

GOBERNANZA DEL AGUA Y CONFLICTOS AMBIENTALES: ESTUDIO COMPARADO DE CASOS EN AMÉRICA LATINA

Javier Gonzaga Valencia Hernández
| Editor académico

Estudios de Paz y Posconflicto
Paisajes ecosistémicos del Posconflicto



COMITÉ CIENTÍFICO DE LA EDITORIAL TIRANT LO BLANCH

- MARÍA JOSÉ AÑÓN ROIG**
Catedrática de Filosofía del Derecho de la Universidad de Valencia
- ANA CAÑIZARES LASO**
Catedrática de Derecho Civil de la Universidad de Málaga
- JORGE A. CERDIO HERRÁN**
Catedrático de Teoría y Filosofía de Derecho. Instituto Tecnológico Autónomo de México
- JOSÉ RAMÓN COSSÍO DÍAZ**
Ministro en retiro de la Suprema Corte de Justicia de la Nación y miembro de El Colegio Nacional
- MARÍA LUISA CUERDA ARNAU**
Catedrática de Derecho Penal de la Universidad Jaume I de Castellón
- CARMEN DOMÍNGUEZ HIDALGO**
Catedrática de Derecho Civil de la Pontificia Universidad Católica de Chile
- EDUARDO FERRER MAC-GREGOR POISOT**
Juez de la Corte Interamericana de Derechos Humanos Investigador del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
- OWEN FISS**
Catedrático emérito de Teoría del Derecho de la Universidad de Yale (EEUU)
- JOSÉ ANTONIO GARCÍA-CRUCES GONZÁLEZ**
Catedrático de Derecho Mercantil de la UNED
- JOSÉ LUIS GONZÁLEZ CUSSAC**
Catedrático de Derecho Penal de la Universidad de Valencia
- LUIS LÓPEZ GUERRA**
Catedrático de Derecho Constitucional de la Universidad Carlos III de Madrid
- ÁNGEL M. LÓPEZ Y LÓPEZ**
Catedrático de Derecho Civil de la Universidad de Sevilla
- RUTH ZIMMERLING**
Catedrática de Ciencia Política de la Universidad de Mainz (Alemania)
- MARTA LORENTE SARIÑENA**
Catedrática de Historia del Derecho de la Universidad Autónoma de Madrid
- JAVIER DE LUCAS MARTÍN**
Catedrático de Filosofía del Derecho y Filosofía Política de la Universidad de Valencia
- VÍCTOR MORENO CATENA**
Catedrático de Derecho Procesal de la Universidad Carlos III de Madrid
- FRANCISCO MUÑOZ CONDE**
Catedrático de Derecho Penal de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla
- ANGELIKA NUSSBERGER**
Catedrática de Derecho Constitucional e Internacional en la Universidad de Colonia (Alemania)
- Miembro de la Comisión de Venecia*
- HÉCTOR OLASOLO ALONSO**
Catedrático de Derecho Internacional de la Universidad del Rosario (Colombia) y Presidente del Instituto Ibero-Americano de La Haya (Holanda)
- LUCIANO PAREJO ALFONSO**
Catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad Carlos III de Madrid
- CONSUELO RAMÓN CHORNET**
Catedrática de Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales de la Universidad de Valencia
- TOMÁS SALA FRANCO**
Catedrático de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social de la Universidad de Valencia
- IGNACIO SANCHO GARGALLO**
Magistrado de la Sala Primera (Civil) del Tribunal Supremo de España
- ELISA SPECKMANN GUERRA**
Directora del Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM

Fueron miembros de este Comité:

Emilio Beltrán Sánchez, Rosario Valpuesta Fernández y Tomás S. Vives Antón

Procedimiento de selección de originales, ver página web:
www.tirant.net/index.php/editorial/procedimiento-de-seleccion-de-originales

Gobernanza del agua y conflictos ambientales: estudio comparado de casos en América Latina

Javier Gonzaga Valencia-Hernández

Editor académico



PROGRAMA COLOMBIA CIENTÍFICA
RECONSTRUCCIÓN DEL TEJIDO SOCIAL EN
ZONAS DE POSCONFLICTO EN COLOMBIA

Catalogación en la fuente

Gobernanza del agua y conflictos ambientales: estudio comparado de casos en América Latina / Javier Gonzaga Valencia Hernández, editor académico. – 1.ª edición. – Bogotá: Tirant lo Blanch y Programa Colombia Científica; 2022.

291 páginas. – (Colección: Estudios de Paz y Posconflicto. Paisajes Ecosistémicos del Posconflicto)

ISBN: 978-958-52160-4-4

1. Política ambiental. 2. Abastecimiento de agua. 3. Conflictos ambientales. 4. Sociología ambiental. 5. Recursos naturales – Política gubernamental. I. Valencia Hernández, Javier Gonzaga, editor académico. II. Serie.

LC-HD1696.C7

346.04691-DDC

Catalogación en publicación de la Biblioteca Carlos Gaviria Díaz

Este libro de capítulos resultado de investigación pertenece a la Colección: Estudios de Paz y Posconflicto y es producto del trabajo desarrollado en el programa Colombia Científica Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia, código SIGP: 57579, con el proyecto de investigación “Modelo ecosistémico de mejoramiento rural y construcción de paz: instalación de capacidades locales”, código SIGP: 58960 de Colciencias, 2017. Financiado en el marco de la convocatoria Colombia Científica, contrato n.º FP44842-213-2018 por el Banco Mundial.

- © Universidad de Caldas, Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, Universidad Autónoma de Manizales - UAM, Universidad de Sucre, Universidad Tecnológica del Chocó - Diego Luis Córdoba, Universidad de Granada, Université de Strasbourg, Universidad Nacional Autónoma de México - UNAM, Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano - CINDE, Corporación Autónoma Regional Para el Desarrollo Sostenible del Chocó - CODECHOCÓ.
- © Javier Gonzaga Valencia-Hernández (Editor académico). Javier Gonzaga Valencia-Hernández, Stephanye Zarama-Alvarado, Julia Borges, Simonne Teixeira, Ciro Alfonso Serna Mendoza, Jorge Humberto Ramírez Osorio, Eutimio Mejía Soto, Laurent Cuervo Escobar, Diego León Mora Corrales, Alejandra María Osorio, Erika Milena Muñoz-Villareal, Laura Marcela Cifuentes Osorio, Johana Milena Zamorano García, Wagner Costa Ribeiro, Pedro Roberto Jacobi, Beatriz Milz - Autores.
- © Javier Gonzaga Valencia-Hernández - Editor académico.

Título: Gobernanza del agua y conflictos ambientales: estudio comparado de casos en América Latina

Coordinación editorial del proyecto: Carol Viviana Castaño Trujillo

Primera edición: Bogotá 2022

Colección: Estudios de Paz y Posconflicto

Serie: Paisajes ecosistémicos del Posconflicto

ISBN: 978-958-52160-4-4

ISBN *digital*: 978-628-95475-6-6

ISBN *e-pub*: 978-628-95475-5-9

Esta edición se realizó en coedición con:

Tirant lo Blanch

Calle 11 # 2-16 (Bogotá D.C.)

Tel.: 4660171

Email: tlb@tirant.com

Librería virtual: www.tirant.com/co/

Editor: Tirant lo Blanch

Coordinación editorial Académica: Javier Gonzaga Valencia-Hernández

Diseño de colección: Editorial Universidad de Caldas / Programa Colombia Científica

Corrección de estilo: Tirant lo Blanch

Diagramación de páginas interiores: Tirant lo Blanch

Diseño de cubierta: Melissa Zuluaga Hernández

Diseño de separadores: Melissa Zuluaga Hernández

Adaptación de figuras: Melissa Zuluaga Hernández

La **Colección Estudios de Paz y Posconflicto** es de **acceso libre, abierto y gratuito**; es decir, que todos los contenidos están a disposición del usuario sin cargo alguno. Se le permite a los usuarios leer, compartir en cualquier medio o formato, imprimir, remezclar, transformar, comunicar públicamente la obra, generar obras derivadas o usarla para cualquier propósito legítimo, siempre que se cite la autoría y la fuente original de su publicación (programa de investigación Colombia Científica Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia, editorial coeditora y URL de la obra), sin solicitar permiso al programa, a la editorial o a los autores; con el propósito de incrementar la visibilidad de la publicación y de los investigadores en el ámbito nacional e internacional. **No se permite utilizar la obra con fines comerciales.**

Impreso y hecho en Colombia

Printed and made in Colombia



La mencionada obra tiene algunos derechos reservados. Para mayor información comunicarse al siguiente correo: directorcientifico.posconflicto@ucaldas.edu.co

CONTENIDO

Colección editorial Estudios de Paz y Posconflicto (2018-2022)	11
Equipo Programa de Investigación Colombia Científica	17
Introducción	21
Parte I	
Nociones y conceptos.	25
Capítulo 1	
De la gobernabilidad a la gobernanza ambiental: un acercamiento a los conflictos del agua	27
Stephanye Zarama-Alvarado	
Capítulo 2	
Água virtual: análise crítica do conceito e sua relação com a governança e segurança hídrica.	65
Júlia Borges	
Simonne Teixeira	
Capítulo 3	
Contabilidad del agua: una reflexión desde la contabilidad ambiental (biocontabilidad)	103
Ciro Alfonso Serna Mendoza	
Jorge Humberto Ramírez Osorio	
Eutimio Mejía Soto	

Estudio de casos 133

Capítulo 4

Marco jurídico y político para la gobernanza del agua en Colombia 135

Javier Gonzaga Valencia-Hernández

Laurent Cuervo Escobar

Diego León Mora Corrales

Capítulo 5

La gobernanza del agua: un desafío en escenarios de posconflicto en Colombia, caso Montes de María 177

Alejandra María Osorio

Capítulo 6

Movilizaciones por el agua en el conflicto socioambiental generado por las hidroeléctricas en Caldas (Colombia) 205

Erika Milena Muñoz-Villarreal

Laura Marcela Cifuentes Osorio

Laurent Cuervo Escobar

Jhoana Milena Zamorano García

Capítulo 7

Seguridad hídrica y gobernanza del agua en la metrópolis de São Paulo 251

Wagner Costa Ribeiro

Pedro Roberto Jacobi

Beatriz Milz

Conclusiones 275

Sobre las autoras y los autores 279

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Cuatro casos de conflictos de aguas fronterizas distribuidos en América, África y Asia.	44
Figura 2. Caso local del conflicto de agua potable en el corregimiento de Villagorgona del municipio de Candelaria en el departamento del Valle del Cauca, Colombia	54
Figura 3. Objetivos de desenvolvimiento sustentável	71
Figura 4. Quantidade média de “Água Virtual” (em litros), necessária à produção de uma unidade de peso (Quilograma ou Litro) de produto	77
Figura 5. Exportação bruta de Água Virtual do Brasil relacionada a commodities agrícolas no período 1997-2012	91
Figura 6. Circulación de la riqueza natural en los sistemas socio-ecológicos	113
Figura 7. Distribución por área hidrográfica de la oferta total de agua	144
Figura 8. Demanda hídrica y huella hídrica azul. Comparación ENA 2010, 2014 y 2018	145
Figura 9. Demanda hídrica sectorial (millones de m ³ /año).	146
Figura 10. Esquema de planificación GIRH	148
Figura 11. Fases desarrolladas en los planes estratégicos de las macrocuencas	152
Figura 12. Acciones de ordenación y gestión del recurso hídrico en el corto, mediano y largo plazo.	155
Figura 13. Gobernanza del agua en el posconflicto	188
Figura 14. Tejido de movilizaciones frente a las hidroeléctricas en el Magdalena Caldense como propuesta emergente de gobernanza del agua.	208
Figura 15. Mapa de proyectos hidroeléctricos en Caldas	213
Figura 16. Imagen de portada del boletín divulgativo “Impactos del sector hidroenergético en Caldas”, compartido entre las comunidades campesinas del Oriente de Caldas.	214

Figura 17. Clasificación de centrales hidroeléctricas	215
Figura 18. Pantallazo participación comunitaria en reunión de socialización proyecto hidroeléctrico Montebonito	216
Figura 19. Acceso a la justicia ambiental en el conflicto socioambiental entre comunidades rurales y la Central Hidroeléctrica Montebonito	220
Figura 20. Proyecto hidroeléctrico El Edén	221
Figura 21. Obras de captación del proyecto hidroeléctrico El Edén.	222
Figura 22. Proyecto hidroeléctrico El Edén	222
Figura 23. Túnel de conducción de aguas del proyecto hidroeléctrico El Edén	223
Figura 24. Nota de prensa a través de la cual se documenta el rechazo de los campesinos al proyecto hidroeléctrico El Edén	227
Figura 25. Respuesta de derecho de petición sobre información de proyectos hidroeléctricos en Caldas a la señora Sorany Franco Pérez.	230
Figura 26. Imagen de convocatoria al cabildo abierto de control político sobre los proyectos minero-energéticos en el Oriente de Caldas.	232
Figura 27. Reporte de prensa de la marcha de banderas blancas por la vida y la paz en el marco del cabildo abierto en Pensilvania (Caldas)	232
Figura 28. Conflictos socioambientales asociados con proyectos hidroeléctricos reflejados en el plan de desarrollo municipal de Samaná	234
Figura 29. Conflictos socioambientales asociados a proyectos hidroeléctricos reflejados en el plan de desarrollo municipal de Pensilvania	235
Figura 30. Comparsa ambiental en las fiestas de la cordialidad del año 2017, Manzanares	242
Figura 31. Pronunciamiento de los movimientos ambientales y campesinos de Colombia y Caldas frente al plan de reactivación económica durante época de pandemia en el departamento de Caldas.	244
Figura 32. Localización de la región metropolitana de São Paulo y sus municipios	258
Figura 33. Municipios que pertenecen a la región metropolitana de acuerdo con la población.	259
Figura 34. Municipios que pertenecen a la Región Metropolitana, de acuerdo con I) porcentaje de población urbana atendida por el sistema de drenaje, y II) porcentaje de población urbana servida por tratamiento de aguas residuales	261

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Usos del agua	108
Tabla 2. Emisiones al agua.	115
Tabla 3. Información a reportar con respecto a el agua según estándar GRI 303 (2018)	116
Tabla 4. Clasificación industrial internacional de actividades económicas	123
Tabla 5. Estructura esquemática. Clasificación central de productos versión 2.0.	125
Tabla 6. Valoración cualitativa del recurso hídrico	127
Tabla 7. Lineamientos fijados en los planes estratégicos de las cinco macrocuencas de Colombia.	151
Tabla 8. Fases del marco metodológico de los planes de manejo ambiental de acuíferos .	154
Tabla 9. Instrumentos internacionales más relevantes relacionados con el derecho humano al agua y el saneamiento básico.	163
Tabla 10. Cronograma de los trabajos de campo	180
Tabla 11. Organizaciones que participaron en las entrevistas semiestructuradas	181
Tabla 12. Iniciativas relacionadas con el agua del Pacto Municipal de Transformación del Regional (PMTR) de María la Baja	196
Tabla 13. Proyectos hidroeléctricos y trasvases en operación en el departamento de Caldas	211
Tabla 14. Proyectos hidroeléctricos con licenciamiento ambiental	211
Tabla 15. Proyectos con solicitud en trámite de licenciamiento EIA	212
Tabla 16. Proyectos con solicitud en trámite de diagnóstico ambiental de alternativas (DAA)	212
Tabla 17. Proyectos tramitados con permiso de concesión de aguas	212

Tabla 18. Mecanismos o acciones usadas por los actores que no están a favor de la construcción del proyecto	219
Tabla 19. Acciones judiciales por los actores que no están a favor de la construcción del proyecto.	224
Tabla 20. Acciones administrativas usadas por los actores que no están a favor de la construcción del proyecto	226
Tabla 21. Mecanismo de participación ciudadana usados por la comunidad	228
Tabla 22. Perspectiva de la participación de las comunidades, desde la institucionalidad gubernamental, ventajas y obstáculos	238
Tabla 23. Perspectiva de la participación de las comunidades, desde los movimientos socioambientales, ventajas y obstáculos.	240

Colección editorial Estudios de Paz y Posconflicto (2018-2022)

Programa de Investigación Colombia Científica
Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia
Cód. SIGP. 57579 de Colciencias. 2017
Financiado por el Banco Mundial

El problema es cómo investigar la realidad para transformarla.

Orlando Fals Borda

Los acuerdos de paz logrados entre el gobierno colombiano y uno de los actores más relevantes del conflicto armado interno en nuestro país, las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC-EP), instituyen un acontecimiento constitucional (tanto jurídico y político) sin precedentes en Colombia, cuya trascendencia va más allá de lo firmado en el Teatro Colón en noviembre de 2016¹.

¹ Véase Biblioteca del proceso de paz entre el gobierno nacional y las FARC-EP. Esta biblioteca representa un esfuerzo de construcción de memoria histórica que busca dejar evidencia sobre el trabajo realizado y las lecciones aprendidas durante la fase exploratoria y la fase pública de las conversaciones.

Nunca se había llegado tan lejos, después de casi seis décadas de conflicto interno armado que dejaron más de ocho millones y medio de víctimas, según el RUV².

Los acuerdos impulsaron reflexiones acerca del uso de la tierra y la necesidad de preservar el campo como despensa natural del país y conexión vital con lo senti-pensante. En un tono de máximo esfuerzo conciliador, nuestros acuerdos —porque le pertenecen al pueblo colombiano— plantaron la idea de lo diferencial, que tanta falta hacía a la consolidación del Estado social de derecho, en tanto reconocimiento de identidades que comparten un mismo suelo y conviven juntos en las diferencias.

Se trata del reconocimiento legal y político de las diferencias de todo orden, lo cual determinó lo que conocemos como paz territorial. La denominación no es fortuita, expresa el espíritu de los acuerdos: somos territorios (en el sentido más amplio) diferenciales y diferenciados, anunciando diversas costumbres, economías, lenguas, culturas y saberes, dinámicas sociales y políticas.

Desde estas dimensiones, pensamos que la tierra nos reclama aquí y ahora, por propuestas de acción-transformación como la que hace referencia al papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en los territorios. Desde los acuerdos y como gesto de cumplimiento a su implementación, el Gobierno colombiano convoca a través de Colciencias en el 2017, al diseño y formulación de Programas de Investigación desde Colombia Científica, en cinco focos estratégicos: salud, alimentos, energías sostenibles, bioeconomía y sociedad. La Universidad de Caldas como universidad ancla, presentó la propuesta de programa de investigación en el foco sociedad con el nombre de “Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia”, apostándole a tres retos de país: construcción de una paz estable y duradera, innovación social para el desarrollo económico y la inclusión productiva y educación de calidad desde la ciencia, la tecnología y la innovación (CTel).

Conscientes de la complejidad que trae consigo la idea de un programa de investigación, se formuló bajo el liderazgo de la Universidad de Caldas junto con otras nueve entidades (Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales;

² Registro Único de Víctimas.

Universidad Autónoma Manizales, UAM; Universidad Tecnológica del Chocó, Diego Luis Córdoba; Universidad de Sucre; Universidad de Granada; Université de Strasbourg; Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM) y organizaciones del sector productivo (Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano, CINDE y Corporación Autónoma Regional para el desarrollo sostenible del Chocó, Codechocó), una propuesta que conectara el pensamiento científico con las particularidades de los territorios en tres departamentos: Caldas, Sucre y Chocó, y trece municipios³. En cuatro años de articulación continua entre investigadores, comunidades, instituciones públicas y privadas, universidades, organizaciones, funcionarios y, en particular, con actores territoriales se formularon cinco proyectos, descritos más adelante.

El Programa de Investigación Colombia Científica Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia, tiene como objetivo general producir conocimiento y transformación social a través de la coconstrucción de estrategias de I+D+i multidisciplinares e intersectoriales para el fortalecimiento de capacidades políticas, ciudadanías activas, competencias productivas, alfabetización mediática y generación de soluciones sustentables que contribuyan a la reconstrucción del tejido social en zonas de posconflicto para un mejor vivir. En desarrollo de los objetivos específicos, se propone:

- Comprender las dinámicas sociales, educativas, productivas y territoriales de las comunidades rurales duramente afectadas por el conflicto armado en los departamentos de Caldas, Chocó y Sucre.
- Fortalecer las capacidades políticas, educativas, productivas y ambientales de las comunidades rurales, mediante estrategias de desarrollo e innovación, multidimensionales, multidisciplinarias e intersectoriales, que les permitan afrontar los nuevos retos que propone el contexto de posconflicto.
- Propiciar alianzas entre comunidades rurales, sector productivo e instituciones de educación superior (IES), que permitan implementar procesos de transferencia de conocimiento y de tecnología, así como el incremento de productividad y sostenibilidad de las entidades participantes.

³ Caldas: Manizales, Samaná, Marulanda, Riosucio; Chocó: Quibdó, Istmina, Condoto, Unión Panamericana, Bojayá, Riosucio; y Sucre: Sincelejo, Chalán y Ovejas.

- Diseñar lineamientos de política pública integrada (multidimensional y multisectorial), para la reconstrucción del tejido social en zonas de posconflicto para un mejor vivir, de acuerdo al enfoque de paz territorial.
- Fortalecer los indicadores de calidad I+D+i de las instituciones educativas de educación superior vinculadas al programa, mediante actividades de investigación, docencia e internacionalización desarrolladas en el marco de la alianza con entidades del sector productivo y universidades internacionales de alta calidad.

En ese sentido, ciencia, tecnología e innovación (CTI) son una tríada fundamental para las llamadas sociedades del conocimiento, se nutren básicamente de la promoción y el fortalecimiento del pensamiento crítico y creativo.

Estas capacidades una vez instaladas en comunidades académicas, organizaciones de la sociedad civil e instituciones públicas y privadas, constituyen uno de los más importantes elementos de avance para el desarrollo social.

En concordancia, esta colección se compone de piezas editoriales como cartillas didácticas para las comunidades involucradas, libros producto de las investigaciones, artículos y reflexiones científicas originales, de quienes ejecutan el programa desde y con los territorios enunciados, en un horizonte de tiempo de cinco años (2018-2023).

Se asume esta enorme responsabilidad con seriedad y compromiso, con plena conciencia de la complejidad, que tanto la implementación de los acuerdos de paz como un programa de investigación como el que estamos realizando suponen.

El posconflicto requiere un acompañamiento de la sociedad colombiana y de la academia, para que la implementación de los acuerdos firmados en noviembre de 2016 puedan continuar su lenta pero importante materialización.

En este contexto, la colección *Estudios de Paz y Posconflicto* presenta un balance del estado actual de la conflictividad territorial de las regiones de Montes de María, el Pacífico Biogeográfico, el Alto Occidente y Oriente de Caldas, así como del fortalecimiento en referencia con las capacidades territoriales políticas, sociales, productivas, culturales y ecosistémicas para la transición. En ese orden de ideas, esta colección editorial ha sido organizada alrededor de estos proyectos:

Proyecto 1. Hilando capacidades políticas para las transiciones en los territorios.

Proyecto 2. Modelo ecosistémico de mejoramiento rural. Instalación de capacidades para el desarrollo rural y la construcción de paz.

Proyecto 3. Competencias empresariales y de innovación para el desarrollo económico y la inclusión productiva de las regiones afectadas por el conflicto colombiano.

Proyecto 4. Fortalecimiento docente desde la Alfabetización Mediática Informativa y la CTel, como estrategia didáctico-pedagógica y soporte para la recuperación de la confianza del tejido social afectado por el conflicto.

Proyecto transversal: Alianza interinstitucional, multidisciplinar, nacional e internacional en el aumento de la calidad educativa, científica, innovadora y productiva de las instituciones educativas de educación superior.

Hemos previsto la escritura colaborativa como reflejo del equipo de investigadores integrantes del programa, así como de profesores investigadores de otras latitudes, en este reciente y amplio campo de pensamiento como el que constituye los *Estudios de Paz y Posconflicto*.

Aspiramos a que nuestra colección *Estudios de Paz y Posconflicto* pueda ser parte de un repertorio básico de textos clave, que ofrezcan a las comunidades con las que interactuamos y a las comunidades académicas del país y fuera de este; en calidad de bien superior como lo es alcanzar mínimos de paz, requiere conocer nuestros territorios, reconocer la Colombia profunda de la que se habla desde la tribuna de lo político, hasta los cuadernos de investigación del sociólogo, investigador, columnista y estudioso del conflicto y la paz en Colombia, Alfredo Molano Bravo, pasando también por el filósofo, escritor y pedagogo colombiano Estanislao Zuleta, quien nos recuerda que: “sólo un pueblo escéptico sobre la fiesta de la guerra, maduro para el conflicto, es un pueblo maduro para la paz”⁴.

Es la Colombia profunda la que narra y compone esta colección, la que cuenta desde los territorios las adversidades y esfuerzos de sus comunidades, las

⁴ Zuleta, E. (1991). *Colombia: Violencia, democracia y derechos humanos*. Ediciones Altamir.

problemáticas con las que habitan, las resiliencias y construcciones hacia una paz territorial posible.

Con estas líneas gruesas de trabajo investigativo en campo y desde los territorios, en tanto investigación, acción, participación; rendimos homenaje a un gran colombiano, el sociólogo Orlando Fals Borda y, al mismo tiempo, depositamos nuestro grano de arena en el marco de un proceso de construcción colectiva de paz territorial y reconciliación, para la reconstrucción del tejido social en nuestra sociedad colombiana.

Esperamos que las páginas de estos volúmenes contribuyan a la implementación de los acuerdos de paz firmados en noviembre de 2016 y a muchos otros acuerdos necesarios para crecer como individuos y colectivos capaces de alcanzar mayores niveles de cohesión política y social en nuestro país.

Estos libros, de nuestras realidades territoriales, pueden hacer sentir a los lectores de estas páginas lo que nosotros sentimos al conocer hermosos territorios y maravillosas comunidades de este Sur Global, en el que navegamos con dificultad y también con enorme capacidad resiliente.

Extendemos nuestra cordial invitación a la lectura de estas piezas editoriales que buscan, no solo validar instrumentos críticos de análisis, sino también abrir horizontes posibles de comprensión y transformación de realidades complejas como las nuestras.

Comité Editorial
Programa de Investigación
Javier Gonzaga Valencia-Hernández
Director Científico

Equipo Programa de Investigación Colombia Científica

Programa de Investigación Colombia Científica
Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia
Cód. SIGP. 57579 de Colciencias. 2017
Financiado por el Banco Mundial

Entidades cooperantes

Universidades: Universidad de Caldas (IES Ancla); Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales; Universidad Autónoma Manizales, UAM; Universidad Tecnológica del Chocó, Diego Luis Córdoba; Universidad de Sucre; Universidad de Granada; Université de Strasbourg y Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM.

Organizaciones: Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano, CINDE, y Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó, Codechocó.

Redes: Red de Universidades por la Paz, Redunipaz; Red Nacional de Programas Regionales de Desarrollo y Paz, Redprodepaz; Consejo Comunitario Mayor de Condoto y río Iró, Cocomacoiró y Consejo Comunitario Mayor de Istmina y Parte del Medio San Juan, Cocominsa.

Grupos de investigación participantes

Estudios Jurídicos y Sociojurídicos · Comunicación, Cultura y Sociedad · Centro de Estudios sobre Conflicto, Violencia y Convivencia Social (Cedat) · Ciencias Veterinarias (Cienvet) · Cognición y Educación · Colectivo de Estudios de Familia · Centro de Estudios Rurales (Ceres) · Grupo de Investigación y Proyección Producción Agropecuaria (Gippa) · Grupo de Investigación en Tecnologías de la Información y Redes (Gitir) · Empresariado · Ética y Política · Desarrollo Regional Sostenible · Grupo de Investigación en Telemática y Telecomunicaciones (GTT) · Cultura de la Calidad en la Educación · Grupo de Trabajo Académico en Ingeniería Hidráulica y Ambiental · Grupo de Investigación de Alimentos Frutales · Grupo de Investigación en Procesos Químicos, Catalíticos y Biotecnológicos · Cálculo Científico y Modelamiento Matemático · Grupo de Investigación en Finanzas y *Marketing* · Grupo de Investigación en Recursos Energéticos (GIRE) · Teoría y Práctica de la Gestión Cultural · Estudios en Cultura y Comunicación · OIKOS · Bioprospección Agropecuaria · Proyecto Pedagógico (ProPed) · Grupo de Investigación en Medio Ambiente y Aguas (Gimaguas) · Ecología y Conservación de Ecosistemas Tropicales · Biosistemática.

Investigadores principales

Proyecto Hilando capacidades políticas para las transiciones en los territorios. Lidera Universidad de Caldas. Investigadores principales: Mario Hernán López Becerra y María Hilda -Jiménez.

Contacto: hilandocapacidades.posconflicto@ucaldas.edu.co

Proyecto Modelo ecosistémico de mejoramiento rural. Instalación de capacidades para el desarrollo rural y la construcción de paz. Lidera Universidad de Caldas. Investigador principal: Javier Gonzaga Valencia Hernández.

Contacto: directorcientifico.posconflicto@ucaldas.edu.co

Proyecto Competencias empresariales y de innovación para el desarrollo económico y la inclusión productiva de las regiones afectadas por el conflicto colombiano. Lidera Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Investigador principal: Carlos Ariel Cardona Alzate.

Contacto: ccemprende_man@unal.edu.co

Proyecto Fortalecimiento docente desde la Alfabetización Mediática Informativa y la CTel, como estrategia didáctico-pedagógica y soporte para la recuperación de la confianza del tejido social afectado por el conflicto. Lidera Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Investigador principal: Germán Albeiro Castaño Duque. Contacto: edcolcient_man@unal.edu.co

Proyecto Alianza interinstitucional, multidisciplinar, nacional e internacional en el aumento de la calidad educativa, científica, innovadora y productiva de las instituciones educativas de educación superior. Investigador principal: Germán Gómez Londoño. Contacto: apoyofi.posconflicto@ucaldas.edu.co

Comité directivo

Javier Gonzaga Valencia Hernández / Director Científico; Germán Gómez Londoño / Subdirector de Fortalecimiento Institucional; Consuelo Vélez Álvarez / Subdirectora de Fortalecimiento Científico.

Equipo apoyo científico

Javier Gonzaga Valencia Hernández / Germán Gómez Londoño / Carlos Arturo Gallego Marín / María José Díaz Galván / Claudia Murillo / Melissa Zuluaga Hernández.

Comité editorial

Javier Gonzaga Valencia Hernández / Consuelo Vélez Álvarez / Germán Gómez Londoño / María Hilda Sánchez Jiménez / Alejandra María Osorio / Juan Camilo Solarte Toro / Alejandro Peláez Arango / Carol Viviana Castaño Trujillo. Invitados: Claudia Murillo / María José Díaz Galván.

Equipo administrativo

María del Pilar Botero Rendón / Coordinación Administrativa; Juanita Velásquez Uribe / Profesional Financiera; Diego Ávila Gómez / Profesional de Adquisiciones.

Introducción

El agua, el elemento natural más abundante en el planeta, es para los seres vivos de la tierra el elemento que sustenta su vida. Los seres humanos en su adaptación en los diferentes hábitats que ofrecen los ecosistemas en la tierra, han desarrollado una plataforma instrumental y un mundo simbólico (Ángel, 1996), que se expresan en la economía, el derecho, la política, la tecnología, la filosofía, entre otras, y son la forma como el planeta ha sido pensado, intervenido, cambiado, en las diferentes épocas por la humanidad, hasta llegar en los siglos veinte (xx) y veintiuno (xxi) a la crisis ambiental global (Unesco, 2013), crisis civilizatoria (Ángel, 1998) y el cambio climático.

La preocupación por el uso del agua como elemento vital para la vida en general y para los seres humanos en particular es asumida desde las diferentes disciplinas del saber. Para la humanidad no solo es elemento que sustenta la vida, es también un elemento que es utilizado para el desarrollo de múltiples actividades económicas, sociales y culturales.

Los capítulos que componen este libro dan cuenta de las preocupaciones políticas, sociales, jurídicas y económicas alrededor del agua, su manejo y uso. Los conceptos de seguridad hídrica, gobernanza del agua, gestión del agua y otros tantos, son la expresión de la complejidad sobre el uso y gestión del agua para los seres humanos. El uso del agua suscita también múltiples conflictos de intereses entre los países, las regiones, las comunidades, los gobiernos, las empresas.

A partir de una metodología compleja que va desde lo cualitativo a lo cuantitativo, de análisis de discurso, análisis documental, análisis estadísticos, técnicas de observación, de participación acción participación, los autores de los capítulos muestran las diferentes problemáticas asociadas al uso y manejo del agua desde disciplinas como la economía, el derecho, la sociología, la antropología, la ciencia política, la biología. Los capítulos muestran resultados de investigación no solo desde la perspectiva de diferentes disciplinas, sino también desde diferentes regiones de América Latina, todos en torno al problema de investigación propuesto. Las preguntas de investigación que se hacen y sus respuestas giran alrededor de la política, el derecho, las ciencias sociales y económicas, frente al uso y manejo del agua desde la gobernanza y los conflictos socioambientales y cuáles son las acciones políticas, jurídicas, económicas, sociales para la gestión y la transformación de los conflictos ambientales relacionados con el agua en América Latina.

A partir de estas preguntas y desde las diferentes disciplinas, los autores dan las respuestas desde las teorías y los conceptos o bien desde los territorios y las comunidades en donde se pueden rastrear esas problemáticas.

La primera parte del libro presenta la discusión sobre los conceptos, es decir, desde la epistemología y la teoría social, económica y política a que nos estamos refiriendo cuando hablamos de gobernanza, gobernabilidad, agua virtual o contabilidad del agua, reflexiones necesarias que sirven como marco de interpretación de las diferentes problemáticas en los diferentes territorios y en los diferentes contextos económicos, políticos y sociales.

La segunda parte del libro presenta las investigaciones sobre las formas como emergen las problemáticas relacionadas con el agua en los territorios y en los contextos de paz y posconflicto en Colombia, de seguridad y gobernanza en Brasil. Presentar las formas políticas y jurídicas de regulación del agua, la gobernanza del agua como desafío en escenarios de posconflicto en Colombia, las movilizaciones por el agua en el conflicto socioambiental generado por las hidroeléctricas en Caldas (Colombia) y la seguridad hídrica y gobernanza del agua en la metrópolis de São Paulo, es hacer lecturas diferentes y diversas de este fenómeno político, social y económico, que enriquece la discusión académica en nuestro continente.

La conclusión final de estos estudios es la necesidad de hacer investigación y acción desde una mirada inter y transdisciplinaria de los problemas relacionados con el agua y la forma como los académicos y los científicos hacen sus aportes a la sociedad para la solución en conjunto de las problemáticas asociadas al uso que le da la humanidad al agua.

Javier Gonzaga Valencia-Hernández
Editor académico



Parte I

Nociones y conceptos

Capítulo 1

De la gobernabilidad a la gobernanza ambiental: un acercamiento a los conflictos del agua⁵

Stephanye Zarama-Alvarado

“La crisis del agua es a menudo una crisis de gobernabilidad”
Foro Mundial del Agua 2000, La Haya, Países Bajos

“Necesitamos un multilateralismo activo y democrático”
M. Kader Asmal 1997, Asociación Mundial para el Agua, Suecia

Introducción

La multiplicidad material y simbólica del agua como un recurso natural y bien común se correlaciona directamente con la preocupación por su gobernabilidad

⁵ Este capítulo de libro es el resultado del trabajo desarrollado a través del programa de investigación Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia, código SIGP: 57579 con el proyecto de investigación “Modelo ecosistémico de mejoramiento rural y construcción de paz: instalación de capacidades locales”, código SIGP: 58960. Financiado en el marco de la convocatoria Colombia Científica, Contrato FP44842-213-2018.

y gobernanza que son fundamentales para la preservación de la vida a escala local, regional y global. Dicha preocupación comienza a hacerse presente cuando el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el 2002 establece que el derecho humano al agua es indispensable para tener una vida humana digna. Sin embargo, es solo ocho años después que la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoce explícitamente el derecho humano al agua y al saneamiento como esencial para la plena realización de la vida en el planeta (UN, 2010). En los últimos años, el crecimiento acelerado de la población, la contaminación de los cuerpos de agua superficial y subterránea, la distribución desigual del recurso hídrico y los graves periodos secos ocasionados por el cambio climático, especialmente en países en vía de desarrollo, han generado enormes impactos en los ciclos elementales de la vida (McCutcheon *et al.*, 2002). Esta crisis del agua es considerada como uno de los principales riesgos mundiales, lo cual ha conllevado a que se tomen medidas preventivas a nivel internacional y nacional para proteger la salud pública y ecosistémica junto con la recuperación de fuentes de agua contaminadas (Rose, 1999). El Informe Global de Riesgos de 2019, apoyado por las compañías Marsh & McLennan y otros socios que hacen parte de la Comunidad Global Empresarial a través del Foro Económico Mundial, ha destacado insistentemente que la crisis del agua es una de las principales amenazas mundiales que pueden perturbar el mundo (WEF, 2019; Woodhouse y Muller, 2017). Por lo tanto, la seguridad del recurso hídrico ha pasado a ser una prioridad para los gobiernos que hacen esfuerzos de implementación de nuevos enfoques teóricos y empíricos que permitan su debida gestión con la articulación de diferentes sectores privados y públicos de la sociedad.

Estos métodos de gobierno han variado con los años, contribuyendo a una ardua discusión con el tiempo sobre su gobernabilidad y gobernanza. Mientras esta discusión acerca de las imprecisiones del uso de estos conceptos fue superada en Europa, gracias a los avances de orden democrático de los Estados y agencias de cooperación internacionales como el Banco Mundial (BM) junto con la ONU desde la década de los ochenta, que transitaron de la preocupación por la forma de gobierno (gobernabilidad) a la de cómo se gobierna bajo una legitimidad integradora de todos los agentes sociales que participan como el Estado y la sociedad civil (gobernanza), en Latinoamérica viene recientemente a despejarse en pleno siglo XXI debido principalmente a las interrupciones de sus sistemas democráticos que ocasionaron que la gobernabilidad y no la gobernanza

fueran su prioridad (Rosas *et al.*, 2012). En este sentido, se puede rastrear al unísono dicha transición entre la gobernabilidad y gobernanza del agua en los países latinoamericanos. Este primer capítulo ofrece una mirada conceptual, normativa y analítica sobre el agua y la disputa que se teje para su gestión a escala global, regional y local. Por lo tanto, la investigación se realizó asumiendo inductivamente el análisis de fuentes bibliográficas primarias y secundarias, información cartográfica y revisiones documentales e históricas. La investigación es descriptiva-explicativa porque presenta una comparación entre los conceptos de gobernabilidad y gobernanza ambiental y del agua con las condiciones pasadas y presentes, así como una comparación de casos de conflictos hídricos a escala global, regional y local, aspectos fundamentales para continuar con una investigación hacia una dimensión propositiva-prescriptiva que anude esfuerzos para el fortalecimiento de una gestión sostenible del agua. Primero, se contextualiza la crisis del agua que se vive en el presente. Segundo, se discute el desarrollo histórico del uso de los términos de gobernabilidad y gobernanza. Tercero, se aborda la gobernanza del agua como concepto normativo y analítico. Cuarto, se exploran los estatutos emanados históricamente de la gobernabilidad y gobernanza ambiental y del agua en Colombia. Y quinto, se finaliza con el análisis de la gobernanza del agua y sus retos en cuatro casos transfronterizos de la cuenca del río Nilo, cuenca del río Mekong, cuenca del río Colorado, y cuenca del río La Plata que están distribuidos en los continentes de África, América y Asia, y el caso de abastecimiento de agua potable en Villagorgona, uno de los municipios que hacen parte del departamento del Valle del Cauca en Colombia.

Escasez y resiliencia del agua

La demanda de agua de alta calidad y su conservación para el consumo humano son una de las prioridades más importantes para las naciones. Sin embargo, en un mundo altamente interconectado que enfrenta rápidas transformaciones desde lo físico y social por las demandas que establecen el mantenimiento de la vida humana, ha contribuido progresivamente al impacto de sus recursos hídricos hasta observar su agotamiento. Especialmente, las reservas mundiales de agua dulce representan el 2,5 % del stock total de agua en la tierra y solo el 0,26 % representa los lagos y ríos de agua dulce como fuentes principales para el consumo humano (Sivakumar, 2011). Por lo tanto, la disminución del agua dulce disponible por persona en el mundo es causada por una combinación

de factores, que incluyen el crecimiento de la población, la migración, el estrés hídrico por la contaminación y el cambio climático, así como, la planificación y gestión inadecuadas del agua transfronteriza (Sivakumar, 2011; Kreamer, 2012). Asimismo, se ha planteado que estos diversos factores amenazan con llevar a las ciudades al día cero del agua en un futuro (WEF, 2019). En consecuencia, el desencadenamiento de conflictos del agua como agente físico y social por su acceso está teniendo lugar cada vez más en todo el mundo en los últimos años.

Como se necesita agua para el consumo humano, el saneamiento, la agricultura, la producción de energía y muchas otras funciones relacionadas con la salud, la economía y las actividades humanas en general, la demanda de agua puede exceder el suministro, y la asignación de recursos entre sus usos y fronteras que pueden llevar a grandes desafíos. Por lo cual, no queda claro quién tiene derechos para usar o distribuir recursos de agua dulce y quiénes son las partes interesadas legítimas en su distribución de una manera eficiente. Según lo señala el Instituto Pacífico para Estudios en Desarrollo, Medio Ambiente y Seguridad (2012), el agua ha sido tanto el objetivo como la causa de conflictos desde una perspectiva histórica. No se han producido guerras mundiales de agua a gran escala, pero las guerras regionales y locales han utilizado el agua superficial y subterránea como una herramienta estratégica para lograr objetivos políticos y luchas étnicas y religiosas. Un informe del Consejo de Inteligencia Nacional de Estados Unidos (EE. UU.) sobre la seguridad global del agua (2012) declaró que la demanda de disponibilidad mundial de agua dulce no se abastecerá en el 2040 sin una gestión adecuada de los recursos hídricos. El informe hizo principalmente sonar las alarmas sobre la necesidad de resolver los desafíos del agua, incluida la escasez, la mala calidad del agua y las inundaciones que pueden aumentar el riesgo de inestabilidad junto con las fallas de gestión por Estados que hacen parte de las regiones más afectadas como lo son aquellas del Norte de África, Medio Oriente y Asia del Sur (Kreamer, 2012).

Los conflictos desencadenados por la escasez de agua y su contaminación han tenido un mayor impacto para la salud humana y los ecosistemas. Existen cifras alarmantes, en las que se estima que el 80% de las enfermedades y más de un tercio de los fallecimientos en los países en desarrollo se deben al consumo de agua contaminada y en promedio hasta la décima parte del tiempo productivo de cada persona se pierde a causa de enfermedades relacionadas con esta (OMS, 2008). Los hallazgos recientes muestran que el acceso a fuentes de agua potable no

es posible para casi 900 millones de personas y las instalaciones de saneamiento para 2600 millones de personas en el mundo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2010). En las regiones en crecimiento, el rápido desarrollo urbano ha establecido principalmente una falta de sistemas domésticos de eliminación de agua, saneamiento y alcantarillado. Por ejemplo, los cuerpos de agua reciben más del 80% de las aguas residuales sin tratar, lo que afecta la obtención de agua potable y el mantenimiento de la naturaleza. Las aguas residuales domésticas son reutilizadas para ser convertidas en una fuente adicional para la demanda del recurso hídrico, ya que se debe suplir el 70% del total del agua requerida por la población que es utilizada para la agricultura y el 30% remanente que es empleado para consumo humano doméstico, comercial e industrial (FAO, 2009). Desde el 2002, se evidenció que el tratamiento de las aguas residuales colectadas en alcantarillados antes de ser dispuestas en los cuerpos de agua como los mares y ríos se realizaba solo en un porcentaje minoritario (19%) junto con la contaminación del medio ambiente y la derivación de los vectores de transmisión de parásitos, bacterias y virus patógenos con alrededor de 567 m³/s de desagües en América Latina y Caribe (OPS, 2002). El agua insegura que proviene del saneamiento inadecuado y la falta de higiene son factores que afectan a las comunidades. Por ejemplo, el aumento de las muertes de niños por el agua relacionadas con enfermedades como el cólera, la fiebre tifoidea y malaria es de aproximadamente 2,2 millones anuales, lo que equivale a más de 6000 muertes por día (OMS/Unicef, 2008; UN, 2010).

Según Siwakuvar (2011), tres factores influyen en la situación del agua en el presente y en el futuro, que son el crecimiento de la población, el cambio climático y las cuencas hidrográficas transfronterizas. La ONU (2007) informa que la población mundial puede aumentar de 6,7 mil millones a 7,7 mil millones para 2020 y a 9,2 mil millones para 2050, contribuyendo así a que existan gases de efecto invernadero que impactan con intensidad el ciclo hidrológico global y la frecuencia de los extremos hidrológicos, así como la proporción del uso de fuentes de agua (260 cuencas fluviales y 270 acuíferos subterráneos) por naciones. Las predicciones de la investigación indican que el agua dulce será insuficiente en el futuro, considerando las evidencias de la falta de tratamiento adecuado, inversión e infraestructura tecnológica para la calidad del agua. Impactos adicionales se llevarán a cabo en la seguridad alimentaria, en la que se utiliza la agricultura, la industria, el agua doméstica, la producción de energía, incluida la generación de energía hidroeléctrica, el costo del nivel de consumo humano

personal, las pérdidas económicas y la estabilidad de las comunidades (FAO, 2012). Actualmente, gobiernos, empresas, organizaciones no gubernamentales (ONG) e individuos están trabajando para encontrar soluciones a los conflictos del agua en todo el mundo. Las opciones para abordar la competencia por los recursos de agua dulce incluyen mecanismos de mercado, convenios, acuerdos y tratados internacionales, y redes transnacionales de muchos agentes sociales.

Debido a que el agua no se ajusta a los límites políticos creados por el hombre, existen muchos niveles de actores sociales involucrados en la gestión del agua con intereses en competencia. Estas entidades sociales tienen diferentes niveles de poder económico y político y pueden dificultar el establecimiento de la asignación más equitativa posible. Se ha demostrado que la comunicación y coordinación entre estas entidades con respecto a la gestión del agua reduce la incidencia de conflictos al proporcionar herramientas y métodos estandarizados para manejar usos variados y comprometer la asignación del recurso. Para abordar el gran problema de los conflictos hídricos, es necesario prepararse para los crecientes impactos del cambio climático, con temperaturas cambiantes y niveles de precipitación fluctuantes. Esto implica mayores medidas de conservación, así como, estrategias de innovación para hacer que los sistemas sean eficientes, manteniendo la calidad y la cantidad, y considerando los impactos ambientales.

Evolución de los términos de gobernabilidad y gobernanza

La gobernabilidad es un término que aparece en la ciencia política en la década de 1970 bajo un ideario neoliberal que lo define como la habilidad de gobernar que adquiere el Estado y el gobierno para la toma de decisiones en el uso de sus recursos de una manera eficaz y legítima para el bienestar de la sociedad (Revesz, 2009; Benavides y Duarte, 2012). En esa misma década, devino el transitar de regímenes autoritarios a gobiernos democráticos alrededor del mundo (Espinosa *et al.*, 2007). Huntington (1991) denomina este tránsito hacia la valoración de regímenes democráticos como “la tercera ola de la democracia”. América Latina se une tardíamente a esta ola ya en la década de 1980, lo cual ocasiona que el concepto de gobernabilidad sea incorporado con el objetivo de reforzar dicha transición democrática con cambio de modalidades y ritmos diferentes en cada país, adquiriendo así, el sentido de una gobernabilidad democrática según Prieto (2003).

No obstante, estos procesos de democratización afrontaron problemas en sus políticas de ajuste y determinismos tecnocráticos marcados por la globalización de la economía e incentivados por organismos internacionales de financiación como el Banco Mundial y la ONU que contribuyeron a que el concepto de gobernabilidad asumiera un ajuste focalizado al buen gobierno bajo metas de gestión de recursos y fortalecimiento del control social y de la autoridad política (Rosas *et al.*, 2012). Es decir, la gobernabilidad adquiere las características propias de sí conocidas en el presente como lo son la efectividad, estabilidad y legitimidad (Camou, 2000). Según Hufty (2006) citado por Cante y Trujillo (2014), la gobernabilidad se rige bajo tres puntos neurálgicos que se mantienen en el presente como lo son la proclamación de un estado de derecho que brinde seguridad a sus ciudadanos, una buena administración que acoja la gestión administrativa eficaz, eficiente y equitativa, la rendición de cuentas sobre el avance de las responsabilidades asignadas, y la transparencia institucional. En el contexto latinoamericano marcado por una interrupción de su cultura con la colonización europea, la centralización de recursos que se derivan de una economía extractiva junto con la inequidad reflejada en términos de alta mortalidad, pobreza y violencia en sus territorios, se ha priorizado una gobernabilidad territorial que implica la búsqueda de la descentralización de recursos para que estos se distribuyan en los territorios para su desarrollo (Revesz, 2009).

La gobernanza por el contrario es un término que se ha actualizado bajo un número de acepciones que se involucra en contextos políticos-administrativos y ámbitos de pensamiento diversos, tales como gobernanza democrática, gobernanza urbana integrada, gobernanza global o multinivel y gobernanza local o territorial, y ello muestra la confusión semántica que ha vivido a través del tiempo (Chilito Piamba, 2018; Huffy, 2009; Rosas *et al.*, 2012). Esto se pudo observar desde su aparición como noción anglosajona (*governance*) en la teoría de la dirección política desde la década de 1960 (Chilito Piamba, 2018). En sus inicios, esta teoría fue prescriptiva al acoger la gobernanza desde su papel como autoridad política para planificar políticas que permitieran la regulación de los procesos socioeconómicos, y luego, esta teoría pasó a asumirla desde el desarrollo e implementación de políticas (Prieto, 2003), como

la adopción de nuevas modalidades de la gestión pública que responden a la idea de que los regímenes democráticos reforzaban su legitimidad y su

eficiencia tomando en cuenta las interacciones entre la esfera gubernamental, el mundo de la empresa y diversos actores de la sociedad civil. (Revesz, 2009)

La gobernanza emerge con toda su notoriedad en la década de 1980 con las reformas gubernamentales europeas que acogieron el llamado del Banco Mundial para facilitar la intervención de los poderes públicos y toma de decisiones a organizaciones no gubernamentales (Rosas *et al.*, 2012). Este término adquiere así su sentido como una forma de gobernar que busca constituirse holísticamente asumiendo desde una economía institucional a todos los actores sociales como lo son el Estado y la sociedad civil (Revesz, 2009; Rosas *et al.*, 2012). Es decir, que se acogen los aspectos estructurales que ejercen el poder propios del Estado junto con el gobierno y agentes colectivos no estatales que aportan al debate político para la intervención en procesos de toma de decisiones (Chilito Piamba, 2018). Hufty (2009) señalaría que el concepto de gobernanza ha sido abarcado desde tres enfoques de aplicabilidad, a saber: “como sinónimo de gobierno, como marco normativo y como marco analítico para los sistemas de coordinación no jerárquicos” (Chilito Piamba, 2018). Esta transición semántica entre los enfoques permite ver el sentido holístico que adquiere, en el que acoge desde una relación de direccionamiento horizontal de la sociedad y la economía a diversos agentes sociales, administrativos y empresariales. Ahora bien, la gobernanza ha adquirido un calificativo descriptivo y normativo que le ha otorgado a ella distinciones como buena gobernanza, nueva gobernanza y gobernanza como eficacia según Claire Launay (2005), Luis Aguilar (2006), Francisco Longo (2009) y Eduardo Chilito Piamba (2018).

En el contexto latinoamericano, el concepto de gobernanza estuvo en un inicio asociado con el de gobernabilidad gracias al uso que se hizo desde las agencias de cooperación internacional como el Banco Mundial (BM), Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para extender eficazmente los lazos de ayuda internacional a países en vía de desarrollo y transición democrática (Rosas *et al.*, 2012). Después, este término fue usado ya no asociado con el buen gobierno en Latinoamérica; por el contrario, este se amplía con la inclusión no solo de la acción del gobierno, sino también de otros agentes sociales y económicos en los procesos de gestión pública (Aguilar, 2006), y ajustado en diversos campos del conocimiento como en la administración pública, nueva gerencia pública, el neoinstitucionalismo (Bayón Sosa, 2018) y

la política territorial. Por ejemplo, este último campo asume la gobernanza con énfasis sobre lo territorial, y es así, que esta noción termina siendo ajustada por Jan Kooiman y definida por Freddy Cante y Luisa Trujillo (2014) “como la manera en que los grupos políticamente organizados buscan resolver los problemas a través de acciones colectivas novedosas” (Chilito Piamba, 2018).

Desde una perspectiva histórica, se puede captar cómo los términos de gobernabilidad y gobernanza han evolucionado e interactuado a través del tiempo, ayudando a estructurar la política que se adapta e integra con enfoques de cooperación, convivencia y resolución de conflictos que asumen su eficacia bajo procesos de toma de decisiones (Revesz, 2009). Según Cante y Trujillo (2014) estos dos términos han jugado un papel de complementariedad en la administración del poder, en donde la gobernabilidad se incrusta desde la verticalidad estructural del andamiaje del poder con leyes, estatutos y decretos, y la gobernanza acoge la multidireccionalidad integradora de procesos participativos y desarrollo territorial regional y local.

La gobernanza del agua como concepto normativo y analítico

La gobernanza del agua se ha venido fortaleciendo a través de los años con una extensa consolidación teórica a nivel normativo y analítico. Benson *et al.* (2014) afirman que el agua como bien común y recurso natural ha demandado una gestión integral de ella, en la cual la participación pública se coloca en el centro de la agenda, asociándose así, con la gobernanza desde el ámbito de las políticas. Por lo tanto, desde lo normativo se entreteje la necesidad de establecer un buen gobierno que cimiente el sistema de gobernanza con componentes de participación, transparencia institucional, justicia, legitimidad, eficiencia, consulta pública y estado de derecho (Tortajada, 2010; Biswas y Tortajada, 2010). Organizaciones internacionales como la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) y ONU fueron las primeras en promover la gobernanza como concepto normativo en el contexto del agua desde 1990 (Schulz *et al.*, 2017). Ello implica que la gobernanza fue desde sus inicios asumida como el mejoramiento de gestión de los recursos hídricos, en el que la esfera de participación del Estado y la sociedad median entre sí en la toma de decisiones en escala regional y local. Asimismo, la gobernanza como concepto analítico se entreteje en las ciencias políticas desde dos perspectivas: la primera, en un plano

de dirección política en que se presentan una intervención y autonomía social (Héritier, 2002), y la segunda, en un plano de jerarquías de redes y mecanismo de mercado (Schneider, 2005). En esta segunda perspectiva, la gobernanza basada en redes privilegia la toma de decisiones en conjunto con los actores sociales y públicos (Schneider, 2005), mientras que esta, centrada en el mercado, tendrá como principales características la autonomía y su descentralización. Es así que, la gobernanza apuntará directamente desde lo normativo a la toma de decisiones en conjunto y desde lo analítico a la examinación de los patrones de dichas tomas de decisiones sin enunciar sus ventajas (Schulz *et al.*, 2017). Por lo tanto, estas diferencias teóricas de la gobernanza entre lo normativo y analítico deben ser consideradas para delimitar históricamente como la gobernanza ambiental y del agua han venido perfilándose con sus propias limitaciones que han sido fuertemente criticadas y elogiadas. Por ejemplo, Ioris (2014) y Swyngedouw (2005) exaltan que la gobernanza ambiental y del agua desde lo normativo ha sido criticada, por la utilización que se hace de ella con la exposición siempre de sus ventajas bajo reformas estatales que deberían de fortalecer la democracia mediante inclusión y empoderamiento, pero que por el contrario se distancian por no ejercerlas o si son ejercidas, son desproporcionadas para las partes interesadas. En otras palabras, la crítica recae en ser una gobernanza débil que acoge la bandera de renovación con nuevas tecnologías de gobierno, que en últimas terminan siendo una versión actualizada del aparato estatal conservador (Schulz *et al.*, 2017).

Específicamente, las críticas hacia la gobernanza del agua se han registrado desde los normativo por no ser sostenible ni democrática en términos de igualdad y equidad (Schulz *et al.*, 2017). Y esto, se puede constatar con la emanación de políticas del agua que implementan decretos que privilegian el suministro de agua potable como el servicio público para solo una parte de la sociedad, produciendo injusticia social. Serían las élites políticas las que restringen el acceso al agua bajo reformas neoliberales que contribuyen a establecer la brecha aún más de la desigualdad social (Ioris, 2012). El caso de la guerra por el agua en Cochabamba, Bolivia, es un claro ejemplo de cómo la gobernanza del agua desde lo normativo conlleva a la generación de un conflicto por la búsqueda de justicia social. Las condiciones históricas de este caso muestran cómo todas ellas ocasionaron su desenlace, partiendo por una nueva constitución con una democracia focalizada desde lo urbano, la disposición del gobierno por establecer alianzas con Estados Unidos, privatización de sectores, préstamos

con el BM desde 1985, siendo uno de ellos su inversión privada en recursos hídricos en 1999 (Spronk, 2008). La declaración de no renovación del préstamo de USD 25 millones con la exigencia de la privatización de los servicios de agua por parte del BM, produjo que entre el presidente Hugo Banzer y la empresa Aguas del Tunari se estableciera un acuerdo para la conservación del agua en 40 años que incluya la privatización de todos los recursos hídricos naturales (Lobina, 2000). Las consecuencias de este acuerdo conllevan a que la empresa triplicara su factura debido al aumento de la tarifa. Como la gente no podía pagar el arancel, los agricultores comenzaron una protesta que duró cuatro días con la paralización de la vida económica de la ciudad. Dicha protesta asumió el lema: "El Agua es Nuestra, ¡Carajo!", exigiendo que la empresa se fuera y la ley debía cambiar. El 4 de febrero de 2000, las batallas callejeras se llevaron a cabo durante dos días. 200 manifestantes fueron arrestados y 70 resultaron heridos y, ya en marzo, 48 276 personas votaron exigiendo la cancelación del contrato con la empresa (Bustamante, 2004). En abril, se estableció la situación más crítica, siendo los representantes del movimiento "Defensa del Agua" arrestados en la primera semana de abril. Esto produjo que miles de personas de diferentes partes del país salieran a las calles a protestar. Esta última situación puso al país en emergencia el 8 de abril, y el gobierno reaccionó enviando al ejército a las calles. La gente fue asesinada y la política no podía garantizar una estadía segura para la empresa Aguas del Tunari, lo cual conllevó finalmente a que fuera declarada la victoria del pueblo el 11 de abril (Spronk, 2008). Este caso del agua en Bolivia muestra claramente cómo los conflictos desencadenan injusticias sociales a pesar de nuevas reformas institucionales de la gobernanza del agua.

Gobernabilidad y gobernanza ambiental y del agua en Colombia

Desde un contexto histórico, se observa la transición de una gobernabilidad ambiental y del agua a finales del siglo XX a una gobernanza ambiental y del agua en los inicios del siglo XXI en Colombia. En términos de gobernabilidad ambiental, los hallazgos de estatutos emanados históricamente en Colombia nos brindan una mirada amplia de dicha transición:

- Código Nacional de Recursos Naturales Renovables: Decreto-Ley 2811 de 1974. Este decreto establece el marco legal en Colombia para la protección del medio ambiente y sus recursos naturales. La efectividad de este decreto

fue muy importante para el cambio de la calidad ambiental en Colombia, considerando que antes no había ningún marco legal que permitiera la protección del medio ambiente tanto por parte del Estado como de la población colombiana

- Decreto-Ley 9 de 1979. La emisión de una serie de roles que tienen como objetivo la protección del medio ambiente con el fin de mejorar las condiciones sanitarias y el bienestar humano. La efectividad de este decreto ley jugó un papel importante en la mejora de la salud de la población, teniendo en cuenta el medio ambiente.
- Artículos 79 y 80 de la Constitución Política Colombiana de 1991. Las normas ambientales se establecen en 34 artículos desde diferentes perspectivas. El artículo 79 establece por primera vez el derecho colectivo, lo que significa que puede hacerse cumplir a través de acciones constitucionales colectivas de todos los ciudadanos a un medio ambiente saludable. La efectividad de esta nueva Constitución y especialmente el artículo 79 era el deber de garantizar la participación de la comunidad en las decisiones que pudieran afectarla e impone al Estado el deber de proteger la diversidad y la integridad del medio ambiente. Este derecho ha sido considerado un derecho colectivo de todos los individuos. En cambio, el artículo 80 asigna al Estado el deber de planificar el uso de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible, así como la obligación de prevenir y controlar la degradación ambiental. La efectividad de esta nueva Constitución y especialmente el artículo 80 fue que el medio ambiente se determina como un factor principal para el desarrollo, que se limita a los derechos económicos.
- Las autoridades regionales autónomas emanadas para su creación por la Constitución Política colombiana de 1991. El deber de establecer las autoridades regionales autónomas por parte del Congreso Nacional permitió el avance de la creación del marco institucional a nivel nacional.
- Ley 99 de 1993. Con esta ley, se creó el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, que es el sector público responsable de la gestión y conservación del medio ambiente y se reorganizan los recursos naturales renovables, y se creó el Sistema Ambiental Nacional (SINA) organizado. Crea el marco institucional para la protección del medio ambiente y la gestión de los recursos naturales. Las autoridades regionales establecen políticas

ambientales a nivel regional. También atribuye funciones judiciales a las autoridades distritales y municipales departamentales.

- Código Penal, Ley 599 de 2000. Establece la conducta criminal castigada con prisión, entre otros, por delitos derivados del daño a los recursos naturales y el medio ambiente; la efectividad de este código penal permitió el control de la población por Estado.
- Ley 1333 de 2009. Establece el régimen de sanción ambiental. A través de este régimen, las autoridades ambientales competentes pueden imponer sanciones ambientales o medidas preventivas por actividades que supuestamente infringen las disposiciones legales ambientales. La efectividad de esta ley promovió las atribuciones de este nuevo régimen de seccionamiento ambiental para la protección del medio ambiente, que también se otorgó al Ejército Nacional y a las autoridades departamentales, distritales y municipales.
- Ley 3573 de 2011. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) se creó como una entidad administrativa y financieramente autónoma a cargo de evaluar, aprobar y emitir licencias ambientales, permisos y otros procedimientos ambientales, así como hacer cumplir la ley ambiental dentro de dichos procedimientos. La efectividad de esta ley permitió el control de la extracción de diferentes recursos naturales en el territorio colombiano.
- Decreto Normativo del Sector de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible: Decreto 1076 de 2015. Este decreto fue emitido por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), que es una compilación de decretos promulgados para regular los asuntos ambientales. La efectividad de este decreto regulatorio ha permitido el avance del control y la organización del sector de medio ambiente y desarrollo sostenible.
- Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2010-2014 (L. 1450/2011) y PND 2014-2018 (L. 1753/2015), 2011-2015. Modifica diferentes disposiciones ambientales dentro del régimen ambiental colombiano. La efectividad de esta ley en los últimos años en Colombia ha promovido la mejora de las disposiciones ambientales.
- Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2022 “Pacto por la sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo”. Este pacto busca la potenciación de nuevas economías con el desarrollo productivo y la

conservación de los recursos naturales para futuras generaciones propiciando así el freno de los crímenes ambientales en los territorios.

Mientras, con base en la normativa vigente, los principales decretos establecidos en la legislación ambiental colombiana sobre la conservación del recurso hídrico, son los siguientes:

- Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y la Protección al medio ambiente. Decreto-Ley 2811 de 1974. Reglamenta la preservación y manejo del recurso hídrico bajo la premisa que las aguas son de utilidad pública e interés social.
- La Ley 357 de 1997, define la utilización de sistemas de humedales naturales y artificiales “Son humedales las extensiones de marismas, pantanos y turberas o superficies cubiertas de aguas, sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes dulces, salobres o saladas, incluidas extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”.
- Código Sanitario Nacional (L. 9ª/1979). Reglamenta que se deben prever algunas obras, como la construcción de un sistema de alcantarillado y la disposición de aguas negras mediante pozos sépticos y una red de alcantarillados con pozos de aguas fecales y además pozos de inspección de aguas fluviales.
- Decreto 1594 del 26 de junio de 1984, del Ministerio de Agricultura y por el cual se reglamenta parcialmente el título I de la Ley 9ª de 1979, axial como el capítulo II de título VI parte III —libro II y el título III de la parte III— libro I del Decreto-Ley 2811 de 1974, en el que se fijan normas básicas sobre el ordenamiento del recurso de agua, la destinación genérica de las aguas superficiales, subterráneas, marítimas, estuarinas y servidas, y los criterios de calidad que deben emplearse para el uso y destinación adecuados del recurso. Asigna capítulos específicos sobre el vertimiento de los residuos líquidos y los registros. Finalmente, el decreto presenta las tasas retributivas.
- Guía técnica para el desarrollo de proyectos de reúso de aguas residuales domésticas municipales, 2001, Ministerio del Medio Ambiente, dirección general ambiental sectorial, grupo de gestión ambiental, urbano y salud.

- Decreto 3100 de 2003. El artículo 12 del Decreto 3100 establece que los usuarios prestadores del servicio de alcantarillado sujetos al pago de la tasa retributiva deberán presentar a la autoridad ambiental competente el plan de plan de saneamiento y manejo de vertimientos, PSMV, de conformidad con la reglamentación que para el efecto expida el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el cual deberá contener las actividades e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos.
- Resolución 1433 de 2004 por la cual se reglamenta el artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, sobre planes de saneamiento y manejo de vertimientos y se adoptan otras determinaciones.
- Sentencias proferidas desde el 2016 a la naturaleza, específicamente, a los ríos como entidad de sujetos de derechos a la protección, conservación, mantenimiento y restauración: 1) la Sentencia T- 622 de 2016 al río Atrato, su cuenca y afluentes; 2) la Sentencia STC 4360 de 2018 a la Amazonía colombiana, incluyendo sus ecosistemas acuáticos; 3) el Juzgado Único Civil Municipal de La Plata-Huila al río de la Plata-Huila; 4) el Tribunal Administrativo del Tolima a los ríos Coello, Combeima y Cocora; 5) el Tribunal Superior de Medellín-Antioquia reconoció el río Cauca, su cuenca y afluentes; 6) el Juzgado Tercero de Ejecución de Penas y Medidas de Seguridad al río Pance.

Sin embargo, la gobernanza ambiental y del agua viene a consolidarse como modelo estatal que acoge a todos los actores sociales con la Constitución Política de Colombia de 1991. En dicho proceso de aplicación de un modelo de gobernanza, Colombia ha enfrentado desafíos debido a la gran cantidad de conflictos hídricos originados con antelación. El Atlas Global de Justicia Ambiental (2020) informó que Colombia es uno de los primeros países del mundo con una gran cantidad de conflictos socioambientales (2019), y Global Witness (2019) el segundo país, después de Filipinas, con el mayor número de desapariciones forzadas de activistas ambientales y de tierras. Aplicando la clasificación de los conflictos del agua por el Instituto del Pacífico para Estudios en Desarrollo, Medio Ambiente y Seguridad (2012) en Colombia, se evidencia que el agua como recurso común se ha utilizado como desencadenante, arma y víctima de conflictos a nivel regional y local. La mayoría de los conflictos por el agua en Colombia se han producido porque hay una disputa sobre el control del agua o donde el acceso económico o físico al agua, o la escasez de agua, desencadena injusticias. El potencial de conflictos

por el agua en Colombia se ha exacerbado por la expansión de las actividades extractivas que se trasladan a áreas que son ecológicamente vulnerables y habitadas por grupos sociales desfavorecidos (Roa-García, 2016). Aunque la actual Constitución Colombiana (1991) no reconoce explícitamente el derecho al agua como un derecho individual, el Tribunal Constitucional ha proporcionado ideas útiles para proteger el derecho al agua a través de varias sentencias en un periodo que abarca desde 1994 hasta el presente. Diferente jurisprudencia relacionada con la protección del derecho al agua se ha mantenido en Colombia en una situación particular, incluido el acceso al agua como un derecho fundamental, a pesar de conexiones fraudulentas, reconexiones ilegales y deudas individuales o impagos a la empresa que presta el servicio público, el derecho a tener acceso al suministro de agua con regularidad y continuidad, el acceso al agua a grupos vulnerables, no discriminación en la distribución del agua, la disponibilidad del suministro de agua como el derecho a la salud, sistemas de alcantarillado inadecuados para suministrar agua en condiciones de agua apropiadas, entre otros (Olmos-Giupponi y Paz, 2015; Sutorius y Rodríguez, 2015).

Esto refleja un cambio en cómo se entienden los principios de justicia para decidir los casos de luchas ambientales. Principalmente, después de la Decisión T-760 tomada por la Corte Constitucional en el 2008 con veintidós casos de violaciones a los derechos humanos en diferentes niveles del sistema de salud pública de Colombia (ESCR-Net, 2008, 20 mayo), el derecho fundamental autónomo al agua se mantuvo en las obligaciones básicas de suministrar la cantidad mínima necesaria para sobrevivir y la implementación de la regulación nacional que garantice su disponibilidad, accesibilidad y calidad (Olmos-Giupponi y Paz, 2015). En los últimos años los conflictos socioambientales por el agua se han venido intensificando en diferentes regiones de Colombia. El avance de las fronteras económicas con las diversas formas de privatización del agua ha amenazado el derecho de las comunidades a tener una vida digna. Las luchas populares de las comunidades no se han hecho esperar y, por lo tanto, sus acciones colectivas no solo han reivindicado la necesidad de reconocer el agua como un bien público en términos de su acceso, sino también, como un derecho fundamental para controlar, así, democráticamente su manejo. Movilizaciones sociales han promovido nuevos escenarios simbólicos que demandan justicia ambiental, en los que el agua se instala en una articulación híbrida de naturaleza, cultura, política y ciencia, fraguando un nuevo imaginario colectivo que traza nuevos discursos que se desligan de una visión antropocéntrica y promueven

una biocéntrica, permitiendo así, brindar una vez más, el avance sobre las luchas populares por la defensa del agua.

Un claro ejemplo de ello comienza a gestarse en el año 2006, cuando movimientos sociales, en uso de su ejercicio democrático, promovieron un Referendo por el Agua, el cual fue negado y, subsecuentemente, archivado por el Congreso de la República de Colombia. Desde esa gran movilización se ha logrado articular diversas acciones locales, regionales y nacionales que han ido consolidando una propuesta pedagógica ambiental alrededor del valor del agua, llegando incluso a proponerse proyectos de acto legislativo que buscan elevar a rango constitucional el derecho fundamental al agua. Adicionalmente, el acuerdo de paz entre el grupo armado de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia-Ejército del Pueblo (FARC-EP) y el Gobierno en el 2016 resultó en el fin del conflicto armado y una transición a la paz ambiental. La continua expansión de las actividades extractivas en la era posterior al conflicto sigue siendo un problema que podría intensificar los conflictos socioambientales. Existe la necesidad de proteger las fuentes de agua y las economías locales a través de estrategias alternativas de gestión de los bienes comunes locales y el desarrollo de capacidades en las áreas de Colombia en situaciones de posguerra. Por lo tanto, los desafíos de establecer nuevas soluciones se concentran en el desarrollo de capacidades locales para las comunidades, promoviendo la cooperación entre los actores sociales, la implementación de nuevas técnicas para mejorar la evaluación de la cantidad y calidad del agua, tecnologías que pueden establecer una producción de agua más eficiente, estrategias para mejorar la educación y las prácticas de gestión del agua, así como, políticas adaptativas.

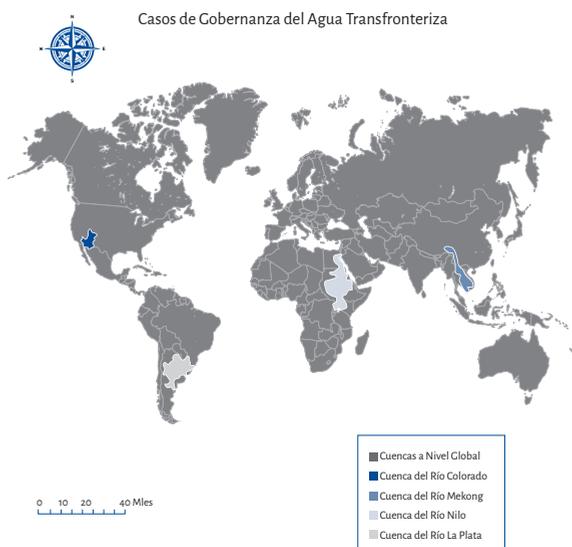
Casos de gobernanza del agua a nivel global, regional y local

La consolidación de la gobernanza del agua ha sido la apertura integral de comprensión, evaluación, regulación y de resolución de los conflictos hídricos a través de los años. De 3153 casos de conflictos socioambientales reportados por el Atlas de Justicia Ambiental (2020, 20 mayo), 921 conflictos de distribución del agua y represas, del agua transfronteriza y transferencia de agua y trasvases, acceso a saneamiento y tratamiento de agua, de desalinización, de gestión de humedales y zona costeras, y de acceso a derechos del agua, han sido reportados hasta el momento. Ahora bien, cuando las cuencas hidrográficas se comparten entre países, brindando en alguna medida riqueza para cada uno de ellos, se

establecen conflictos de intereses que permiten comprender la importancia de fortalecer la gobernanza del agua a nivel transfronterizo.

Como la cuenca hidrográfica es un sistema fluvial complejo, se observa que se llevan a cabo diferentes procesos dependiendo de las funciones y características específicas; incluidos el ciclo de nutrientes; el transporte de la contaminación; el hábitat ribereño y los amortiguadores de las corrientes; la morfología de las corrientes y las características de los canales; la hidrología; la erosión y los procesos del suelo; y calidad del agua. Ello muestra una clara necesidad de examinar cómo ha sido el papel de la gobernanza hídrica en cuatro casos de conflictos de agua transfronteriza registrados alrededor del mundo en continentes como África, Asia y América, y finalizando con un caso de conflicto por acceso a saneamiento y tratamiento de agua y su derecho de una municipalidad de Colombia (ver figura 1). Los hallazgos encontrados en todos estos casos de conflictos hídricos a escala global, regional y local muestran los diferentes problemas de gestión del recurso hídrico que se gestan y cómo la cooperación ha brindado soluciones efectivas y otras no tanto, mostrando claramente la necesidad de fortalecer una mayor inclusión de participación ciudadana.

Figura 1. Cuatro casos de conflictos de aguas fronteras distribuidos en América, África y Asia



Fuente: Zarama Alvarado (2020).

Caso de la cuenca del río Nilo

La cuenca del río Nilo se encuentra en África y sus principales afluentes son el Nilo Blanco y el Nilo Azul. Es considerado el río más largo del mundo con una longitud de aproximadamente 6700 km. Once países ribereños tienen derecho a acceder a este río, como Egipto, Sudán, Sudán del Sur, Eritrea, Etiopía, Uganda, Kenia, Tanzania, Burundi, Ruanda y la República Democrática del Congo (RDC) (ver figura 1). El Nilo Blanco se origina en la región de los Grandes Lagos de África Central y el Nilo Azul comienza en Etiopía, que se encuentra cerca de la capital sudanesa de Jartum. Muchos de estos países dependen casi exclusivamente del Nilo como fuente de agua dulce. Por lo tanto, han surgido conflictos significativos de acceso a los recursos hídricos del Nilo entre países aguas arriba (Burundi, RDC, Eritrea, Etiopía, Kenia, Ruanda, Tanzania y Uganda) y países aguas abajo (Egipto y Sudán) a lo largo del tiempo. Como las cantidades de agua que se trasladan a estos países son limitadas, aproximadamente 84 km³/año en comparación, por ejemplo, a 5518 km³/año para el Amazonas, la creciente presión sobre esta cuenca fluvial se está produciendo debido a la necesidad de mantener medios de vida de más de 300 millones de personas (Swain, 2011). Esta alta densidad de población es uno de los factores de demanda que ha contribuido a la creación de este conflicto hídrico.

Por lo tanto, la necesidad de una gestión sostenible cooperativa del agua transfronteriza y los recursos relacionados de la cuenca ha sido fundamental. Se han logrado avances significativos para fortalecer la cooperación entre los países ribereños hasta este momento, negociando con el mismo estatus que los estados soberanos, siendo una excepción Eritrea, que no ha negociado. Estos países firmaron un Acuerdo Marco Cooperativo (CFA) centrado en decidir la mejor gestión para gobernar conjuntamente los recursos hídricos del Nilo. Después de este acuerdo entre estos países, se han establecido otras iniciativas importantes entre todos los países involucrados en la cuenca del río Nilo, incluida la iniciativa de la cuenca del Nilo (NBI), fundada por nueve de cada diez países ribereños en 1999 con el propósito de administrar y desarrollar el río de manera cooperativa. Antes de este CFA, Egipto y Sudán, los únicos países aguas abajo, firmaron un acuerdo para compartir el flujo de agua del Nilo en un 75 % para Egipto y un 25 % para Sudán, aunque el 86 por ciento del agua se origina en Etiopía en 1959. Sin embargo, el conflicto ha surgido nuevamente entre los países aguas arriba y aguas abajo desde el 2007, en el que los de aguas arriba defienden su derecho

a desarrollar sus propios recursos hídricos que pueden afectar el flujo del río de los de aguas arriba. Los estados aguas arriba, particularmente debido a las crecientes presiones demográficas en toda la región, tienen mayores necesidades de energía hidroeléctrica y algunos quieren aumentar la agricultura de regadío. Por lo tanto, los países aguas abajo consideran como una amenaza potencial para su asignación de agua cualquier cambio de los recursos hídricos del Nilo por parte de los países aguas arriba. Este conflicto demuestra cómo los factores de demanda exceden los límites de los factores de oferta. Por ejemplo, las tensiones entre Etiopía, Egipto y Sudán salieron a la luz en el 2011 cuando Etiopía, uno de los países aguas arriba, que considera un crecimiento demográfico considerable el desarrollo económico y la consolidación política durante la última década, anunció la construcción de una presa hidroeléctrica de 6000 MW en la cuenca principal del Nilo Azul del Nilo (Pearce, 2015; Link *et al.*, 2012). Un acuerdo sobre una gran presa en construcción en Etiopía en el 2015 y podría ser posible preparar un acuerdo más amplio en el futuro. Por lo tanto, es posible observar la disminución en la intensidad del conflicto de acuerdo con la implementación de estrategias de resolución de conflictos, pero los nuevos desafíos llegan en un futuro cercano debido al hecho de que tanto la situación política como ecológica en la cuenca del Nilo se está volviendo más precaria, lo que requiere acciones a través de ofrecer cierta transparencia con la gestión de calidad y cantidad.

Caso de la cuenca del río Mekong

El río Mekong fluye a través del sudeste asiático, comenzando en China y continuando a través de Myanmar, Lao PDR, Camboya, Tailandia y Vietnam (ver figura 1). Se compone de una cuenca alta principalmente de China y Myanmar y una cuenca baja de tierras bajas y llanuras aluviales. Esta cuenca baja se encuentra principalmente en áreas rurales con poblaciones que dependen del ecosistema del río para su subsistencia. El río apoya la industria y la vida en todas las naciones que tienen intereses en competencia y diferentes niveles de poder político y económico. Se prevé que el desarrollo continuo del río en forma de represas y desviaciones sea perjudicial para el medio ambiente y los flujos naturales (Kittikhoun y Staubli, 2018). Las naciones en el área han sufrido en varios momentos conflictos entre sí, debido a otras razones y tienen varios grupos culturales, por lo que ya existen tensiones fuera del uso del agua. Aguas arriba en China, ha habido un aumento en la construcción de presas hidroeléctricas.

Para la economía china y los objetivos de reducir la contaminación del aire, estos son desarrollos positivos, pero también impactan los flujos aguas abajo. Junto con un proyecto para alterar las orillas del río para apoyar la navegación y la desviación de flujos para apoyar otras cuencas, las naciones aguas abajo tienen preocupaciones sobre el uso del río por parte de China. Aguas abajo, debido a la inestabilidad regional y los conflictos, las naciones han tenido menos desarrollo, aparte de algunas represas y riego para la agricultura. Gran parte de la población depende de la pesca de subsistencia y es importante preservar las poblaciones de peces y la biodiversidad para mantener este sustento (Gleason y Hamdan, 2017).

La Comisión del Río Mekong, formada por China, Myanmar, Lao PDR, Camboya, Tailandia y Vietnam, ha sido un actor importante en la gestión y resolución de conflictos del río Mekong. La organización ha resistido las guerras y las tensiones internacionales, y si bien su poder surge de las acciones voluntarias, es clave para prevenir conflictos físicos por el agua, por el recurso. Proporciona a los usuarios del río información científica, les ayuda a crear estrategias para crear acuerdos entre ellos. Ha facilitado las conservaciones y los acuerdos, pero se considera como un fracaso por la incapacidad de los miembros de acordar planes de desarrollo (Kittikhoun y Staubli, 2018). Mirando hacia el futuro, es importante que China continúe evaluando los impactos de sus acciones en las naciones aguas abajo y ofrezca cierta transparencia con la gestión de calidad y cantidad. Históricamente, no ha estado dispuesto a compartir datos importantes con otros que puedan afectar el uso del recurso (Gleason y Hamdan, 2017). Si bien el uso de la energía hidroeléctrica es importante para mitigar el cambio climático, también es imprescindible tener en cuenta aquellas poblaciones que dependen del río y que no pueden aprovechar otras fuentes. El control de China sobre el flujo del río es una fuente de mucho poder, y puede ser una amenaza para las naciones que dependen del río y no tienen una influencia significativa sobre las acciones de China. Algunos piensan que el conflicto físico podría surgir en el futuro a medida que el agua dulce se vuelva más escasa y las naciones intenten sostener sus economías y poblaciones.

Caso de la cuenca del río Colorado

La mayoría del río Colorado fluye a través de nueve Estados Unidos, con el delta del río Colorado extendiéndose a México (ver figura 1). Las desviaciones de agua para la agricultura y otros usos ocurren al menos ochenta veces y se

han construido diez represas principales a lo largo del río, lo que reduce en gran medida el flujo hacia el delta. Las industrias, la agricultura y los municipios son actores importantes en la distribución del recurso hídrico, ya que el producto bruto metropolitano se estima en más de \$1,5 billones cada año. El agua es importante para muchos usos, incluido el riego, la producción de energía, el consumo y el saneamiento, y la preservación del ecosistema (Hawes, 2016). La Comisión Internacional de Límites y Aguas (IBWC), creada en 1889, es una fuerza importante en la relación entre los Estados Unidos y México con respecto al delta del río Colorado. Todas las negociaciones sobre el agua en la frontera son facilitadas por esta entidad, por lo que influye mucho en las políticas y prácticas. El Pacto del Río Colorado de 1922 y el Pacto de la Cuenca del Río Colorado Superior de 1948 son dos acuerdos que continúan gobernando fuertemente la relación entre los Estados Unidos y México en términos del río, pero están algo desactualizados. Se ha encontrado que estos acuerdos se crearon cuando los caudales eran inusualmente altos para el río y, por lo tanto, la distribución acordada es inexacta. Esto sirve como un ejemplo de los desafíos para abordar adecuadamente la gestión internacional del agua, a saber: puede llevar mucho tiempo y muchos recursos crear o modificar los acuerdos existentes y, como tal, los recursos hídricos pueden ser mal administrados incluso cuando hay información adecuada sobre la mala gestión (Moore, 2017).

Actualmente, el programa de Conservación del sistema del río Colorado se ha encargado de poner a prueba iniciativas de conservación del agua con bases voluntarias y pagas para reducir la demanda del sistema. Sus objetivos son reducir la demanda y ayudar a los usuarios a prepararse para posibles crisis de agua y prevenir o retrasar la necesidad de más represas que podrían ser perjudiciales para el medio ambiente y reducir aún más los flujos aguas abajo (Hawes, 2016). Esfuerzos como este deben llevarse a cabo en todos los estados, lo que puede causar desafíos para la coordinación. Cada estado individual tiene sus propios objetivos para el uso del agua, por lo que incluso antes de que el recurso abandone los Estados Unidos para ingresar a México, hay muchos grupos que compiten por el control y el uso. Al mismo tiempo, el gobierno federal conserva cierto poder legal sobre el agua y es otro competidor en la asignación. Los estados tienen desacuerdos sobre la división apropiada del recurso y sobre quién debe tener acceso al agua, por lo que es un problema político y económico (Moore, 2017).

El río Colorado no solo afecta a la industria, la agricultura y los estados en Estados Unidos, sino también al delta del río Colorado, donde hay un ecosistema que aún es compatible, incluso con flujos históricos reducidos. Solo alrededor del 10 % del caudal del río llega incluso a la frontera mexicana, y gran parte del agua que alimenta los humedales del delta son liberaciones involuntarias y flujos de retorno agrícola. Sin embargo, esta agua, de baja cantidad y calidad, continúa apoyando un importante ecosistema de humedal para las aves migratorias y otros organismos, y es importante conservarla si no restaurarla (Cohen *et al.*, 2000). A medida que Estados Unidos y México continúen compartiendo los recursos del río Colorado, sin duda habrá mayores desafíos por el cambio climático y la continua sequía en la región. Junto con una creciente población mundial y la necesidad de fuentes de energía alternativas, la demanda de agua dulce puede aumentar. Es importante que las necesidades de agua potable y saneamiento se prioricen en ambas naciones, pero también que, el agua se siga asignando a actividades económicas y energéticas, así como, a la conservación de la vida silvestre. En los Estados Unidos, los estados deben trabajar para cooperar y crear nuevos acuerdos que reflejen el estado actual del río antes de recurrir a México y reevaluar cualquier acuerdo. Es crucial que cualquier desacuerdo interno se pueda resolver para que la gestión se pueda unificar y los jugadores puedan apoyarse mutuamente para encontrar el mejor resultado posible para la conservación y el uso. A medida que existen tensiones entre las naciones de Estados Unidos y México en términos de personas que cruzan las fronteras nacionales, es posible que las negociaciones y acuerdos sobre otros temas de gobernanza, como el intercambio de recursos, se vuelvan tensos. Es importante que ambos países consideren todos los aspectos de sus complicadas relaciones entre sí para que se priorice el bienestar humano y que los recursos se puedan mantener para su uso futuro y no se utilicen como una herramienta política o arma en una agenda no relacionada.

Caso de la cuenca del río de La Plata

La cuenca del río la Plata se considera la quinta cuenca internacional más grande del mundo y tiene los derechos de acceso a este río, como Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay en América del Sur. Abarca un área de 3,2 millones de kilómetros cuadrados, en los que los sistemas fluviales del Paraná, Paraguay y Uruguay comprenden el humedal más grande del mundo (Elhance, 1999)

(ver figura 1). Los estados ribereños obtienen importantes beneficios agrícolas e industriales de la cuenca y se ha convertido en una fuente de energía y ventajas económicas. La cooperación de estos países ribereños ha permitido unirse a la gestión de la cuenca y ha provocado la unión y el conflicto entre ellos. Por ejemplo, Argentina y Brasil obtienen beneficios para sus sectores industriales y Bolivia, Paraguay y Uruguay para los sectores agrícolas. Sin embargo, estos beneficios económicos han producido la gran demanda de factores como la industria y la agricultura que apuntan a la escasez de la abundancia de recursos naturales que causan la creación de conflictos por el agua. El primer tratado llevado a cabo por todos los países ribereños podría crear un marco con la prioridad del desarrollo, gestión y preservación de la cuenca en 1969. Después de dicha fecha, se firmó un tratado multilateral para la exploración de oportunidades de desarrollo hidroeléctrico bilateral, que permite la construcción de 130 presas y plantas de energía alternativas a lo largo del río Paraná (Wolf y Newton, 2008). Se creó un conflicto entre Brasil y Paraguay para acceder a las cataratas del Guaira, que se encuentra en la frontera de ambos países. Brasil tomó unilateralmente el control militar sobre la región de las cataratas por invertir en una energía hidroeléctrica en 1957. La negociación bajo condiciones de disputa y desacuerdo entre estos países tuvo una duración de cinco años, que terminó con los términos del establecimiento de la presa de Itaipú que proporcionó electricidad del Guaira a los dos países (Elhance, 1999).

Después, el proyecto hidroeléctrico más grande del mundo firmado por Paraguay y Brasil en 1973 fue la construcción de la presa de Itaipú con un costo de USD 15 mil millones y una duración de veinte años. El tratado multilateral para la creación de la represa de Itaipú es un caso importante de cooperación en un contexto de recurso hídrico compartido, considerando los beneficios obtenidos para Paraguay con el 78 % de todo el suministro de electricidad que permite disminuir las emisiones y para Brasil con una capacidad de generación de 26 000 mW y suministra el 26 % de toda la electricidad (Wolf y Newton, 2008). A partir del acuerdo entre Brasil y Paraguay, se esperaban los efectos en las áreas de conservación y preservación del Itaipú con la implementación de dos proyectos: el Gralha Azul y el Mymba Kuera. Estos proyectos mitigan los impactos de la deforestación, las inundaciones de los embalses y la vida silvestre más afectados por la presa en las reservas biológicas (American University Trade y Environment Data Base, 2004). En 1973, Argentina y Paraguay firmaron un tratado multilateral conocido como Yacyreta para la construcción de una presa hidroeléctrica aguas

abajo del área de Itaipú para obtener energía y venderla a un tercero para ambos países (Da Rosa, 1983).

Este proyecto no ha tenido éxito debido a la falta de un plan de gestión adecuado para llenar el embalse a los niveles planificados y está operando a dos tercios de su capacidad, en la que la corrupción ha desempeñado un papel importante. Ha surgido un conflicto porque 4000 familias que viven en esas áreas de la energía hidroeléctrica se ven afectadas y no son compensadas por las pérdidas de sus propias tierras y tienen una asignación adecuada (Wolf y Newton, 2008). Hasta ahora, este problema persiste sin el apoyo de los gobiernos paraguayo y argentino. El tratado multilateral Hidrovía es la primera cooperación a la que se unen todos los estados ribereños para un proyecto de transporte que todavía se está ejecutando con el objetivo de dragar y enderezar grandes porciones del Paraná y el Paraguay. La propuesta inicial de este proyecto salió a la luz en 1988 cuando los representantes de cada Estado se reunieron para discutir los planes y acordaron la necesidad de permitir el transporte de barcas durante todo el año y abrir una vía principal de transporte para las secciones sin litoral de los estados ribereños, tales como viajes desde los puertos del Atlántico de Argentina y Uruguay a Bolivia y Paraguay sin litoral (American University Trade and Environment Data Base, 1999). Las comunidades que viven en estas áreas de construcciones y ambientalistas han manifestado una percepción escéptica sobre el proyecto y los posibles impactos sobre la biodiversidad en uno de los humedales más grandes del mundo, el Pantanal en el futuro cercano (Bascheck y Hegglin, 2004).

Caso de gobernanza del agua en Villagorgona, Colombia

El paso de una gobernabilidad a una gobernanza ambiental y del agua en Colombia, muestra claramente que la gobernabilidad ambiental se venía fortaleciendo desde la década de 1970 con el establecimiento de los primeros estatus ambientales nacionales y fue ya con la nueva constituyente de 1991 que se pasó a cimentar las bases de una gobernanza ambiental que fue estableciendo su consolidación en el presente siglo XXI. Y es así, como el caso del consumo del agua potable por parte de la población en Villagorgona atraviesa esta transición, en la que en un inicio el Estado no permitía la debida aplicación de la gobernabilidad del agua dispuesta en los decretos expedidos y gracias a la presión ciudadana en búsqueda de justicia hídrica, emprendieron acciones legales contra el gobierno y

las compañías privadas que habían afectado los servicios de salud y ecosistémicos que provenían de los límites naturales de sus territorios. Las familias involucradas no querían obtener una compensación económica por esta negligencia, porque lo que querían era un adecuado acueducto para el consumo de agua potable que contribuye a evitar enfermedades y cualquier efecto sobre la salud de la comunidad. A pesar de tener una red de afluentes del río Cauca como son los ríos Fraile, Bolo, Póraga y Desbaratado, los problemas de suministro de agua potable por no contener un acueducto que brinde una cobertura completa al corregimiento de Villagorgona del municipio de Candelaria del departamento del Valle del Cauca se han venido registrando desde su fundación en 1953 (El País, 2015, 7 marzo; El Tiempo, 1994, 20 mayo). El desplazamiento de personas al municipio produjo la extensión del territorio urbano a cercanías de lechos de los ríos y las redes de carreteras han ocasionado inundaciones (El País, 2011, 12 noviembre).

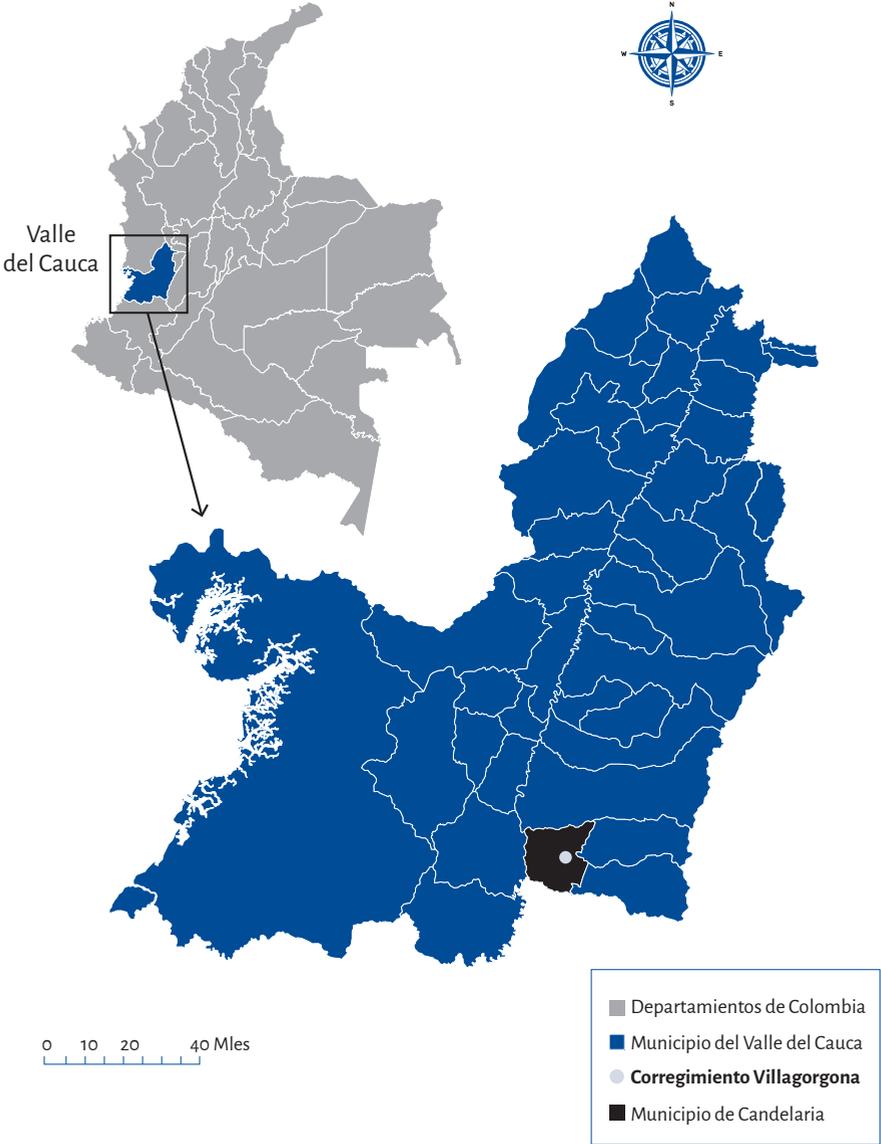
La Empresa de Servicios Públicos de Emcandelaria y los Bomberos Municipales de Candelaria suministraron el agua con el uso de cuatro pozos subterráneos y carros de agua a la comunidad a lo largo de los años (Contraloría Departamental del Valle del Cauca, 2014). Estudios sobre la calidad de esta agua en la década de 1990 demostraron que contenían contaminantes como hierro, manganeso y potasio junto con la exclamación de rechazo a la comunidad, argumentando el mal gusto, las manchas de la ropa y la producción de enfermedades de la piel (Burbano y Sánchez, 2001; Uribe, 2016). La gobernanza del agua se fue fortaleciendo en sus inicios con la inclusión de iniciativas para mejorar la calidad del agua en Villagorgona desde 1992 con la inversión de \$ 1346 millones de pesos colombianos (COP) otorgada a través de un crédito por el Fondo de Desarrollo Territorial (Findeter) para un proyecto de interconexión del acueducto entre los municipios de Pradera y Candelaria a la ciudad de Villagorgona (El Tiempo, 1992, 20 mayo).

Sin embargo, este proyecto afrontó dificultades de implementación debido a que el municipio de Pradera solicitó a cambio de esta interconexión una inversión inicial para la reforestación de la cuenca Pradera compuesta por los ríos Bolo, Parraga y Vílela, para lo cual, el alcalde de Candelaria decidió buscar el apoyo del municipio de Florida, que solicitó a cambio inversiones para obras de infraestructura (El Tiempo, 1992, 20 mayo). Otro proyecto para la construcción del acueducto en Villagorgona, y otras ciudades como San Joaquín, Tiple, Carmelo, Caucaseco y Juanchito fue anunciado por parte de

la gobernación departamental del Valle del Cauca en 1994 (El Tiempo, 1992, 20 mayo), pero este se detuvo en 1995 gracias a que los servicios de la empresa Emcandelaria, a cargo del suministro de agua a través de carros, fueron liquidados (El Tiempo, 1995, 20 mayo). Este acontecimiento demandó que cada ciudad tuviera que gestionar su propio acueducto, mostrando de esta manera una gobernanza del agua atravesada por problemas de fortalecimiento de sus procesos de gestión y ejecución. Los habitantes del corregimiento exigieron en protestas la construcción del acueducto por falta de agua potable desde el 2000, y fue solo cinco años después que la Asociación Local de Usuarios solicitó un acuerdo interadministrativo firmado como estrategia para buscar soluciones al problema del suministro de agua por parte de la gobernación departamental del Valle del Cauca cuando estas protestas se volvieron violentas (El País, 2013, 7 marzo).

Tres soluciones fueron propuestas por la gobernación del Valle del Cauca: la obtención del agua de Cali (la capital departamental), la expansión de la red de agua del río Fraile en Florida y la extracción de agua del río Bolo en Pradera (El Tiempo, 2006, 20 mayo). Debido a la expansión de sus redes de agua, estas dos últimas opciones fueron problemáticas, considerando que las comunidades de Florida y Pradera tenían miedo de no tener su propio suministro de agua. Para lo cual, el alcalde de Candelaria radicó una demanda a través de una orden judicial para la protección de los derechos fundamentales del agua contra los municipios de Florida y Pradera junto con una acción colectiva en contra de la empresa de servicios públicos llamada Sociedad de Acueductos y Alcantarillados del Valle del Cauca (Acuavalle) a cargo de la construcción del acueducto.

Figura 2. Caso local del conflicto de agua potable en el corregimiento de Villagorgona del municipio de Candelaria en el departamento del Valle del Cauca, Colombia



Fuente: Zarama Alvarado (2020).

Es así, que la segunda solución fue acogida por la gobernación después de tres años y bajo la presión de los habitantes de Villagorgona. Sin embargo, la comunidad de Florida reaccionó contra este proyecto, argumentando que Candelaria tiene cerca de los ríos Desbaratado, Cauca y Párraga que se pueden utilizar para su suministro de agua (El Tiempo, 2012, 20 mayo). Asimismo, estas inconformidades en los procesos de gestión del agua hicieron evidente la realidad de contaminación de los ríos Desbaratado, Cauca y Párraga por la agroindustria de la caña de azúcar promovida por los ingenios y propietarios privados de caña de azúcar Mayagüez, Manuelita e Incauca, y el uso del agua subterránea para actividades agrícolas extensivas (Uribe, 2016). Como el tratamiento del agua a los ríos contaminados era muy costoso, el uso del agua del río Fraile en Florida fue considerado por el municipio de Candelaria como la mejor opción para tomar.

La imposibilidad de obtener agua de los ríos alrededor del municipio de Candelaria, como resultado de las actividades de la agroindustria de la caña de azúcar y la irresponsabilidad de la máxima autoridad ambiental [Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC)] sugieren que hubo una manipulación política para desviar la atención de los actores reales que estaban usando y afectando los cuerpos de agua esenciales que podrían haber proporcionado el agua potable a la población de Villagorgona hace muchos años. La alcaldía de Candelaria anunció finalmente que después de cincuenta años de ausencia del servicio de agua, la comunidad de Villagorgona podría tener su acueducto, trayendo el suministro de agua de Florida en el 2015 (El Tiempo, 2012, 20 mayo). Aunque Villagorgona pudo resolver su deficiencia de agua potable mediante la construcción de un acueducto, todavía se encuentra presente la contaminación de los ríos Desbaratado, Cauca y Párraga por la agroindustria de la caña de azúcar y la falta de agua subterránea por el uso de actividades agrícolas. Por lo tanto, por medio de este conflicto del agua entre municipios, se puede evidenciar cómo no existió una consolidada gobernanza del agua en el que tuviera en cuenta las voces de todas las partes interesadas y la sociedad para que mediaran en una cooperación de dirección política eficaz para la solución a corto plazo.

Conclusión

Es evidente que la escasez y la contaminación de los recursos hídricos son uno de los problemas ambientales más graves a nivel mundial. La emergencia de los

conflictos por el agua, el aumento de los factores de demanda afecta los factores de oferta que contribuyen a la producción de estrés y la escasez de recursos en diferentes regiones del mundo en el presente y el futuro. La degradación de los ecosistemas acuáticos que se traduce en la pérdida de biodiversidad junto con la demanda de agua de alta calidad y su conservación para el consumo humano ha llevado a una necesidad urgente de crear soluciones integradas para el suministro y la seguridad del agua. La gobernanza ambiental y del agua desde sus variados e innovadores enfoques conceptuales y empíricos han contribuido al fortalecimiento de la seguridad hídrica. Sin embargo, la anticipación de estas futuras regiones de conflicto se puede lograr mediante la promoción de la cooperación y las soluciones de políticas e infraestructura. Por lo tanto, los desafíos de establecer nuevas soluciones hacia la sostenibilidad se concentran en traer nuevas formas de pensar e implementar prácticas de gestión del agua para lograr la paz. Para hacerlo, es necesario tener en cuenta una nueva perspectiva holística más amplia, según Kreamer (2012). Para esta visión integrada, es obligatorio implementar nuevas técnicas para mejorar los enfoques teóricos y empíricos que pueden evaluar con un mejor lente la gobernanza del agua. ¿Cómo juega el dominio del agua en Colombia en las relaciones entre territorio, naturaleza, gobernanza y sociedad? ¿Qué tipo de ciclos ecosociales se pueden rastrear en diferentes comunidades locales afectadas por la contaminación de los cuerpos de agua generados principalmente por la expansión geográfica del sector extractivo? ¿Qué tipo de política se necesita para apoyar métodos participativos para la soberanía del agua para evitar la degradación de los cuerpos de agua, la pérdida de biodiversidad, la erosión del suelo y el detrimento de las comunidades locales? ¿Y qué oportunidades educativas se pueden implementar para organizar soluciones de detección temprana y respuesta a prácticas adecuadas de agua para fortalecer la gobernanza local, las partes interesadas y las comunidades? Respuestas a estas preguntas permitirían partir de nuevos lentes para una gobernanza del agua que pueden establecer nuevas tecnologías para una producción hídrica más eficiente, nuevas estrategias para mejorar la educación sobre el agua, nuevas leyes y políticas hídricas que puedan evitar cualquier problema entre países que comparten los cuerpos de agua transfronterizos y, finalmente, nuevas formas de abordar el papel de los aspectos sociales, políticos y culturales en los problemas hidrosociales.

Referencias

- Aguilar, L. F. (2006). *Gobernanza y gestión pública*. Fondo de Cultura Económica.
- American University Trade y Environment Data Base. (1999). *Hydrovia Canal Plan and Environment* [Plan del canal Hydrovia y medio ambiente]. <http://www.american.edu/TED/hidrovia.htm>
- American University Trade y Environment Data Base (2004). *Itaipú Dam* [Represa Itaipú]. <http://www.american.edu/TED/itaipu.htm>
- Atlas de Justicia Ambiental (EJ Atlas). (s.f.) Recuperado el 30 de mayo de 2020. <https://ejatlas.org/>.
- Bascheck, B. y Hegglin, M. (2004). *Plata/Paraná River Basin, A Case Study* [Cuenca de la Plata/Paraná, un estudio de caso]. Swiss Federal Institute for Environmental Science and Technology.
- Bayón Sosa, M. (2018). El neoinstitucionalismo y el Banco Mundial: gobernabilidad y gobernanza. *Economía y Desarrollo*. 160(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S025285842018000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Benavides, C. y Duarte, C. (2010). Gobernabilidad política, gobernanza económica y gobiernos indígenas. Límites estructurales e interpretaciones divergentes de los derechos pluriétnicos en el sistema general de participaciones. *Análisis Político*, 68, 26-42. <http://www.scielo.org.co/pdf/anpol/v23n68/v23n68a02.pdf>.
- Benson, D., Gain, A. K., y Rouillard, J. J. (2015). Water governance in a comparative perspective: from IWRM to a nexus approach? [La gobernanza del agua en una perspectiva comparativa: ¿De la GIRH a un enfoque de nexos?]. *Water Alternatives*, 8(1), 756-773.
- Biswas, A., y Tortajada, C. (2010). Future Water Governance: Problems and Perspectives [Gobernanza futura del agua: problemas y perspectivas]. *International Journal of Water Resources Development* 26(2), 129-139.
- Burbano, L. y Sánchez, L. D. (2001). Remoción de hierro y manganeso por oxidación-filtración para agua potable. En: *Seminario internacional: visión integral en el mejoramiento de la calidad del agua*. Instituto Cinara, Universidad del Valle.
- Bustamante, B. (2004). The water war: resistance against privatization of water in Cochabamba, Bolivia [La guerra del agua: resistencia en contra de la privatización del agua en Cochabamba, Bolivia]. *Rega*, 1(1), 37-46.
- Camou, A. (2000). *Gobernabilidad*. En: Baca Olamendi, L. (comp.). *Léxico de la política* (283-288). Fondo de Cultura Económica.

- Cante, F. y Trujillo, L. (2014). Posibilidades de gobernabilidad y gobernanza en distintos tipos de minería. *Ópera*, 14, 27-45. <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/opera/article/view/3839>
- Chilito Piamba, E. A. (2018). Participación comunitaria, gobernanza y gobernabilidad. Experiencias de construcción de paz en el departamento del Cauca, Colombia, y su aporte al posconflicto, el caso del corregimiento de Lerma. *Estudios Políticos*, (53), 51-72.
- Cohen, M., Glenn, E., Luecke, D., Pitt, J., y Valdés-Casillas, C. (2000). Two Nations, One River: Managing Ecosystem Conservation in the Colorado River Delta [Dos naciones, un río: gestionando la conservación ecosistémica en el río delta Colorado]. *Natural Resources Journal*, 40(4). <https://www.jstor.org/stable/24888561>
- Consejo Nacional de Inteligencia (2012). *Global Water Security, U.S. National Intelligence Council, Intelligence Community Assessment* [Seguridad global del agua, EE. UU. Consejo Nacional de Inteligencia, evaluación de la comunidad de inteligencia]. Pacific Institute, Water Conflict Chronology. <http://www.worldwater.org/conflict.html>
- Constitución Política de Colombia de 1991 (2013). Oxford University Press, Inc https://www.constituteproject.org/constitution/Colombia_2013.pdf?lang=en
- Contraloría Departamental del Valle del Cauca (2014). *Informe final de auditoría gubernamental con enfoque integral modalidad especial de seguimiento a Plan de Mejoramiento Empresas Públicas Municipales de Candelaria "Emcandelaria ESP en liquidación"*. Contraloría Departamental del Valle del Cauca de diciembre de 2014.
- Da Rosa, J. E. (1983). Economics, politics, and hydroelectric power: the Parana River Basin [Economía política y poder hidroeléctrico]. *Latin American Research Review*, xxviii (3), 77-107.
- Elhance, A. P. (1999). *Hydropolitics in the 3rd World, Conflict and Cooperation in International River Basins* [Hidropolítica en el 3rd mundo, conflicto y cooperación en las cuencas de ríos internacionales]. United States Institute of Peace.
- El Espectador (18 de marzo de 2009). El referendo del agua. Consultado en 19 de mayo de 2020. <https://www.elespectador.com/articulo128806-el-referendo-del-agua>
- El País (7 de marzo de 2015). En Villagorgona esperaron 30 años por una gota de agua potable. Consultado el 20 de mayo de 2020. <https://www.elpais.com.co/valle/en-villagorgona-esperaron-30-anos-por-una-gota-de-agua-potable.html>

- El País (13 de noviembre de 2013). Terminó protesta pacífica de habitantes de Candelaria por falta de agua. Consultado el 20 de mayo de 2020. <https://www.elpais.com.co/valle/termino-protesta-pacifica-de-habitantes-de-candelaria-por-falta-de-agua.html>
- El País (12 de noviembre de 2011). En las próximas horas el Cauca podría desbordar en Candelaria: cvc. Consultado el 20 de mayo de 2020. <https://www.elpais.com.co/calif/en-las-proximas-horas-el-rio-cauca-se-podria-desbordar-en-candelaria-cvc.html>
- El País (1° de marzo de 2005). Villagorgona reclama por su agua potable. Consultado el 29 de mayo de 2020. <http://historico.elpais.com.co/historico/mar012005/REG/B401N1.html>
- El Tiempo (11 de agosto de 1994). Acueducto para Candelaria. Consultado el 20 de mayo de 2020. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-193177>
- El Tiempo (18 de junio de 2012). Agua de Florida llegará a Candelaria. Consultado el 20 de mayo de 2020. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-11955321>
- El Tiempo (30 de octubre de 2006). Estudian tres alternativas para llevar agua a Candelaria, trabajos tardaría 18 meses. Consultado el 20 de mayo de 2020. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-3305465>
- El Tiempo (2 de noviembre de 1995). Cerrar o cerrar Emcandelaria. Consultado el 20 de mayo de 2020. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-446153>
- El Tiempo (15 de junio de 1992). Candelaria busca agua en Florida. Consultado el 20 de mayo de 2020. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-139095>
- Espinosa, P. Peschard. M. C., Mariscal, J. y Castro Escudero, T. (2007). *Hacia la sociología*. 4 ed. Pearson Educación.
- Global Witness (2019). *Enemies of the state Report* [Reporte sobre los enemigos del Estado]. <https://www.globalwitness.org/en/campaigns/environmental-activists/enemies-state/>
- Gleason, C. y Hamdan, A. (2017). Crossing the (watershed) divide: satellite data and the changing politics of international river basins [Cruzando lo (cuena) dividido: data satelital y el cambio de políticas de las cuencas de ríos internacionales]. *The Geographical Journal*, 183(1).
- Hawes, T. (2016). Catalyzing New Water Management Tools in the West Through the Colorado River System Conservation Program [Catalizando nuevas herramientas de gestión del agua en el Occidente a través del Programa de conservación del sistema del río Colorado]. *Journal AWWA*, 108(2).

- Héritier, A. (2002). New modes of governance in Europe: policy-making without legislating? [Nuevos modos de gobernanza en Europa: toma de decisiones sin legislación] In Héritier, A. (Ed.). *Common Goods: Reinventing European and International Governance* (pp. 185-206). Rowman y Littlefield.
- Hufty, M. (2009). Una propuesta para concretar el concepto de gobernanza: el marco analítico de la gobernanza. En: Mazurek, Hubert (ed.). *Gobernabilidad y gobernanza de los territorios en América Latina* (77-100). Actes & Mémoires Hufde l'Institut François d'Études Andines.
- Huntington, S. (1991). *The Third Wave: Democratization in the Late Twentieth Century* [La tercer onda: democratización en el siglo xx tardío]. University of Oklahoma Press.
- International Network for Economic, Social and Cultural Rights (ESCR-Net) (2008). Decisión T-760 de 2008. Consultado el 20 de mayo de 20202. <https://www.escr-net.org/caselaw/2009/decision-t-760-2008>
- Ioris, A. A. (2012). Scarcity, Neoliberalism and the 'Water Business' in Lima, Peru. *Human Geography*, 5(2), 93-105.
- Ioris, A. A. (2014). Environmental governance at the core of statecraft: unresolved questions and inbuilt tensions. *Geography Compass*, 8(9), 641-652.
- Kameri-Mbote, P. (2007). Water, Conflict, and Cooperation: Lessons from the Nile River Basin. *Navigating Peace, Wood Wilson International Center Scholar*, 4.
- Kreamer, D. (2012). The Past, Present, and Future of Water Conflict and International Security [El pasado, presente y el futuro del conflicto del agua y seguridad internacional]. *Journal of Contemporary Water Research and Education*, (149), 88-96.
- Kittikhoun, A. y Staubli, D. (2018). Water diplomacy and conflict management in the Mekong: From rivalries to cooperation [Diplomacia del agua y gestión del conflicto en el Mekong: desde rivalidades a cooperación]. *Journal of Hydrology*, 567. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2018.09.059>
- Launay, C. (2005). La gobernanza: Estado, ciudadanía y renovación de lo político. Origen, definición e implicaciones del concepto para Colombia. *Controversia* (185), 92-105.
- Lobina, E. (2000). *Cochabamba-Water War 1* [Guerra del agua 1 - Cochabamba]. Focus (psi Journal) 7; Carlos Crespo Flores, *Water Privatization Policies and Conflicts in Bolivia-The Water War in Cochabamba (1999-2000)*. (PhD Thesis, Oxford Brookes University, 2002).

- Link, P. M., Piontek, F., Scheffran, J. y Schilling, J. (2012). On Foes and Flows: Vulnerabilities, Adaptive Capacities and Transboundary Relations in the Nile River Basin in Times of Climate Change [Sobre enemigos y flujos: vulnerabilidades, capacidades adaptativas y relaciones transfronterizas en la cuenca del río Nilo en tiempos de cambio climático]. *L'Europe en Formation*, 365(3), 99-138.
- Longo, F. (27-30 de octubre de 2009). *Los desafíos de la gobernanza en los sistemas públicos iberoamericanos*. [XIV Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la administración pública]. Salvador de Bahía, Brasil.
- McCutcheon, S. C., Medina, V. F. y Susarla, S. (2002). Phytoremediation: An ecological solution to organic chemical contamination [Fitorremediación: una solución ecológica a la contaminación química orgánica]. *Revista Ecological Engineering*, (18), 647-658.
- Mekonnen, D. Z. (2010). The Nile Basin Cooperative Framework Agreement Negotiations and the Adoption of a Water Security Paradigm: Flight into Obscurity or a Logical Cul-de-sac? [El Acuerdo Marco Cooperativo de la Cuenca del Nilo, negociaciones y la adopción de un paradigma de seguridad del agua: ¿Huida a la oscuridad o un callejón sin salida lógico?]. *The European Journal of International Law*, 21(2), 421-440.
- Moore, S. (2017). The dilemma of autonomy: decentralization and water politics at the subnational level [El dilema de la autonomía: descentralización y política del agua a nivel subnacional]. *Water International*, 42(2).
- Morales, L. (2017). Peace and Environmental Protection in Colombia Proposals for Sustainable Rural Development [Paz y protección del medio ambiente en Colombia propuestas para el desarrollo rural sostenible]. *The Dialogue*, Report.
- Nile Basin Initiative Secretariat (Nile-SEC) (2018). Cooperation on the Nile - Bringing down the glass wall [Cooperación en el Nilo: derribar la pared de cristal]. *The Nile History*, (1), 1-4.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2002). *Sistemas integrados de tratamiento y uso de aguas residuales en América Latina: Realidad y potencial*. Publicación Consejo Europeo de las Sociedades Profesionales de Informática (Cepis).
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (2012). *Statistics* [Estadística]. Consultado el 15 de mayo de 2020. <http://www.fao.org/corp/statistics/en/>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (2009). *La larga sombra del ganado: problemas ambientales y opciones*.

- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2010). *The millennium development goals report* [Reporte de las metas para el desarrollo del millenium]. New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs (DESA).
- Olmos-Giupponi, M. B y Paz., M. C. (2015). The implementation of the human right to water in Argentina and Colombia [La implementación del derecho humano al agua en Argentina y Colombia]. *Anuario Mexicano de Derecho Internacional*, (15), 323-352. <https://doi.org/10.1016/j.amdi.2014.09.006> 100
- Instituto Pacífico (2012). Water Conflict Chronology [Cronología del conflicto del agua]. Consultado el 15 de mayo de 2020. <http://www.worldwater.org/conflict.html>
- Pearce, F. (2015). On the River Nile, a Move to Avert a Conflict Over Water [En el río Nilo, una movida para declarar un conflicto sobre el agua]. *Yale Environment* 360. https://e360.yale.edu/features/on_the_river_nile_a_move_to_avert_a_conflict_over_water
- Prieto, P. (2003). *De la gobernabilidad a la gobernanza local: marco conceptual y metodológico*. Seminario de investigación sobre Governance: información política en la red. Universidad Oberta de Catalunya, Barcelona. <http://www.kyopol.net/docs/PedroPrieto.GobernabilidadYGobernanzaLocal.pdf>
- Revesz, B. (2009). Gobernanza, procesos participativos y desarrollo territorial local. En: Mazurek, Hubert (ed.). *Gobernabilidad y gobernanza de los territorios en América Latina* (33-56). Lima: Actes & Mémoires de l'Institut François d'Études Andines.
- Roa-García, M. C. (2017). Environmental democratization and water justice in extractive frontiers of Colombia [Democratización ambiental y justicia del agua en las fronteras extractivas de Colombia]. *Geoforum*, (85), 58-71. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2017.07.014>
- Roa-García, M. C. (2016). Environmental democratization in post-war Colombia [Democratización ambiental en la posguerra colombiana]. *GIGA Focus, Latin America*, 5.
- Rosas-Ferrusca, F., Calderón-Maya, J., y Campos Alanís, H. (2012). Elementos conceptuales para el análisis de la gobernanza territorial. *Quivera*, 14(2), 113-136. <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/67092/06%20Elementos%20conceptuales.pdf?sequence=1>
- Rose, G. D. (1999). *Community-based technologies for domestic wastewater treatment and reuse: options for urban agriculture in cities feeding people* [Tecnologías comunitarias para el tratamiento y la reutilización de aguas residuales domésticas: opciones para la agricultura urbana en las ciudades que alimentan a las personas]. *CFP report series*, report 27.

- Salazar, A. (2018). The ecology of peace: preparing Colombia for new political and planetary climates [La ecología de la paz: preparando a Colombia para nuevos climas políticos y planetarios]. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 16(9), 525-531.
- Schneider, V. (2005). Redes de políticas públicas e a condução de sociedades complexas. *Civitas*, 5(1): 29-58.
- Shiva, V. (1997). *Water Wars* [Guerras del agua]. North Atlantic Books. Kindle Edition.
- Schulz, C., Ortega, J. M., Glenk, K., y Ioris, A. (2017). The Value Base of Water Governance: A Multi-Disciplinary Perspective [La base de valor de la gobernanza del agua: una perspectiva multidisciplinaria]. *Ecological Economics*, (131), 241-249.
- Sivakumar, B. (2011). Water crisis: From conflict to cooperation, a overview. [Crisis del agua: del conflicto a la cooperación: una visión general]. *Hydrological Sciences Journal*, 56(4), 531-552.
- Spronk, S. (2008). Roots of Resistance to Urban Water Privatization in Bolivia: The “New Working Class”, the Crisis of Neoliberalism, and Public Services [Raíces de resistencia a la privatización del agua urbana en Bolivia: la “nueva clase obrera”, la crisis del neoliberalismo y los servicios públicos]. *International Labor and Working-Class History*, (71), 8-28.
- Sutorius, M. y Rodríguez, S. (2015). La fundamentalidad del derecho al agua en Colombia. *Revista Derecho del Estado*, (35), 243-265.
- Swain, A. (2011). Challenges for water sharing in the Nile basin: changing geo-politics and changing climate [Desafíos para compartir el agua en la cuenca del Nilo: cambios geopolíticos y cambio climático]. *Hydrological Science Journal*, 56(4). 687-702
- Swyngedouw, E. (2005). Governance innovation and the citizen: the Janus face of governance-beyond-the-state [La innovación en la gobernanza y el ciudadano: la cara de Janus de la gobernanza más allá del Estado]. *Urban Studies*, 42(11), 1991-2006.
- Tortajada, C. (2010). Water Governance: Some Critical Issues [Gobernanza del agua: algunos problemas críticos]. *International Journal of Water Resources Development*, 26(2), 297-307.
- United Nations (ONU). (2010). *The millennium development goals report 2010* [Informe de objetivos de desarrollo del Milenio 2010]. New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs (DESA).

- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2007). World population prospects: The 2006 revision, highlights [Perspectivas de la población mundial: la revisión de 2006, destacados]. *Working Paper ESA/P/WP, 202*, New York.
- Uribe, C. H. (2016). *Comunidades del valle geográfico del río Cauca en acción colectiva ambiental frente a la agroindustria cañera*. Universidad del Valle.
- Water Framework Directive (WFD) (2000). Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the Community action in the field of water policy [Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un marco para la acción comunitaria en el ámbito de la política de aguas]. *Official Journal (OJ L 327)*.
- Whittington, D., Waterbury, J., y Jeuland, M. (2014). The grand renaissance dam and prospects for cooperation on the eastern Nile [La gran presa del renacimiento y las perspectivas de cooperación en el Nilo oriental]. *Water Policy, 16*(4), 595-608.
- Wolf, A. T. y Joshua T. N. (2008). Case Study Transboundary Dispute Resolution: the La Plata basin. Managing and Transforming Water Conflicts [Estudio de caso resolución de disputas transfronterizas: la cuenca de La Plata. Manejo y transformación de conflictos de agua]. *Appendix C*.
- Woodhouse, P. A. y Muller, M. (2017). Water Governance-An Historical Perspective on Current Debates [Gobernanza del agua: una perspectiva histórica sobre los debates actuales]. *World Development, (92)*, 225-241.
- World Economic Forum (WEF) (2019). *Annual Report 2018-2019* [Reporte Annual 2018-2019]. Consultado el 25 mayo de 2020. <https://www.weforum.org/reports/annual-report-2018-2019>
- World Health Organization (OMS) (2010). *Un-water global annual assessment of sanitation and drinkingwater 2010: targeting resources for better results* [Evaluación anual global de ONU-agua sobre saneamiento y agua potable 2010: focalización de recursos para obtener mejores resultados]. United Nations. Presented at the first annual high-level meeting of Sanitation and Water for All, Washington, D.C.
- World Health Organization/United Nations Children's Fund (ONU/Unicef) (2008). *Progress on drinking water and sanitation. Joint Monitoring Programme (JMP)* [Avances en agua potable y saneamiento. Programa conjunto de monitoreo (JMP)]. Geneva, United Nations Children's Fund: New York.

Capítulo 2

Água virtual: análise crítica do conceito e sua relação com a governança e segurança hídrica

Júlia Borges
Simonne Teixeira

Introdução

Pensar sobre a Governança da Água e a Segurança Hídrica, quando o mundo enfrenta uma pandemia mundial, nos levou a refletir sobre o uso da água nas Relações Internacionais, através dos fluxos de Água Virtual na economia e seus efeitos. Igualmente, nos permitiu estudar a conjuntura onde milhares de seres humanos —que antes já não tinham acesso à água sequer para se hidratar— agora somam às suas listas de vulnerabilidades, o risco de contaminação por um vírus que poderia ser evitado com a lavagem de mãos e outros simples atos de higiene, impossíveis para 2,2 bilhões de pessoas no mundo (ONU, 2020). Essas questões nos obrigam também a ponderar alternativas ao desenvolvimento.

A Água Virtual, conceito formulado há quase 30 anos, surge na busca da garantia do acesso à água para a humanidade, visibilizando a não contabilização da maior parte da água utilizada, direta e indiretamente, na produção de bens e serviços exportados. O conceito alerta para o fato de ser desconsiderado, além da quantidade de água movimentada virtualmente pela economia, os impactos

e possibilidades de planejamento para uma governança da água que garanta segurança hídrica na Terra.

As autoras inferem que, contrário ao defendido pelo criador do conceito J. Allan, a aplicação do conceito não promoveu a sustentabilidade e o uso racional da água e que os fluxos de Água Virtual geridos pelo mercado internacional não priorizam a segurança hídrica da população exportadora de água, como observado no caso do Brasil.

Metodologia

O presente capítulo é fruto da investigação conduzida por uma das autoras no mestrado e tem como objetivo revisar criticamente o conceito de Água Virtual e sua aplicabilidade, a partir da concepção da água como um Bem Comum.

A concepção metodológica, apresentada nesta pesquisa, baseia-se na metodologia dos estudos pós-coloniais e utilizou o método de análise dedutivo realizando pesquisa qualitativa, justificada pela necessidade de analisar diferentes fontes de caráter conceitual e teórico.

A pesquisa pelo seu objetivo tem caráter explicativo e utilizou-se da pesquisa bibliográfica como procedimento técnico para a análise crítica do conceito de Água Virtual, desde a formulação do conceito, bem como sua repercussão e aplicabilidade. A análise foi realizada a partir do levantamento de publicações em livros, revistas científicas e publicações a partir de diferentes fontes (científicas, jornalísticas e de organizações como as Nações Unidas).

Por fim, a pesquisa aponta que enquanto o Brasil é um grande exportador mundial de Água Virtual, sua população sofre com a privação do acesso à água e ao saneamento, revelando a necessidade da academia, juntamente com a sociedade, formular propostas sobre a implementação de uma Governança da Água mais equitativa, democrática, inclusiva e de forma urgente frente a pandemia COVID-19.

Água e alternativas ao desenvolvimento

Em nosso planeta azul, uma em cada três pessoas não têm acesso à água potável para matar a sede - 2,2 bilhões de seres humanos, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU, 2020). Observa-se que a relação dos humanos com a água é marcada por profundas desigualdades econômicas, políticas, ambientais, culturais e sociais. Segundo o Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef): *“A realidade é que há mais crianças que morrem por falta de acesso à água potável do que por balas”* no mundo (2019).

Acreditamos que toda criança tem o direito de viver e não ser ameaçada nem pela violência e muito menos pela insegurança hídrica. Sabemos que nenhuma pessoa ou civilização pode sobreviver sem água potável e a realidade demonstra que a política de escassez hídrica⁶ impede o acesso da população à água e saneamento.

Por vezes, a dificuldade de acesso é justificada pela distribuição espacial irregular da água no planeta. Embora a água ocupe 70 % da superfície da Terra, 98 % é salgada —não adequada à manutenção da vida em diversos ecossistemas. Dos 2 % de água doce restantes, a maior parte também não está acessível, considerando que dessa porcentagem, 87 % estão presos nas geleiras, calotas polares, distribuídos nas águas subterrâneas, na atmosfera, nos organismos vivos, assim, para o abastecimento da humanidade e de diversos ecossistemas resta o acesso somente à 0,26 % do total hídrico mundial (Dowbor, 1998).

A escassez, resultante da assincronia entre tempo e espaço em que a água é demandada e nos quais se encontra disponível, é utilizada ora como fator de valoração deste recurso, quando tratado como produto comercializável, ora como justificativa subliminar de não pagamento pelo uso da água, no caso da exportação de minérios ou comercialização virtual de água pela agricultura, por

⁶ Conceito aprofundado nas publicações da Rede Internacional Waterlat-GOBACIT por meio da série: *“Diálogos Sobre a Política de Escassez Hídrica no Rio de Janeiro”*. Aqui abordaremos o conceito a partir das elaborações de Borges e Teixeira (2020), como *“uma política de Estado deliberada, denominada aqui de “Política de Escassez Hídrica” que não visa beneficiar a população e a deixa completamente vulnerável”*. Ver mais em: <http://waterlat.org/pt/comunicacao-publica/dialogos-rio-2020/dialogos-rio-textos/>

exemplo. Entretanto, é comprovado que existe quantidade de água disponível para o abastecimento humano, de forma suficiente, como explica Pietrobon-Costa:

Considerando o volume per-capita (300 litros/habitante/dia), com referência ao nível de alta atividade econômica, semelhante à da economia Norte Americana, Japonesa ou da Comunidade Europeia, o volume necessário anual mínimo de água por ser humano, ascende a 110 m³.

Assim, 1,1 km³ é suficiente para atender às necessidades de 10 milhões de pessoas, incluídas as demandas industriais, agroindustriais, de mineração, e agropecuárias, neste nível máximo de produção industrial. Projetando a população mundial estabilizada em torno de 9,5 bilhões de habitantes, em torno de 2050, a necessidade mundial de água doce, anualmente, atingirá a ordem de 1045 km³. Este volume de consumo anual total elevaria a demanda anual de água mundial a menos de 0,0041 % da disponibilidade de água doce economicamente acessível no Planeta Terra. Em termos absolutos existe uma super abundância de água doce, em relação à demanda, na geosfera (2012, p. 3).

Ao analisar o acesso à água no Brasil, percebe-se que a disponibilidade hídrica e o acesso à água e saneamento não são equivalentes. Apesar do País possuir em seu território 12 % do estoque hídrico disponível no mundo (Rodrigues, 2019), a realidade brasileira em 2020 foi que em meio a propagação da COVID-19, quando a orientação básica da Organização Mundial da Saúde (OMS) para prevenir a contaminação era a necessidade da lavagem de mãos com água e sabão, observou-se que 35 milhões de brasileiros não tinham acesso à água nem para beber, muito menos para se proteger da pandemia (INBEC, 2019).

A crescente instalação de hidrelétricas de pequeno, médio e grande porte no país, fortalece a privatização da água, devido à restrição do acesso, e o aumento do impacto ambiental, afetando as populações ribeirinhas, tradicionais e indígenas que dependem do acesso à água para sua sobrevivência e reprodução social. Nestes casos, temos populações que vivem ao lado de grandes reservatórios, mas que são impedidos de ter acesso à água, ao mesmo tempo que há uma brutal redução do caudal do rio, impactando as pessoas e o bioma negativamente (Bronz *et al.*, 2020).

Estes dados apontam para um fato: o grave problema da governança hídrica na maioria dos países não é se há, ou não, água em seus territórios, mas a prioridade de distribuição e uso da água e do saneamento. Efetivamente, seres humanos e ecossistemas não são priorizados, considerando uma gestão hídrica cada vez pior devido, em parte, ao mau uso e, por outra, o modelo de desenvolvimento adotado (Whately y Campanili, 2016).

A irregular distribuição geográfica da água não seria problema se houvesse uma governança hídrica que prezasse pela Justiça Ambiental evitando conflitos e compreendo a água para além de um recurso pois, para esta visão, a principal dimensão da água é a monetizável, sendo ela apenas um bem dotado de valor econômico, desconsiderando a importância das dimensões social, cultural, ambiental, política e o fato da água ser imprescindível para manutenção da vida na Terra.

Percebe-se que a partir da mobilização e organização da população, a perspectiva da água como “fonte de vida” ou “Bem Comum” ganhou espaço no constitucionalismo latino-americano e aparece como uma alternativa possível à governança da água. Um novo *direito* é explicado por Gudynas como: “o uso e o benefício a ela (água) não só como um patrimônio da sociedade (direito fundamental), mas como um componente essencial da própria natureza (direito da natureza)” (2010. p. 56).

Sendo assim, além do ser humano possuir o direito é reconhecido que só haverá vida no planeta se a natureza também acessar a água para realizar suas funções ecossistêmicas e assim garantir a Segurança Hídrica na Terra. A armazenagem da água no solo através da infiltração, impedindo quando florestado o desassoreamento, protege a vida contra deslizamentos de terra tão comuns no Brasil e esse é só um exemplo de que o ser humano precisa da água, bem como necessita que a natureza possa “acessá-la para que o habitat seja mantido em equilíbrio” (Portanov, 2011, p. 14).

Acreditamos que, o que torna a perspectiva da água como Bem Comum completa, é o fato de não conceber a água apenas como um recurso, mas sim de uma forma abrangente, na sua construção e conteúdo normativo. Mais completa até do que a concepção contida no direito humano reconhecido em âmbito internacional, pois

além de assegurar os direitos dos homens, estende e dá centralidade à *Pachamama*⁷ e à própria água. Ademais, onde foi aplicada, como nas Constituições do Equador (2008) e da Bolívia (2009), chegou a proibir expressamente a privatização da água, o que ainda não se conseguiu estabelecer em documentos internacionais (Portanov, 2011).

A pesar da limitação relacionada a compatibilidade com a privatização, nas Relações Internacionais, a concepção da água como direito humano representou um avanço na disputa da compreensão da água como um recurso^{8/9}. E, no que pese os esforços das Corporações Privadas contra a garantia da água como direito¹⁰

⁷ Pachamama é o infinito, nada existe, nem existiu, nem existirá, que não seja Pachamama; unifica o tempo e o espaço; o poder gerador de Pachamama fez com que surgisse a vida, as plantas, os animais e as primeiras gentes. O processo criador de Pachamama, se repete em cada segundo com a cooperação da água, da terra, do ar e a luz solar (Roel Pineda, 1980, p. 4-5).

⁸ Segundo o autor, aqueles que entendem a água apenas como recurso hídrico a consideram como bem econômico, que ao ser valorado teria seu uso racionalizado —levando à economia da água, uma vez que o usuário pagaria pelo recurso. Logo, a saída defendida nessa perspectiva seria a cobrança pelos recursos hídricos com objetivo de gerar lucro (Gudynas, 2019).

⁹ Em meio a essa disputa, a defesa da água como recurso ganhou força com a Conferência sobre Água e Meio Ambiente, em Dublin, em 1992, quando foi afirmada a perspectiva da água como um recurso escasso e dotado de valor econômico, que deveria ser regulada através do mercado internacional, a partir das condições de oferta e demanda (Godoy & Lima, 2008). Em 1997, na conferência de Mar Del Plata, a água ainda era entendida como uma “necessidade humana básica”, e não um direito, e embora houvesse amplo debate internacional sobre o tema, nas Nações Unidas, anteriores a 1970 —salvo em alguns documentos como no Comentário Geral 15, do Conselho de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais da ONU (2002), e em alguns tratados específicos (sobre mulheres, crianças, pessoas portadoras de necessidades especiais, entre outros), onde o direito à água não possuía previsão expressa como direito humano (Portanov, 2011, p. 2).

¹⁰ Como exemplo, citamos (Portanov, 2011, p. 4): “o Fórum Mundial da Água, um evento de iniciativa do Conselho Mundial da Água, um órgão independente, caracterizado como um stakeholder (parte interessada), sendo realizado de três em três anos desde 1997, encontrando-se em sua oitava edição.” Contudo, críticas são feitas aos FMAS, nos seguintes termos: “[...] teoricamente, eles existem para facilitar o diálogo entre os vários depositários e proporcionar uma administração mais sustentável dos recursos de água. Mas, um olhar mais minucioso revela que eles promovem a privatização e a exportação de recursos e serviços de água por meio de vínculos estreitos com corporações de água e instituições financeiras globais” (Barlow, 2015, pp. 37-40).

o cenário começa a ser modificado a partir da organização e mobilização dos setores que defendem a água como fonte de vida e conquistaram a aprovação da Resolução nº 64/292, em julho de 2010, pela Assembleia Geral da ONU, e em seguida a edição da Resolução nº 15/9, de setembro de 2010, pelo Conselho de Direitos da ONU, declarando internacionalmente a água como um direito humano (Thielbörger, 2014).

Entretanto, declarar a água como um direito humano não se traduziu em garantia de acesso às pessoas. Fato que levou a ONU a adotar outras iniciativas como a proclamação da Década Internacional de Ação Água para a Vida, entre 2005 e 2015. As ações nesse período resultaram nos novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), uma agenda ambiciosa de desenvolvimento pós-2015, a ser cumprida por todos os países que se comprometeram com os ODS, dentre eles o Brasil, devendo buscar erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir que as pessoas alcancem a paz e a prosperidade, até o ano de 2030. Conforme podemos ver os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável abaixo:

Figura 3. Objetivos de desenvolvimento sustentável



Fuente: Nações Unidas apoiam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil, en: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

Observamos que os Estados-membros da ONU e suas organizações incluíram a água diretamente no objetivo 6 e 14. Mas, reconhecem que todos os objetivos só são possíveis com a garantia do Direito Humano à Água, demonstrando a relevância que o tema tem para os ODS e para a garantia da vida no planeta. Após 2015, instituiu-se a atual “Década Internacional para Ação, Água e Desenvolvimento Sustentável”, da ONU, que iniciou no Dia Mundial da Água, 22 de março, em 2018, e irá até 22 de março de 2028.

Assim, a ONU reconhece que, no que pese os esforços da Década da Água anterior (2005-2015) e os avanços obtidos, a situação hídrica do planeta é alarmante e gera mais instabilidade ambiental, social, cultural, econômica e política. Precisamos de água limpa, disponível e segura, mas, infelizmente, 844 milhões de pessoas careciam desse elemento básico para viver dignamente em 2018 (Unesco, 2018).

No cenário hídrico mundial, onde um em cada três seres humanos vivem em áreas que passam pela escassez de água por pelo menos um mês ao ano (ONU, 2017), surgiu a necessidade de questionar o que seria o desenvolvimento almejado pelos ODS. Ao longo da pesquisa realizada no mestrado no Programa de Políticas Sociais da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, coincidimos com a perspectiva da Ecologia Política que considera as desigualdades sociais, inclusive no que tange o acesso à água, advindas da própria estrutura da economia capitalista (Martinez-Alier, 2010), sustentadas na lógica de crescimento econômico e acumulação de riqueza, tendo como base os passivos ambientais do “progresso” rumo ao “desenvolvimento”, assumidos pelos despossuídos (Acsehrad, 2004). No Brasil, entre outros despossuídos, podemos considerar os 35 milhões de pessoas sem acesso a uma fonte de água limpa e segura.

Discordamos da crença de que os problemas ambientais e sociais sejam questões técnicas e administrativas passíveis de medidas mitigadoras e compensatórias dentro deste sistema e, por sua vez, os conflitos entre os diferentes segmentos da sociedade possam ser resolvidos através da gestão do diálogo entre os atores, com a finalidade de se alcançar um consenso. Nessa lógica prevalece a ideia de conciliação entre os interesses econômicos, ecológicos, culturais e sociais —sendo essa, uma análise chave para a compreensão do campo que recobre a noção de desenvolvimento sustentável (Zhou et al., 2005).

Entretanto, tal noção de desenvolvimento engloba apenas uma visão de mundo, criada, segundo Esteva (em Lang), no dia 20 de janeiro de 1949:

Nesse dia, 2 bilhões de pessoas tornaram-se subdesenvolvidas. Na verdade, desde então deixaram de ser o que eram, em toda a sua diversidade, e se converteram em um espelho invertido da realidade de outros: um espelho que os despreza e os envia ao fim da fila, um espelho que reduz a definição de sua identidade, a de uma maioria heterogênea e diversa, aos termos de uma minoria pequena e homogeneizante. (2016, p. 25)

Para a Ecologia Política, é impossível conciliar visões de mundo tão distintas como um modelo de desenvolvimento que compreende a água como uma mercadoria lucrativa (cerceando o direito à vida de milhões de seres humanos) e a concepção que compreende a água como um Bem Comum / fonte de vida. Portanto, embora vejamos a urgência em atingir as metas elencadas nos ODS e concordemos com todas elas, é urgente compreender que a solução não radica em um “desenvolvimento” diferente, sustentável, equitativo, inclusivo: “porque a própria noção de “desenvolvimento” —se olharmos a partir dos fatos gerados— contradiz o conceito de sustentabilidade, de equidade, de inclusão” (Lang, 2016, p, 31).

Concordamos com a autora quando afirma que: “não se trata de apostar em ‘desenvolvimentos’ alternativos, e sim de construir alternativas ao desenvolvimento, rechaçando como ponto de partida, o rótulo de ‘subdesenvolvidos’” (Lang, 2016, p. 31) sendo fundamental desnudar a dicotomia entre o que seria desenvolvido e subdesenvolvido e a:

hierarquia entre o “desenvolvimento” e “subdesenvolvimento”. Se antes se costumava falar de colônias *versus* países centrais, que tinham “direito” de espoliar aquelas por causa da sua suposta superioridade biológica e cultural, passou-se a falar de ajuda contra pobreza e de “cooperação ao desenvolvimento”, consolidando no entanto, os mesmos papéis de antes da divisão internacional do trabalho e da Natureza: só que agora com base num novo patamar e com outra linguagem. (Lang, 2016, p. 30)

Contudo, o desenvolvimento não nos serve e:

Há múltiplas razões para se desfazer do “desenvolvimento” como referência positiva. Por um lado, em retrospectiva, sabemos que tem sido uma promessa enganosa para a grande maioria da população de regiões do Sul geopolítico. Até hoje, a chamada “cooperação ao desenvolvimento” transfere muito mais recursos do Sul para o Norte do que vice-versa. Ou seja, é um bom negócio para as economias que supostamente são “doadoras”, não para as que deveriam receber. As doadoras exportam tecnologia e “especialistas” aos países pobres e, com isso, geram emprego para os seus habitantes e renda para a economia de seu próprio país. Pesquisa de 2014 sobre os fluxos financeiros globais constatou que, com o sistema existente, para cada us\$ 1 milhão que entra em um país “em desenvolvimento”, este perde mais de us\$ 2 milhões. (Lang, 2016, p. 27)

À continuidade, será desenvolvido o conceito de Água Virtual e Segurança Hídrica, a partir da Ecologia Política¹¹ —concepção teórica que compreende a impossibilidade de perceber o meio ambiente e a água isolados das relações sociais ou mesmo despolitizados, estabelecendo a compreensão dos conflitos ambientais a partir da relação entre ambiente e cultura, conforme explicam Lieptiz (2002), Martinez-Alier (2010) e Zhouri y Laschefski (2010).

Avaliamos que para conquistar o ODS 6 garantindo a disponibilidade e o manejo sustentável da água e saneamento para toda humanidade é preciso questionar as relações de poder da água e conceitos estabelecidos como positivos como o “desenvolvimento” e sua lógica de desigualdade.

¹¹ Joan Martinez-Alier (2010) explica que a expressão Ecologia Política surge em 1957, com o francês Bertrand de Jouvenel, tornando-se mais conhecida em 1972, com o antropólogo Eric Wolf —como um conceito que representa a fusão da ecologia humana com a economia política e tem o objetivo de analisar as contradições do modo de produção capitalista, denunciando a alienação entre a natureza e a sociedade industrial. A medida em que enfrenta a “crise ambiental” e, ao se articular com movimentos sociais e ambientais, esta concepção se fortalece, principalmente a partir da década de 1980, como um campo crítico de discussões políticas e teóricas que busca compreender, explicar e formular soluções para os conflitos socioambientais (Dupuy, 1980).

Nesse sentido, realizaremos uma análise crítica do conceito de Água Virtual e sua aplicabilidade, relacionando o conceito com a busca de uma Governança da Água, que garanta Segurança Hídrica. Verificamos a necessidade de gestar alternativas ao desenvolvimento —democráticas, equitativas e inclusivas, assegurando água e saneamento à todas e todos— como possível e urgente. Antes da pandemia mundial da COVID-19, o quadro já era grave e se torna ainda mais importante e necessário a elaboração de alternativas que garantam água à humanidade, aos ecossistemas, solidariedade entre os povos do mundo e respeito à vida no planeta, como um todo.

Água virtual

Nos últimos 10 anos, a água se tornou uma das questões centrais não só dos estudos relacionados à temática ambiental como na prioridade da agenda política, tanto nacional quanto internacional (Barlow, 2015). Construiu-se uma ideologia onde os principais vilões da crise de água no mundo são o consumo individual, o familiar e o mal uso doméstico da água. Essa ideia, além de desviar o foco sobre os reais problemas do uso da água em escala mundial, também incute um raciocínio que uma saída para melhor regular o consumo de água seria cobrar pela sua utilização, o que geraria, “naturalmente”, um uso racional e cuidadoso.

Com o discurso pautado pela necessidade de diminuir o desperdício, bilionárias corporações de água influenciam instituições de pesquisa e governos para que afirmem a ligação entre o pagamento da água e a diminuição do desperdício como se o principal responsável pela falta de acesso à água fosse o cidadão comum, que lava as mãos ou “toma um banho” mais demorado, enquanto, na realidade, os representantes do Estado, do agronegócio, da indústria e das corporações de água são responsáveis pelo desperdício, poluição e falta de políticas sociais para a garantia da água como fonte de vida (Barlow, 2009).

Proteger a água do planeta virou uma grande batalha ambiental e cultural, obrigando a sociedade a obter uma nova forma de entendimento sobre a importância da água, levando ao surgimento deste novo conceito chamado “Água Virtual” (Graciano, 2011).

Como parte do esforço para gestar alternativas ao desenvolvimento é importante a contribuição da academia na elaboração de ferramentas que favoreçam por um lado, a luta para interromper a poluição evitando o desperdício das indústrias e do setor produtivo e, por outro, o aprofundamento da escassez hídrica provocados pelo desenvolvimento e, nesse sentido, a Água Virtual pode ser uma ferramenta importantíssima no consumo consciente da água.

O que significa Água Virtual e como surgiu o conceito?

O conceito foi elaborado pelo professor da *School of Oriental and African Studies*, da *University of London*, A. J. Allan, no início da década de 1990, denominado em um primeiro momento de *embedded water*, Água Embutida, e questionava a sustentabilidade das exportações, problematizando quanto de água doce era utilizado na produção de cada item, segundo o autor.

A ideia é derivada da análise israelense feita por Gideon Fishelson *et al.*, no final da década de 1980, que apontou que:

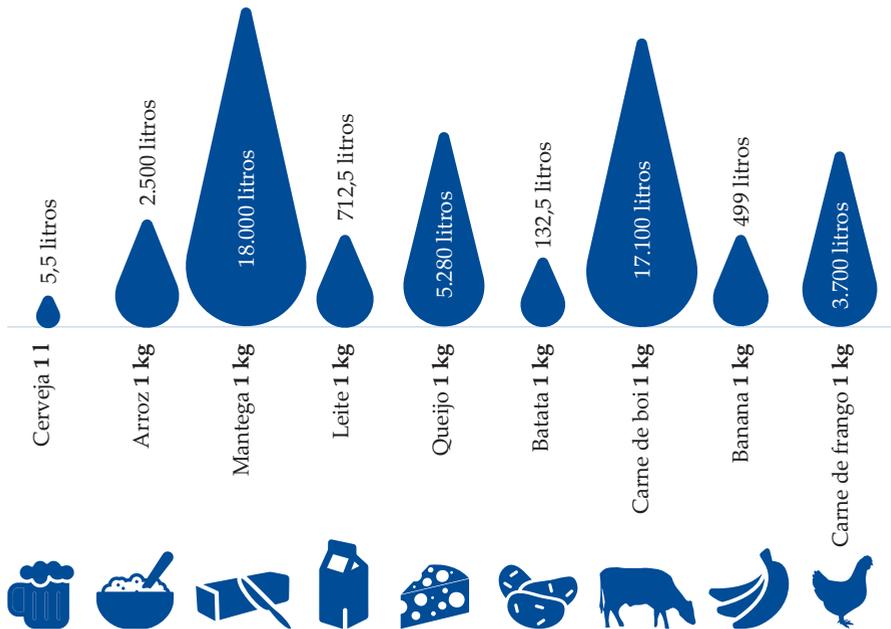
a exportação de água israelense em lavouras intensivas em água não fazia muito sentido. Decidi evitar colocar um grande esforço no desenvolvimento de uma versão quantificada do conceito. Eu aprendi que um esforço equivalente para quantificar o conteúdo energético das *commodities* no mundo chocado com o petróleo dos anos 1970 terminou em confusão, [...] deixei o conceito como uma metáfora, embora uma poderosa metáfora (Carmo *et al.*, 2007, pp. 6-7).

O conceito de “água embutida” começa a perder espaço e surge a denominação de Água Virtual para representar a mesma ideia quando a Unesco-IHE *Institute for Water Education* e o grupo liderado por Arjen Y. Hoekstra, da *University of Twente*, na Holanda, realizaram o trabalho de identificar e quantificar os fluxos de comércio do que chamaram de Água Virtual entre os países, tornando o conceito operacional (Carmo *et al.*, 2007).

Os professores Hoekstra e Ashok Chapagain criaram uma metodologia de cálculo que permite compreender quanto de água doce é utilizada na produção de determinado bem e que, normalmente, não é cobrada, com o objetivo de

avançar na conservação e gestão da água doce. Nesse sentido, Hoekstra publicou três livros muito importantes: *Perspectives on Water* (Perspectivas sobre a Água, 1998), *Globalization of Water* (Globalização da Água, 2008) e *The Water Footprint Assessment Manual* (Manual Técnico da Pegada Hídrica, 2011), este último citado relevante por indicar um método de cálculo do volume total de água utilizado direta e indiretamente no ciclo de vida de bens de consumo ou serviços (Figueiró & Lunardi, 2012), conforme se observa abaixo:

Figura 4. Quantidade média de “Água Virtual” (em litros), necessária à produção de uma unidade de peso (Quilograma ou Litro) de produto



Fuente: florestalbrasil (2016).

É importante ressaltar que antes de obter reconhecimento, Allan expôs essa ideia durante quase uma década até que políticos e acadêmicos reconheceram a sua importância, principalmente quando o tema foi discutido internacionalmente no

Terceiro Fórum Mundial da Água¹², em março de 2003, no Japão, e a gravidade da situação hídrica mundial somada a pressão política social evidenciavam a necessidade de políticas sociais que respondessem às demandas da conjuntura. Dada a relevância do conceito, seu mentor foi laureado com o “Prêmio da Água de Estocolmo 2008”.

Água virtual: análise crítica e aplicabilidade

Para compreender o conceito de Água Virtual também observamos a existência do processo de apropriação da água e suas implicações socioambientais, partindo da interação entre os diferentes segmentos sociais dotados de capacidades desiguais de poder e de decisão. Ao pesquisar a respeito da Água Virtual, observa-se que muitas vezes a solução proposta aos problemas hídricos estão direcionadas à posturas individuais como economizar água e ter um consumo consciente de produto sem questionar as relações internacionais estabelecidas e o desenvolvimento, subentendido, proposto.

Pimentel (2004), quando analisa a importância da Água Virtual, chama atenção ao volume elevado de água gasta na produção de alimentos e a necessidade de se reestruturar o cardápio de populações, tornando-o mais “sustentável”, de maneira que o consumidor possa privilegiar produtos que exijam menos água no processo produtivo.

Menciondo (2010), concordando, opina que a Água Virtual pode contribuir à mudança de hábitos dos consumidores a patamares conscientes e sustentáveis, sendo fundamental para pressionar as indústrias a produzirem, gastando menos

¹² O Fórum Mundial da Água é um encontro promovido pelos grandes grupos econômicos que defendem a privatização das fontes naturais e dos serviços públicos de água. Concordamos com organizações e movimentos sociais que lutam em defesa da água como direito elementar à vida e constroem o Fórum Alternativo Mundial da Água (FAMA) que considera que: “o ‘Fórum Mundial da Água’ é ilegítimo. É uma feira de negócios que visa promover um mercado que dá acesso às multinacionais do setor de água e do saneamento. A portas fechadas, este evento permite que as grandes empresas tenham acesso privilegiado às decisões dos governos e bloqueiam, a base de corruptelas e subornos, o avanço de políticas públicas globais que resolvam a crise de acesso à água” (FAMA, 2017).

água. Para isso, o autor diz ser fundamental garantir, ao consumidor, o máximo de informação sobre a origem de cada produto e o ciclo da água utilizada pelos fornecedores (se utilizam tecnologias de reuso de recursos, etc.). O autor propõe que nas embalagens dos produtos estejam descritas todas as informações, pois assim, o consumidor pode optar pelo produto que demande menos água em sua produção.

Para Hoekstra (2011), em um mundo onde muitos produtos estão relacionados à escassez e poluição da água, é importante tornar o histórico dos produtos mais transparente, sendo bom ter os fatos à disposição do público para que quem consoma tenha dados para definir sua escolha. A Água Virtual, portanto, permite o acesso à informações que deveriam ser fornecidas em um rótulo. O autor aponta que seria útil acrescentar um selo de água nos rótulos dos produtos, ao lado de outros itens como a energia e o comércio justo.

Em Hoekstra (2003), foca-se no papel do indivíduo no processo de consumo consciente de produtos e água. O autor explica que, apesar dos governos terem um papel fundamental na elaboração de leis que tornem a gestão da água mais eficiente, a população e as empresas também devem se envolver completamente nessa mudança. Segundo ele, as empresas, por exemplo, devem implantar sistemas de reuso de água e também devolvê-la limpa para a natureza. Já os consumidores podem, por exemplo, se preocupar mais com a origem dos produtos comprados, optando sempre por aqueles com menor impacto no meio ambiente.

Por tudo, é urgente que haja políticas sociais focadas na água dirigidas tanto à população como às empresas. De forma que ter no rótulo dos produtos o seu consumo de água, para que a população possa optar pelo produto que demande menos água é interessante. Entretanto, é ainda mais potente a organização da população e sua pressão para garantir que exista uma regulamentação do uso, que esta seja cumprida por parte das empresas e fiscalizada pelos órgãos públicos competentes.

A regulação e a participação da população pode contribuir para que se garanta uma democracia da água e para que de fato as empresas assumam a responsabilidade com a água no processo produtivo, garantindo o tratamento da água despejada nos corpos hídricos e o uso racional da água na produção.

Definitivamente pode ser positiva a defesa ao acesso à informações reais sobre o consumo de água na produção dos produtos.

No entanto, não podemos desconsiderar a pressão do mercado nas decisões dos governantes. É preciso problematizar que o poder de escolha do consumidor não se reverte em lei, e mesmo se os consumidores optarem por produtos com menor consumo de água na produção, ainda assim, os outros poderão ser produzidos. Para Moraes, “é imprescindível que se conheça a demanda e o comércio de Água Virtual para refletir verdadeiramente sobre os custos e os impactos ambientais negativos impostos aos países exportadores” (2015, p. 75).

Um rótulo em um produto, embora seja positivo, não é decisivo em uma sociedade mundial em crise econômica, política, social e ambiental, onde o número de pessoas em situação grave de fome no Brasil foi ampliado passando de 19 milhões de brasileiras e brasileiros em 2020 para 333,1 milhões de pessoas que não tinham o que comer em 2022 ano em que 6 de cada 10 lares brasileiros comandados por pessoas autoidentificadas pretas ou pardas conviveram com a insegurança alimentar (Rede PENSSAN, 2022). Observamos um Brasil onde se come o que se pode comprar com o dinheiro que se tem, onde muitas vezes as empresas se aproveitam disso para seguir com práticas maléficas ao ambiente e a sociedade (Gandra, 2021)¹³.

No País, durante o episódio público em que a empresa JBS S.A.¹⁴ foi investigada por misturar papelão na carne produzida, usar produtos químicos para adulterar o alimento e colocar em risco a vida dos consumidores, não houve diminuição nas vendas, muito pelo contrário, os ativos da empresa —no período em que estava sendo investigada— tiveram a maior alta do Ibovespa, subindo 183 %

¹³ Dados do Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil, realizado pela Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (Rede Penssan), disponível em: <https://www.oxfam.org.br/noticias/fome-avanca-nobrasil-em-2022-e-atinge-331-milhoes-de-pessoas>

¹⁴ Uma das maiores indústrias de alimentos do mundo, responsável pelas marcas Seara, Friboi, Big Frango e Swift. Mais informações em: <http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2017/03/operacao-revela-venda-de-carne-venhada-e-moida-com-papelao.html>

indicando a desregulação por parte do Estado e os riscos a que são expostos os consumidores (Rizério, 2019; Bomtempo y Novaes, 2017).

As ações individuais; as informações sobre os produtos e o consumo de água na produção; as empresas utilizarem água de reuso e não poluírem o planeta; bem como uma legislação / fiscalização efetivas por parte dos governos; investimentos no comércio local, etc. são importantes. Entretanto, é urgente uma solução ao problema hídrico com uma maior participação da população brasileira e a regulação por parte do estado.

Nesse sentido, concordamos quando Moraes (2015) alerta à necessidade de conhecer a demanda e o comércio de Água Virtual para garantir uma governança hídrica que acabe com a desigualdade no acesso à água e com os impactos ambientais negativos impostos aos países exportadores.

Entretanto, discordamos no que nos parece uma contradição da autora quando conclui que:

não se trata de questionar o comércio internacional em si, nem de tão pouco, sugerir sua interrupção. Trata-se apenas de demonstrar que através dele o Brasil está entregando parte dos seus recursos hídricos, que são um valioso e escasso recurso, utilizado tanto como insumo de produção quanto para consumo doméstico por parte das famílias sem que se lhe atribua o real valor, nem econômico, nem ambiental. (Moraes, 2015, p. 75)

Questionamos a equivalência dada na frase quando se compara o consumo doméstico ao consumo da agricultura ou dos setores hidro intensivos. No estudo Arjen Hoekstra (em Barlow, 2015), é possível diagnosticar que o setor agrícola é responsável por 92 % do consumo de água doce anual no mundo (contrário aos 70 % geralmente citados pela ONU, Banco Mundial e outros). Portanto, o consumo humano —que na legislação brasileira é prioritário— corresponde a uma quantia mínima do consumo mundial e, mesmo assim, não é garantido a todo o povo brasileiro.

Ainda sobre o consumo, para se ter uma ideia, apenas uma indústria, a Ternium, localizada na cidade do Rio de Janeiro consome 1 bilhão e meio de litros de água por dia para produção de aço, Quando comparado à média nacional, o consumo

da siderúrgica equivale ao de 10 milhões de brasileiros e brasileiras por ano sem abastecer nenhum ser humano com água e com 80 % da sua produção destinada à exportação (D'Andrea y Xavier, 2019).

Embora a empresa tenha a perspectiva de usar essa água para a produção de aço, a população do Rio iniciou o ano de 2020, em meio a pandemia COVID-19 e sem nenhuma segurança de que teria água para beber ou para a realização de tarefas domésticas. Inclusive quando possuía água em casa, a população do Rio de Janeiro, por exemplo, não tinha segurança de que a água era apropriada ao consumo humano (Bombardi y Nepomuceno, 2020; G1 Rio, 2020).

Para piorar este cenário, no mesmo período foi alardeado em todos os meios de comunicação de massa que o país, especialmente nas regiões centro-sul, está ao borde de um colapso no abastecimento, com o descenso dos níveis de segurança de vários reservatórios (Costa *et al.*, 2021).

Para o avanço da ciência, o questionamento é fundamental. A ciência não atua com dogmas e tão pouco o comércio internacional pode ser tratado como certo e indiscutível. Portanto, quando estudos como o de Moraes (2015) concluem que a exportação de Água Virtual gera resultados negativos ao país exportador, o que pode inclusive colocar em risco a disponibilidade e qualidade da água existente, como no Brasil, por exemplo, é importante questionar não só o Comércio Internacional como também o desenvolvimento, suas saídas e metodologias científicas a fim de resolver a escassez de água, entendendo esta como um Bem Comum, fonte de vida e toda a sua complexidade.

Dada a urgência da situação hídrica mundial, não podemos esperar uma mudança voluntária de comportamento dos consumidores para reverter o problema de abastecimento de água no mundo. Atualmente, morrem 36 mil pessoas por dia, por falta de água potável e saneamento —o equivalente a 300 *boeings* cheios, a cada 24 h. Números que desnudam a insegurança hídrica que vivemos (Victorino, 2017).

Situação de escassez hídrica são compreendidas aqui, assim como elaborado por Barlow (2009), por situações onde a água possui disponibilidade e distribuição geográfica heterogênea e variável, possibilitando que organizações, grupos políticos e empresas utilizem a escassez real, ou se apropriem de reservas hídricas, gerando uma escassez proposital, para manipular a elevação de valor decorrente

desta disponibilidade e lucrar com a água adendamos a essas situações àquelas em que a população pasou à não ter acesso à água limpa devido a contaminação por falta de saneamento ou pelo despejo irregular de poluentes. Infelizmente, a governança hídrica é “deliberadamente ineficaz para garantir o lucro de um setor financeiro em detrimento do direito da população” (Victorino, 2017, p. 25).

Nesse sentido, a Água Virtual possui uma complexidade maior do que impacto na educação de consumidores conscientes e a relação com a agricultura, indústria e governos. Quando analisamos o comércio internacional e sua consequente troca de água embutida, ou seja, o fluxo de Água Virtual na economia internacional, percebemos a relação entre *onde e o que se produz com a existência de recursos naturais disponíveis, mão-de-obra barata e uma ineficaz legislação/fiscalização ambiental*.

A efetivação das Relações Internacionais através da Água Virtual comercializada entre nações através de produtos é uma realidade. Pode-se compreender que os seus fluxos estão diretamente relacionados ao comércio internacional, em especial aos de *commodities*.

Parte-se do princípio que, para a produção de determinado produto é necessária uma quantidade de água a ser utilizada, geralmente não contabilizada ou subvalorizada no processo produtivo. Vale ressaltar, multinacionais produtoras de *commodities* buscam sempre locais com farta estrutura produtiva (mão de obra barata e recursos naturais fartamente disponíveis, a um preço baixo). As corporações e organizações transnacionais percebem na escassez de água e na carência de recursos naturais, um mercado de alta lucratividade potencial. Esse comércio identifica e divide o que produzir e onde, segundo a quantidade de água disponível/necessária para a produção.

Tendo em vista que produtos comercializados necessitam direta ou indiretamente de água, quando falamos de importação e exportação compreendemos que além da troca de mercadorias existe também um fluxo de Água Virtual sendo comercializado. Tal modelo de comércio é tido como um meio eficaz para os países com escassez de água preservarem seus recursos domésticos, explorando a água de países abundantes em reservas hídricas, como o Brasil, através da demanda de água embutida via *commodities* hidro intensivas de países que o exportam na forma de Água Virtual (Allan, 2001; Hoekstra, 2011).

Carmo *et al.* (2007) afirma que é um equívoco brutal delegar ao comércio a função de estabelecer o que será produzido em cada país, com base na quantidade de água existente em seu território. O fato de possuir água em abundância, terra a baixos preços ou mesmo terras roubadas através do processo conhecido como grilagem¹⁵ não podem ser fatores determinantes para a substituição de áreas de floresta por cavas de mineração, pastagens ou grandes plantações. Assim, antes de se pensar no comércio como determinante da divisão da produção entre países, outras questões como a segurança e política hídrica, ambiental, social, econômica e cultural teriam de ser averiguadas para decidir sobre os fluxos de Água Virtual no mundo, para que se possa planejar o futuro a partir da prioridade da água como uma fonte de vida.

Sobre a aplicabilidade do conceito, embora a Água Virtual torne visível a “origem da água material” e, portanto, dos conflitos hídricos, normalmente seus autores abstraem como os fluxos de Água Virtual afetam a governança e as relações de poder da água.

Por isso, propomos que a análise dos fluxos de Água Virtual deva ser complementada com a análise dos processos institucionais, políticos, culturais, ambientais e sociais que coexistem e condicionam esses fluxos.

A Água Virtual comercializada pelo Brasil, pode ser uma ferramenta de controle social no manejo dos recursos hídricos. Concordamos com Beltrán & Velázquez (2015) e acreditamos que é urgente analisar criticamente o conceito pois, faltam esforços direcionados à análise das relações de poder que condicionam e coexistem com os fluxos de Água Virtual. Precisamos questionar o objetivo ao analisar esses indicadores e pesquisar a respeito das políticas de água e comércio com objetivo de sanar a escassez hídrica proposital e gerar alternativas ao desenvolvimento.

¹⁵ “O termo grilagem surgiu de uma prática para dar aspectos de envelhecimento a falsos documentos, inserindo-os em uma caixa com grilos, que os deixava amarelados e com buracos, dando uma aparência “forçada” de que os documentos seriam antigos.” (TJDF, s/d). Para mais informações ver: <https://www.tjdft.jus.br/institucional/imprensa/campanhas-e-produtos/direito-facil/edicao-semanal/grilagem#:~:text=Lotear%20ou%20registrar%20terra%20p%C3%ABblica,pr%C3%A1tica%20tamb%C3%A9m%20conhecida%20como%20grilagem.>

Água virtual e governança hídrica

Atualmente os países com disponibilidade hídrica são tidos no comércio internacional de *commodities* também como “cultivadores de água” e exportando água embutida nos produtos sem que recebam retribuição por esta divisão de trabalho internacional (Pietrobon-Costa, 2012). Na realidade, no geral, os exportadores de Água Virtual recebem os passivos ambientais e sociais dentro de um processo de governança hídrica desigual e injusto. O conceito de Governança Hídrica, utilizado no relatório *World Development Report 2017* afirma que:

governança é o processo por meio do qual atores estatais e não estatais interagem para conceber e implementar políticas públicas no âmbito de um dado conjunto de regras informais que moldam e são moldadas pelo poder. Este Relatório define poder como a habilidade de grupos e indivíduos fazerem que outros ajam em prol de seus interesses, bem como a capacidade de atingir resultados específicos. Dependendo do contexto, os atores podem estabelecer um governo como um conjunto de instituições estatais formais que aplicam e implementam políticas (termo instituição é usado na literatura para denotar organizações e regras). Também dependendo do contexto, atores estatais desempenharão um papel de maior ou menor importância que atores não estatais, tais como organizações da sociedade civil ou de lobby empresarial. Ademais, a governança existe em níveis diferentes, desde organismos internacionais até instituições estatais nacionais, órgãos públicos locais, e associações empresariais ou comunitárias. Essas dimensões geralmente se sobrepõem, criando uma rede complexa de atores e interesses. (Grupo Banco Mundial, 2017, p. 3)

Quiroz e Toussaint (2007) explicam que há 75 anos o Banco Mundial é criticado por atuar como uma ferramenta de controle dos países ricos do norte industrializado que gera miséria nos países periféricos em detrimento do desenvolvimento dos Estados Unidos e seus aliados de forma que o endividamento do Estado é utilizado como instrumento de submissão dos devedores.

A justificativa à privatização das companhias de água no Brasil, por exemplo, é pautada na Lei 9496/97, que transformou dívidas estaduais em federais, gerando o momento agudo da privatização no Brasil. Vinte anos mais tarde conforme a

Lei complementar 156 a União exige a privatização das estatais que sobraram, com destaque às estatais de água. Contraditoriamente, a privatização da água ocorre quando os países que foram pioneiros estão reestatizando as companhias privatizadas em função do fracasso pela piora na qualidade da água e manutenção de parte da população sem acesso à água e esgoto além do aumento das tarifas cobradas.

Castro (2005) propõe alguns questionamentos cruciais a respeito da governança hídrica: quais são os fins e os valores que orientam o governo em relação aos recursos hídricos e aos serviços de Água e saneamento? Quem é responsável pela gestão desses recursos? Como decide quem vai gerí-los? Como gerí-los, e para o benefício de quem? Segundo essa concepção, “os mecanismos institucionais (técnico-administrativos e jurídicos, etc.) são apenas uma dimensão do que chamaríamos de complexo da governabilidade e estão subordinados à conquista dos fins e valores que orientam o conjunto social” (p. 48).

Para o autor: “o processo da governabilidade é essencialmente político e, como tal, caracterizado pelo enfrentamento das forças sociais com ideais e valores frequentemente inconciliáveis entre si” (Castro, 2005, p. 48).

Assentimos com a opinião de Castro e também com Rodrigues (2019), que compreende a governança da água como determinante para a segurança da população e, quando ela é gerida como mercadoria, fornece grande risco a toda sociedade e aos ecossistemas, uma vez que sua apropriação “pelas corporações não considera os limites da reprodução hídrica, provocando a quebra de seu ciclo com poluição ou esgotamento de suas fontes” (p. 14).

O autor explica que a partir do resgate dos Bens Comuns, a Governança da Água, possibilita uma gestão democrática e participativa e, assim, supera as respostas do “mercado” e da burocracia estatal. Para ele, o “caminho, com justiça social e responsabilidade ambiental, pode proporcionar, a nosso ver, a esperança de uma relação perene entre a humanidade e a riqueza hídrica por gerações” (Rodrigues, 2019, p. 14). Uma relação pacífica entre as gerações futuras e a natureza. Nesta perspectiva, cabe destacar o objetivo que instigou o autor do conceito de Água Virtual:

Allan questionava as previsões de conflitos armados devido à escassez de recursos hídricos em regiões áridas como o Oriente Médio e o Norte da África,

que dispunham apenas de metade da água de que necessitavam. O autor concluiu que essas regiões acessavam água via comércio, ou seja, o problema estava sendo solucionado pelo sistema econômico. (Santos, 2018)

Barlow (2015) lembra que, “quando Allan concebeu o conceito de Água Virtual, ele o viu como instrumento pelo qual Estados com escassez de água poderiam conservar sua água importando-a de estados com abundância” (p. 156) para dessa forma garantir uma governança hídrica e evitar guerras. Entretanto, mesmo os que compreendem a água como uma mercadoria, em sua gestão hídrica mercadológica reconhecem o risco desse processo produtivo, visto que o uso intensivo do “recurso, utilizado como insumo no processo produtivo, pode comprometer sua oferta futura e também a dos bens e serviços que dependem da oferta contínua e abundante desse insumo” (Moraes, 2015, p. 15). O desafio da governança da água é que, “exceto nas regiões do planeta em que há uma severa limitação natural, na maioria dos casos o problema não é a quantidade, mas sim a qualidade da água, cada vez pior devido ao mau uso e à gestão inadequada” (Whately y Campanili, 2016, p. 8).

Nesse sentido, quando falamos dos fluxos de Água Virtual na economia e da exploração de territórios que possuem água em abundância, torna-se notável o conflito interno entre estados de um mesmo país e entre países, tanto pelo controle como pela manutenção da água. Para Pretella (2002), quanto mais uma sociedade permitir que os interesses corporativistas de indivíduos e grupos se tornem a base de sua organização e o princípio que inspira seu funcionamento, tanto mais poderemos esperar que haja uma multiplicação e intensificação de conflitos pelo acesso público, amplo e irrestrito à água potável.

Segundo alerta lançado no Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento de Recursos Hídricos, “na medida em que cresce a demanda de recursos hídricos no mundo, diminui a probabilidade do fornecimento de água doce em muitas regiões” (ONU, 2014). Por conta disso, “cientistas falam de uma linha de cobiça, como alternativa à linha de pobreza: quanto dinheiro e quantas coisas seria ético possuir se a intenção é usurpar as oportunidades e os direitos de outras pessoas que vivem em nosso planeta?” (Lang, 2016, p. 29).

A ciência, assim como o conjunto da sociedade, não pode aceitar a escassez proposital estabelecida e observar a governança da água e os fluxos de Água

Virtual sem intervir para transformar esta realidade. Os fluxos de Água Virtual precisam ser fruto de articulações estabelecidas na relação da água com a e a humanidade privilegiando o equilíbrio dos ecossistemas, de forma que o processo decisório seja democrático gerando equidade e segurança hídrica.

Água virtual e segurança hídrica no Brasil

O termo segurança hídrica passa a ser difundido pelo mundo, de forma efetiva, a partir da Declaração Ministerial do 2º Fórum Mundial da Água, ocorrido na cidade de Haia, na Holanda, no ano de 2000. A declaração “Segurança da Água no Século XXI”, divulgada pelo governo brasileiro, através da Agência Nacional de Águas (ANA), explica o conteúdo do conceito:

significa garantir que ecossistemas de água doce, costeira e outros relacionados sejam protegidos e melhorados; que o desenvolvimento sustentável e a estabilidade política sejam promovidos; que cada pessoa tenha acesso à água potável suficiente a um custo acessível para levar uma vida saudável e produtiva, e que a população vulnerável seja protegida contra os riscos relacionados à água. (ANA, 2013, p. 8)

No mesmo sentido, a ONU-Água, no documento *Water Security & the Global Water Agenda*, caracteriza a segurança hídrica como:

Capacity of a population to safeguard sustainable access to adequate quantities of acceptable quality water for sustaining livelihoods, human well-being, and socioeconomic development, for ensuring protection against water-borne pollution and water-related disasters, and for preserving ecosystems in a climate of peace and political stability. (ONU, 2013, p. 02)

Para ANA (2014), o Brasil considera que a segurança hídrica está diretamente impactada pelo aquecimento global na medida em que esse “tem alterado o ciclo da água, bem como sua disponibilidade para os diversos modos de vida e de produção da sociedade” (p. 9). Como saída para lidar com os efeitos do aquecimento global e reduzir os conflitos pela água, no Brasil, o Estado aponta a “necessidade de ações interdisciplinares e integradas, capazes de promover a

segurança hídrica, superando os desafios impostos pela forma inadequada de uso e ocupação do solo e o uso ineficiente/degradante dos recursos hídricos” (ANA, 2014, p. 9).

Godoy & Lima (2008) afirmam que a Água Virtual é um conceito de grande força econômica, social e política, existindo um relativo consenso no conceito e diferentes abordagens metodológicas para realizar o cálculo, entretanto, todas as abordagens demonstram que o comércio internacional de Água Virtual apresenta valores relevantes à garantia da segurança hídrica mundial.

Para os países importadores de água, é possível aliviar a pressão sobre suas reservas hídricas utilizando-se do mercado internacional para demandar produtos, alimentos e serviços que utilizam muita água no seu processo produtivo. Atualmente, essa lógica predomina, de modo que a maior parte do comércio internacional de água é realizado de forma “virtual”, estando embutida nas matérias-primas agrícolas e industriais (Hoekstra, 2011).

A China, considerado o país mais poluído do planeta —onde “60 % da população bebe água contaminada e o lixo é acumulado na periferia das cidades, ou simplesmente é atirado nos rios” (Victorino, 2017, p. 36)— vê na importação de produtos que demandam muita água, uma forma de diminuir a crise hídrica instalada no país, preservando seus reservatórios e utilizando os de outros países como o Brasil, dentre outros (Barlow, 2015).

Tal modelo é recorrente e tido como eficaz para os países com escassez de água preservarem seus recursos domésticos, explorando a água de países abundantes em água. Entretanto, para os países exportadores, é preciso planejar o uso da água e avaliar como, para onde e de que maneira ela deve ser exportada.

Para Beltrán & Velázquez (2015), muito esforço já foi dedicado ao desenvolvimento da metodologia de cálculo e à disseminação do conceito de Água Virtual mas, muito pouco para a análise das relações de poder que condicionam e coexistem com esses fluxos. Quando analisamos a segurança hídrica mundial é urgente questionar qual o objetivo no uso desses indicadores e pesquisar como as políticas de água e comércio podem contribuir para estes objetivos.

O conceito de Água Virtual foi idealizado chamando atenção à necessidade do consumo consciente na intenção de contribuir à segurança hídrica mundial e,

então, sem muita criticidade passou a ser disseminada a perspectiva de que todos os países ganham com o comércio de Água Virtual. Os pesquisadores especializados no tema, de modo geral, afirmam que os fluxos de importações e exportações de Água Virtual geram um benefício generalizado, pois, países com escassez de água podem se beneficiar do comércio internacional (Carmo *et al.*, 2007).

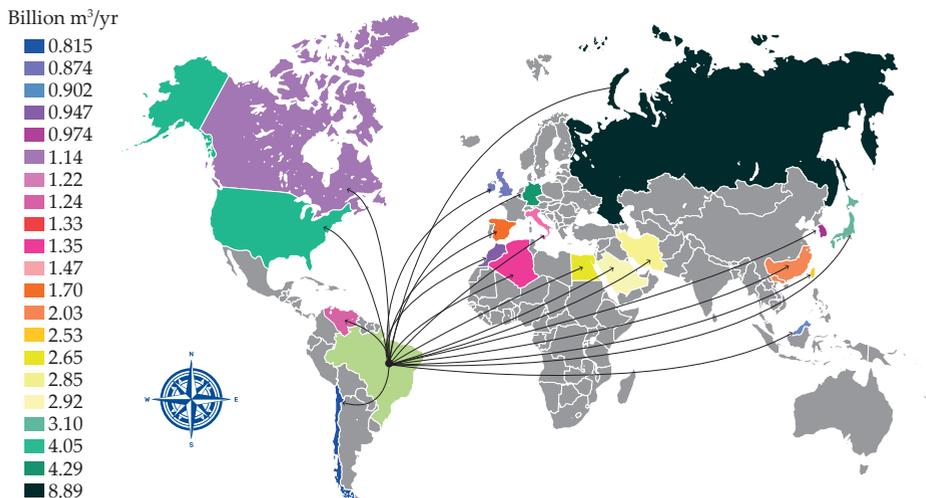
Godoy & Lima (2008), afirmam existir poucas discussões contrárias à essas afirmação mas, para as autoras, deste texto elas são necessárias pois, as *commodities* são as maiores sugadoras de água doce do mundo: elas arrancam a água dos países pobres e levam para os ricos sem que seja analisado, contabilizado e reparado os riscos e danos causados.

Allan (1997) afirma que das 210 economias existentes no mundo, ao menos 160 são “importadoras” de Água Virtual, havendo cerca de 10 economias com um excedente de água significativo que pode ser “exportado” em forma virtual. O Brasil, em potencial, seria o maior “exportador” de Água Virtual do mundo (Carmo *et al.*, 2007; Godoy & Lima 2008; Hoekstra, 2011; Moraes, 2015; Hoekstra & Mekonnen, 2012).

Analisando os fluxos de Água Virtual exportados pelo Brasil, percebemos um crescimento exponencial quando atentamos para o período entre 1996-2005, em que foram exportados 112 000 milhões de m³/ano de Água Virtual. Em 2009 o país exportou 292 242,68 milhões de m³/ano de Água Virtual (Moraes, 2015, p. 79).

Considerando o período de 1997 a 2012, observamos o papel de exportador de Água Virtual desempenhado pelo Brasil com “uma exportação bruta de Água Virtual de 67,1 bilhões de m³/ano e uma exportação líquida de Água Virtual de 54,8 bilhões de m³/ano, principalmente para a Europa” (Silva *et al.* 2016, p. 4). Conforme observamos na imagem abaixo:

Figura 5. Exportação bruta de Água Virtual do Brasil relacionada a commodities agrícolas no período 1997-2012



Fuente: Silva; *et al.* 2016.

Entre 1997-2012 apenas um continente, a Europa, recebeu do Brasil uma exportação bruta de água de 27,7 bilhões de m³/ano, sendo no período a maior importadora de Água Virtual em *commodities* agrícolas do Brasil. No que pese a exportação de Água Virtual as brasileiras e os brasileiros padecem com a falta de acesso à água e saneamento básico.

O país possui 100 milhões de pessoas sem coleta de esgoto e níveis de cobertura bem piores que países devastados por guerras como o Iraque, por exemplo (Estadão, 2019), estando criticamente vulnerável do ponto de vista da segurança hídrica. Segundo a ANA (2018) mais de 30 milhões de pessoas no país foram afetadas negativamente por secas e estiagens, enquanto 3 milhões no Brasil sofreram com cheias.

Para Peña (2016) é urgente ampliar a visão tradicional da engenharia que acredita que a segurança hídrica é vista em termos de fluxos materiais através de uma relação cartesiana de oferta e demanda estabelecida de forma que quando uma

região tem oferta de água e a demanda não supera a oferta, haveria segurança hídrica. Esse raciocínio desconsidera a complexidade das relações de poder da água em meio a uma conjuntura de aquecimento global que exige, no processo de tomada de decisões, que se relacione outros fatores além da oferta e demanda de água, tais como: os valores não monetizados da água; a política hídrica; as demandas ambientais e culturais. Neste último aspecto deve-se avaliar, entre outros elementos, como as comunidades e instituições gerenciam a água nas regiões com o objetivo de garantir o equilíbrio entre as pessoas e a natureza, preservando seus modos de vida. Na maior parte das vezes, as populações atingidas são ribeirinhas, quilombolas e povos indígenas que mantêm inclusive uma relação no plano sagrado com os corpos de água.

Os especialistas em comércio internacional desconsideram, em geral, os efeitos externos significativos sobre o sistema ecológico dos países que utilizam intensivamente seus reservatórios hídricos. Tais efeitos nunca estão incluídos nos preços das *commodities*, pois nenhum país cobra pela escassez da água como insumo, apesar da água já ser escassa em muitas regiões. Dessa forma, à medida que os preços não consideram a degradação do meio ambiente, nem o real valor futuro para as próximas gerações do bem ambiental, países como o Brasil exportam seus recursos naturais “gratuitamente” (Moraes, 2015, p. 16).

Barlow denomina de “saque das bacias hidrográficas” (2015, p. 159), a água que é roubada das bacias hidrográficas e enviada pelo mundo afora através dos fluxos de Água Virtual. Esse envio ocorre de diversas formas como, por exemplo, subsídio de água para o agronegócio; empreiteiras de mineração ou corporações internacionais, que não pagam o prejuízo gerado pelas suas operações e têm prioridade de uso em detrimento da população, transferindo um bem público (a água) à mãos privadas, independente dos efeitos gerados à maioria das pessoas.

Os principais produtos brasileiros exportados demandam enormes quantidades de água para sua produção e comercialização (a mineração e a agricultura, por exemplo). O país exporta água, sub-contabilizando os custos da produção da principal reserva natural do milênio. O resultado desta não contabilização é um lucro exponencial aos responsáveis por essas exportações e a perda da receita substancial de exportação pelo Estado (Carmo *et al.*, 2007) além de danos ecossistêmicos ao país exportador.

Na defesa da ideia de que se inclua o preço da água no valor das *commodities* para mitigar os danos causados pelo comércio de Água Virtual e compensar a população, se chegou a contabilizar a receita perdida pelo Brasil nesse comércio, e estimou-se que a receita brasileira, apenas pelo pagamento da Água Virtual exportada poderia atingir a cifra de us\$ 438 bilhões, em 2035, segundo (Pietrobon-Costa, 2012).

Para Barlow (2015), não há um planejamento racional por trás do comércio de alimentos e de Água Virtual, apenas competição impulsionada pelo mercado. Enquanto o agronegócio brasileiro exporta 112 trilhões de litros de Água Virtual por ano, para abastecer toda a população do Brasil, durante igual período, seriam necessários apenas 15 trilhões de litros de água (ANA, 2012).

A monetarização proposta por Pietrobon-Costa (2012), demonstra o quanto de receita se perde atualmente ao não valorar a Água Virtual exportada pelo Brasil, entretanto, acreditamos ser necessário analisar criticamente a cobrança da água pois, é possível que ao monetizar a Água Virtual não se garanta equidade e segurança hídrica.

Pois, qual seria o valor monetário “justo”, para privar um ecossistema inteiro de água? Ou, quanto se deve pagar a uma família que sempre teve amplo acesso à água potável, diante da incerteza de continuar a ter ou receber água para beber? O banho de rio e a vida da fauna e flora poderão ser trocados por notas de dinheiro? Como substituir a água por dinheiro? Como garantir uma linha da cobiça equitativa?

Em um cenário de insegurança hídrica a falta de planejamento e racionalização do uso da água pelo setor da indústria e do agronegócio não é razoável, bem como é fundamental que os países exportadores de Água Virtual não sofram com os passivos dessa transferência internacional.

Lang argumenta que,

uma pequena parte da população mundial procura ter acesso à totalidade dos recursos do nosso planeta, tanto no que diz respeito aos bens naturais, quanto à mão de obra cada vez mais barata, e à capacidade do ambiente de absorver a contaminação e os dejetos. Ou seja, o luxo e a saturação de uns são construídos sobre a espoliação de outros. Não há forma de estender isso em escala

planetária, para todos e todas, como sugere a ideia do “desenvolvimento”.
(2016, p. 28)

Sobre a segurança hídrica Barlow (2015) explica que: “os países ricos são capazes de manter sua segurança de água contando com outros países por produtos com uma produção intensiva de água; eles veem a Água Virtual como uma alternativa a suas próprias fontes de água” (p. 157). Entretanto, é importante destacar que uma vez embutida no produto, a água é retirada totalmente da bacia hidrográfica a qual pertence, de maneira definitiva e sem retorno. A isso chamamos de uso consuntivo de água e é exatamente o que a exportação de *commodities* faz. Quando a água é removida de uma bacia hidrográfica, ela é retirada do ciclo hidrológico local. Isso, por sua vez, reduz a evaporação, aquecendo a atmosfera, gerando o caos climático e aumenta a falta de segurança hídrica no mundo. E a Água Virtual está no centro desse processo (Barlow, 2015).

Observamos que já se passaram 70 anos desde que se prometeu ao Sul que, por meio do “desenvolvimento”, este poderia participar do modo de vida dos países industrializados do Norte. Sob a promessa de “um acesso ao consumo praticamente ilimitado, combinado com uma carreira profissional individual autogerida. Isso tudo nos foi vendido como a essência da qualidade de vida”. Entretanto, “se oculta que tal modo de vida apresentado como ideal só é possível por causa das relações coloniais —históricas e atuais” (Lang, 2016, p. 27).

Nesse sentido, para garantir uma governança da água democrática e que de fato possibilite o acesso à população mundial precisamos recuperar os múltiplos saberes e cosmovisões existentes em torno da água. Respeitar os ecossistemas e priorizar a vida e a diversidade cultural, em detrimento do lucro. Em última instância, “trata-se de reconhecer e reconstruir uma diversidade de modos de vida —no campo e nas cidades” (Lang, 2016, p. 31), e isso se torna urgente em tempos de pandemia mundial e aquecimento global.

Combinar essa visão com a análise crítica dos fluxos de Água Virtual no Comércio Internacional no planejamento de Relações Internacionais que não coloquem em risco a sobrevivência dos ecossistemas em meio a pandemia COVID-19 é urgente. Ou seja, é necessário amplificar a possibilidade de todos os seres humanos terem uma vida digna sem restrições básicas às suas potencialidades como a falta de acesso à água, comida, saneamento e ecossistemas sustentáveis e saudáveis.

Conclusões

Confirmamos a hipótese inicial do estudo e acreditamos que, diferente do defendido pelo autor do conceito de Água Virtual J. Allan (2001), o conceito não promoveu e não promove a sustentabilidade no uso racional da água ou a manutenção da paz, evitando conflitos entre as Nações e internamente nos países. Os fluxos de Água Virtual, da forma como estão estabelecidos hoje —pautados em um mercado internacional desigual e que não prioriza a segurança hídrica e sim, o lucro— são um risco à vida na Terra e seus ecossistemas.

O uso consuntivo da água, materializada no comércio de *commodities*, tem impactos nocivos aos países exportadores de Água Virtual como o Brasil. País que mesmo sendo detentor de grandes reservas de água doce, não consegue —dentro deste sistema econômico, político e social— garantir água a 35 milhões de brasileiras e brasileiros, embora siga como um dos grandes exportadores mundiais de Água Virtual seguindo um modelo econômico pautado desde as relações coloniais que se perpetuaram no País e se materializam na exportação de *commodities* onde os fluxos de Água Virtual exportados colocam em risco a segurança hídrica da população e ecossistemas brasileiros e, por conseguinte, do mundo.

Seguindo a aceção de Pachamama, como força criadora e mantenedora da vida, e sendo nós mesmos, humanos, dependentes da natureza, necessitamos do acesso à água, sobretudo para manter o equilíbrio no planeta. A partir da concepção da água como Bem Comum entendemos que não se trata de uma disputa entre países, mas da manutenção de uma casa comum, com recursos limitados, embora renováveis. Precisamos buscar alternativas ao desenvolvimento que priorizem a natureza e as pessoas, em relações harmônicas. Precisamos pensar a ciência em outros moldes, menos produtivista, menos a serviço do capital. Uma ciência que dialogue com outros saberes, outras visões de mundo.

O estudo do conceito bem como dos fluxos de Água Virtual na economia é relevante e pode permitir uma governança da água com mais solidez, tendo em vista que, com os dados das transferências de água entre as nações, é possível ponderar —a partir da prioridade da segurança hídrica para todos os povos— o atual processo produtivo, revertendo práticas atualmente nocivas como a contaminação dos corpos hídricos e a escassez proposital.

Por isso, propomos que a governança da água seja efetivada em prol da segurança e equidade hídrica através de um planejamento racional, democrático, inclusivo e equitativo dos fluxos de Água Virtual, gestando alternativas de futuro de maneira democrática e transparente revertendo a desigualdade hídrica atual.

É urgente questionar as relações de poder que envolvem a apropriação e o uso da água e garantir que exista uma análise dos fluxos de Água Virtual exportada e importada pelo governo brasileiro, análise que seja complementada com a avaliação crítica dos processos institucionais, políticos, culturais, ambientais, econômicos e sociais que coexistem e condicionam os fluxos de Água Virtual.

Referências

- Acsehrad, H. (2004). *Conflitos ambientais no Brasil*. Relume Dumará e Fundação Heinrich Böll.
- Agência Nacional de Águas (2012). *Brasil exporta cerca de 112 trilhões de litros de água doce por ano*. Consultado em 20 de março de 2020. <https://www.ana.gov.br/noticias-antigas/brasil-exporta-cerca-de-112-trilhaues-de-litros-de.2019-03-15.0186272020>
- Agência Nacional de Águas (2013). *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil: 2013*. Brasília, DF.
- Agência Nacional de Águas (2014). *Estudos Relativos às Mudanças Climáticas e Recursos Hídricos para Embasar o Plano Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas (Contrato 110/ANA/2013)*. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos.
- Agência Nacional de Águas (2018). *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2018: informe anual*. Agência Nacional de Águas. Brasília., DF. <http://arquivos.ana.gov.br/portal/publicacao/Conjuntura2018.pdf>
- Allan, J. A. (1997). Virtual water: A long term solution for water short Middle Eastern economies? Paper presented at the British Association Festival of Science, University of Leeds, 9 September 1997. Consultado em 02 de julho de 2019. <https://www.soas.ac.uk/water/publications/papers/file38347.pdf>
- Allan, J. A. (2001). Virtual water —Economically invisible and politically silent— A way to solve strategic water problems. *International Water and Irrigation* (21), 39-41.
- Barlow, M. (2009). *Água, pacto azul: a crise global da água e a batalha pelo controle da água potável no mundo*. M. Books do Brasil.
- Barlow, M. (2015). *Água Futuro Azul: como proteger a água potável para o futuro das pessoas e do planeta para sempre*. M. Books do Brasil.
- Beltrán, M. J. & Velázquez, E. (2015). La ecología política del agua virtual y huella hídrica: reflexiones sobre la necesidad de un análisis crítico de los indicadores de flujos virtuales de agua en la economía. *Revista de Economía Crítica*, (20), 2013-5254. http://revistaeconomicritica.org/sites/default/files/revistas/n20/MariaBeltranEstherVelazquez_Ecologia-Politica-Agua-Virtual.pdf
- Bombardi, L. M. & Nepomuceno, P. L M. (2020). Pandemia, Pandemônio... Pandora. COVID-19, desigualdade social e tragédia no Brasil. *Le Monde Diplomatique Brasil*. Consultado em 30 de abril de 2020. <https://diplomatique.org.br/covid-19-desigualdade-social-e-tragedia-no-brasil/>

- Bomtempo, C. & Novaes, D. (2017). *Operação revela venda de carne vencida e moída com papelão. A maior operação da história da PF mira os grandes frigoríficos do país*. Consultado em 30 de março de 2020. <http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2017/03/operacao-revela-venda-de-carne-vencida-e-moida-com-papelao.html>
- Borges, J. & Teixeira, S. (2020). *Notas para os "Diálogos sobre a Política de Escassez Hídrica no Rio de Janeiro"* No 1. DOI: 10.5072/zenodo. 529619
- Bronz, D., Zhou, Z. e Castro, E. (2020). Introdução Dossiê Estado, Desregulação Ambiental e Luta por Direitos no Brasil. *Revista Antropolítica*, 49.
- Carmo, R. L.; Ojima, A. L. R. O.; Ojima, R. & Nascimento, T. T. (2007) Água virtual, escassez e gestão: o Brasil como grande "exportador" de água. *Ambiente e Sociedade*, x, 83-96.
- Castro, J. E. (2005). Águas Disputadas: Regimes conflitantes de governabilidade no setor dos serviços de saneamento. Em: Dowbor, L. & Tagnin, R. (Ed.), *Administrando a água como se fosse importante: Gestão Ambiental e Sustentabilidade*. Ed. Senac.
- Chapagain, A. K., Hoekstra, A. Y. & Savenije, H. H. G. (2005). Saving water through global trade. *Value of Water Research Report Series* (17). Unesco/IHE.
- Costa, L. & Gaier, R. (2021). Crise hídrica no Brasil deve gerar "disputa pela água", dizem especialistas. Consultado em 12 de junho de 2021. <https://www.cnnbrasil.com.br/business/2021/05/28/crise-hidrica-no-brasil-deve-gerar-disputa-pela-agua-dizem-especialistas>
- D'Andrea, P. & Xavier, B. (2019). O Aguaceiro da Ternium Brasil. A sede e a vontade de beber da siderurgia. *Le Monde Diplomatique Brasil*. Consultado em 20 de outubro de 2019. <https://diplomatique.org.br/ternium-a-sede-da-siderurgia/>
- Dowbor, L. (1998). *Reprodução Social: Propostas para uma Gestão Descentralizada*. Petrópolis.
- Dupuy, J. P. (1980). *Introdução à crítica da Ecologia Política*. Civilização Brasileira.
- Estadão. (2019). *Cobertura de água e esgoto no Brasil é pior que no Iraque*. Consultado em 20 de janeiro de 2019. <https://epocanegocios.globo.com/Brasil/noticia/2019/01/epoca-negocios-cobertura-de-agua-e-esgoto-no-brasil-e-pior-que-no-iraque.html>
- Figueiró, A. & Lunardi, J. (2012). *Problematizando a Água Virtual em Educação Ambiental: Conceito e Forma de Cálculo*. Consultado em: 30 de março de 2020. http://www.revistageonorte.ufam.edu.br/attachments/009_problematizandoaaguavirtualemeducaçãoambientalconceitoeformadecálculo.pdf

- Fórum Alternativo Mundial da Água, FAMA (2017). *Manifesto de Chamamento ao Fórum Alternativo Mundial da Água FAMA 2018*. Consultado em 30 de abril de 2020. <http://fama2018.org/manifesto/>
- Fundo das Nações Unidas para a Infância, Unicef (2019). *Unicef: mais crianças morrem por água não tratada do que por violência no mundo*. Consultado em 22 de março de 2019 de <https://nacoesunidas.org/unicef-mais-criancas-morrem-por-agua-nao-tratada-do-que-por-violencia-no-mundo/>
- Gandra, A. (2021). *Pesquisa revela que 19 milhões passaram fome no Brasil no fim de 2020*. Consultado em 20 de janeiro de 2021. <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-04/pesquisa-revela-que-19-milhoes-passaram-fome-no-brasil-no-fim-de-2020>
- Graciano, X. (2011). *Água Virtual. O Estado de S. Paulo, A2. São Paulo, 22 de março de 2011*. Consultado em: 30 de abril de 2020. http://xa.yimg.com/kq/groups/13765267/1080739466/name/AguaVirtual2011_03_22A2.pdf
- Godoy, A. M & Lima, A. J (2008). *Água virtual e comércio internacional desigual*. Consultado em: 23 de julho de 2019. http://www.economiaetecnologia.ufpr.br/XI_ANPEC-Sul/artigos_pdf/a4/ANPEC-Sul-A4-03-agua_virtual_e_comercio_.pdf
- Grupo Banco Mundial (2017). *World Development Report 2017: Governance and the Law*. Consultado em: 30 de abril de 2020. DOI: 10.1596/978-1-4648-0950-7
- Gudynas, E. (2010). Si eres tan progresista ¿Por qué destruyes la naturaleza? Neoextractivismo, izquierda y alternativas. *Ecuador Debate. CAAP, (79)*, 61-81.
- Gudynas, E. Chuji, M. & Rengijo, G. (2019). Buen Vivir. In: *Pluriverse. A Post-Development Dictionary*. Tulika & Authors Upfront.
- G1 Rio. (2020). *Crise da água: veja perguntas e respostas sobre o tema*. Consultado em: 29 de janeiro de 2020. <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2020/01/18/crise-da-agua-veja-perguntas-e-respostas-sobre-o-tema.ghtml>
- Hoekstra, A.Y. (2011). *The global dimension of water governance: Why the river basin approach is no longer sufficient and why cooperative action at global level is needed*. *Water 3*.
- Hoekstra, A.Y. (2003). Proceedings of the International Expert Meeting on Virtual Water Trade. *Value of Water Research Report Series, 12*. Unesco/IHE.
- Hoekstra, A. Y., Mekonnen, M. M. (2012). *The water footprint of humanity*. Edited by Peter H. Gleick, Pacific Institute for Studies in Development, Environment, and Security. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, PNAS.

- INBEC-Pós Graduação. (2019). *Mais de 35 milhões de brasileiros não possuem abastecimento de água tratada e quase 100 milhões não têm acesso à coleta de esgoto*. Consultado em: 20 de janeiro de 2020. <https://www.inbec.com.br/blog/mais-35-milhoes-brasileiros-nao-possuem-abastecimento-agua-tratada-quase-100-milhoes-nao-tem-acesso-coleta-esgoto>
- Lang, M. (2016). Alternativas ao desenvolvimento. In: Gerhard, D., Lang, M., Pereira F., Jorge (Ed.). *Descolonizar o Imaginário - Debates sobre pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento* 24-45. Fundação Rosa Luxemburgo.
- Lipietz, A. (2002). A Ecologia Política, solução para a crise da instância política? Em Alimonda, H. (Ed.). *Ecología Política: Naturaleza, sociedad y utopía*. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO).
- Martinez-Alier, J. (2010). *O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração*. Contexto.
- Mediondo, E. M. (2010). What stormwater runoff P.E.T do we know towards a 3rdg water balance? Virtual Water problem. *Recursos Hídricos: Aspectos Quantitativos*, PPG-SHS EESC / USP.
- Moraes, V. O. (2015). *Análise Intersetorial dos fluxos de Água Virtual na economia brasileira: uma abordagem insumo-produto*. Dissertação de Mestrado em Economia e Desenvolvimento pela Universidade Federal de Santa Maria.
- Organização das Nações Unidas (ONU) (2013). *Water Security & the Global Water Agenda - A UN-Water Analytical Brief*. United Nations University.
- Organização das Nações Unidas (ONU) (2014). *Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos*. United Nations World Water Development Report - WWDR4, Suíça.
- Organização das Nações Unidas (ONU) (2017). *Relatório das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos*. Consultado em: 30 de janeiro de 2020. <https://nacoesunidas.org/acao/agua/>
- Organização das Nações Unidas (ONU). (2020). *Dia Mundial da Água: recursos hídricos são essenciais para a solução da mudança climática*. Consultado em 25 de março de 2020. <https://nacoesunidas.org/dia-mundial-da-agua-recursos-hidricos-sao-essenciais-para-a-solucao-da-mudanca-climatica/>
- Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco) (2018). *Water for people. Water for life. Part II*, Suíça.
- Peña, H. (2016). Desafíos de la seguridad hídrica en América Latina y el Caribe. CEPAL - *Serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 178*. Naciones Unidas, Santiago.

- Pietrobon-Costa, F. P. (2012). *Escassez de água e seus indícios de conflitos: perspectivas para o Brasil no mundo do Século XXI*. Consultado em: 20 de abril de 2020. <http://www.seer.ufrgs.br/rbed/article/view/48890>
- Pimentel, D. (2004). Water Resources: Agricultural and Environmental Issues. *Bioscience*, 54 (10), 909-918.
- Pineda, V. R. (1980). Raíz y vigencia de la indianidad. *Cuadernos Índios - Indianidad y Revolución*, (3), 3-7.
- Portanova, R. (2011). Educação ambiental e educação planetária. In: Rodrigues, Horácio Wanderlei; Derani, Cristiane (Orgs.). *Educação ambiental*. (1). FUNJAB.
- Pretella, R. (2002). *O manifesto da água*. Ed. Vozes. Petrópolis.
- Quiroz, R. y Toussaint, E. (2007). *Banco Mundial: el golpe de estado permanente: la agenda oculta del Consenso de Washington*. El Viejo Topo.
- Ribeiro, W. C. (2008). *Geografia Política da Água*. Annablume.
- Rizério, L. (2019). *Por que os investidores da BRF não se assustaram desta vez com a Operação Carne Fraca*. Consultado em: 10 de março de 2020. <https://www.infomoney.com.br/mercados/por-que-os-investidores-da-brf-nao-se-assustaram-desta-vez-com-a-nova-fase-da-carne-fraca/>
- Rodrigues, A. (2019). *Gestão hídrica: governança dos bens comuns*. São Paulo: Editora Origem.
- Santos, M. B. M. (2018). Água Virtual: limites de um conceito e de um modelo de desenvolvimento. *Anais do Congresso Nacional da Diversidade do Semiárido, Conadis*, (1).
- Silva, V., Oliveira, S.D., Hoekstra, A. Y., Neto, J. D., Campos, J. H., Braga, C. C., Araújo, L. E., Aleixo, D. O., Brito, J. I., Souza, M. D. and Holanda, R. M. (2016). Water Footprint and Virtual Water Trade of Brazil. *Water*, (8), 517. DOI:10.3390/w8110517.
- Thielbörger, P. (2014). *The right (s) to water: the multi-level governance of a unique human right*. Springer.
- Veja. (2020). *Sem contar o impacto da Covid-19, fome no mundo pode dobrar em 2020*. Consultado em 25 de abril de 2020. <https://veja.abril.com.br/mundo/sem-contar-o-impacto-da-covid-19-fome-no-mundo-pode-dobrar-em-2020/>
- Victorino, C.J.A. (2017). *Planeta água morrendo de sede. Uma visão analítica na metodologia do uso e abuso dos recursos hídricos*. Porto Alegre, EDIPUCRS. Consultado em: 10 de abril de 2020. <http://www.pucrs.br/edipucrs/online/planetaagua.pdf>

- Whately, M. & Campanili, M. (2016). *O século da escassez: Uma nova cultura de cuidado com a Água: Impasses e Desafios*. Claro Enigma.
- Zhour, A. & Laschefski, K. (2010) Desenvolvimento e conflitos ambientais: um novo campo de investigação. In: Zhour, A.; Laschefski, K. (Orgs.). *Desenvolvimento e Conflitos Ambientais*. UFMG.
- Zhour, A.; Laschefski, K. & Paiva, A. (2005). Uma Sociologia do Licenciamento Ambiental: o caso das hidrelétricas em Minas Gerais. Em Zhour, A., Laschefski, K., Pereira, D. y Barros, D. (Ed.). *A Insustentável Leveza da Política Ambiental - desenvolvimento e conflitos socioambientais*. Autêntica.

Capítulo 3

Contabilidad del agua: una reflexión desde la contabilidad ambiental (biocontabilidad)¹⁶

Ciro Alfonso Serna Mendoza
Jorge Humberto Ramírez Osorio
Eutimio Mejía Soto

La teoría tridimensional de la contabilidad T3C, propone la existencia de tres modelos contables: biocontabilidad, sociocontabilidad y contabilidad económica. Considera la preparación y presentación de información en unidades físicas además de las monetarias, la presentación de estados contables ambientales, diferentes y separados de los estados financieros (económicos), asimismo, considera que el fin de la contabilidad no es la protección del capital dinerario de los proveedores de capital de riesgo, sino la sostenibilidad integral de las riquezas ambientales, sociales y económicas. La contabilidad del agua como una cuenta en los estados biocontables constituye un ejemplo de cómo las

¹⁶ Documento derivado de los procesos de investigación desarrollados en el proyecto de investigación 949 adscrito a la vicerrectoría de investigaciones de la Universidad del Quindío titulado “Formulación de una propuesta de contabilización de los activos ambientales en función de la sustentabilidad de los recursos naturales en el marco de la teoría tridimensional de la contabilidad T3C”, en ejecución 2019-2020.

diferentes áreas del saber avanzan desde una contabilidad monetaria hacia una contabilidad física que dé cuenta de la existencia y circulación de la riqueza en términos de flujos de energía y materiales e información (Mejía *et al.*, 2013, p. 25). La rendición de cuentas del elemento hídrico desde la biocontabilidad pretende contribuir positivamente a la protección y salvaguarda de este recurso, ya sea porque las organizaciones a través del conocimiento de los impactos que generan el recurso modifiquen sus comportamientos nocivos y consoliden los positivos, o porque una sociedad conocedora de las acciones de las organizaciones podrá ejercer presión social para que el accionar organizacional esté signado por la responsabilidad y el compromiso con la salvaguarda de la riqueza natural.

El agua es imprescindible para la vida (UN, 2013, p. 1), en tal sentido surge la pregunta ¿cómo valorar el recurso hídrico¹⁷? sin la cual la vida no es posible. Algunos organismos han presentado alternativas de contabilización, como la propuesta de la contabilidad ambiental y económica para el agua de las Naciones Unidas, que incluye valoración física y monetaria; debe advertirse que no todos los bienes y servicios de un recurso ambiental se pueden representar en términos de moneda.

La importancia del agua desde la visión de la economía ecológica es resaltada por Martínez y Roca (2013), en los siguientes términos:

El agua tiene algunas funciones de mantenimiento de los ecosistemas previas y más fundamentales que cualquier extracción humana porque sin ella la vida no sería posible. Las *demandas* de agua de cada territorio dependen de su vegetación que determina la *evapotranspiración*. De hecho, la existencia de desiertos o zonas con poca vegetación en lugares de clima cálido puede entenderse como una manera de hacer frente a la escasez de agua, que sería aún mayor si esos suelos estuvieran con vegetación, ya que entonces la evapotranspiración aumentaría, y junto con ella, el déficit de agua. Las alteraciones humanas de la vegetación influyen en los excesos o déficits de agua en un territorio. (p. 449)

¹⁷ Los recursos hídricos del sistema aguas está conformado por los ríos, mares, precipitaciones, lagos, embalses, depósitos artificiales, nieve, hielo, glaciares, aguas subterráneas y aguas del suelo.

La naturaleza es sabia, pero las acciones de los hombres alteran y rompen la organización que el medio natural determina como forma de organización de la vida. El agua es aparentemente abundante, pero el agua apta para el consumo humano es escasa y la distribución de esta es excluyente, imposibilitando de tal forma el acceso por igual a todos los conglomerados humanos; en consecuencia, el tema del agua es un tema que debe abordarse desde todas las disciplinas del saber, incluyendo la política, tal como se resalta por Martínez y Roca (2013) en los siguientes comentarios:

Bajo el término justicia hídrica se agrupan las investigaciones y acciones dirigidas a preservar el acceso al agua como un servicio público a un precio asequible a los más pobres... la mayor parte del aprovisionamiento del agua y del saneamiento continúa en manos públicas. Más allá de privatización impulsada por la ideología neoliberal se plantea la cuestión de cómo mejorar el suministro de agua en manos públicas, cómo conseguir una distribución justa, cómo evitar que el pago del agua tenga carácter regresivo, cómo compaginar el uso urbano con otros usos en perspectiva regional [...] en un contexto general, que incluya lo urbano y lo rural, lo local, lo nacional y lo internacional, debemos ver la justicia hídrica como parte del gran movimiento global de justicia ambiental que lucha contra las asimetrías en el uso de recursos y las cargas de la contaminación. (p. 452)

Materiales y métodos

La investigación utilizó el método inductivo y el análisis, a partir del cual se realiza el estudio individual de fuentes secundarias de carácter bibliográfico en las que se exponen diferentes enfoques de la contabilidad y gestión de los recursos hídricos. El tipo de investigación fue cualitativa y cuantitativa, a juzgar por las diferentes fuentes de la información que fueron de carácter teórico, conceptual y/o empírico, algunas de ellas con estudios de caso. La investigación es descriptiva-explicativa porque presenta una relación del estado de agua actual, en comparación con las condiciones pasadas y los posibles escenarios futuros.

El documento es el resultado del análisis bibliográfico de diferentes fuentes tales como: autores, normas vigentes, investigaciones académicas e institucionales

sobre el agua, en tal sentido la investigación tiene un carácter instrumental. Finalmente, la investigación presenta unas recomendaciones básicas con respecto al posible tratamiento microcontable que debe tener un sistema para el reporte organizacional financiero y no financiero en asuntos hídricos, aspectos centrales que permitirán continuar con el desarrollo de la investigación hacia la dimensión propositiva-prescriptiva en la formulación de una estructural, conceptual y técnica para la contabilidad del agua en función de la sustentabilidad del recurso natural.

Resultados y discusión

Concepto de agua

“La gestión integrada de los recursos hídricos (IWRM) se basa en el concepto del agua como parte integrante del ecosistema, como recurso natural y como activo social y económico, cuya cantidad y calidad determinan la naturaleza de su utilización” (UN, 2013, p. 5). La naturaleza del agua tiene diversas consideraciones, en algunas jurisdicciones es considerado como un bien público, un bien común y en otras se califica como un bien económico ya sea por posible su privatización o su control exclusivo por parte del Estado.

Rodríguez (2014, p. iii) categóricamente afirma que “el recurso de agua dulce debe ser reconocido como un activo de capital natural”, una propuesta contraria es que toda el agua debe ser calificada como tal y no solo el agua dulce.

El SCN (2008) (UN, 2009, p. 10184) presenta una definición reduccionista y fundamentalmente económica al establecer de interés para el sistema económico-contable solo los “recursos hídricos de superficie y subterráneos usados para extracción, en la medida en que su escasez conduce al establecimiento y/o uso de derechos de propiedad, de un valor de mercado y de alguna forma de control económico”. El SCAE-agua (UN, 2013, p. 25) siendo todavía limitado, logra ampliar el concepto de activo porque incluye todos los recursos hídricos tales como aguas superficiales, aguas subterráneas y agua del suelo.

Un tema central es la determinación de la naturaleza jurídica del agua lo que permite identificar las siguientes opciones, la primera es la de su consideración como un bien público que implica que está fuera del comercio y su dominio es inalienable, [inembargable] e imprescriptible (Vallejo, 2008, p. 12). El agua también puede ser considerada un bien privado y en tal sentido permitirse que sea apropiado como activo y patrimonio de entidades públicas o privadas, activándose su posible comercialización y tratamiento como bien de comercio. Finalmente, el recurso agua puede ser considerado un bien de propiedad comunitaria, en el cual un conjunto de familias tendrá potestad sobre el recurso para la gestión de este en función de su uso y disposición. En cada uno de los casos el tratamiento jurídico y contable del recurso tendrá sus particularidades.

Usos del agua¹⁸

El registro, reporte y gestión del agua dependerá de la utilización que se realice de este, en tal sentido una posible clasificación de usos es la siguiente:

Usos activos: abastecimiento, generación de energía, uso industrial, uso agrícola, el desarrollo urbano, consumo¹⁹ doméstico, riego, refrigeración, producción de vapor, disolvente (Rodríguez, 2014, iv, p. 15) (CNUMAD, 1992, 18,3).

Usos pasivos: servicios ambientales, recreación, actividades recreativas, pesca, navegación, transporte, hábitat de especies de flora y fauna (Rodríguez, 2014, iv) (UN, 1992, 18,3) (UN, 2013, p. 20).

El agua es “un elemento clave para obtener alimentos, generar energía, fabricar muchos productos industriales y proporcionar otros bienes y servicios, así como para asegurar la integridad de los ecosistemas” (UN, 2013, p. 1).

¹⁸ El uso del agua denota el agua recibida por una industria o por los hogares desde otra industria, o extraída directamente (SCAE-Agua, 2013, p. 25).

¹⁹ Conforme al SCAE-Agua (UN, 2013, 2,21 y 3,44) el consumo corresponde al agua que después de utilizada no se devuelve al medio ambiente. Esto ocurre durante el uso debido a que una parte del agua se incorpora a los productos, o se evapora, o se pierde por transpiración de las plantas, o es consumida por los hogares o el ganado.

Los recursos hídricos aportan: a) insumos materiales para actividades de producción y consumo; b) funciones de sumidero para materiales de desecho, como las aguas residuales²⁰ descargadas hacia los recursos hídricos; y c) mantenimiento del hábitat para todos los seres vivos, incluidos los seres humanos (UN, 2013, p. 19).

El SCAE-Agua (2013, pp. 45-46) describe los siguientes tipos de flujos físicos:

1. Los flujos desde el medio ambiente hacia la economía,
2. Los flujos dentro de la economía; y
3. Los flujos desde la economía hacia el medio ambiente.

El suministro y uso del agua se presenta en una tabla (tabla 1) de dos cuerpos, el primero que se relaciona es la tabla de uso físico del agua (A) y el segundo corresponde a la tabla de suministro y uso físico (B), tal como se presentan a continuación:

Tabla 1. Usos del agua

A. Tabla de uso físico del agua			
	1. Total extracción		
Desde el medio ambiente	1a. Extracción para uso propio	Generación de energía hidroeléctrica	
		Agua para riego	
		Agua para minería	
		Escorrentía urbana	
		Agua para refrigeración	

²⁰ “Aguas residuales son las que ya no tienen un valor inmediato para el propósito con que se las utilizó ni en procura del cual fueron producidas, debido a su calidad, su cantidad o el momento en que aparecen” (UN, 2013, p. 3.34).

A. Tabla de uso físico del agua			
	1b. Extracción para distribución	Otros usos	
		Desde aguas interiores	Superficiales. Subterráneas Suelos
		Captación de precipitaciones Extracción del mar	
Dentro de la economía	2. Usos del agua recibida de otras unidades económicas		
	2a. Agua reutilizada ²¹		
	2b. Evacuación de aguas residuales hacia el alcantarillado		
	2c. Agua desalada		
Resultado	3. Total del uso del agua (= 1 + 2)		

Fuente: elaboración propia - adaptación UN (2013, p. 57).

B. Tabla de suministro físico	
Dentro de la economía	4. Suministro de agua a otras unidades económicas
	4a. Agua reutilizada
	4b. Evacuación de aguas residuales
	4c. Agua desalada

²¹ Agua reutilizada: definida como aguas residuales suministradas a un usuario para que las utilice nuevamente, con o sin tratamiento previo, excluye el agua reciclada en el interior de cada emplazamiento industrial. También se denota comúnmente como “aguas residuales recuperadas” (UN, 2013, p. 3.35).

B. Tabla de suministro físico	
Hacia el medio ambiente	5. Total retornos²²
	Generación de energía hidroeléctrica
	Agua para riego
	Agua para minería
	Agua para minería
	Escorrentía urbana
	Agua para refrigeración
	Pérdidas en la distribución debidas a fugas
	Aguas residuales tras su tratamiento
	Otros usos
	6. Total del suministro de agua (= 4 + 5)
	7. Consumo (= 3 - 6)
7a. Pérdidas en la distribución no debidas a fugas	

Fuente: adaptación UN (2013, p. 58).

El agua tiene usos antropogénicos en todos los sectores, como ejemplo se citan los siguientes:

- Sector agrícola.
- Sector servicios
- Sector industrial.
- Consumo doméstico

²² El total retornos se calcula como resultado de la sumatoria de los retornos de aguas interiores (superficiales, subterráneas y suelos) y otras fuentes (como agua de mar).

“La economía abarca cinco sectores institucionales: las sociedades no financieras, las sociedades financieras, el gobierno general, las instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares, y los hogares” (UN, 2013, p. 30). La estructura de flujos y fondos de la información económica agregada permite comprender la existencia y circulación del agua de la naturaleza a las organizaciones y entre estas últimas (gobierno, empresas, hogares). Los bienes y servicios incluido el agua pueden ser utilizados conforme al sistema de cuentas nacionales SCN (UN, 2013, 38, 48) en:

1. Las industrias, para producir otros bienes y servicios (consumo intermedio),
2. Los hogares o el gobierno, con el fin de satisfacer sus necesidades o sus deseos (consumo final);
3. Las industrias que los adquieren para su futuro uso en la producción de otros bienes y servicios (formación de capital); y
4. Las economías de otros territorios (exportaciones).

Fórmula 1. Uso total = consumo intermedio + consumo final + formación bruta de capital + exportaciones

El uso total es igual al consumo total, donde:

Fórmula 2: Suministro total = productos + importaciones

El concepto de valor añadido bruto también debe ser tenido en cuenta, el cual se define como el valor del producto menos el valor de los bienes y servicios, excluidos los activos físicos; cuando se tiene en cuenta este último se obtiene el valor añadido neto, entonces:

Valor añadido bruto = producto – consumo intermedio.

Valor añadido neto = producto – consumo intermedio-consumo de capital fijo.

Se deriva, por lo tanto:

Valor añadido bruto = superávit de explotación + remuneración de asalariados + impuestos – subvenciones.

Otra identidad básica es el *stock* de activos al cierre, que tiene como fórmula:

Stock al cierre = *stock* de apertura + formación de capital fijo – consumo de capital fijo + otras variaciones en el volumen de activos²³ + ganancias/pérdidas en la cartera de activos.

Total de extracción + uso de agua recibida de otras unidades económicas = suministro de agua a otras unidades económicas + total de retornos + agua consumida.

Total, de extracciones = total de retornos + consumo de agua

Agua consumida por la industria = total de uso de agua por la industria – total de suministro de agua por la industria

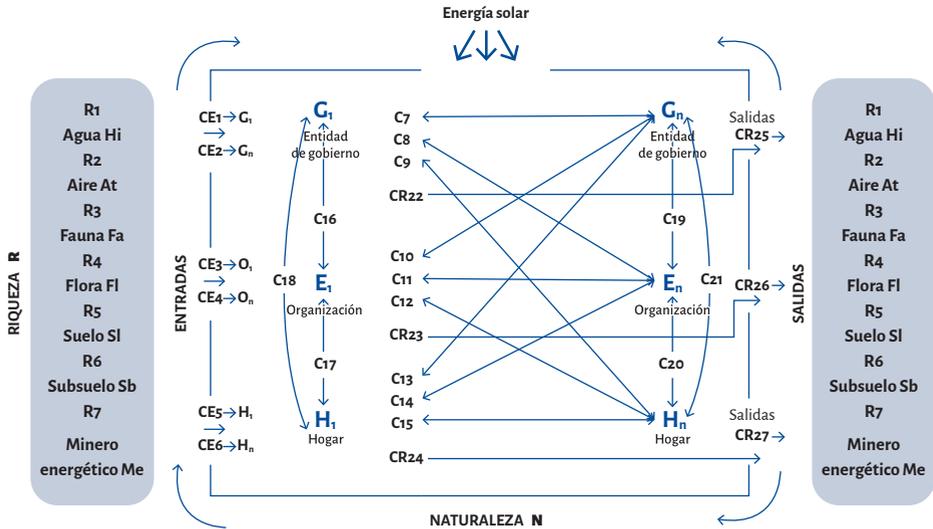
Consumo de aguas interiores²⁴ = consumo de agua + retornos a otras fuentes (ej. Al agua de mar).

La figura 6 ilustra los posibles movimientos de la riqueza natural que dan origen a registros contables, entre los tipos de riqueza se incluye la riqueza hídrica:

²³ Cambios en la clasificación, descubrimientos y desastres naturales.

²⁴ Se considera consumo de aguas interiores a la cantidad de agua que no retorna para continuar su uso, por ejemplo, el agua dulce que después de utilizada se vierte al mar, en vez de verterse al río.

Figura 6. Circulación de la riqueza natural en los sistemas socio-ecológicos



Fuente: elaboración propia a partir de Mejía y Serna (2018, p. 110).

El uso y la circulación del recurso hídrico en la relación entre los sistemas naturales y los sistemas socioeconómicos dependerán de los tipos de agua, conforme a las clasificaciones que se han construido al respecto. La Tierra tiene aproximadamente 1385 millones de km³ de agua; menos del 3 % es agua dulce, y la mayor parte de esta última es difícil de aprovechar por encontrarse en los casquetes polares y a grandes profundidades. El agua dulce superficial es el 0,3 % del agua dulce total, con una cantidad de 47 000 km³ al año, cifra que representaba en 1992 una dotación cercana a los 7400 m³ por habitante al año, de estos queda realmente 14000 km³ por año como fuente de abastecimiento relativamente estable. El agua de mar contiene 35 gramos de sal en cada litro de agua, lo que la hace no apta para el consumo humano. Del total de agua dulce utilizada en el mundo, se estima que el 65 % se destina para riego agrícola, el 25 % para industria y el 10 % para consumo doméstico, comercial y otros servicios urbanos municipales (Rodríguez, 2014, p. 17, citando a Unesco, 1979, Postel, 1992).

El agua dependiendo de los diversos factores de estudio puede ser clasificada como:

- Agua en estado líquido.
- Agua en estado sólido.
- Agua en estado gaseoso.
- Aguas superficiales (ríos, lagos, embalses artificiales, glaciares, nieve y hielo).
- Aguas subterráneas.
- Aguas del suelo.
- Agua dulce.
- Agua servida.
- Agua salada.
- Agua residual industrial.
- Aguas negras.
- Aguas azules.
- Aguas verdes.
- Aguas continentales.
- Aguas marinas.
- Aguas reutilizadas.
- Aguas residuales.
- Agua virtual.

Problemas del agua

El uso del recurso hídrico por parte del hombre genera dos situaciones que son objeto de registro, el primero corresponde al agotamiento como resultado de su captura, el segundo es la degradación, como consecuencia del agua a la naturaleza en condiciones de contaminación después de haber sido utilizada. Las afectaciones del agua pueden establecerse por afectación de aguas subterráneas, contaminación²⁵ de aguas superficiales y subterráneas, vertido de residuos urbanos e industriales.

La calidad del recurso hídrico se afecta principalmente por los sistemas de producción / consumo, por las aguas servidas de la población por la modificación de la cobertura vegetal y la explotación minera, y por los sistemas de producción agropecuaria e industrial que incorporan contaminantes a los cuerpos de agua (Rodríguez, 2014, p. 31).

El SCAE-Agua propone las “cuentas de emisiones”, las cuales deben registrar para cada entidad la cantidad de contaminación agregada que genera esa unidad económica. Propone presentar información en los siguientes niveles (tabla 2):

Tabla 2. Emisiones al agua

Cuenta de emisiones	
A. Emisiones brutas y netas	
1. Emisiones brutas	1a. Emisiones directas en el agua <ul style="list-style-type: none">• Sin tratamiento• Después del tratamiento <i>in situ</i>• Hacia las aguas interiores• Hacia el mar
	1b. Hacia el alcantarillado
2. Reasignación de emisiones por CIU 37	

²⁵ La contaminación del agua corresponde a los cambios que sufre el recurso que afectan su uso real o potencial (Rodríguez, 2014, p. 53).

Emisiones netas = 1a + 2	
B. Emisiones incorporadas por la división 37 CIU	
3. Emisiones hacia el agua	3a. Después del tratamiento <ul style="list-style-type: none"> • Hacia los recursos hídricos • Hacia el mar
	3b. Sin tratamiento <ul style="list-style-type: none"> • Hacia los recursos hídricos • Hacia el mar

Fuente: SCAE-Agua-Naciones Unidas (2016, p. 179).

Los sistemas de información de las organizaciones micro también desarrollan propuestas para el registro de información cualitativa y cuantitativa con respecto al uso del agua. A continuación, se presenta la propuesta del Global Reporting Initiative (GRI) en el estándar 303 agua y efluentes, a partir de la cual se elabora la siguiente lista de aspectos para revelar (tabla 3):

Tabla 3. Información a reportar con respecto a el agua según estándar GRI 303 (2018)

303	Agua y efluentes.
303-1	Interacción con el agua como recurso compartido.
303-1a	Una descripción de cómo interactúa con el agua, que incluya cómo y dónde o de dónde se extrae, consume y vierte el agua, así como de los impactos en el agua que genere la organización, a los que contribuya o que estén directamente relacionados con sus actividades, productos o servicios a través de una relación comercial (p. ej., impactos generados por escorrentía).
303-1b	Una descripción del enfoque empleado para identificar los impactos relacionados con el agua, incluidos el alcance de las evaluaciones, su calendario y las herramientas o metodologías utilizadas.
303-1c	Una descripción de cómo hace frente a los impactos relacionados con el agua, que incluya cómo colabora con los grupos de interés para gestionar de forma responsable el agua como recurso compartido y cómo se relaciona con aquellos proveedores o clientes con impactos significativos en el agua.

303-1d	Una explicación del proceso de establecimiento de las metas y los objetivos relacionados con el agua, que forman parte del enfoque de gestión de la organización, y de cómo se ajustan a las políticas públicas y al contexto local de cada zona con estrés hídrico.
303-2	Gestión de los impactos relacionados con los vertidos de agua.
303-2a	Una descripción de los criterios mínimos de calidad del vertido de efluentes y de cómo se determinaron dichos criterios mínimos, que incluya:
303-2ai	Cómo se determinaron los criterios para las instalaciones situadas en zonas sin requerimientos locales sobre vertidos.
303-2aii	Cualquier estándar o guía desarrollada a nivel interno sobre la calidad del agua.
303-2aiii	Cualquier estándar específico del sector que se haya empleado.
303-2aiv	Si se tuvo en cuenta el perfil de la masa de agua receptora.
303-3	Extracción de agua.
303-3a	Extracción total de agua de todas las zonas (en megalitros) y desglose de dicho total en función de las siguientes fuentes, si procede:
303-3ai	Agua superficial.
303-3aii	Agua subterránea.
303-3aiii	Agua marina.
303-3aiv	Agua producida.
303-3av	Agua de terceros.
303-3b	Extracción total de agua de todas las zonas con estrés hídrico (en megalitros) y desglose de dicho total en función de las siguientes fuentes, si procede:
303-3bi	Agua superficial.
303-3bii	Agua subterránea.
303-3biii	Agua marina.
303-3biv	Agua producida.
303-3bv	Agua de terceros, y desglose de este total en función de las fuentes de extracción que figuran en los puntos I-IV.

303-3c	c) Desglose de la extracción total de agua procedente de cada una de las fuentes que figuran en los Contenidos 303-3-a y 303-3-b (en megalitros), según las siguientes categorías:
303-3ci	Agua dulce (total de sólidos disueltos \leq 1000 mg/l).
303-3cii	Otras aguas (total de sólidos disueltos $>$ 1000 mg/l).
303-d	Cualquier tipo de información contextual necesaria para comprender cómo se han recopilado los datos, así como cualquier estándar, metodología o supuesto usado.
303-4	Vertido de agua.
303-4a	Vertido total de agua en todas las zonas (en megalitros) y desglose de dicho total según los siguientes tipos de destino, si procede:
303-4ai	Agua superficial.
303-4aii	Agua subterránea.
303-4aiii	Agua marina.
303-4aiv	Agua de terceros y volumen de dicho total que se destina al uso de otras organizaciones, si procede.
303-4b	Un desglose del vertido total de agua en todas las zonas (en megalitros) según las siguientes categorías:
303-4bi	Agua dulce (total de sólidos disueltos \leq 1000 mg/l).
303-4bii	Otras aguas (total de sólidos disueltos $>$ 1000 mg/l).
303-4c	Vertido total de agua en todas las zonas con estrés hídrico (en megalitros) y desglose de dicho total según las siguientes categorías:
303-4ci	Agua dulce (total de sólidos disueltos \leq 1000 mg/l).
303-4cii	Otras aguas (total de sólidos disueltos $>$ 1000 mg/l).
303-4d	Sustancias prioritarias que causan preocupación por las que se tratan los vertidos, incluidos:

303-4di	El método usado para definir las sustancias prioritarias que causan preocupación, así como los estándares internacionales, listas oficiales o criterios empleados.
303-4dii	El método usado para establecer los límites de vertido de sustancias preocupantes prioritarias.
303-4diii	El número de incidencias de incumplimiento de los límites de vertido.
303-4e	Cualquier tipo de información contextual necesaria para comprender cómo se han recopilado los datos, así como cualquier estándar, metodología o supuesto usados.
303-5	Consumo de agua.
303-5a	Consumo total de agua (en megalitros) de todas las zonas.
303-5b	Consumo total de agua (en megalitros) de todas las zonas con estrés hídrico.
303-5c	Cambio en el almacenamiento de agua (en megalitros), siempre que se haya identificado que el almacenamiento de agua genera un impacto significativo en relación con esta.
303-5d	Cualquier información contextual necesaria para comprender cómo se han recopilado los datos (como estándares, metodologías y supuestos utilizados), así como si la información se calcula, se estima, se obtiene a partir de un modelo o procede de mediciones directas, y el método empleado para ello, tal como el uso de factores específicos para el sector.

Fuente: elaboración propia a partir del GRI 303 (2018).

La gestión del agua en cada una de las jurisdicciones dependerá de la estructura legal y constitucional de los países, además, de las dinámicas sociales representadas en la consolidación de la sociedad civil.

Los actores involucrados en la administración, reglamentación, regulación, control, uso y conservación del recurso hídrico tienen roles, responsabilidades y capacidades administrativas y operativas de muy diversa índole, y con diversos alcances y necesidades [...] los actores gubernamentales actúan como planificadores, orientadores, cofinanciadores, promotores, reguladores y vigilantes del patrimonio ambiental [...]. (Rodríguez, 2014, p. 42)

Gestión del agua

La gestión del recurso hídrico es un asunto que ha convocado la atención institucional las últimas décadas. Los principios de Dublín de 1992 señalan:

1. El agua dulce es un recurso vulnerable y finito, esencial para mantener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.
2. El desarrollo y manejo de agua debe estar basado en un enfoque participativo, involucrando a usuarios, planificadores y realizadores de política a todo nivel.
3. La mujer desempeña un papel fundamental en el abastecimiento, el manejo y la protección del agua.
4. El agua posee un valor económico en todos sus usos competitivos y debería reconocérsele como un bien económico.

La presentación de información del agua permite (UN, 2013, p. 45):

1. La valoración y el seguimiento de la presión que ejerce la economía sobre las existencias de agua.
2. La determinación de los agentes económicos responsables de la extracción²⁶ de agua y de su descarga hacia el medio ambiente, y
3. La valoración de opciones alternativas para reducir la presión sobre los recursos hídricos.

²⁶ La extracción de agua puede ser de dos tipos: “extracción para uso propio” y “extracción para la distribución” (UN, 2013, p. 3.27).

Contabilidad del agua desde el enfoque del SCAE-Agua²⁷

El SCAE-Agua (UN, 2013, p. 3) propone como parte de su presentación estándar los siguientes ítems:

- a) *Stocks* y flujos de recursos hídricos en el medio ambiente.
- b) Presiones impuestas al medio ambiente por la economía en lo concerniente a la extracción²⁸ de agua y a las emisiones agregadas a las aguas residuales y evacuadas hacia el medio ambiente, o eliminadas de las aguas residuales.
- c) Suministro de agua y su utilización como insumo en los procesos de producción y por los hogares.
- d) Reutilización del agua en la economía.
- e) Costos de captación, depuración, distribución y tratamiento del agua, así como los cargos al usuario por los servicios.
- f) Financiación de esos costos, es decir, determinación de quién sufraga los servicios de suministro de agua y saneamiento.
- g) Pago por permisos de acceso para extraer agua o para utilizarla como sumidero en la descarga de aguas residuales.
- h) *Stocks* de recursos hídricos con los que se cuenta, así como inversiones en infraestructura hidráulica efectuadas durante el periodo contable.

El SCAE-Agua también presenta cuentas de calidad, en las que se describen los recursos hídricos en lo concerniente a los aspectos cualitativos (UN, 2013, p. 4). La teoría tridimensional de la contabilidad T3C establece que la

²⁷ Sistema de contabilidad ambiental y económica para el agua, sistema desarrollado por el departamento de asuntos económicos y sociales —división estadística— de las Naciones Unidas.

²⁸ “La extracción se define como la cantidad de agua retirada de cualquier fuente, de manera permanente o transitoria, en un lapso dado, con destino a actividades de consumo y producción. También queda comprendida en el concepto de extracción el agua utilizada para la generación de energía hidroeléctrica” (UN, 2013, p. 3.26).

valoración ambiental debe ser cuantitativa monetaria, cuantitativa no monetaria y cualitativa; el recurso debe ser representado en sus cantidades y sus cualidades.

El SCAE-Agua pretende contribuir con una estandarización en la preparación y presentación de información, la asignación eficiente de los recursos hídricos, lograr una mayor eficiencia y conocer los efectos de ordenación del recurso, mejorar los beneficios de las inversiones en infraestructura, establecer un uso del agua de acuerdo con su oferta natural y lograr la participación de los interesados en la toma de decisiones. El SCAE-Agua para lograr sus pretensiones desarrolla cinco categorías contables a saber, la tabla de suministro y uso físico y cuentas de emisión, las cuentas hídricas y económicas, las cuentas de activos, las cuentas de calidad y la valoración de los recursos hídricos.

La valoración monetaria del agua tiene en cuenta transacciones monetarias, costos de captación, depuración y distribución de agua y de servicios de saneamiento, cargos e impuestos abonados por servicios de suministro de agua y saneamiento, pagos por el acceso al recurso y descarga de aguas residuales, costos de protección y ordenación de los recursos hídricos, inversión en infraestructura relacionada con el recurso, y emisión de contaminantes y sus efectos (UN, 2013, p. 24).

El SCAE-Agua (UN, 2013, p. 28) presenta las siguientes cuentas:

1. Cuentas de flujos que incluyen las tablas de suministro y usos físicos, cuentas de emisiones, cuentas hídricas (físicas y monetarias) y cuentas económicas.
2. Cuentas de activos que contemplan las cuentas de activos producidos, recursos hídricos y cuentas de calidad.
3. Valoración de flujos fuera del mercado.
4. Clasificación de actividades económicas y productos.

Existen dos cuentas relacionadas con el agua (UN, 2013):

1. Activos producidos que corresponden a la infraestructura instalada con fines de extracción, distribución, tratamiento y descarga de agua.
2. Activos del recurso hídrico: estas cuentas de activos describen el volumen de recursos hídricos en las diversas categorías a la apertura y al cierre del

periodo contable y todas las variaciones en ese periodo debidas a causas naturales (precipitación, evapotranspiración, flujos afluentes y efluentes, etc.) y actividades humanas (extracción y retornos).

Las Naciones Unidas proponen una clasificación industrial internacional uniforme de las actividades económicas CIIU (UN, 2009), para determinar la gestión del agua en cada una de estas, la tabla 4 ilustra las mencionadas actividades:

Tabla 4. Clasificación industrial internacional de actividades económicas

Sección	Divisiones	Descripción
A	01-03	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.
B	05-09	Explotación de minas y canteras.
C	10-33	Industrias manufactureras.
D	35	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.
E	36-39	Suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación.
F	41-43	Construcción.
G	45-47	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.
H	49-53	Transporte y almacenamiento.
I	55-56	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas.
J	58-63	Información y comunicaciones.
K	64-66	Actividades financieras y de seguros.
L	68	Actividades inmobiliarias.
M	69-75	Actividades profesionales, científicas y técnicas.
N	77-82	Actividades de servicios administrativos y de apoyo.
O	84	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria.
P	85	Enseñanza.

Sección	Divisiones	Descripción
Q	86-88	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.
R	90-93	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas.
S	94-96	Otras actividades de servicios.
T	97-98	Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio.
U	99	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales.

Fuente: (UN, 2009, p. 43).

El SCAE-Agua (UN, 2013, p. 33) incluye en su modelo categorías desagregadas relacionadas con las actividades, a saber:

1. Clase 0161. Actividades de apoyo a la agricultura: explotación de equipo de riego agrícola.
2. Clase 3600. Captación, tratamiento y distribución del agua: captación de agua de ríos, lagos, pozos, captación de agua de lluvia, tratamiento de agua para el suministro, desalación de agua de mar o aguas subterráneas y distribución de agua por diferentes medios.
3. Clase 3700. Eliminación de aguas residuales por alcantarilla: gestión y sistemas de alcantarillado, instalaciones de tratamiento de aguas residuales, recolección y transporte de aguas residuales humanas e industriales, vaciado y limpieza de pozos negros, fosas sépticas, sumideros y pozos de alcantarillado, tratamiento de aguas residuales mediante procesos físicos, químicos y biológicos, mantenimiento de cloacas y alcantarillas, limpieza y desatasco de cloacas.
4. Clase 3900. Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de desechos: descontaminación de suelos y aguas subterráneas, descontaminación de instalaciones o terrenos industriales, descontaminación y limpieza de

aguas superficiales, limpieza de vertidos de petróleo, eliminación de asbesto, pintura, tóxicos y otras actividades de control de la contaminación.

5. Clase 4923. Transporte de carga por carretera.
6. Clase 4930. Transporte por tubería.
7. Clase 8412. Regulaciones de las actividades de organismos que prestan servicios sanitarios, educativos, culturas y otros servicios sociales, excepto servicios de seguridad: programas de suministro de agua potable, servicios de recogida y eliminación de desperdicios y programas de protección del medio ambiente.

La SCAE-Agua establece una relación entre los usos del agua y la clasificación central de productos realizada por las Naciones Unidas (2008), a continuación se presenta la propuesta (tabla 5):

Tabla 5. Estructura esquemática. Clasificación central de productos versión 2.0.

0	Productos de la agricultura, la silvicultura y la pesca.
1	Minerales, electricidad, gas y agua.
2	Productos alimenticios, bebidas y tabaco; textiles, prendas de vestir y productos de cuero.
3	Otros bienes transportables, excepto productos metálicos, maquinaria y equipo.
4	Productos metálicos, maquinaria y equipo.
5	Construcciones y servicios de construcción.
6	Servicios comerciales de distribución; alojamiento; servicios de suministro de comidas y bebidas; servicios de transporte y servicios de distribución de electricidad, gas y agua.
7	Servicios financieros y servicios relacionados; servicios inmobiliarios y servicios de leasing.
8	Servicios prestados a las empresas y de producción.
9	Servicios para la comunidad, sociales y personales.

Fuente: (UN, 2008).

Las Naciones Unidas (UE, 2013, p. 37) identifican los principales productos que están relacionados con el agua, tal como se establece a continuación:

1. CPC 18000. Agua natural.
2. CPC 65112. Servicios de transporte vial de carga por camiones cisterna o semirremolques.
3. CPC 65122. Servicios de transporte ferroviario de carga por vagones cisterna.
4. CPC 65139. Servicios de transporte de otros productos por tuberías de distribución.
5. CPC 69210. Distribución de agua por redes de tuberías, excepto vapor y agua caliente.
6. CPC 69230. Servicios de distribución de agua por tuberías, excepto por redes de tuberías (por cuenta propia).
7. CPC 86350. Servicios de distribución de agua, excepto por redes de tubería (sobre bases de pago por los servicios o contractuales).
8. CPC 86119. Servicios de apoyo a la agricultura.
9. CPC 91123. Servicios administrativos de vivienda e instalaciones comunitarias.
10. CPC 941. Eliminación de aguas residuales por alcantarilla, tratamiento de aguas de alcantarilla y servicios de limpieza de tanques sépticos.
11. CPC 94412. Servicios de descontaminación y limpieza de sitios, aguas superficiales.
12. CPC 94413. Servicios de restauración y limpieza de sitios, suelos y aguas subterráneas.

El SCAE-Agua establece dos criterios básicos para la preparación y presentación de información contable (UN, 2013, p. 41):

1. La referencia temporal es información anual, pueden existir informes y estados para periodos intermedios.
2. La referencia espacial es un país o región geográfica, con desglose de regiones administrativas²⁹, cuencas fluviales³⁰ o zonas de captación. Se puede informar en términos de cuencas hidrográficas contables, entendidas como las regiones en las cuales es más fácil obtener información pertinente para los fines de la contabilidad del agua, puede estar conformada por varias regiones administrativas o varias cuencas fluviales. El uso de cuentas presupuestarias³¹ de agua contribuye a la comprensión de las condiciones de uso y disposición del bien.

Valoración de agua

La valoración del agua puede hacerse en unidades cualitativas y cuantitativas, tal como lo reseña la tabla 6:

Tabla 6. Valoración cualitativa del recurso hídrico

Características físicas del agua	
Turbiedad	Unidades nefelométricas de turbiedad (NTU). Unidad de turbidez Jackson (otrora).
Color	Mg/L de Pt/Co miligramos por litro de platino-cobalto.

²⁹ “Una región administrativa es una zona geográfica delimitada por un gobierno provincial con fines administrativos. Por lo general, las regiones administrativas poseen atribuciones para determinar las políticas económicas dentro de su jurisdicción y suelen compilar cuentas económicas regionales” (UN, 2013, p. 2.86).

³⁰ “Una cuenca fluvial es una región definida de manera natural en la que las aguas desaguan en un río o en un arroyo. Se reconoce a nivel internacional que la cuenca fluvial es la unidad de referencia más apropiada para la gestión integrada de los recursos hídricos” (UN, 2013, p. 2.87).

³¹ “Las cuentas presupuestarias de activos se refieren a un año promedio en una serie multianual suficientemente larga como para ser estable (20 a 30 años) y proporcionan información sobre la disponibilidad media anual de agua en el medio ambiente” (UN, 2013, p. 2.95).

Olor	Nº detectable de olor ³² .
Sabor	Nº detectable de sabor ³³ .
Contenido de sólidos ³⁴	Mg/L de sólidos.
Conductividad	Siemens por metro [S/m] en sistema de medición SI y micromhos por centímetro [mmho/cm] en unidades estándar de EE. UU.
Características químicas del agua	
Aceites y grasas	Mg/L de MEH (material extraíble de hexano).
Acidez	Mg e CaCO ₃ /L
Alcalinidad	Mg de CaCO ₃ /L
Dureza	Mg de CaCO ₃ /L
Otros	Unidades de medida específicas de los agentes espumantes, alcalinidad, aluminio, amonio, antimonio, arsénico, asbesto, bario, boro, cadmio, cianuro, cinc, cloruros, cromo, cobre, fenoles, fluoruros, fosfatos, hidrocarburos, hierro, manganeso, mercurio, nitritos, nitratos, oxígeno, plaguicidas, plata, plomo, selenio, sulfatos, etc.
pH (potencial hidrógeno)	Unidades de pH.
Características biológicas del agua	
Organismos propios de las aguas superficiales	Unidades de medida de algas, bacterias, protozoarios, bacterias patógenas, etc.
Microbiología de la calidad del agua.	Indicadores microbiológicos de la calidad del agua

Fuente: adaptación de Rodríguez (2014, pp. 53-101).

³² Los olores pueden ser balsámico, dulce, químico, cloro, hidrocarburo, medicamentoso, azufre, pescado, séptico, tierra, fecaloide, moho y legumbres (Barrenechea, 2004, citado por Rodríguez, 2014, p. 56).

³³ Los sabores básicos son el ácido, salado, dulce y el amargo.

³⁴ Los sólidos pueden ser totales, suspendidos, disueltos, volátiles, fijos y sedimentales.

Muchos fracasos en el manejo de los recursos de agua en el pasado se atribuyen al hecho de que el agua ha sido, y aún lo es, visualizada como un bien libre, o al menos, que el valor total del agua no ha sido reconocido. Para extraer el máximo beneficio de los recursos hídricos disponibles, existe la necesidad de modificar las percepciones acerca de los valores del agua y reconocer los costos de oportunidad involucrados en las pautas de asignación actuales [...]. Tratar el agua como un bien económico puede ayudar a equilibrar la oferta y demanda de agua, sustentando de este modo, el flujo de bienes y servicios de este importante activo natural. (Rodríguez, 2014, p. 2)

Consideraciones finales

La contabilidad debe dar cuenta del proceso de captación, movilización, almacenaje³⁵, tratamiento, depuración, distribución, servicios de saneamiento, evacuación de aguas residuales. El propósito del registro y el informe contable es contribuir con la preservación dinámica de la calidad y la disponibilidad del agua en las diferentes jurisdicciones. Los encargados de la gestión hídrica deberán velar por el correcto aprovechamiento del recurso, en función de su conservación en el tiempo y en el espacio, en el marco de la responsabilidad generacional e intrageneracional que como fundamento moral les corresponde a los hombres.

La contabilidad del agua, representada contablemente en términos cualitativos y cuantitativos, permite formular indicadores de seguimiento de cumplimiento de metas de uso, consumo, deterioro y recuperación del recurso hídrico; permite conocer las condiciones específicas de la existencia y circulación del agua, requisito básico para una adecuada planificación, planeación y fijación de regulación tendiente a garantizar su sostenibilidad en sentido amplio lo que incluye factores de calidad y cantidad.

El agua es vital para la vida en todas sus formas, en tal sentido, la protección, cuidado y conservación de esta es un imperativo categórico. La salvaguarda de las condiciones de calidad y disponibilidad del agua dependen en parte, de una

³⁵ El agua puede ser almacenada transitoriamente en torres, tanques y en circuitos cerrados de refrigeración o calefacción (UN, 2013, p. 3.41).

buena gestión, una gobernanza centrada en la defensa del derecho que tienen los territorios de disfrutar de un recurso hídrico en condiciones óptimas para todos los habitantes del territorio, tanto humanos como no humanos.

Los avances que han tenido los sistemas contables y los reportes organizacionales no financieros con respecto a la inclusión de la cuenta agua, son muy importantes y esperanzadores, pero no son suficientes. Los investigadores contables en conjunto con especialistas de diferentes campos del saber, deberán profundizar en los criterios de reconocimiento, medición, valoración y revelación de información contable relacionada con el agua, pero dichos reportes deberán estar en función de la salvaguarda del recurso vital, su preocupación debe estar centrada en el mantenimiento de las condiciones cualitativas y cuantitativas adecuadas, en vez de estar preocupados por los réditos financieros que el agua produce, como es el interés de muchos sistemas de información contable ambiental.

Los distintos enfoques teóricos desde la economía y la contabilidad arrojarán diferentes formas de contabilizar la riqueza hídrica; si se valora desde la economía ambiental se pensará en la valoración monetaria, mientras que si se valora desde la economía ecológica la valoración serán en unidades físicas u otra unidad que permita el reconocimiento de las características propias del recurso agua que la hacen indispensable para la vida. Asimismo, si se reporta-informa desde la contabilidad financiera ambiental, la representación contable estará enfocada a la inclusión de los recursos naturales como un nuevo activo que es parte del patrimonio organizacional (antropocentrismo económico); por el contrario, si el registro se construye desde la biocontabilidad, la información contable tendrá como propósito la salvaguarda de las condiciones ecosistémicas óptimas para la vida, y el registro evaluará el impacto que las organizaciones generan sobre la riqueza natural (biocentrismo-ecocentrismo).

La contabilidad del agua se encuentra en proceso de evolución, está en un tránsito de los registros financieros que consideran al agua como materia prima que contribuye al fortalecimiento patrimonial de las organizaciones, para pasar a convertirse en una disciplina científica con un sistema de información en función de la defensa de la vida, para lo cual debe desarrollar unos nuevos criterios de reconocimiento contable, nuevos métodos de medición, nuevos modelos de presentación de información con novedosos estados contables hídricos, nuevas cuentas y nuevos aspectos para ser revelados. La nueva contabilidad del agua

debe estar en línea con un sistema para la gestión hídrica integral, enfocada a la preservación dinámica de la riqueza del agua, al servicio de la conservación de los ecosistemas como fundamento ético de la ciencia contable que se reclama un saber moral comprometido con la vida digna de la presente y las futuras generaciones de humanos y no humanos.

Referencias

- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo CNUMAD. (1992) *Agenda 21*. Naciones Unidas.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2003). *Metodología de la cuenta satélite medio ambiente*. DANE.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE e Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam) (2015). *Hacia la construcción de la cuenta del agua a nivel nacional*. Bogotá, 2015.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2012). *Metodología de la cuenta satélite de ambiental CSA*. DANE.
- Global Sustainability Standards Board (GSSB) (2018). *GRI 303 Agua y efluentes*. GSSB.
- Martínez, A. J. y Roca J. J. (2013). *Economía ecológica y política ambiental*. ECE.
- Mejía S., E., Montilla G., O., Montes S., C. y Mora R., G. (2013). *Teoría Tridimensional de la Contabilidad*. Universidad Libre de Colombia.
- Mejía S., E. y Serna M., C. (2018). *Tránsito de la contabilidad convencional a la biocontabilidad*. REDICEAC.
- Ministerio para la Transición Ecológica (2019). *Libro verde de la gobernanza del agua en España*. MTE.
- Naciones Unidas (UN) (2008). *Clasificación Central de Productos (CPC) Versión 2.0*. PNUD.
- Naciones Unidas (UN) (2009). *Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas: Revisión 4*. Naciones Unidas.
- Naciones Unidas (UN) (2009). *Sistema de cuentas nacionales 2008*. Naciones Unidas.
- Naciones Unidas (UN) (2013). *Sistema de contabilidad ambiental y económica para el agua*. Naciones Unidas.
- Rodríguez V., N. (2014). *Agua y desarrollo sostenible*. Universidad de Manizales.
- Vallejo G., S. (2008). *La gestión del agua como bien público*. Flacso.



Parte II

Estudio de casos

Capítulo 4

Marco jurídico y político para la gobernanza del agua en Colombia³⁶

Javier Gonzaga Valencia-Hernández
Laurent Cuervo Escobar
Diego León Mora Corrales

Los recursos hídricos permean en todos los aspectos de la vida, incluyendo los aspectos económicos, sociales, geopolíticos y ambientales.

PNUMA, 2012

El interés por la gestión y manejo del agua cada vez es más creciente en la medida en que los datos científicos sobre el uso y disponibilidad del agua por los seres humanos muestran índices de sobreconsumo altos e índices de disponibilidad menores en el mundo.

³⁶ Este capítulo de libro es el resultado del trabajo desarrollado a través del programa de investigación Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia, código SIGP: 57579 con el proyecto de investigación “Modelo ecosistémico de mejoramiento rural y construcción de paz: instalación de capacidades locales”, código SIGP: 58960. Financiado en el marco de la convocatoria Colombia Científica, Contrato FP44842-213-2018.

El objetivo de este capítulo se centró en identificar y analizar las acciones desde la política y el derecho para la gestión del agua en los ámbitos internacionales y de Colombia, encontrando que cada vez son más estrictos los marcos regulatorios y de política pública, porque es mayor la presión de la humanidad sobre el uso de este líquido vital para la vida y que, a pesar de la existencia de estos marcos regulatorios, la presión humana sobre el ciclo del agua sigue aumentando.

En el presente capítulo producto de investigación, los datos se obtuvieron a partir de una metodología con enfoque cualitativo, teniendo en cuenta la problemática que se va a abordar, puesto que se pretende estudiar las características del objeto para investigar: normativa internacional y nacional, políticas públicas nacionales e igualmente la jurisprudencia de la Corte Constitucional en torno a la protección del derecho de acceso al agua. Teniendo en cuenta la naturaleza de la investigación, se implementó una investigación descriptiva explicativa, estudiando las propiedades del fenómeno que se va a investigar: políticas públicas y marco normativo en torno a la protección, uso y gestión del agua en Colombia, a partir de la consulta a fuentes secundarias, revisión normativa nacional e internacional para la interpretación de los tratados internacionales y la norma nacional de carácter ambiental.

El agua como objeto de regulación y manejo en el derecho y la política

El agua es un elemento de la naturaleza, como tal es un proveedor de vida, en sus diferentes estados, se podría afirmar que el planeta tierra es el planeta agua, por ser el agua el que cubre el 70 % de la superficie.

Aunque el agua es el elemento más frecuente en la Tierra, únicamente 2,53 % del total es agua dulce y el resto es agua salada. Aproximadamente las dos terceras partes del agua dulce se encuentran inmovilizadas en glaciares y al abrigo de nieves perpetuas. Se estima que alrededor del 96,5 % del volumen total del agua en el mundo está en los océanos y solo el 2,5 % es agua dulce. Cerca del 70 % de esta agua dulce se encuentra en las placas de hielo (ONU, 2003, p. 67).

Los seres humanos como otra especie más que habita el planeta ha utilizado el agua inicialmente para su inmediata supervivencia como lo hacen las demás

especies de animales y plantas que ocupan la tierra. Pero los seres humanos, en su proceso de adaptación a los diferentes ecosistemas, han desarrollado una plataforma tecnológica desde la invención de la agricultura, para aprovechar y transformar los diferentes elementos que se encuentran en la naturaleza, entre ellos, el agua.

El ser humano extrae un 8 % del total anual de agua dulce renovable y se apropia del 26 % de la evapotranspiración anual y del 54 % de las aguas de escorrentía accesibles. El control que la humanidad ejerce sobre las aguas de escorrentía es ahora global y el hombre desempeña actualmente un papel importante en el ciclo hidrológico (ONU, 2003).

El agua no ha sido la excepción en los procesos de transformación y aprovechamiento por los seres humanos, ha sido usada por las ciencias, el arte, la estética, la política y el derecho. Desde la política y el derecho el agua ha tenido un significado y un valor importante para los gobernantes y los gobiernos, el agua ha sido utilizada como elemento de poder en las llamadas civilizaciones hidráulicas³⁷, desde el siglo pasado y conociendo por la ciencia cómo está repartida el agua en el planeta y cuánta puede ser usada para el uso de los seres humanos la intervención de la política y el derecho ha sido cada vez más fuerte en términos de regular su uso.

Desde el derecho se tiene el agua como recurso y como un bien, en el Código Civil francés del siglo XIX se habla del agua como un bien de dominio público. En el siglo XX se incrementa la regulación jurídica del agua especialmente como recurso económico, creando diferentes marcos regulatorios en donde se definen las múltiples formas de uso y en algunos casos de apropiación³⁸ de este elemento.

³⁷ Desde la antigüedad, el control del agua implicaba el poder en Medio Oriente, donde es particularmente rara. El historiador Wittfogel pudo hablar de civilizaciones *hidráulicas* basadas en la propiedad y el dominio de la gestión del agua. Las civilizaciones egipcias, asiria y del reino de Saba son ejemplos patentes de ello. Florecieron en medioambientes que se volvieron sensiblemente tan áridos como actualmente. Disponible en www.unesco.org.uy/phi/libros/histagua/frame.html-1k

³⁸ Hablamos de apropiación en el sentido de la propiedad privada del agua, que en algunas legislaciones se han implementado como asignación de derechos de agua.

Sin embargo, a medida que aumentan los usos del agua dulce en el mundo (WWAP-Unesco, 2019), aumenta también la presión jurídica y política para los usos económicos.

El principio número 4 de Dublín, que enfatiza el valor económico del agua en todos los usos competitivos, ha sido objeto de un debate considerable. A pesar del reconocimiento del valor social y ambiental del agua, es la idea del agua como un bien económico la que se ha visto que abre el camino hacia la mercantilización (Castro, 2013) y, por lo tanto, al acceso restringido a los recursos hídricos y servicios de agua y saneamiento para algunas de las personas en las situaciones más desfavorecidas o vulnerables (WWAP-Unesco, 2019, p. 95).

En el escenario actual de cambio ambiental global y de cambio climático, la presión al patrimonio hídrico es muy fuerte, el último reporte de la ONU así lo confirma.

El uso global de agua se ha multiplicado por seis en los últimos 100 años y sigue aumentando a un ritmo constante de 1 % anual debido al crecimiento demográfico, al desarrollo económico y al cambio en los patrones de consumo. El cambio climático y un suministro más errático e incierto agravarán la situación de las regiones en las que más escasea el agua y en las regiones en las que todavía abunda el agua hoy. (Unesco, ONU-Agua, 2020)

Los usos del agua cada vez más intensos y el cambio ambiental global que amenaza los ciclos de los ecosistemas y el consumo humano, traen como consecuencia cambios en las políticas y en los marcos jurídicos nacionales e internacionales, bien sea para proteger un estándar mínimo para consumo humano, como el derecho humano al agua y otros que apuntan también a políticas y leyes que alientan la mercantilización y privatización del agua (Castro, 2013; Swyngedouw, 2004) o como *commodity* que se comercializará en el mercado de futuros de Wall Street (Portafolio, 2020).

En el ámbito internacional se han negociado y expedido múltiples instrumentos jurídicos, vinculantes o no, que pretenden regular los usos, la protección y disposición de los recursos hídricos en el planeta. Desde 1973 encontramos por lo menos once (11) instrumentos internacionales vinculantes que tienen

que ver directamente con la regulación de las aguas marítimas internacionales (Rodríguez, 2020, p. 272).

Sobre el derecho humano al agua encontramos que en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua Mar del Plata en 1977, se reconoció por vez primera el agua como un derecho humano y declaraba que “Todos los pueblos, cualquiera que sea su nivel de desarrollo o condiciones económicas y sociales, tienen derecho al acceso a agua potable en cantidad y calidad acordes con sus necesidades básicas”; en la Conferencia Internacional sobre Agua y Desarrollo Sostenible - Conferencia de Dublín, se establece en el Principio 4 “[...] es esencial reconocer ante todo el derecho fundamental de todo ser humano a tener acceso a un agua pura y al saneamiento por un precio asequible”. Las principales declaraciones de la ONU sobre el derecho humano al agua (Observación General n° 15/2002 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, Resolución 7/22, del Consejo de Derechos Humanos, Resolución 64/292 de 2010 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, Resolución del Consejo de Derechos Humanos A/HRC/RES/18/1 de 2011, Resolución 64/24 de mayo de 2011 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (ONU, 2021).

Los “recursos naturales”³⁹ entre ellos el agua ha sido objeto constante de instrumentos de política, llámense lineamientos, mandatos o políticas públicas, tanto a nivel nacional como internacional. Las diferentes agencias internacionales se han ocupado del agua y sus usos a través de recomendaciones sobre las políticas de gestión de los recursos hídricos, como la CEPAL (CEPAL, 1993, 1996, 2003), el Banco Mundial (BM, 2019), la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2003, 2019, 2020). Todo esto nos muestra el interés internacional sobre el manejo del agua desde el ámbito de las políticas públicas en donde estas agencias internacionales dan orientaciones y lineamientos para que en los diferentes países se asuman y tengan efecto vinculante en sus sistemas jurídicos y políticos.

En los objetivos del milenio (Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, reducir a la mitad, para 2015, la proporción de personas sin acceso

³⁹ Ponemos entre comillas el concepto de “recursos naturales” porque es la acepción más usada al referirse a la naturaleza. Concepto que ha sido revaluado y debatido porque solo se refiere a una concepción economicista, utilitarista y crematística de la naturaleza, la cual también ponemos en debate por ser una categoría insuficiente para referirse a la naturaleza.

sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento) y en los objetivos de desarrollo sostenible, ODS 2030 (objetivo 3 salud y bienestar; objetivo 6, agua y saneamiento; objetivo 14, vida submarina), la gestión del agua y sus políticas ocupa un lugar preponderante.

Desde la celebración de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano celebrada en Estocolmo en 1972, se ha consolidado de manera sistemática a nivel internacional y nacional un marco jurídico y político para la gestión y manejo del agua, esto se evidencia en el número importante de instrumentos internacionales y documentos de política a nivel internacional, así como el establecimiento de las normativas nacionales sobre uso del agua, a través de leyes ordinarias o de rango constitucional⁴⁰.

Necesidad de un marco jurídico y político para la gobernanza del agua

Se evidencia un interés creciente y constante desde la política y el derecho en crear marcos políticos y normativos con relación al agua, esto debido también a una creciente y constante presión por la demanda y uso de este elemento natural indispensable para la vida en el planeta y, por lo tanto, para la vida humana.

El interés desde la política y el derecho por tener unos marcos regulatorios para el agua surge, en primer lugar (i) por los estudios científicos que evidencian la disponibilidad limitada del agua para uso por los seres humanos en sus diferentes actividades sociales y humanas (PNUMA, 2019)⁴¹, en segundo lugar (ii) por la gran presión en el uso de las aguas tanto marítimas como dulces (WWAP-Unesco, 2019)

⁴⁰ Por ejemplo, el artículo 4° de la Constitución mexicana afirma que “toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible”.

⁴¹ Los informes Perspectivas del medio ambiente mundial del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), llamados GEO, muestran un panorama del estado actual del medio ambiente en el planeta, se vienen publicando desde el año 1997, GEO1, hasta el último publicado en el año 2019, GEO6.

y, en tercer lugar (iii) por los crecientes conflictos ambientales asociados al uso del agua, conflictos que se ubican en los niveles locales, regionales, nacionales e internacionales (EJATLAS, 2021).

Estos tres puntos justifican el porqué desde la política y el derecho se trata de regular los usos del agua para las actividades humanas, actividades que ya tienen consecuencias graves para la vida en el planeta, como el cambio climático (IPPC, 2019), la pérdida de biodiversidad (ONU, 2012), la contaminación ambiental de agua, suelo y atmósfera (PNUMA, 2019), es decir, es una espiral de impactos ambientales globales en la biosfera.

El derecho y la política como expresiones del mundo social y simbólico de los seres humanos son un elemento importante para regular no solo la vida social, sino también se han convertido en instrumentos importantes para regular las relaciones entre los seres humanos y la sociedad con la naturaleza. Las primeras normativas *ambientales* se hicieron para regular y limitar el uso de los elementos de la naturaleza por los seres humanos, un ejemplo de ello lo ubicamos desde el siglo XIX con el libertador Simón Bolívar, que ya mostraba sus preocupaciones por el uso del patrimonio natural⁴² (Lizcano, 2006), es después de la posguerra en los inicios de la década de los cincuenta en donde se encuentra una producción sistemática de instrumentos jurídicos y políticos en los sistemas internacionales y nacionales, atendiendo los diferentes usos del agua, para consumo humano, para la industria, la agricultura y también como sumidero de residuos.

Los elementos jurídicos y políticos son necesarios para la toma de decisiones con relación a los usos del agua, decisiones que tradicionalmente se han tomado desde los Estados y gobiernos, en la mayoría de las veces desconociendo la opinión de las comunidades afectadas. La gestión del agua ha sido la preponderante manejada desde los gobiernos nacionales o locales con una visión económica y técnica, sin tener en cuenta la participación de los diferentes representantes de la sociedad.

⁴² El más célebre decreto del Libertador en materia de conservación fue el Chuquisaca, Bolivia, del 19 de diciembre de 1825. En este precisa que gran parte del territorio de la República carece de aguas y, por consiguiente, de vegetales útiles a la vida; que la esterilidad del suelo impide el aumento de la población y priva de muchas comodidades, y que se están haciendo inexactamente o con imperfección la extracción de metales y la confección de muchos productos minerales.

Como afirma Castro (2009),

Debemos distinguir entre la retórica de la participación democrática en la gobernabilidad del agua, tal como se refleja en documentos de las agencias de desarrollo internacional o de los gobiernos, y las formas concretas de construcción de una participación democrática en relación con el agua. (p. 20)

Los pedidos de participación democrática en la gestión del agua que tenga en cuenta las voces de los diferentes actores no solo las gubernamentales, vienen desde diferentes lugares e intereses como los empresariales, académicos, comunitarios, de usuarios, como lo recuerda Castro (2006, p. 21).

Podemos decir que se ha ido conformando a nivel internacional un movimiento de lucha que a pesar de su gran heterogeneidad tiene claramente una direccionalidad: se trata de una participación concreta de sectores diversos de la sociedad en confrontación con las formas excluyentes que han caracterizado la gestión del agua.

Estos esquemas preponderantemente gubernamentales de gestión del agua, tanto desde la expedición de normas, políticas y administrativas, han tenido cambios importantes desde finales del siglo xx. En la década de 1990 se presenta un giro hacia la gestión privada-empresarial de los sistemas de suministros de agua potable (Castro, 2016) y, a partir de finales de la primera década del siglo xxi, son otros sectores sociales los que son llamados a participar o que exigen la participación democrática en los diferentes escenarios de la gestión del agua.

Para una gestión equitativa y sostenible del agua y el saneamiento, es clave contar con instrumentos institucionales incluyentes emplazados para el diálogo, la participación multiactor, la cooperación y la conectividad fundamental entre los múltiples niveles de gobierno, así como con la sociedad en general (sector privado, sociedad civil) (WWAP-Unesco, 2019, p. 78).

Esta forma de gestión no solo del agua sino de los usos del patrimonio natural y de la naturaleza, se ha venido imponiendo y pidiendo a los Estados que amplíen los escenarios de participación, teniendo en cuenta que se trata de bienes colectivos, como el aire, la aguas oceánicas, las áreas de especial importancia ecológica, entre otros, que se necesita de la participación de la comunidad, recordando al principio 10 de Río, el cual declara que las partes firmantes deben dar acceso a

la información y a la participación de todos los interesados cuando se trata de intereses comunes a toda la sociedad relacionados con el medio ambiente.

El término *gobernanza* (en lugar de *gobierno*) denota formas de gobierno más incluyentes y cooperativas, que involucran a un grupo más amplio de actores que crea de manera conjunta resultados de desarrollo, además de nuevas formas de codirección social orientada a procesos, a través de alianzas y diálogo (WWAP-Unesco, 2019, 80). Es en la toma de decisiones en materia ambiental donde se requiere y necesita más participación, construcción de consensos y escuchar las diferentes voces de los actores involucrados en la gestión de un territorio.

Governments are often thought of as the primary domain for development and implementation of policies. While governments are often the most important actors in formulating, implementing and enforcing policy instruments, they do not act alone, and various governance arrangements are needed. Effective policies usually involve a wide range of stakeholder inputs throughout the policy cycle. Governments at all levels are active in policy formulation and implementation, as are private sector and civil society actors. Roles and responsibilities are spread not only between governmental and non-governmental institutions, but also across all levels of governance. (PNUMA, 2019)

Para una buena gobernanza y gestión del agua es necesario conocer y tener en cuenta las políticas locales, regionales e internacionales, así como los sistemas jurídicos existentes. El conocimiento de política y derecho hace que las decisiones en el nivel local se hagan teniendo en cuenta la interdependencia que se tiene con los otros ámbitos regionales, aplicando el principio ambiental: actuar localmente y pensar globalmente.

Política Nacional de Colombia para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH)

El agua en Colombia como sucesión colectiva y bien jurídico protegido por el Estado se enmarca en el sustento de la problemática de generar políticas que regulen y aseguren su adecuado uso y permanencia como recurso natural. El agua es una fuente primordial para el mantenimiento de la vida de todas las

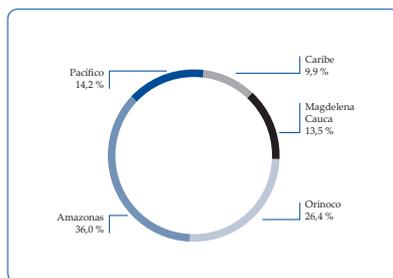
especies que coexisten entre sí en el planeta tierra. Además, se constituye como uno de los renglones más importantes en la actividad humana, tanto de tipo social como económico. Lo anterior, se enlaza con la problemática de desarrollo sustentable, en la cual el manejo y utilización de los recursos hídricos abarca la necesidad de reconocerlos como fuentes de producción y protección del entorno (Rodríguez Becerra, 2005; Toro, 2011).

Colombia se caracteriza por poseer una extraordinaria oferta de agua. Dicha oferta se vincula a la ubicación geográfica del país⁴³, encontrándose en la franja intertropical del planeta tierra, convirtiéndose en el país más rico en agua dulce del mundo (ríos, quebradas, acuíferos, lagos, lagunas y humedales), en el cual el 62 % del agua lluvia se transforma en oferta hídrica (Rodríguez, 2019, p. 231).

La disponibilidad de agua en el territorio colombiano se distribuye de acuerdo con la precipitación que se da de manera heterogénea en las regiones del país, encontrando algunas de alta pluviosidad, como la cuenca del Pacífico y regiones secas, como la Guajira.

La oferta hídrica en el país se distribuye por área hidrográfica, tal y como se aprecia en la figura 7 (Rodríguez, 2019, pp. 232-233).

Figura 7. Distribución por área hidrográfica de la oferta total de agua

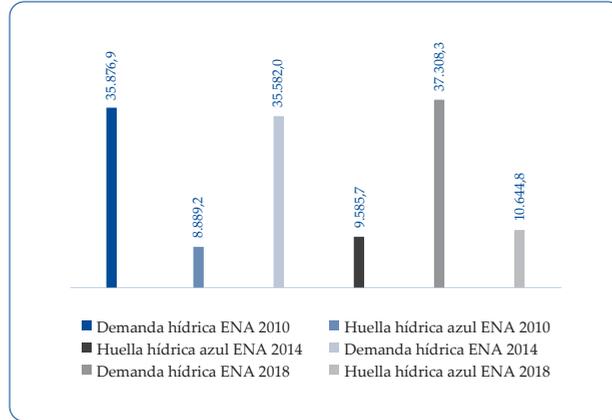


Fuente: Estudio Nacional del Agua (2019).

⁴³ Es un fenómeno que se explica por la ubicación de Colombia en la franja intertropical, donde cae la mitad de la precipitación pluvial del globo. Fenómeno que es el resultado de la convergencia de los vientos alisios que soplan en dirección noreste y que soplan en dirección sureste, generando el ascenso de aire caliente cargado de vapor y su condensación en forma de abundantes lluvias.

Por otro lado, la extracción de agua para uso antrópico se ve enfocada en la parte sectorial y multisectorial a nivel de subzona hidrográfica, en la cual, el impacto sobre la cantidad del agua se refleja en la demanda hídrica y huella hídrica⁴⁴ (ver figura 8).

Figura 8. Demanda hídrica y huella hídrica azul. Comparación ENA 2010, 2014 y 2018

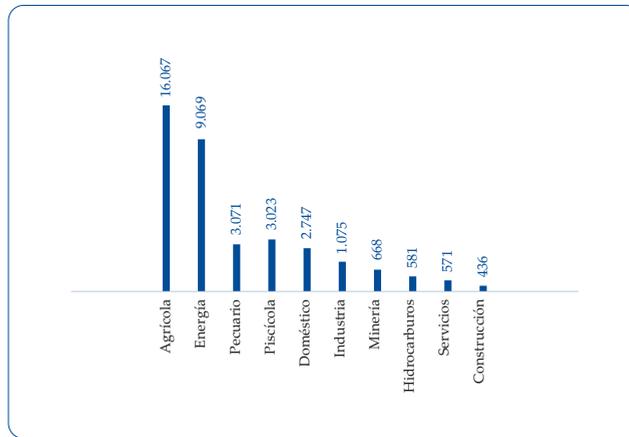


Fuente: Estudio Nacional del Agua (2019).

Así, en Colombia el 76 % de la demanda hídrica nacional se concentra en los sectores agrícola con el 43,1 %, energía con el 24,3 % y pecuarios con el 8,2 % (ver figura 9). Siendo el sector agropecuario el que insta la mayor cantidad de agua con un 51,3 % (IDEAM, 2019, p. 170).

⁴⁴ La **demanda hídrica** en el contexto de la hidrología se entiende como la estimación de la extracción de agua del sistema para ser usado como parte de las actividades productivas, desde el punto de vista económico, y para el uso doméstico. También se entiende a partir de la competencia por el uso que hacen los sectores y, por lo tanto, se asume como la no disponibilidad de agua para otras actividades antrópicas y los ecosistemas en un territorio y por un periodo de tiempo. La **huella hídrica** es un concepto que permite determinar los impactos de un proceso antrópico sobre el agua, respecto de la cantidad o la calidad, para lo cual se definen tres componentes del concepto: las huellas hídricas verde, azul y gris. Los dos primeros se relacionan con el impacto en la cantidad de agua y la huella hídrica gris se relaciona con el impacto sobre la calidad del agua.

Figura 9. Demanda hídrica sectorial (millones de m³/año)



Fuente: Estudio Nacional del Agua (2019).

En razón de lo anterior, el agua, dentro del Estado colombiano ha sido regulada, como recurso natural renovable y como servicio público esencial. Además, debido a su relevancia para el sostenimiento de la vida, ha sido declarada como un derecho de carácter fundamental, vía bloque de constitucionalidad y jurisprudencia de la Corte Constitucional. Sin embargo, la disparidad con respecto a la utilización de las aguas dulces se refleja en el estado actual de la población, en donde el uso y manejo del recurso hídrico suscita a establecer estrategias legislativas más eficaces que regulen el aprovechamiento del agua por parte de los sectores productivos del país (ver figura 9).

Aunado a lo anterior, se ha elaborado por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH), Política oficializada en el año 2010, cuyo objetivo es:

Garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, mediante una gestión y un uso eficiente y eficaz, articulados al ordenamiento y uso del territorio y a la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social, e

implementando procesos de participación equitativa e incluyente. (MADS, 2010, p. 96)

Lo anterior, se enfoca en establecer objetivos orientados a resolver la problemática actual del recurso hídrico (ANDI, 2018), en la cual, los temas que se agrupan son:

- **Oferta:** conservar los ecosistemas de los que depende la oferta del país.
- **Demanda:** caracterizar, cuantificar y optimizar la demanda de agua en el país.
- **Calidad:** mejorar la calidad y minimizar la contaminación del recurso hídrico.
- **Riesgo:** desarrollar la gestión de riesgos asociados a la oferta y a la disponibilidad de agua.
- **Fortalecimiento institucional:** generar las condiciones para el fortalecimiento institucional en la gestión integral del recurso hídrico (GIRH)⁴⁵.
- **Gobernabilidad:** consolidar y fortalecer la gobernabilidad para la gestión integral del recurso hídrico (GIRH).

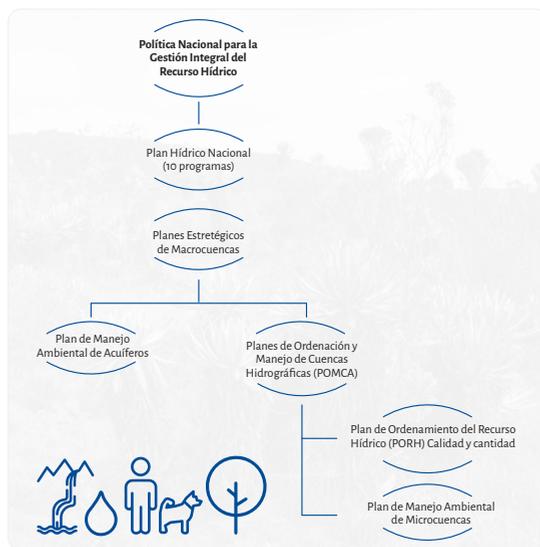
Con la adopción de la PNGIRH en el 2010, por parte del Consejo Nacional Ambiental, se establece un mandato con relación al aparte 2.3 (gestión integral del recurso hídrico) del capítulo 5 (Una gestión ambiental que promueva el desarrollo sostenible) de la política hídrica nacional, en la que GIRH busca orientar el desarrollo de las políticas públicas en materia de recursos hídricos, a través de una tríada que evoca al desarrollo económico, social y la protección de los ecosistemas, teniendo como objeto la incorporación del anterior en la gestión ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS, 2020a).

⁴⁵ La GIRH se define como “un proceso que promueve la gestión y el aprovechamiento coordinado de los recursos hídricos, la tierra y los recursos naturales relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales”. Fuente: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico>

Sin embargo, las responsabilidades que se habían establecido en la PNGIRH (figura 10) se ven fraccionadas al momento de realizarse una nueva reforma en el año 2011 por parte del Estado, en la cual se disgrega al sector ambiente del sector vivienda (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial), generando así una divergencia en el consenso político para la administración del recurso hídrico en aspectos de potabilidad y saneamiento (Rubio, 2010, p. 50), con lo que se establece una baja capacidad de gobernanza y al mismo tiempo iría en contravía de los objetivos de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)⁴⁶ en lo que respecta a los roles y a las responsabilidades de dicha temática.

Instrumentos de planificación GIRH en la PNGIRH

Figura 10. Esquema de planificación GIRH



Fuente: Elaboración Propia. Fondo tomado de (ANDI, 2018).

⁴⁶ La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) es una organización internacional cuya misión es diseñar mejores políticas para una vida mejor. Su objetivo es promover políticas que favorezcan la prosperidad, la igualdad, las oportunidades y el bienestar para todas las personas. Tomado de: <https://www.oecd.org/acerca/>

El esquema de planificación GIRH está basado en las escalas reglamentadas a través del Decreto 1640 de 2012⁴⁷, el cual fue derogado por el Decreto 1076 de mayo de 2015, que define los lineamientos de los planes estratégicos de macrocuencas en sus artículos 2.2.3.1.2.1-2.2.3.1.2.5.

Plan hídrico nacional

Como mecanismo para implementar las estrategias establecidas en la PNGIRH, el MADS estructura el Plan Hídrico Nacional (PNH), el cual se compone de diez programas:

1. Programa de fortalecimiento de las autoridades ambientales en la gestión integral del recurso hídrico (en formulación).
2. Programa nacional de legalización de usuarios del recurso hídrico (formulado).
3. Programa de conocimiento y gestión de la información del recurso hídrico (en formulación).
4. Programa nacional de aguas subterráneas (formulado).
5. Programa de articulación, planificación de GIRH, con la planificación del recurso hídrico (en formulación).
6. Programa de sostenibilidad financiera para la gestión integral del recurso hídrico (en formulación).
7. Programa de control de la contaminación y uso eficiente del recurso hídrico (formulado).

⁴⁷ En el año 2015 se expide el Decreto Único Reglamentario, DUR 1076, con el objetivo de simplificar la normativa ambiental. Las reglamentaciones que estaban establecidas en el Decreto 1640 de 2012 quedaron incluidas en el título 3 Aguas no marítimas, capítulo 1: instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos del DUR (Rubio, 2019).

8. Programa de vinculación de los sectores productivos a la gestión integral del recurso hídrico (en formulación).
9. Programa de prevención de los riesgos asociados a la oferta y disponibilidad del recurso hídrico (en formulación).
10. Programa de cultural de agua, participación y manejo de conflictos relacionados con el recurso hídrico (formulado).

Estos diez programas están contenidos y estructurados en la fase I y II del Plan Hídrico Nacional (2010-2014)-(2014-2018), respectivamente, los cuales son prioritarios para su implementación, al igual que los proyectos y actividades que desarrolla la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico-PNGIRH (MADS, 2020f).

En su fase II, el PHN realiza una revisión y un análisis de la implementación de los diez programas y prioridades de gestión integral del recurso hídrico, con ello establecen los programas prioritarios que efectuarán en la fase II, para lograr los objetivos y metas determinados en la PNGIRH, así como lo señala el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2020f):

La propuesta de contenido y estructura del Plan Hídrico Nacional - fase II ha sido formulada reconociendo las diferencias y problemáticas propias de cada región del país; para tal fin, se ha tomado como base los resultados obtenidos en los talleres de diagnóstico que se han realizado para la formulación de los planes estratégicos en las cinco macrocuencas del país (Magdalena-Cauca, Caribe, Orinoco, Pacífico y Amazonas), así como los realizados en la fase III (2015-2022) (análisis estratégico) en las macrocuencas Magdalena-Cauca y Caribe.

Así mismo, el MADS afirma que:

Es importante destacar que el PHN no pretende sustituir los planes de acción de las autoridades ambientales ni los de los entes territoriales en materia de gestión del agua, sino priorizar los programas que a nivel nacional el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible está interesado en impulsar, de tal forma, que ellos no pierdan autonomía en la planificación de sus inversiones y contribuyan al logro de los objetivos de la política nacional para la gestión integral de recurso hídrico.

Planes estratégicos de macrocuencas

Se han formulado e implementado planes estratégicos en las cinco macrocuencas de Colombia definidas de acuerdo con la zonificación hidrográfica del país, las cuales son: Caribe, Magdalena-Cauca, Orinoco, Amazonas y Pacífico. Estos planes establecen los acuerdos y los lineamientos para la sostenibilidad de las macrocuencas.

Igualmente, los planes están conformados por cinco Consejos Ambientales Regionales, (Carmac), compuestos por los ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Agricultura y Desarrollo Rural; Vivienda, Ciudad y Territorio; Minas y Energía; Transporte; Comercio, Industria y Turismo; gobernadores, directores de las CAR y alcaldes de ciudades capitales departamentales con jurisdicción en las cuencas. Los cinco planes ya fueron formulados en su totalidad, y a la fecha solo se ha firmado acuerdos con los ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural y Minas y Energía (Rubio, 2019).

Los lineamientos fijados en los planes estratégicos para las respectivas áreas hidrográficas se constituyeron en el marco de referencia como se ilustra en la tabla 7, para orientar a las autoridades públicas en la toma de decisiones:

Tabla 7. Lineamientos fijados en los planes estratégicos de las cinco macrocuencas de Colombia

La formulación de los diferentes instrumentos de planificación del recurso hídrico como son los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (POMCA), planes de manejo ambiental de las microcuencas y acuíferos, así como para el ajuste de los que ya han sido formulados.
La estructuración de la red nacional de monitoreo del recurso hídrico.
La formulación de políticas públicas sectoriales de carácter regional y/o local. La formulación de los nuevos planes de acción cuatrienal de las autoridades ambientales regionales, en concordancia con las obligaciones estipuladas en el Decreto 1200 de 2004 y demás normas reglamentarias.
Establecer criterios y lineamientos de manejo hidrológico de los principales ríos de la macrocuenca por parte de las autoridades ambientales, en términos de cantidad y calidad, al igual que los usos del agua a nivel de subárea.
Establecer estrategias y acciones para mejorar la gobernabilidad del recurso hídrico y de los demás recursos naturales en la macrocuenca.

Fuente: (MADS, 2020b).

Los planes estratégicos para cada una de las áreas hidrográficas o macrocuencas, fueron desarrolladas en cuatro fases:

Figura 11. Fases desarrolladas en los planes estratégicos de las macrocuencas



Línea base: análisis de la información técnica, científica, económica social y ambiental disponibles e identificación de actores involucrados en la planificación de los recursos naturales de la macrocuenca, así como los principales conflictos y riesgos naturales y antrópicos no intencionales relacionados con los recursos naturales.



Diagnóstico: identificación y evaluación de factores y variables que inciden en el desarrollo de la macrocuenca, asociados a cambios en el estado del recurso hídrico y demás recursos naturales.



Análisis estratégico: concertación del modo deseado de la respectiva macrocuenca, con base en el cual se definirán los lineamientos y directrices para la gestión integral del agua y de los demás recursos naturales. Desarrollados durante los años 2012 a 2013.



Acuerdos y acciones estratégicas: definición de acuerdos, acciones e inversiones que podrán ser implementadas por cada uno de los actores claves. El seguimiento a los Planes Estratégicos de las macrocuencas, se realizará a través del Consejo Ambiental Macrocuencas Regional de la Macrocuena de cada Área Hidrográfica. Los planes estratégicos de las Áreas Hidrográficas o, se formularán a escala 1:500.000 o un nivel más detallado cuando la información disponible lo permita

Fuente: Elaboración Propia. Tomado de (MADS, 2020b).

Lo anterior fue formulado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de manera participativa, con base en la información e insumos técnicos suministrados por las autoridades ambientales competentes, las entidades científicas adscritas y vinculadas que trata el título v de la Ley 99 de 1993 y Corporación Autónoma Regional del río Grande de la Magdalena (Cormagdalena).

Planes de manejo ambiental de microcuencas y acuíferos

Este plan de manejo ambiental se enfoca y actúa como instrumento de planificación y administración del agua subterránea, el cual se emplea para orientar acciones mediante la toma de decisiones que permitan con base en la gestión de recursos naturales, conservación, protección y uso sostenible del ambiente, favorecer el desarrollo integral de las cuencas de orden inferior (microcuencas) a las que son objeto de POMCA (MADS, 2020c).

El Decreto 1076 de 2015 en su artículo 2.2.3.1.11.2 establece que los acuíferos objeto que no se encuentren en el plan de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, están sujetos a elaboración en el plan de manejo ambiental de acuíferos. Las autoridades ambientales competentes serán las encargadas de realizar una selección previa de los acuíferos priorizados en su jurisdicción, esto se debe prever de acuerdo con las condiciones relacionadas con oferta, demanda, calidad hídrica, riesgo y gobernabilidad.

Igualmente, el objeto del plan de manejo ambiental de microcuencas conforme al artículo 2.2.3.1.10.1 del Decreto 1076 de 2015, establece que la planificación y administración de los recursos naturales renovables de la microcuenca, se deben ejecutar por medio de proyectos y actividades para su protección, restauración y uso sostenible.

De acuerdo con el artículo 2.2.3.1.10.5 del Decreto 1076 de 2015, en el marco de la implementación de la política nacional para la gestión integral del recurso hídrico, se elabora la guía metodológica para la formulación del plan de manejo ambiental de microcuencas, en la cual se establecen los criterios técnicos y metodologías para la formulación del plan de manejo ambiental de microcuencas (ver tabla 8).

Marco metodológico

Los planes de manejo ambiental de acuíferos se desarrollarán teniendo en cuenta las fases expuestas en la siguiente tabla:

Tabla 8. Fases del marco metodológico de los planes de manejo ambiental de acuíferos

Fase	Líneas de acción estratégicas
Aprestamiento	Conformación del equipo técnico necesario para realizar y acompañar la formulación e implementación del plan, se definen: <ul style="list-style-type: none"> - El plan de trabajo. - La estrategia de socialización y participación. - La logística requerida.
Diagnóstico	Elaboración o actualización de la línea base de oferta y demanda de agua subterránea. <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los conflictos y problemáticas. - Análisis de vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación. - Identificación y análisis de riesgos de las fuentes potenciales de contaminación, entre otros aspectos.
Formulación	Definir las medidas a implementar y los proyectos y actividades que se van a ejecutar, con el fin de: <ul style="list-style-type: none"> - Solucionar la problemática identificada en el diagnóstico. - Establecer el cronograma de ejecución, los costos y responsables.
Ejecución	Desarrollo de medidas, proyectos y actividades conforme a lo dispuesto en la fase de formulación.
Seguimiento y evaluación	Seguimiento y evaluación del plan, conforme a las metas e indicadores planteados, con el objeto de definir los ajustes a que haya lugar.

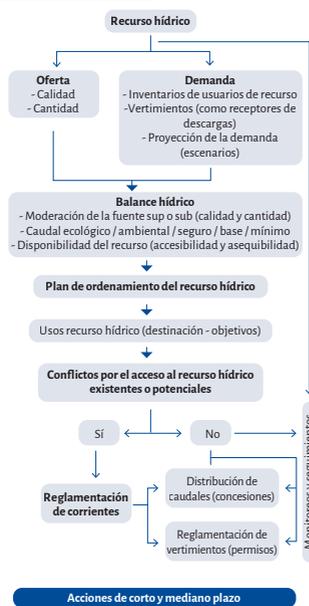
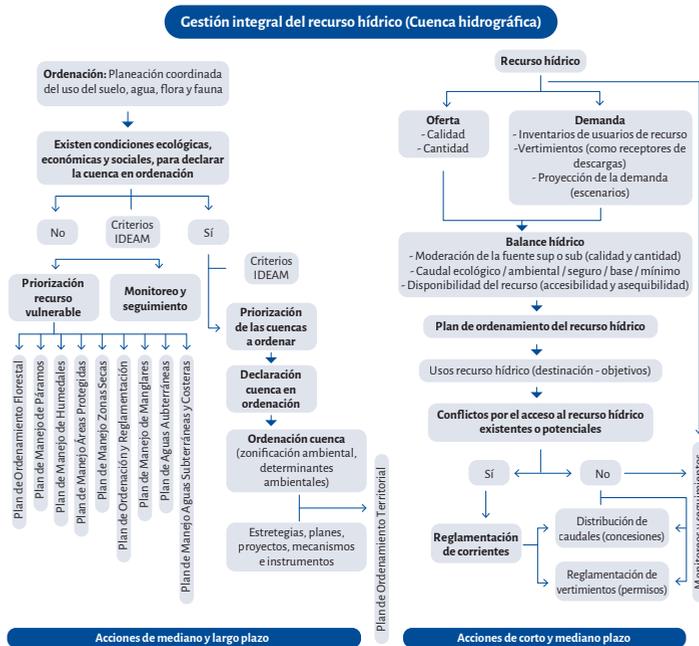
Fuente: MADS (2020c).

Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA)

El POMCA es el instrumento que se utiliza como material de planeación para el uso coordinado del suelo, de las aguas, la flora y fauna, y el manejo de cuencas (MADS, 2020d). Colombia cuenta con 316 cuencas y se van a desarrollar 416 planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, puesto que algunas de las cuencas son muy grandes y complejas. Actualmente, el Fondo Adaptación financia 60 POMCAS en los que integra criterios de gestión del riesgo, con una inversión de 167 mil millones de pesos y otros 22 millones con recursos de la CAR. El mecanismo de concertación de este instrumento de planificación es el consejo de cuenca (Rubio, 2019).

En relación con la planeación, se preside que para declarar las cuencas hidrográficas en ordenación, en estas siempre deben existir objeto de ordenación y manejo, condiciones ecológicas, económicas y sociales. Para eso, primero se deberán priorizar las cuencas que se van a ordenar, en los cuales se deben considerar los criterios que el Ideam puntualice para este fin. Una vez antepuesto lo anterior, se dará paso a iniciar los trabajos correspondientes para su declaratoria y formulación del POMCA respectivo, en donde se define la zonificación ambiental, las determinantes ambientales de la misma en función de todos y cada uno de los recursos naturales renovables existentes en la cuenca, las medidas de manejo para cada uno de los ecosistemas, teniendo presente los planes de manejo respectivos ya existentes; así también, se determinarán las estrategias, programas y proyectos para desarrollar en ejecución del POMCA (MADS, 2010, p. 91). En este sentido se propone una gestión integral del recurso hídrico que lo componen diferentes herramientas jurídicas, políticas, científicas y sociales, con el fin de hacer una gestión multidimensional de las cuencas hidrográficas (figura 12).

Figura 12. Acciones de ordenación y gestión del recurso hídrico en el corto, mediano y largo plazo



Fuente: Elaboración propia, réplica de MADS (2010).

Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH)

El PORH es el instrumento que le permite a la autoridad ambiental competente planificar e intervenir los cuerpos de agua, con el fin de garantizar las condiciones de calidad y cantidad apropiadas del recurso hídrico, en función de mantener su uso, potencialidad y funcionalidad ecosistémica, en un horizonte mínimo de diez años.

Lo anterior permite determinar la designación del recurso hídrico en los diferentes sectores productivos del país (agrícola, energético, minero, recreativo, pecuario, industrial y el consumo humano, entre otros), con base en los análisis que se realizan en el proceso de formulación del PORH. De esta manera se coadyuva a mantener la calidad, cantidad y también las condiciones para salvaguardar la vida acuática (peces y micro-macro invertebrados) de las fuentes hídricas, así con ello, se puede llegar a conocer la calidad del agua, logrando determinar los usos de esta para seguir desarrollando actividades sociales y productivas (MADS, 2020e).

Al finalizar el proceso, la autoridad ambiental y la comunidad en general tendrán:

- Clasificación de las aguas.
- El inventario de usuarios del cuerpo de agua.
- Los objetivos de calidad para ser cumplidos y alcanzados por dichos usuarios en el corto, mediano y largo plazo.
- Los usos permitidos.
- Las posibilidades de aprovechamiento.
- Programas, proyectos y monitoreo, cuyo propósito, será obtener la mejor condición natural que sea posible para el cuerpo de agua.

Regulación jurídica del agua en el derecho colombiano

La regulación jurídica del agua en Colombia la podemos ubicar en un marco legislativo de varios niveles: constitucional, legislativo y normativo.

1. Constitución Política de 1991, Constitución ecológica.

La norma superior de los colombianos afirma que el estado tiene como “(...) objetivo fundamental de su actividad la solución de las necesidades insatisfechas de salud, de educación, de saneamiento ambiental y de agua potable” (art. 366).

2. El agua en el Código Civil.

El Código Civil colombiano⁴⁸, promulgado mediante la Ley 57 de 1887, contiene la primera normativa nacional referida al “Dominio sobre las aguas” al decretar en el artículo 677 que “Los ríos y todas las aguas que corren por cauces naturales son bienes de la Unión, de uso público (...)” y más adelante exceptúa “(...) las vertientes que nacen y mueren dentro de una misma heredad: su propiedad, uso y goce pertenecen a los dueños de las riberas, y pasan con estos a los herederos y demás sucesores de los dueños”. De esta manera, jurídicamente, el agua comenzó a recibir el trato de la propiedad, es decir, de un bien susceptible de ser apropiado o enajenado.

3. Decreto 2278 de 1953, “por el cual se dictan medidas sobre cuestiones forestales”.

Si bien las disposiciones de este decreto están destinadas a la regulación de los recursos forestales, contempla en varios artículos (4º, 17, 18) medidas relacionadas con la conservación del agua, como un requisito para asegurar la producción de bienes forestales y el mantenimiento de los bosques.

4. Ley 2ª de 1959, “sobre economía forestal de la nación y conservación de los recursos naturales renovables”.

Al igual que la norma anteriormente referida, esta ley también propugna por la conservación del recurso hídrico a través de la protección de determinados

⁴⁸ Valga aclarar que el Código Civil colombiano es una reproducción del Código Civil chileno en el cual la norma correspondiente es el artículo artículo 595. Los ríos y todas las aguas que corren por cauces naturales, son bienes nacionales de uso público (...) Disponible en http://www.oas.org/dil/esp/codigo_civil_chile.pdf

lugares, ordenando en el artículo 2º declarar: “[...] zonas de reserva forestal los terrenos baldíos ubicados en las hoyas hidrográficas que sirvan o puedan servir de abastecimiento de aguas para consumo interno, producción de energía eléctrica y para irrigación” (Ley 2ª de 1959).

5. Decreto-Ley 2811 de 1974, Código Nacional de los Recursos Naturales y de Protección al Ambiente.

Las disposiciones de esta norma “(...) regulan el aprovechamiento de las aguas no marítimas en todos sus estados y formas (...)” (art. 77). Prescribe también en el artículo 86 que “Toda persona tiene derecho a utilizar las aguas de dominio público para satisfacer sus necesidades elementales, las de su familia y las de sus animales, siempre que con ello no cause perjuicios a terceros.” Así en el título II establece los modos de adquirir derecho al uso de las aguas.

Cuando se trate de una destinación diferente a la satisfacción de las necesidades básicas, esta ley prescribe que tendrá que hacerse siempre bajo el amparo de una *concesión* otorgada por la autoridad ambiental.

6. Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.

Ordena las competencias que tienen los diferentes entes públicos relacionados con la gobernanza del agua, en donde ocupan un papel preponderante las corporaciones autónomas regionales como autoridades ambientales encargadas de la vigilancia y control de los recursos naturales. De esta manera, en el artículo 31, que trata sobre las funciones de las corporaciones autónomas, enuncia en el numeral 12 que a estas corresponde hacer:

(...) evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas a cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la

expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos (...). (L. 99/1993, art. 31)

Después, en el título VII, esta ley trata un tema fundamental en la gobernanza del agua consistente en las obligaciones económicas derivadas del uso de esta (tasas por utilización de aguas, artículo 43) o de su alteración o contaminación a través de vertimientos (tasas retributivas o compensatorias, artículo 42), dichas cargas pecuniarias serán captadas entonces por las corporaciones para adelantar labores de conservación de los recursos naturales. Así contempla lo siguiente.

Otro elemento destacable de esta ley en lo relativo a la gobernanza del agua es la definición que trae sobre el saneamiento básico y mejoramiento ambiental la cual se entiende como “(...) la ejecución de obras de acueductos urbanos y rurales, alcantarillados, tratamientos de aguas y manejo y disposición de desechos líquidos y sólidos” (Par. 2º, art. 45).

7. Ley 142 de 1994: régimen de servicios públicos domiciliarios (esenciales).

Contempla reglas relativas a las obligaciones de quienes prestan servicios públicos, así mismo, enuncia funciones de los municipios en la prestación del servicio de agua potable concesiones, y permisos ambientales y sanitarios. Quienes presten servicios públicos requieren contratos de concesión, con las autoridades competentes según la ley, para usar las aguas (...). Deberán además obtener los permisos ambientales y sanitarios que la índole misma de sus actividades haga necesarios, de acuerdo con las normas comunes. Asimismo, es obligación de quienes presten servicios públicos, invertir en el mantenimiento y recuperación del bien público explotado a través de contratos de concesión (L. 142/1994, art. 25).

8. El Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En este decreto se reglamentan diferentes temas con relación al agua: aguas no marítimas, marítimas, planificación, ordenación y manejo de cuencas hidrográficas y acuíferos, cuidado y protección como medio en donde habitan múltiples especies y como bien público.

Regulación jurídica en el ámbito internacional

El Estado colombiano ha adoptado y reconoce diferentes instrumentos internacionales relacionados con el uso del agua.

Resolución AG/10967 de la Asamblea General de la ONU

Profundamente preocupada porque

En el inicio de esta resolución se manifiesta una profunda preocupación por el deficiente acceso al agua potable de una importante parte de la población mundial: (...) aproximadamente 884 millones de personas carecen de acceso a agua potable y más de 2600 millones de personas no tienen acceso a saneamiento básico, y alarmada porque cada año fallecen aproximadamente 1,5 millones de niños menores de cinco años y se pierden 443 millones de días lectivos como consecuencia de enfermedades relacionadas con el agua y el saneamiento (...). (Asamblea General de la ONU, Resolución AG/10967, 2010)

A partir de este crítico panorama mundial, la Asamblea General de la ONU hace las siguientes declaraciones:

1. Reconoce que el derecho al agua potable y el saneamiento es un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos; 2. Exhorta a los Estados y las organizaciones internacionales a que proporcionen recursos financieros y propicien el aumento de la capacidad y la transferencia de tecnología por medio de la asistencia y la cooperación internacionales, en particular a los países en desarrollo, con el fin de intensificar los esfuerzos por proporcionar a toda la población un acceso económico al agua potable y el saneamiento (...). (Asamblea General de la ONU, Resolución AG/10967, 2010)

Declaración de Mar de Plata de 1977

Se establecen recomendaciones a los estados en torno al manejo del agua como, por ejemplo, promover la investigación científica.

Se recomienda que los países desarrollen, dentro del marco de las políticas científicas nacionales, una política especial para la labor de investigación en materia de desarrollo, ordenación y conservación de los recursos hídricos. Se debe asignar alta prioridad a programas de investigación que proporcionen los conocimientos necesarios para la acertada ordenación de los recursos hídricos (...). (Declaración de Mar de Plata, 1977, p. 17)

Habla de la importancia del agua para el riego, de la ineficiencia en su uso, recomienda aprovechar el potencial hidroeléctrico de los países, recomienda la promoción de asociaciones de usuarios del agua y de diversas organizaciones para generar un sentido de responsabilidad con esta.

Conferencia internacional sobre el agua y el medio ambiente: el desarrollo en la perspectiva del siglo XXI (Dublín, Irlanda, 26 de enero de 1992)

Las pautas actuales de aprovechamiento del agua llevan consigo un derroche excesivo. Existe un amplio campo para poder economizar un volumen considerable de agua en la agricultura, la industria y en el abastecimiento para uso doméstico. La aplicación del principio de quien contamina paga y la fijación de precios que reflejen el valor real del agua fomentarán la conservación y el reaprovechamiento del recurso. En términos medios, el 36 % del agua suministrada por los servicios urbanos de abastecimiento de los países en desarrollo desaparece, una mejor gestión podría reducir estas costosas pérdidas.

El énfasis considerado dentro de las conclusiones de esta conferencia internacional está puesto en el ahorro del agua en sectores como el agrícola, industrial y en el doméstico en menor medida. Así menciona que:

La agricultura de regadío contabiliza alrededor del 80 % del agua consumida en el mundo. En muchos sistemas de riego se pierde hasta el 60 % de agua, desde su lugar de procedencia hasta su destino. Gracias a prácticas más eficientes de riego se podrá lograr un ahorro sustancial del agua. El reciclado podría disminuir el consumo de muchos consumidores del sector industrial en un 50 % como mínimo, además de ofrecer la ventaja complementaria

de disminuir la contaminación. (Declaración de Dublín sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible, 1992, p. 3)

También se da una serie de recomendaciones a los países para mejorar sus capacidades para la gestión del recurso hídrico y para prevenir y mitigar desastres naturales asociados al cambio climático.

Además, menciona que los Estados que comparten acuíferos y cuencas fluviales y lacustres deberán “(...) conciliar y armonizar los intereses (...), medir sistemáticamente la cantidad de agua y su calidad, elaborar programas de acción concertados, intercambiar información y dar cumplimiento a los acuerdos”.

En síntesis, el énfasis de estas recomendaciones tiene que ver con la tecnificación y la eficiencia en el uso del agua, evitando el desgaste de este recurso y la contaminación.

Declaración de Río de Janeiro 1992

Trata del medio ambiente, de recursos naturales y de protección de los ecosistemas, pero no menciona específicamente el agua. Por otro lado, destaca la importancia del derecho a la participación: “El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda” (Declaración de Río de Janeiro 1992, principio 10).

Programa de Acción de la Conferencia Internacional de Naciones Unidas sobre Población y Desarrollo (1994)

“[...] los seres humanos [...] tienen el derecho a un adecuado estándar de vida para sí y sus familias, incluyendo alimentación, vestido, vivienda, agua y saneamiento adecuados”.

En el sistema regional derechos humanos, la Convención Americana de Derechos Humanos, en su artículo 4º establece el respeto por el derecho a la vida y en concordancia con este derecho el protocolo de “San Salvador” en el artículo 11 reconoce el derecho a un medio ambiente sano, como derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano y a contar con servicios públicos

básicos y previene a los Estados partes a promover la protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente. Así mismo, dentro del desarrollo de este derecho se tienen como servicios públicos básicos la provisión de agua potable y el saneamiento.

Del reconocimiento del derecho humano al agua en Colombia

El derecho humano al agua en Colombia ha sido reconocido vía jurisprudencia de la Corte Constitucional, la cual ha dado aplicación al artículo 93 de la Constitución Política (bloque de constitucionalidad) con el objetivo de adoptar disposiciones del derecho internacional en donde se protege y desarrolla el derecho humano al agua y saneamiento básico y aplicarlo en Colombia.

Dentro de los instrumentos internacionales más relevantes relacionados con el reconocimiento del acceso al agua potable y al saneamiento básico se destacan la Observación General 15 del CDESC y la Resolución 70/169 de la Asamblea General de las Naciones Unidas (ver tabla 9).

Tabla 9. Instrumentos internacionales más relevantes relacionados con el derecho humano al agua y el saneamiento básico

Observación General 15	Resolución 70/169
Consolidó definitivamente el derecho humano al agua potable.	Precisó y diferenció los derechos humanos al agua potable y al saneamiento básico como derechos independientes, pero profundamente relacionados.

Fuente: Elaboración propia basándose en la Sentencia T-012 de 2019 de la Corte Constitucional (2020).

El Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CDESC) como organismo encargado de establecer la interpretación autorizada de las disposiciones del PIDESC (Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), adoptó la Observación General 15, la cual incluyó el derecho al agua potable como parte fundamental e inescindible de esta (CCC, 2019). La mencionada observación dispone que el agua “es un recurso natural limitado y un bien público fundamental para la vida y la salud. El derecho humano al agua es

indispensable para vivir dignamente y es condición previa para la realización de otros derechos humanos” (Naciones Unidas. Comité de Derechos Sociales, Económicos y Culturales. Observación General 15 *El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales)*. Noviembre de 2002. párr. 1.).

Igualmente, el comité ha señalado que para la efectiva realización de este derecho se debe garantizar en cualquier circunstancia la disponibilidad, calidad y accesibilidad del recurso hídrico. Elementos que han sido desarrollados para el caso colombiano por parte de la Corte Constitucional, basándose en las disposiciones tanto del CDESC y las Naciones Unidas.

A continuación, se realiza una síntesis por etapas del reconocimiento del derecho humano al agua en Colombia.

Primera fase - el criterio de conexidad

La primera sentencia que en Colombia hizo referencia al agua y el saneamiento básico fue la T-406 de 1992, relacionada con la construcción a medias de un alcantarillado por parte de una empresa de servicios públicos, lo cual generó el desbordamiento de aguas negras sobre los terrenos circundantes, vulnerando los derechos a la salud y la vida digna de los habitantes de la zona. En el mencionado caso, la Corte determinó que la empresa prestadora de servicios públicos había vulnerado derechos fundamentales de los accionantes y, además, estableció que la prestación de los servicios de alcantarillado y acueducto podían ser protegidos vía acción de tutela.

En consecuencia, el derecho al servicio de alcantarillado, en aquellas circunstancias en las cuales afecte de manera evidente derechos y principios constitucionales fundamentales, como son los consagrados en los artículos 1º (dignidad humana), 11 (vida) y 13 (derechos de los disminuidos), debe ser considerado como derecho susceptible de ser protegido por la acción de tutela. Siendo ello así y teniendo en cuenta, de un lado, las consideraciones de los expertos doctores Yepes Parra y John Flórez, y del otro, el hecho de que se trate de una situación de carencia claramente comprobada en el barrio de Vista Hermosa en Cartagena, con previsibles consecuencias nefastas para los habitantes del barrio. Esta Sala de revisión considera que se trata de una clara violación a un derecho fundamental.

El alcantarillado inconcluso ha ocasionado el desbordamiento de las aguas negras sobre las calles del barrio. Es importante, además, que se trata de un barrio de clase baja, (estrato 2, según información obtenida en planeación municipal de Cartagena) y que, por lo tanto, los recursos económicos para afrontar el problema son presumiblemente insuficientes lo que lleva a pensar que las condiciones de higiene y salubridad deben ser precarias. (CCC, 1992)

Esta sentencia es relevante porque para efectos del derecho humano al agua y el saneamiento básico, constituye una sentencia hito (fundadora de línea), que en palabras de López Medina, "(...) tienen un peso estructural fundamental" dentro de una línea jurisprudencial. Conviene advertir además que el autor afirma que las sentencias hito se clasifican en sentencias fundadoras de línea, sentencias consolidadoras de línea, sentencias modificadoras de línea, sentencias reconceptualizadoras de línea y sentencias dominantes (2006, pp. 161-164). Es un hito en el sentido de que en conexidad con el derecho a la vida digna y la salubridad pública protege los derechos al saneamiento básico y el agua. En este sentido, conviene reafirmar lo dicho por Becerra y Salas (2016) en cuanto a que el derecho humano al agua potable y al saneamiento básico es un asunto de dignidad, ya que es un satisfactor de las necesidades básicas humanas, al ser indispensable para preservar la salud y la vida, en este sentido, es necesario que este sea reconocido en el ordenamiento jurídico y constitucional de los Estados. Por lo tanto, al ser un derecho que constituye una necesidad para la supervivencia del ser humano su juridificación debería realizarse a través de los derechos.

De manera posterior, la Sentencia T-578 de 1992 de la Corte Constitucional conoce de un caso relacionado con una solicitud de instalación de servicios públicos de acueducto y alcantarillado realizada por parte de una urbanizadora que planeaba construir un proyecto urbanístico, en esta ocasión, la Corte no tutela los derechos afirmando que:

En el caso concreto el derecho fundamental al servicio de acueducto y alcantarillado no está directamente relacionado con los derechos fundamentales de las personas naturales, por encontrarse deshabitado el lugar, y la solicitud de protección proviene de una persona jurídica, que, por definición no requiere, como las personas naturales, del agua. (CCC, 1992)

No obstante, la Corte Constitucional afirma respecto del agua:

En principio, el agua constituye fuente de vida y la falta del servicio atenta directamente con el derecho fundamental a la vida de las personas. Así pues, el servicio público domiciliario de acueducto y alcantarillado en tanto que afecte la vida de las personas (C.P., art. 11), la salubridad pública (C.P., arts. 365 y 366) o la salud (C.P., art. 49), es un derecho constitucional fundamental y como tal debe ser objeto de protección a través de la acción de tutela. (CCC, 1992)

Nótese que la Corte 1) reafirma el hecho de que debe existir conexidad entre un derecho fundamental y la vulneración al derecho al agua y saneamiento básico, 2) afirma que el agua constituye fuente de vida y que la falta de esta atenta contra el derecho fundamental a la vida y 3) afirma que el servicio de acueducto y alcantarillado es un derecho fundamental. Igualmente, en la mencionada sentencia se determina que, para la procedencia de la acción de tutela en estos casos, se debe cumplir con los siguientes requisitos:

(i) Que la vulneración o amenaza recaiga sobre un derecho constitucional fundamental; (ii) que no exista otro medio de defensa judicial; y (iii) que la acción de tutela a pesar de existir otro medio de defensa judicial, sea procedente como mecanismo transitorio (CCC, 1992).

Teniendo en cuenta lo anterior, la primera fase de pronunciamientos de la Corte Constitucional relacionados con el tema, se caracterizan por la implementación del *criterio de la conexidad*, en donde el acceso a los servicios públicos de acueducto y alcantarillado podían ser protegidos vía acción de tutela cuando se vulneraron derechos fundamentales como la vida y la dignidad humana.

Segunda fase - la dignidad humana - derecho fundamental al agua

La Corte Constitucional, vía jurisprudencia⁴⁹ determinó que los derechos de carácter fundamental tienen como eje central la dignidad humana, el cual constituye un valor central dentro del Estado social de derecho. Así las cosas,

⁴⁹ Sentencias T-012 de 2019, T-095 de 2016, T-227 de 2003 y T-881 de 2002.

la dignidad humana es el “fin supremo de la persona”⁵⁰, bajo esta óptica, que además va de la mano con el artículo 1° de la Constitución Política⁵¹, cuando esta dispone que el Estado colombiano se funda en el respeto por la dignidad humana, el derecho al agua y el saneamiento básico adquieren la connotación de derecho fundamental ya que con su prestación se garantiza una vida digna para la persona, por lo menos en cuanto a esos derechos se trata⁵².

Al respecto, la Corte Constitucional en Sentencia T-012 de 2019, afirmó:

3.2.10. En ese pronunciamiento, la Corte sostuvo que el entendimiento de la persona y de la sociedad en clave del Estado social de derecho debe girar en torno de su dignidad humana y no principalmente en torno de su libertad. Es decir, ya no es la libertad sino la dignidad humana el fin supremo de la persona. En ese contexto, el acceso al agua y al saneamiento básico se elevan para adquirir la connotación de derechos fundamentales, pues su prestación es esencial para garantizar a cada individuo un nivel de vida digno que permita su pleno desarrollo en la sociedad. Esta postura marcó un avance en la protección del agua potable —que fue también extendida al saneamiento básico—, pues

⁵⁰ Corte Constitucional Sentencia T-012 de 2019.

⁵¹ ART. 10. —Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general.

⁵² Al respecto la Corte Constitucional, en Sentencia T-227 de 2003, dispuso:

El artículo 1° de la Constitución dispone que el Estado colombiano se funda en el “respeto por la dignidad humana”. En Sentencia T-881 de 2002, la Corte analizó in extenso la jurisprudencia de esta corporación sobre el concepto de dignidad humana. En dicha oportunidad, identificó tres líneas jurisprudenciales básicas. Para efectos de esta sentencia interesa destacar que la Corte concluyó en su síntesis que la comprensión de la dignidad humana ha partido de tesis naturalistas o esencialistas (dignidad humana hace referencia a condiciones intrínsecas de la persona humana) y se ha movido hacia posturas normativas y funcionales (dignidad humana guarda relación con la “libertad de elección de un plan de vida concreto en el marco de las condiciones sociales en las que el individuo se desarrolle” y con “la posibilidad real y efectiva de gozar de ciertos bienes y de ciertos servicios que le permiten a todo ser humano funcionar en la sociedad según sus especiales condiciones y calidades, bajo la lógica de la inclusión y de la posibilidad de desarrollar un papel activo en la sociedad”).

determinó que el elemento central que le da sentido al uso de la expresión *derechos fundamentales* es el concepto de dignidad humana.

Bajo esta óptica, la Corte establece que el fundamento de los derechos fundamentales es la dignidad humana y, además, adopta un nuevo criterio, en el sentido de que abandona la conexidad como criterio para proteger este tipo de derechos prestacionales y resalta que el derecho al acceso al agua y al saneamiento básico adquieren la connotación de derechos fundamentales.

Así las cosas, en esta segunda fase, se reemplaza el argumento de la conexidad como fundamento para la protección del acceso al agua potable y al saneamiento básico basado en la conexidad por una nueva comprensión, en el hecho de que “[...] todo derecho que sea necesario para garantizar unas condiciones mínimas de dignidad tiene la potencialidad de elevarse, según el caso, a la categoría de derecho fundamental” (CCC, 2019).

Durante esta segunda etapa se realiza una distinción entre derecho humano al agua y el saneamiento básico, en donde aquel se consolida como un derecho fundamental autónomo y el derecho al saneamiento básico continúa siendo protegido bajo la tesis de la conexidad (CCC, 2019).

En Sentencia T-888 de 2008, la Corte Constitucional en el marco de una acción de tutela presentada por la presunta vulneración del derecho humano al agua, por parte de la empresa prestadora de servicio público, ya que debido al mal estado de las tuberías de las redes de acueducto y alcantarillado el agua no era potable. Luego de analizar las pruebas y ordenar la práctica de otras, la Corte decidió no tutelar los derechos que el accionante estimaba vulnerados debido a que dentro del proceso no se probó que el agua no cumpliera con los parámetros para ser potable.

En la mencionada sentencia, la Corte afirmó respecto del derecho humano al agua:

La Corte ha mantenido su línea jurisprudencial y ha reiterado que el derecho al consumo de agua en condiciones de potabilidad tiene rango fundamental y puede ser protegido por vía de tutela cuando existe afectación particular del derecho fundamental o cuando existe un perjuicio irremediable que autorice

la intervención urgente del juez de tutela, siempre y cuando el suministro de agua sea requerido para el consumo humano y no para otras necesidades.

Aunado a lo anterior, en esta sentencia la Corte Constitucional determinó respecto a la procedencia de la acción de tutela para proteger el derecho humano al agua que: 1) se debe demostrar que el agua se requiere para el consumo humano, de lo contrario la acción procedente es la acción popular, 2) se debe probar que el agua que es consumida por el accionante no es potable y 3) las personas que reclaman el derecho, cumplen con los parámetros legales y reglamentarios para la instalación del servicio público. (ccc, 2008)

La Corte Constitucional, como fundamento para sus pronunciamientos, incluye la Observación General 15 del CDESC, a partir de la cual consolida la interpretación del derecho fundamental al agua potable. La mencionada observación contiene tres componentes, a saber, accesibilidad, disponibilidad y calidad. Tal y como puede observarse en la sentencia T-418 de 2010⁵³, en la cual afirmó:

3.2.2. En la Observación General 15 (2002) del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas, [30] se entiende el derecho al agua como “el derecho de todos a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico.” [31] El fundamento jurídico de este derecho, además de reposar en varios textos de tratados internacionales sobre derechos humanos, [32] surge de la necesidad que se tiene de agua para proteger varios de los derechos humanos que se encuentran consagrados, como garantías básicas de la dignidad humana. [33]

⁵³ En este caso, el accionante interpone acción de tutela solicitando la protección del derecho a la vida y la salud de su comunidad, derivado de la no prestación del servicio de acueducto por parte de la administración municipal de Arbeláez y la asociación de usuarios del acueducto regional. La Corte Constitucional decide amparar los derechos vulnerados ya que la administración municipal de Arbeláez y la asociación de usuarios del Acueducto Regional VELU violaron los derechos fundamentales a la vida, a la salud y al agua de los accionantes y los de sus familias, al prestarles un servicio de agua no potable, por una parte y negarles la prestación del servicio público domiciliario de agua potable mediante una respuesta que no atendía cabalmente su solicitud, sin siquiera contar con un plan que asegure, progresivamente, el goce efectivo de tales derechos, por otra parte.

De manera posterior, los fallos de la Corte se caracterizan por proteger el derecho humano al agua como un derecho de carácter autónomo y, por ende, puede ser protegido vía acción de tutela, siempre y cuando sea para el consumo humano o en los casos en los cuales pese a que el servicio de acueducto se esté prestando, este no se preste en condiciones de accesibilidad, disponibilidad y calidad.

Respecto del saneamiento básico, la Corte Constitucional considera que este es indispensable para garantizar la dignidad humana, en este sentido, cuando el servicio público de alcantarillado no se presta o es prestado deficientemente se pone en peligro la dignidad de las personas. En vista de la relación entre el saneamiento básico y la dignidad humana, se ha tutelado este derecho vía acción de tutela, al respecto, la Corte Constitucional en Sentencia T-707 de 2012⁵⁴, afirmó:

El acceso a un sistema para la colección, transporte, tratamiento, y disposición o reutilización de las excretas humanas y otras asociadas, genera obligaciones en materia de derechos fundamentales indispensables para garantizar la dignidad humana, pues las personas que no cuentan con sistemas adecuados para este fin, carecen de condiciones higiénicas y seguras que les permitan desarrollar sus proyectos de vida en espacios libres de enfermedades y olores nauseabundos. (CCC, 2012)

En consecuencia, la Corte Constitucional ha señalado que todas las personas tienen derecho al acceso físico y sin discriminación de los servicios de saneamiento básico, entendiendo además por saneamiento básico “[...] el sistema para la

⁵⁴ En este caso, un habitante del barrio El rosario del municipio de Miranda, Cauca, interpone una acción de tutela solicitando la protección de sus derechos fundamentales al ambiente sano, a la salud y a la vivienda digna, los cuales son vulnerados debido a que “(...) ... ni su vivienda ni la de sus vecinos del sector Cuatro Esquinas están conectadas al plan maestro de alcantarillado, de acuerdo con el cual las aguas servidas del municipio deben dirigirse mediante tuberías bajo tierra a una laguna de estabilización” en consecuencia, las aguas con desechos humanos y animales discurren por varios cuerpos sin ningún tratamiento, generando malos olores, enfermedades y afectación a fauna y flora. En este caso, la Corte Constitucional ordena la protección de los derechos a la dignidad, la salud y la vivienda digna en relación con las obligaciones de saneamiento básico invocados por el accionante y demás habitantes del barrio El Rosario que carezcan de sistemas adecuados de disposición y canalización de las aguas residuales provenientes del interior de sus viviendas.

recolección, transporte, tratamiento y disposición o reutilización de las excretas humanas y otras asociadas” (CCC, 2019). En aras de garantizar la protección de este derecho vía acción de tutela, la alta corte estableció unos criterios, a saber:

- (i) Cumplir con todas las normas técnicas y/o contractuales relativas al tipo de solución de saneamiento básico instalado en un bien inmueble, teniendo en cuenta los principios que rigen la prestación de los servicios públicos;
- (ii) garantizar la seguridad personal e higiene del conjunto de instalaciones que componen el sistema, y
- (iii) garantizar la intimidad del sujeto titular del saneamiento básico. Además, conforme lo exigen los tratados internacionales referidos anteriormente, adquiere especial relevancia garantizar estas características cuando se trata de sujetos de especial protección constitucional, por ejemplo, las mujeres, los niños y las niñas. (CCC, 2019)

Sobre la protección del derecho al saneamiento básico, la Corte Constitucional inclusive ha establecido que la acción de tutela eventualmente puede desplazar a la acción popular en lo relacionado con la construcción de obras civiles de manera excepcional, en los casos en los que se evidencia una vulneración evidente de la dignidad humana o de un derecho fundamental, en este caso, ha sostenido que el saneamiento básico no se limita a la instalación de baterías sanitarias o desagües, sino que debe ser un sistema que permita la garantía de los derechos de las personas (CCC, 2019).

Así las cosas, resulta evidente que en el Estado colombiano el derecho humano al agua y el saneamiento básico por su cercanía con la dignidad humana, constituyen derechos susceptibles de ser protegidos de manera autónoma vía acción de tutela y que, además, implican una serie de obligaciones en cabeza del Estado, al punto de que este es responsable en gran medida de la garantía de estos.

Consideraciones

El agua como el elemento vital para la vida ha sido imaginada, usada y gozada por los seres humanos y por los otros seres de la naturaleza desde que apareció en el planeta tierra, fue en el agua donde se formó la vida. La especie humana a partir de la transformación de la naturaleza construye no solo un mundo simbólico,

sino también una plataforma tecnológica que sirve tanto como forma adaptativa y como instrumento para cambiar los paisajes y los ecosistemas del planeta. El agua ya no fluye por los cauces entre rocas, caídas y montañas libremente, hoy el agua también es trasvasada, represada, envasada, convertida en energía eléctrica y en los innumerables usos que le ha dado y le darán los seres humanos.

Pero el uso que no se puede cambiar es el esencial, el inicial como sustento de vida. Los esfuerzos de los gobiernos, las comunidades y de la sociedad humana deben estar dirigidos a proteger de manera contundente el uso esencial, como soporte de la vida y porque de ello depende la permanencia de la vida y de los seres humanos en el planeta.

Política y derecho juegan un papel muy importante como componentes de regulación de la sociedad humana y de su relación con la naturaleza. Reconocer el agua como bien público cuya regulación debe estar a cargo de los poderes públicos es un acto de confianza de la sociedad en los gobernantes, pero también un compromiso compartido con los diferentes actores sociales.

Los diferentes estudios científicos evidencian la fragilidad que tiene la cultura construida por la humanidad, frente al manejo de los bienes de la naturaleza, especialmente del agua. Todo el aparato tecnológico, científico y técnico es abatible frente a la falta del agua, es responsabilidad de la humanidad, conservar, proteger y cuidar el agua en todas sus manifestaciones para poder garantizar la vida de las generaciones existentes y las generaciones futuras, así como la vida sobre el planeta. En la era del antropoceno la responsabilidad está en manos de la humanidad y desde allí deben surgir las propuestas y los marcos de acción política y jurídica, esquemas de gobernanza democráticos e incluyentes para poder seguir teniendo una gestión del agua que sea asequible para todos y suficiente para sostener las actividades económicas, culturales y sociales de la humanidad y la vida de los demás seres de la naturaleza.

Referencias

- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) (2018). *Análisis y retos de la política nacional para la gestión integral del recurso hídrico: La paz está en nuestra naturaleza*. Recuperado de: <http://www.andi.com.co/Uploads/JaitonDiez.pdf>
- Becerra, J. y Salas, I. (2016). El derecho humano al acceso al agua potable: aspectos filosóficos y constitucionales de su configuración y garantía en Latinoamérica. *Revista Prolegómenos Derechos y Valores*, 19 (37), 125-146. DOI: <http://dx.doi.org/10.18359/prole.1683>
- Castro, J. E. (2013). Water is not (yet) a commodity: Commodification and rationalization revisited. *Human Figurations*, 2 (1).
- Castro, J. E. (2016). *Água e democracia na América Latina* [online] EDUEPB.
- Castro, J. E. (2009). Apuntes sobre el proceso de mercantilización del agua: un examen de la privatización en perspectiva histórica. En: *Justicia Ambiental y Sustentabilidad Hídrica*. Comisión para la Gestión Integral del Agua en Bolivia (CGIAB).
- Colombia. Corte Constitucional Sentencia T-406 de 1992.
- Colombia. Corte Constitucional Sentencia T-578 de 1992
- Colombia. Corte Constitucional Sentencia T-227 de 2003
- Colombia. Corte Constitucional Sentencia T-888 de 2008
- Colombia. Corte Constitucional Sentencia T- 418 de 2010
- Colombia. Corte constitucional Sentencia T-707 de 2012
- Colombia. Corte Constitucional, Sentencia T-012 de 2019
- Ideam (2019). *Estudio Nacional del Agua 2018*. Bogotá.
- Liscano, A. (2006). *Bolívar en tres perfiles*. ParaDigma Servicios Editoriales
- Medina, D. E. (2006). *El derecho de los jueces: obligatoriedad del precedente constitucional, análisis de sentencias y líneas jurisprudenciales y teoría del derecho judicial*. Legis.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) (2010). *Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH)*. Recuperado de: https://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/Presentaci%C3%B3n_Pol%C3%ADtica_Nacional_Gesti%C3%B3n_/libro_pol_nal_rec_hidrico.pdf

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) (2020a). *Gestión Integral del Recurso Hídrico*. Recuperado de: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) (2020b). *Macrocuencas*. Recuperado de: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) (2020c). *Planes de manejo ambiental de acuíferos*. Recuperado de: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/planificacion-de-cuencas-hidrograficas/acuíferos/planes-de-manejo-ambiental-de-acuíferos>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) (2020d). *Planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (POMCA)*. Recuperado de: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/planificacion-de-cuencas-hidrograficas/cuenca-hidrografica/planes-de-ordenacion>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) (2020e). *Planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (POMCA)*. Recuperado de: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/administracion-del-recurso-hidrico/calidad/ordenamiento-del-recurso-hidrico>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) (2020f). *Plan hídrico nacional*. Recuperado de: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/direccion-integral-de-recurso-hidrico/plan-hidrico-nacional>
- Organización de las Naciones Unidas (2003). *Agua para todos. Agua para la vida. Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo del recurso hídrico en el mundo*. Unesco-wwap.
- Organización de Naciones Unidas (2002). Comité de Derechos Sociales, Económicos y Culturales. Observación General 15 *El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales)*. Noviembre de 2002. párr. 1.)
- Organización de las Naciones Unidas (2021). https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml
- Rodríguez B., M. (2019). *Nuestro planeta, nuestro futuro*. DEBATE.
- Rodríguez B., M. (2005). *La posible creación de mercados de agua y la gobernabilidad de este recurso en Colombia-Comentarios sobre el proyecto de ley del agua*. Recuperado de: <http://www.manuelrodriguezbecerra.org/bajar/mercadosagua.pdf>

- Rodríguez, G. A. (2020). *Derecho internacional ambiental. Principales instrumentos de protección del medio ambiente en Colombia*. Grupo editorial Ibañez.
- Rubio G., D. F. (2019). *Evaluación de la capacidad institucional para la implementación de la política nacional de gestión integral del agua en Colombia desde el 2010*. Universidad Externado de Colombia.
- Swyngedouw, E. (2004). *Social Power and the Urbanization of Water: Flows of Power*. Oxford University Press.
- Toro, C. G. (2011). Evolución del derecho de aguas en Colombia: más legislación que eficacia. *Revista de divulgación de estudiantes, egresados y profesores de la División de Ciencias Jurídicas*, 35.
- Unesco, ONU-Agua (2020). *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2020: Agua y Cambio Climático*. Unesco.
- WWAP (Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la Unesco). (2019). *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019: No dejar a nadie atrás*. París, Unesco.

Capítulo 5

La gobernanza del agua: un desafío en escenarios de posconflicto en Colombia, caso Montes de María⁵⁵

Alejandra María Osorio

Agua para la paz

Introducción

El agua es indispensable para el funcionamiento de los ecosistemas naturales y sociales, ocupa un lugar primordial e insustituible en el entramado de la vida, cuenta con muchos significados que se desdibujan en aquellas comunidades y ecosistemas que sufren por su escasez, y su uso es causa de múltiples conflictos

⁵⁵ Este capítulo de libro es el resultado del trabajo desarrollado a través del programa de investigación Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia, código SIGP: 57579 con el proyecto de investigación “Modelo ecosistémico de mejoramiento rural y construcción de paz: instalación de capacidades locales”, código SIGP: 58960. Financiado en el marco de la convocatoria Colombia Científica, Contrato FP44842-213-2018.

que se presentan en los territorios, específicamente en las cuencas⁵⁶ y microcuencas hidrográficas cuando prevalece el enfoque del agua como una mercancía y no como un derecho humano y de la naturaleza.

En la Colombia rural el suministro y saneamiento del agua para consumo humano y uso agropecuario comunitario, son desafíos para la reconstrucción del tejido social en escenarios de posconflicto. El estudio de caso que se presenta en este capítulo se ubica en los territorios de Montes de María⁵⁷, caracterizados por la ausencia de control del territorio por parte de los grupos armados ilegales que, según Puello y Beltrán (2020), se dismantelaron y desmovilizaron entre el 2002 y el 2009; la reducción de hechos victimizantes, donde la Fundación para la Paz (2016) reporta en los municipios de Ovejas y de Chalán una tasa de cero homicidios por cada 100 000 habitantes entre los años 2009 y 2016; y por una nueva institucionalidad prevista para la implementación de los Acuerdos de Paz, como la Agencia Nacional de Tierras (ANT) que en el año 2017 desarrolló en el municipio de Ovejas, un piloto de Catastro Multipropósito (CM) que finalizó en el año 2019 con la formalización de 1395 hectáreas y 1058 títulos (Osorio y Cifuentes, 2020).

Metodología

La presente investigación se desarrolló mediante la aplicación del método estudio de caso, de acuerdo con Martínez (2006), la investigación es descriptiva, si lo que pretende es describir y explicar los distintos factores que ejercen influencia en el fenómeno estudiado; donde los datos se obtienen desde una variedad de fuentes tanto cualitativas como cuantitativas (Chetty, 1996).

⁵⁶ Decreto-Ley 2811 de 1974 define la cuenca como el área de aguas superficiales y subterráneas, que vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales de caudal continuo o intermitente que confluyan en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar.

⁵⁷ Subregión del Caribe de Colombia conformada por quince municipios.

Planteamiento del problema, preguntas de investigación y objetivos

En los Montes de María la escasez de agua es una de las brechas urbano-rurales que deben ser atendidas para la construcción de paces que, de acuerdo con Oviedo *et al.* (2020) ocurre día a día de manera individual y en colectivo. El desabastecimiento de agua desarrolla dinámicas de violencia y conflicto que obstaculizan las paces de niños, jóvenes, mujeres, adultos y comunidades que carecen de agua potable para el consumo y para el desarrollo de las actividades domésticas, educativas, económicas, culturales, políticas y socioecológicas, de igual manera en las épocas de verano, la ausencia en los cuerpos de agua de caudales ecológicos, afecta la fauna y la flora del Bosque Seco Tropical.

Actualmente, desde las iniciativas propuestas en los planes de desarrollo con enfoque territorial (PDET), se logra la implementación de políticas públicas como el “Plan Nacional de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento Básico Rural” que da respuesta a la superación de esta brecha, así mismo, se destaca el trabajo que desarrollan los consejos de cuenca como “instancia consultiva y representativa de todos los actores que viven y desarrollan actividades dentro de la cuenca hidrográfica” (Decreto 1640 de 2012).

El objetivo de la investigación es la identificación y descripción, de estudio de caso múltiple, relacionado con la gobernanza del agua que emerge en los conflictos socioecológicos del agua en los municipios de María la Baja, Carmen de Bolívar, Chalán y Ovejas, Montes de María y Sincelejo, Sucre.

Investigación documental

Se realizó una revisión bibliográfica sobre la gobernanza del agua y conflictos socioecológicos del agua, se consultaron: veinticinco artículos, cuatro libros, un documento público, una tesis de maestría, tres reportajes periodísticos, seis páginas web, dos sentencias, dos estudios, un documento Conpes, un acuerdo, un convenio, tres censos, tres leyes, cinco planes, una resolución, una declaración, una ponencia, un mandato y una guía metodológica, los buscadores usados fueron Hinari, Primal, Ovid, Scielo y Google Escolar.

La investigación documental fue contrastada con observaciones participantes, registradas en diarios de campo y siete informes sociotécnicos, resultado de siete trabajos de campo desarrollados entre los años 2019 y 2021 en los municipios de Ovejas, Chalán, Sincelejo y Carmen de Bolívar (tabla 10).

Tabla 10. Cronograma de los trabajos de campo

Fecha	Lugar
18 - 23 de marzo de 2019	Municipios de Ovejas, Chalán y Sucre
9 - 13 de abril de 2019	Municipio de Ovejas, Chalán y Sincelejo, Sucre
20 - 31 de mayo de 2019	Municipios de Ovejas, Chalán, Sincelejo, Sucre. Municipio de Carmen de Bolívar, Bolívar
20 de junio - 7 de julio	Municipios de Ovejas, Chalán, Sincelejo, Sucre. Municipio de Carmen de Bolívar, Bolívar
18 de noviembre - 1 de diciembre de 2020	Municipios de Ovejas, Chalán, Sincelejo, Sucre. Municipio de Carmen de Bolívar, Bolívar
25 de febrero - 17 de marzo de 2020	Municipios de Ovejas, Chalán, Sincelejo, Sucre
7 de mayo - 25 de mayo de 2021	Municipios de Ovejas, Chalán, Sincelejo, Sucre. Municipio de Carmen de Bolívar, Bolívar

Fuente: Creación propia.

Aplicación de entrevistas semiestructuradas

Para la aplicación de las entrevistas se elaboró un instrumento con trece preguntas abiertas, revisadas por un par académico con el fin de evitar incidir en la respuesta del entrevistado, antes de la grabación de cada entrevista se dio lectura a un formulario de consentimiento informado, donde se acepta la participación voluntaria y se garantiza la confidencialidad y gestión de los datos, con un manejo despersonalizado de la información y el uso con fines académicos, el formulario fue firmado por las investigadoras que hicieron la entrevista y la lideresa o líder que se entrevistó.

Transcripción de los datos

Se aplicaron treinta y seis entrevistas semiestructuradas en los municipios de Ovejas, Chalán, Sincelejo en el departamento de Sucre y Carmen de Bolívar en el departamento de Bolívar (tabla 11), realizadas a jóvenes, mujeres, agricultores, representantes legales que participan activamente en organizaciones de la sociedad civil (osc), que corresponden a: tres juntas de acción comunal, once organizaciones de pequeños productores, siete organizaciones de mujeres, cuatro organización de jóvenes, dos organizaciones ambientales, cuatro organizaciones sociales, una organización de artistas y cuatro organizaciones de víctimas del conflicto armado.

Tabla 11. Organizaciones que participaron en las entrevistas semiestructuradas

Entrevista	Nombre de la organización	Tipo de organización	Año de legalización	Integrantes
1	Cooperativa Multiactiva de Productores Gestores de Paz	Productores	2019	42 Agricultores
2	Asociación de Pequeños Productores de Chalán	Productores	2013	50 Agricultores
3	Asociación de Productores Agropecuarios del Caribe	Productores	2006	40 Agricultores
4	Asociación de Productores Apícolas Vereda el Cielo - Asopicielo	Productores	2013	14 Agricultores
5	Asociación de Mujeres Amas de Casa de la Alemania	Mujeres	Fundada en 1994 y legalizada en el 2007	32 Mujeres
6	Asociación de Productores Agropecuarias	Productores	2014	35 Agricultores
7	Asociación de Artesanos de Ovejas	Productores	2019	8 Artistas

Entrevista	Nombre de la organización	Tipo de organización	Año de legalización	Integrantes
8	Mujeres Unidas por San Francisco	Mujeres	2012	82 Mujeres
9	Narrar para Vivir	Mujeres	2000	800 Mujeres
10	Asociación de Usuarios del Distrito de Adecuación de Tierras del Flechal Asoflechal	Productores	1996	18 Agricultores
11	Asociación Municipal de Productores de Ovejas	Productores	2017	35 Agricultores
12	Asociación de Campesinos y campesinas Finca la Europa	Productores	1966	84 Familias
13	JAC la Ceiba	Social	1972	28 Integrantes
14	Asociación de Campesinos Retornados (Asocare)	Social	2005	52 Familias
15	Parcialidad Indígena Zenú Galapa	Social	2009	1600 Indígenas
16	Sembrando Paz	Social	2014	300 Líderes y lideresas
17	Empresa Comunitaria San Rafael	Social	1992	12 Líderes y lideresas
18	Cooperativa Multiactiva	Productores	2018	38 Socios y socias
19	Asociación de Jóvenes Víctimas del Siglo 21	Jóvenes	2021	15 Jóvenes
20	Asojuventud	Jóvenes	1999	27 Jóvenes
21	Festival Nacional del Ajonjolí Feeling Marco normativo Olivera	Social	1994	18 Líderes y lideresas
22	JAC Flor del Monte	Social	1967	200 Participantes

Entrevista	Nombre de la organización	Tipo de organización	Año de legalización	Integrantes
23	Pata Pela	Mujeres	2019	11 Mujeres
24	Reambicultura	Jóvenes	2020	6 Jóvenes
25	JAC Manzanares	Social	1992	5 Miembros activos
26	Cooperativa Multiactiva de Productores de Chalán	Productores	2018	38 Familias
27	Sincelejo tiene Sed	Ambiental	Fundada en 2018	8 Mujeres
28	Grupo Juvenil Voces Resistentes	Jóvenes	2015	15 Jóvenes
29	Asociación Agropecuaria de Productores Villa del Carmen	Mujeres	2018	20 Socios
30	Escuela Red de Paz Ovejas	Social	2016	18 Integrantes
31	Mesa de Víctimas	Social	2011	30 Organizaciones
32	Asovichengue	Social	2007	150 Campesinos y campesinas
33	Comité de impulso plan integral de reparación Flor del Monte	Social	2017	9 Víctimas
34	Comité de impulso del plan de reparación La Peña	Social	2017	10 Víctimas
35	Asoecoturchal	Ambiental	2000	30 Socios y socias
36	Gestores de paz Montes de María Coopchajepan	Social	2018	38 Gestoras y gestores

Fuente: Creación propia.

Análisis global y profundo

El conflicto del agua se abordó desde una perspectiva histórica que permite un análisis detallado de los acontecimientos, fenómenos y percepciones que se describen y referencian en el capítulo.

Los datos y testimonios narrados en las entrevistas semiestructuradas, se organizaron en categorías definidas y emergentes, en una matriz de análisis documental que permitió el estudio de las variables de la investigación.

Hallazgos y resultados

Agua y saneamiento básico en la Colombia rural

El agua según la Misión Gobernanza del Agua (MGA) no es solamente un elemento de sobrevivencia humana, es parte integral del tejido social y cultural; sin embargo, el suministro de agua potable no es accesible a toda la humanidad, en el mundo las infraestructuras de agua siguen siendo sumamente escasas en las áreas rurales pobres y, por tanto, son insuficientes para garantizar una cobertura completa de agua y saneamiento para millones de hombres y mujeres en las zonas rurales (Unesco, 2019).

En Colombia, la cobertura de acueducto en la zona rural durante el año 2018 fue del 62,8 % (DANE, 2018). El documento Política para el suministro de agua potable y saneamiento básico en la zona rural (Conpes 3810 de 2014) menciona que la baja capacidad institucional de los municipios se refleja en la inadecuada provisión de agua potable y saneamiento básico en las zonas rurales, donde tres millones de personas no cuentan con acceso a servicios básicos de agua potable (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2015).

El Departamento Nacional de Planeación, la Consejería para la Estabilización y Consolidación y la Agencia de Renovación del Territorio, en marzo de 2019 aprobaron el “Plan Nacional de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento Básico Rural”, cuyo objetivo estratégico es asegurar el acceso al agua potable y saneamiento básico en las zonas rurales y su gestión sostenible, a través de

soluciones tecnológicas apropiadas y procesos de participación activa de las comunidades (MVCT, 2019).

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”, proyectó para el año 2022 un incremento en el acceso al agua potable para al menos tres millones de habitantes, disminuyendo la brecha existente entre el área urbana y rural, en la región Caribe, Gonzales y Espinosa (2016) mencionan que existe un millón trescientas mil personas que carecen de acueducto y cuatro millones trescientas mil de alcantarillado; en el país alrededor de 670 entes territoriales no cuentan con recursos para suplir los costos infraestructurales o de mantenimiento del servicio de acueducto (Correa, 2015).

La ONU (2010) mediante la Resolución 64/292 declaró el agua potable y el saneamiento un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos. Wright y Warner (2008) afirman que se debe considerar el agua como un bien para terminar la pobreza; por lo tanto, garantizar a la población campesina el agua como un derecho humano y un bien común⁵⁸ es una estrategia de paz que en Colombia debe ser implementada en las zonas más afectadas por el conflicto armado, ZOMAC.

La gobernanza del agua en la solución de conflictos socio-ecológicos

El agua dulce es vital para el bienestar humano en términos de agua potable y saneamiento, seguridad alimentaria, salud, procesos industriales y suministro de energía, de ahí que la necesidad de gobernanza de los recursos hídricos es una de las tareas más desafiantes para las políticas públicas en todo el mundo (Than Vo *et al.*, 2017).

Según Prats (2003), es la gobernanza la que determina la capacidad del gobierno en transformar necesidades en políticas, la Corte Suprema de Justicia en la Sentencia T-740/11 menciona que el agua en el ordenamiento jurídico colombiano tiene una doble connotación como un derecho fundamental y un servicio público el cual propende por el abastecimiento de un mínimo vital a la población de estratos

⁵⁸ Según Gonzales (2013), un bien común es aquel de acceso universal, de gestión democrática, cuyo uso se sostiene en el tiempo y que es de titularidad colectiva.

uno, dos y tres, sin embargo, por el desabastecimiento ambas connotaciones generan conflictividad, el MADS (2017) recomienda iniciar procesos que busquen contrarrestar la débil gobernabilidad del recurso hídrico en el país, lo que incluye la capacidad de diseñar políticas públicas que sean socialmente aceptadas, y contribuyan a la resolución de los conflictos hídricos que acontecen en el país.

En el territorio rural colombiano existen diversos conflictos relacionados con el agua, de acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) se definen como

El resultado de la interacción entre los actores del territorio, donde surge una dinámica de visiones opuestas y grupos de interés que crea polémica, a causa de las diferencias reales o percibidas por el uso y aprovechamiento del recurso hídrico y de los ecosistemas de los que depende su disponibilidad.

Los conflictos por el agua, también considerados conflictos ecológicos distributivos, según Martínez Alier surgen porque no todos los seres humanos son igualmente afectados por el uso que la economía hace del medio ambiente, en el caso del agua cuando es administrada como un bien económico⁵⁹, dejando a campesinos sin acceso. Los conflictos ambientales sobre el agua pueden verse como conflictos sobre quien se aprovecha y quien pierde acceso a servicios ambientales, ya sea de producción, de regulación o culturales (Labajos y Martínez, 2015).

La falta de acceso al agua y pérdida de bienes ecosistémicos⁶⁰ provoca la movilización social de las comunidades afectadas que se organizan y articulan con otros actores locales, nacionales e internacionales y emprenden distintas acciones jurídicas y políticas que facilitan la gestión articulada del agua en sus territorios, Madrigal (2018) define la gobernanza del agua como un “proceso social y dinámico por medio del cual se pretende gestionar equitativa y territorialmente el patrimonio hídrico con el fin de garantizar el derecho humano al agua”.

⁵⁹ El cuarto principio de Dublín (1992) enuncia que el agua tiene un valor económico y debe considerarse un bien económico.

⁶⁰ Productos materiales que son obtenidos de los sistemas naturales, ejemplo la madera, las fibras, los alimentos (De Grott, 2002).

Según Woodhouse y Muller (2017), la gobernanza del agua sigue siendo un escenario de disputa entre los criterios locales y *globales* y los objetivos ambientales y de desarrollo; en Colombia la gobernanza emerge en los territorios como respuesta a los conflictos por el agua, donde el uso de mecanismos de participación permite relaciones de poder con mayor equidad entre la sociedad civil afectada, las empresas y el Estado.

En estas relaciones de poder las instituciones de educación superior son actores estratégicos, su labor de investigación, proyección y extensión facilita la realización de actividades que son articuladas con las comunidades, entre las que se destacan la producción de conceptos técnicos con rigor científico y peritajes, Turton *et al.* (2007) se refieren a la buena gobernanza como una acción conjunta del gobierno, la sociedad y la ciencia.

Los nuevos enfoques de gobernanza tienden hacia una integración de diferentes tipos de conocimiento (científico, local, cultural) que pueda ser usado para informar y apoyar las decisiones colaborativas en la gestión del agua (Sánchez *et al.*, 2017), la participación y el rol de la academia es de importancia para contrarrestar la dificultad por la limitación económica que tienen las comunidades para pagar estudios que sirvan de pruebas técnicas para las acciones legales que se interponen y obtener fallos positivos que protejan los derechos humanos y los derechos de la naturaleza.

Los centros y clínicas sociojurídicas también son actores claves que acompañan a las comunidades en la defensa del derecho al agua y de los bienes comunes, a través de mecanismos administrativos como audiencias públicas ambientales, derechos de petición de información y mecanismos judiciales como acciones de tutela, acciones populares y acciones de nulidad; y acciones políticas como cabildo abierto, referendo, iniciativa popular legislativa, cuyas sentencias son de cumplimiento obligatorio.

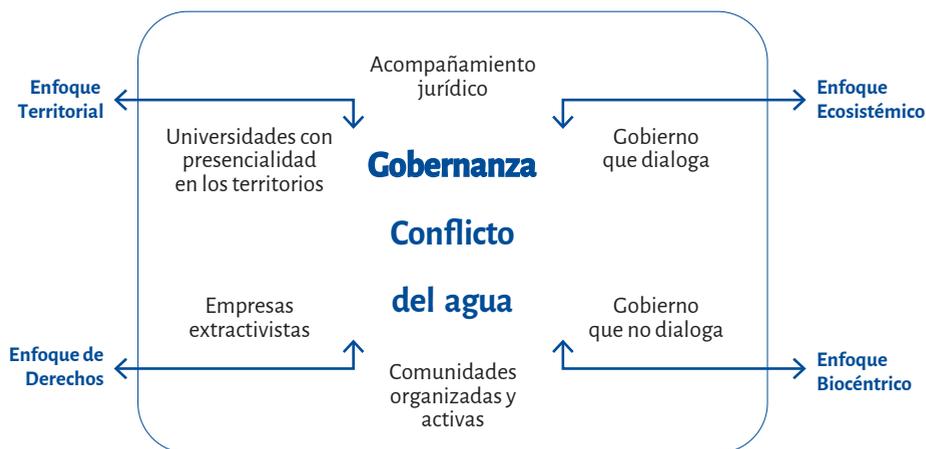
Existe una relación directa entre la cultura del agua y la cultura de la paz, la mayoría de las luchas territoriales y de control del agua tienen nuevas propuestas de gobernanza del agua que socavan, transforman, incorporan y/o reordenan las formas locales de autogobierno colectivos y autonomía territorial (Rutgerd, 2016), que se cocrean y configuran desde las diversas cosmovisiones y usos del agua por parte de las comunidades campesinas y étnicas en la zona rural.

Mijaíl Gorbachov afirma “Para combatir la reactivación de conflictos violentos y crear las condiciones para la paz a largo plazo, el mejor medio es luchar contra la pobreza, el hambre y las enfermedades. El agua es la clave para conseguirlo (Agua para la paz, Paz para el agua)”. En el posconflicto colombiano, la gobernanza del agua es abordada desde cuatro enfoques: territorial, ecosistémico, biocéntrico y de derechos (figura 13).

El enfoque territorial supone reconocer y tener en cuenta las necesidades, características y particularidades económicas, culturales y sociales de los territorios y las comunidades (Acuerdo de Paz, 2017), el enfoque ecosistémico según el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) tiene como objetivo la conservación, uso sostenible y distribución justa y equitativa de los bienes y servicios de la biodiversidad.

La gobernanza del agua que se desarrolla en el ámbito jurídico, es orientada desde un enfoque biocéntrico fundamentado en la Constitución Política de 1991, la Sentencia C-632 de 2011 expuso que la naturaleza no se concibe únicamente como el ambiente y entorno de los seres humanos, sino también como un sujeto con derechos propios, que, como tal, deben ser protegidos y garantizados.

Figura 13. Gobernanza del agua en el posconflicto



Fuente: Elaboración propia.

En el Estado colombiano el concepto jurídico de la naturaleza como sujeto de derecho, ha permitido la declaración de los ríos Atrato, Cauca, Magdalena, Quindío, Combeima, Cócora y Coello como sujetos de derecho, mediante tutelas que han sido interpuestas por las comunidades, es decir, son resultado de procesos locales de gobernanza del agua a través de los mecanismos de participación ciudadana, la política del agua se deriva “no de la manera en que la gente habla o escribe sobre el agua sino de las formas materiales en que la controlan y consumen” (Barnes, 2014).

La gobernanza del agua en el posconflicto, caso Montes de María

Montes de María es una subregión del Caribe colombiano, integrada por siete municipios en el departamento de Bolívar (Córdoba, El Carmen de Bolívar, El Guamo, María La Baja, San Jacinto, San Juan Nepomuceno y Zambrano) y ocho municipios en el departamento de Sucre (Chalán, Colosó, Los Palmitos, Morroa, Ovejas, San Antonio de Palmito, San Onofre y Tolúviejo), localizados en la Serranía de San Jacinto, cuenta con una población de 390011 habitantes (DANE, 2020), y tres reservas naturales⁶¹, el territorio presenta un alto potencial en el campo de la conservación y restauración del bosque seco tropical, agroecología, el ecoturismo y la organización social.

De acuerdo con los testimonios de las organizaciones entrevistadas, durante el conflicto armado en los Montes de María se deterioraron jagüeyes comunitarios y se privatizaron los distritos de riego, la prohibición de uso por parte de los actores armados ilegales a la población y la violencia, los obligó a abandonar sus cultivos y tierras⁶²; el conflicto armado ha sido usado como instrumento de despojo y desalojo de territorios codiciados por muy variados actores (CNMH, 2015), en la actualidad algunos cuerpos de agua se encuentran colmatados y cercados, Swyngedouw (2005) señala que la acumulación por

⁶¹ Reserva Forestal Protectora Serranía de Coraza y Montes de María, el Santuario de Fauna y Flora los Colorados y el Santuario de Flora y Fauna el Corchal.

⁶² En el municipio de Maríalabaja por el desplazamiento causado por el conflicto armado se abandonaron 21785 hectáreas (Guevara, 2018).

desposesión está muy relacionada con la privatización y con el despojo de los bienes comunes.

Bejarano (2019) reporta en Colombia 780 distritos de riego públicos, dieciséis a gran escala con 30 000 beneficiarios y 754 distritos de riego a pequeña escala con 55 650 beneficiarios. Podedec (2011) afirma que en la subregión sucreña de los Montes de María existen dieciocho minidistritos de riego en los municipios con una capacidad total de riego de 400 hectáreas y en la subregión bolivarense se dispone de quince minidistritos de riego y un distrito de riego María la Baja.

Los distritos de riego se crearon en los años setenta, los cuales fueron de carácter público, posteriormente, la Ley 41 de 1993 en su artículo 2° indicó que corresponde a la entidad administradora de cada distrito de riego la función de conceder el derecho de uso de aguas superficiales y subterráneas, concesiones que desfavorecen a los pequeños productores que no cuentan con los títulos de la tierra, requisito para la concesión, típicamente la propiedad de la tierra es un requisito previo para los derechos del agua (Molden, 2001).

En el territorio se le está dando prioridad al agua no para el consumo humano, sino para los monocultivos. Hoy vemos que las rondas hídricas, todo ese territorio que era campesino, está en manos de terratenientes que tienen el control del agua (Hernando González, Mesa permanente por la defensa del derecho al agua. Verdad Abierta, 2018).

El monocultivo de palma de aceite está presente en veintidós departamentos de Colombia, en el Chocó de acuerdo con Rodero y Rado (2017) dieciséis palmeros están sentenciados judicialmente por el despojo de tierras y compras masivas, en el municipio de María la Baja, Montes de María, entre los años 2006 y 2015, el área de palma de aceite creció en un 224 %, pasando de 3400 a 11 022 hectáreas, que según Herrera y Maza (2013) sustituyeron 6576 hectáreas de cultivos tradicionales que anualmente corresponden a 47 000 toneladas de alimentos básicos, afectando la seguridad alimentaria y la economía de campesinos que son pequeños productores, y la pérdida de ojos de agua que eran de uso común, Fedepalma (2019) reporta en el departamento de Bolívar 33 442 hectáreas sembradas, por el contrario, las tierras de agricultores pequeños y medianos, disminuye y el agua se privatiza.

La agroindustria como modelo de desarrollo rural que el Estado considera apropiado para esta región del Caribe, no es aceptado por los campesinos que cuentan con sus propias perspectivas y modelo de ordenamiento del territorio como una zona de reserva campesina⁶³ (ZRC). Mazurek (2007) se refiere a la relación antagónica entre los dos niveles: el papel del Estado como regulador y promotor del desarrollo (ordenamiento territorial) y el papel de los actores con el objetivo de favorecer las iniciativas locales.

De acuerdo con las observaciones participantes, en el posconflicto en los Montes de María, la población campesina recupera su derecho de libre movilidad, el campesino realiza las labores agropecuarias sin restricciones de horarios, también recupera la libertad de asociarse cultural, deportiva y políticamente, apropiándose de espacios de participación ciudadana, sin miedo a expresar sus opiniones ni a transitar por el territorio.

El instituto KROC (2020) en el cuarto informe del estado de implementación del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera, afirma que la participación activa y efectiva de quienes han sido afectados por el conflicto armado y de la sociedad civil refuerza la legitimidad del Estado y fortalece la construcción de paz, en Montes de María la gobernanza del agua es una acción política liderada por organizaciones de la sociedad civil como la Mesa permanente por la defensa del derecho al agua que de acuerdo con Dejusticia (2018):

Es un espacio para el diálogo entre diferentes actores para la gestión de las problemáticas comunitarias y cuyo propósito es la defensa de las comunidades rurales por el acceso al agua potable, uso y control del recurso y protección de ecosistemas estratégicos que garanticen la producción de agua en la región.

La mesa permanente por el derecho al agua fue creada en el año 2008, conformada por comunidades de María la Baja, San Jacinto, El Carmen

⁶³ Constituidas de acuerdo con la Ley 160 de 1994 en cuyo artículo primero establece la zona de reserva campesina como figura preferencial para fomentar la pequeña propiedad rural, regular la ocupación y aprovechamiento de las tierras baldías de la Nación.

de Bolívar, apoyados por la Corporación de Desarrollo Solidario⁶⁴ (CDS), el Observatorio de Territorios Étnicos y Campesinos de la Universidad Javeriana y el Centro de Estudios de Derecho, Justicia y Sociedad (Dejusticia).

La mesa de manera concertada con los diferentes actores defienden el control y derecho al agua de las comunidades que se ubican aledañas al distrito de riego María la Baja, que es administrado por una entidad privada sin ánimo de lucro nominada Usomarialabaja, Quiroga y Vallejo (2019), el distrito cuenta con 20000 hectáreas, que pueden abastecer a once veredas que no tienen acueducto, pero cuya prelación es el uso agroindustrial, el 82 % de las tierras que se benefician del distrito están sembradas con palma CDS (2018).

El Instituto Latinoamericano para una Sociedad y un Derecho Alternativo (ILSA), con el apoyo de organizaciones sociales en el año 2011, interponen una acción popular contra el municipio de María la Baja, el Ministerio de Protección Social y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial cuya pretensión es la dotación de acueducto de una infraestructura adecuada para una capacidad suficiente que responda a la demanda actual para el municipio de María la Baja y la reparación de la planta de tratamiento de agua y el restablecimiento del suministro de agua.

El Tribunal Administrativo de Bolívar tres años más tarde resuelve una sentencia favorable y ordena al municipio de María la Baja cumplir con medidas de protección y en un plazo de seis meses, garantizar la prestación de servicio de acueducto y agua potable en el municipio y en el sector conocido como la Suprema, Corregimiento de Matuya.

Alrededor de cuatro mil millones de personas, que representan casi dos tercios de la población mundial, experimentan una grave escasez de agua durante al menos un mes del año (Mekonnen y Hoekstra, 2016), en Colombia para el periodo 2014-

⁶⁴ La Corporación de Desarrollo Solidario es una organización no gubernamental que desde el año 1992 desarrolla su labor de acompañamiento, apoyo y asesoría a las comunidades, organizaciones y redes campesinas en la región de Montes de María y algunos municipios de la región del Canal del Dique en el norte de Colombia, sus líneas de trabajo son la economía campesina y los derechos humanos. <https://www.cds.org.co/quienes-somos/>

2016, 296 municipios en 25 departamentos fueron afectados por racionamiento y 237 municipios en 25 departamentos fueron afectados por desabastecimiento parcial de agua (Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia, 2017), en los Montes de María las sequías se prolongan entre meses y años, como lo afirma un campesino que integra la Asociación de Campesinos Retornados (Asocare):

Por la sequía fuerte que hubo de 2013 hasta el 2016, se perdieron las semillas y animales, la gente estaba desesperada y más desesperada porque no había agua, se hicieron aquí audiencias públicas con la Defensoría del Pueblo, la alcaldía, pero no pasó nada, se hicieron nueve exigencias, porque ya sabemos lo que es un desplazamiento, y bueno, gracias a los acompañantes que estaban en ese momento y que Asocare siempre ha sido aliada de muchas universidades y de ONG pudimos resistir la sequía⁶⁵.

Asocare es una organización del municipio de Ovejas, creada el 5 de mayo de 2004 por catorce familias que retornaron a la Vereda Villa Colombia y dieciséis familias en la Vereda la Borrachera, la organización fue legalizada en el año 2005, desde su inicio sufrió hechos victimizantes debido a que durante estos años aún persistía el conflicto armado en la región, fue así como sufrieron el asesinato de algunos de sus fundadores y de integrantes de la junta directiva, además de amenazas, nuevos desplazamientos y por el miedo a la desertión de familias de la organización, algunos de los miembros en aquellos tiempos operaban en la clandestinidad, siendo el año 2006 uno de los más difíciles, sin embargo, por su valentía, persistencia y acción colectiva lograron el retorno de 400 familias al territorio, y el reconocimiento de seis comunidades como sujetos de reparación colectiva (SRC).

Una de las medidas relevantes que los SRC “Seis Comunidades” solicitan como reparación colectiva es la construcción de jagüeyes⁶⁶ en cada comunidad, hasta el momento se construyeron dos, uno para la Vereda Medellín y otro para la Vereda Borrachera, porque son los territorios que más están padeciendo por la escasez del agua.

⁶⁵ Entrevista semiestructurada 14.

⁶⁶ Hoyo superficial excavado para almacenar agua lluvia, donde el agua recolectada no circula, muy frecuente en la costa atlántica y los llanos orientales (DANE, 2009).

En escenarios de posconflicto en los Montes de María las comunidades que son sujetos de reparación colectiva, exigen medidas de reparación integral colectiva relacionadas con el agua, en los corregimientos de Flor del Monte y de la Peña en el municipio de Ovejas, solicitan la construcción de dos pozos profundos, uno para cada comunidad con fines agropecuarios, la adecuación y recuperación de los lagos el Flechal y la Cantaleta grupo Flor del Monte y la adecuación (limpieza y canalización) de los arroyos Mancomojan y el Floral, y la promoción de proyectos de reforestación. (Plan Integral Reparación Colectivo (PIRC), 2020)

Un socio de Asoflechal en el corregimiento de Flor del Monte expresa:

[...] la transformación de los territorios no se va a dar de un día para otro y mucho menos si no se le hacen las inversiones que en realidad se requieren⁶⁷. Si se cumple lo previsto en el Conpes 3810 de 2014, documento que cuantifica en USD 3083 m los recursos para cubrir las necesidades de agua potable de la población rural en Colombia.

La asociación de usuarios del distrito de adecuación de tierras del Flechal (Asoflechal), es una organización de Ovejas, Montes de María, localizada en el corregimiento de Flor del Monte, creada en el año 1996, junto con el Instituto Nacional de Adecuación de Tierras (INAT), lideró la construcción del reservorio de adecuación de un área para los sistemas de riego con diez hectáreas que almacenan aguas lluvias represadas, que en funcionamiento irrigan dieciséis hectáreas de cultivos. Durante el conflicto armado el sistema fue desmantelado de tuberías y abandonado porque no se podía usar.

Sincelejo Tiene Sed es un colectivo ambiental de mujeres creado en el año 2017 que a través del arte político o artivismo como ellas lo denominan, buscan la visibilidad de los conflictos socioambientales en la ruralidad, desarrollan proyectos de restauración ecológica a través de la reforestación de especies nativas del bosque seco tropical, y desde estrategias lúdico-pedagógicas

⁶⁷ Entrevista semiestructurada 10.

asocian la explotación de los recursos naturales con la explotación de las mujeres y el territorio⁶⁸.

El Estudio Nacional de Agua afirma que en los próximos años la oferta aprovechable del recurso en Colombia puede reducirse de continuar las tendencias actuales de deforestación y contaminación (Ideam, 2019), razón por la cual se hace prioritario implementar tecnologías para la recolección y almacenamiento de cosechas de agua en los Montes de María, además de la construcción de acueductos para consumo de agua potable y la restauración y la adecuación de tierras para uso agrícola que aporten al mejoramiento de la calidad de vida y la transformación del campo.

La Contraloría General de la República (2018) menciona que el derecho al agua no se puede concebir solamente como contar con un poco de ella, sino que se debe participar activamente en su gestión, que incluye su administración y manejo desde lo local (p. 13). En los Montes de María, en municipios como María la Baja, el agua no constituye un bien público, sino un recurso destinado a la producción agroindustrial.

Agua para la paz en el marco de las iniciativas PDET, Montes de María

Los quince municipios pertenecientes a los Montes de María hacen parte de los 170 municipios tipificados como las zonas más afectadas por el conflicto armado (Zomac), territorios donde se están implementando los planes de desarrollo con enfoque territorial que son instrumentos de planificación y gestión a quince años, que tienen como objetivo estabilizar y transformar los territorios más afectados por la violencia y la pobreza (Agencia de Renovación del Territorio (ART), 2020).

En Colombia los (PDET) impulsaron la participación de 200 mil ciudadanos en dieciséis regiones del país quienes elaboraron 32 808 iniciativas y en los Montes de María 11 071 actores identificaron y priorizaron las necesidades, los problemas

⁶⁸ Entrevista semiestructurada 27.

y las oportunidades en sus territorios y como resultado la formulación de 2954 iniciativas (ART, 2020).

La Agencia de Renovación del Territorio (ART) tiene como uno de sus propósitos la coordinación y ejecución de proyectos que permitan la renovación económica y social, y el fortalecimiento institucional en los municipios (PDET), mediante la implementación de la ruta metodológica consolidaron quince pactos municipales para la transformación del territorio (PMTR), en el municipio de María la Baja suscripto el 2 de agosto de 2018 cuenta con 198 iniciativas, y en relación con el agua se priorizaron las siguientes iniciativas (tabla 12).

Tabla 12. Iniciativas relacionadas con el agua del Pacto Municipal de Transformación del Regional (PMTR) de María la Baja

Iniciativa	Pilar PDET
Promover la actualización del plan básico de ordenamiento territorial del municipio de María la Baja.	Ordenamiento social de la propiedad rural y uso del suelo.
Implementar proyectos de alcantarillado y baterías sanitarias en los sectores poblados de los núcleos veredales del municipio de María la Baja.	Vivienda rural, agua potable y saneamiento básico rural.
Garantizar el cumplimiento de la reglamentación del distrito de riego.	Reactivación económica y producción agropecuaria.
Promover acciones de control para la regulación de la expansión de los monocultivos en el municipio de María la Baja.	Ordenamiento social de la propiedad rural y uso del suelo.
Decretar el cuidado y conservación de las cuencas hídricas y elaborar de manera participativa los planes de manejo ambiental de las represas San José de Playón y Matuya.	Ordenamiento social de la propiedad rural y uso del suelo.
Brindar asesoría técnica en el diseño y formulación de proyectos de riego y drenaje, mantenimiento y sostenibilidad de obras de infraestructura del municipio de María la Baja - Bolívar.	Infraestructura y adecuación de tierras.
Delimitar predios aledaños al brazo del canal del Dique.	Ordenamiento social de la propiedad rural y uso del suelo.

Iniciativa	Pilar PDET
Elaborar un plan ambiental forestal e hídrico en el municipio de María la Baja.	Ordenamiento social de la propiedad rural y uso del suelo.
Gestionar ante los entes administrativos o gubernamentales, la construcción del sistema de acueducto en los municipios donde no cuenten con agua potable; mantenimiento de los sistemas de acueducto en los lugares donde exista; y hacer seguimiento de los procesos de los acueductos que están en proyecto.	Vivienda rural, agua potable y saneamiento básico rural.
Ampliar la cobertura y mejorar las condiciones actuales del distrito de riego, de María la Baja - Bolívar.	Infraestructura y adecuación de tierras.
Construir minidistritos de riego para la zona de ladera del municipio de María la Baja - Bolívar.	Infraestructura y adecuación de tierras.
Implementar el plan para la conservación de agua en el distrito de riego y drenaje de María la Baja - Bolívar.	Infraestructura y adecuación de tierras.
Incluir en la planta de personal del distrito de riego a la población víctima del conflicto armado del municipio de María la Baja - Bolívar.	Infraestructura y adecuación de tierras.

Fuente: Agencia de Renovación del Territorio (2018). Pacto Municipal de Transformación del Regional (PMTR), municipio María la Baja.

En los Montes de María los municipios de María la Baja y Carmen de Bolívar, para incorporar los PDET dentro de la política pública local, constituyeron el acuerdo municipal 7 del 30 de noviembre de 2019 que reconoce los planes municipales para la transformación del territorio (PMTR) como políticas públicas.

De acuerdo con los avances que reporta la ART en los Montes de María sobre la implementación de los PDET, en el 2019 fue la subregión con mayor número de predios entregados y compensados en cumplimiento de 512 fallos judiciales de restitución de tierras y la segunda región con mayor número de hectáreas formalizadas (2104 ha), además es la subregión con mayor focalización de proyectos productivos.

Conclusiones

En los Montes de María la ausencia de conflicto armado, permite un ambiente favorable y de acción colectiva de las organizaciones de la sociedad civil (OSC), que lideran prácticas para el mejoramiento rural como la limpieza de jagüeyes, de arroyos, de botaderos a cielo abierto y recuperan el control sobre su entorno, sus espacios de participación, y de sus costumbres retomando la celebración de las fiestas locales y patrimoniales, de eventos deportivos y religiosos, ambiente donde resurgen organizaciones sociales y nuevas organizaciones se legalizan.

Los campesinos montemarianos reconocidos por sus luchas históricas por la tenencia de la tierra, en el posconflicto se enfrentan a nuevas tensiones en el territorio por el derecho al agua para consumo humano, uso agroecológico y productivo que perdieron por la expansión agroindustrial de monocultivos de palma de aceite y teca, que generan una alta presión socioambiental en los territorios.

La gobernanza del agua a escala local, regional y nacional, posibilita la articulación de las dinámicas territoriales con las políticas ambientales y sociales que son formuladas desde la institucionalidad y en muchos casos desde un escritorio ajeno al pensamiento y los paisajes ecosistémicos.

La validación de los PMTR a políticas públicas es una acción clave de las autoridades municipales para respaldar e implementar las iniciativas PDET formuladas por las comunidades campesinas y étnicas de los Montes de María.

Referencias

- Acuerdo Final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera. Recuperado de <http://www.realinstitutoelcano.org/wps/wcm/connect/f272865f-5a3a-44e6-84f5-b21eff53b424/Acuerdo-final-paz-Colombia.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=f272865f-5a3a-44e6-84f5-b21eff53b424>
- Agencia de Renovación del Territorio (ART) (4 de septiembre de 2018). *Plan de Acción para la Transformación Regional - PATR subregión Montes de María*. https://portal.renovacionterritorio.gov.co/Documentos/planes_estrategicos/programas_de_desarrollo_con_enfoque_territorial_pdet/planes_de_accion_para_la_transformacion_regional_patr
- Agencia de Renovación del Territorio (ART). https://www.renovacionterritorio.gov.co/especiales/especial_PDET/
- Amaranto de Jesús P, D. (2016). La transformación de la estructura productiva de los Montes de María de despensa agrícola a distrito minero energético. Recuperado de <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/memorias/article/viewArticle/8278/8784>
- Barnes, J. (2014). *Cultivating the Nile: The Everyday Politics of Water in Egypt*. Durham: Duke University Press. DOI: 10.1215/9780822376217
- Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia (2017). *Diagnóstico de los determinantes que inciden en la productividad del uso del agua y en la eficiencia en el tratamiento de aguas residuales y reúso del agua*. Medellín.
- Centro Holandés de Gobernanza del Agua (2018). *Misión gobernanza del agua*.
- Centro Nacional de Memoria Histórica (2015). *Una nación desplazada: informe nacional del desplazamiento forzado en Colombia*, Bogotá, CNMH-UARIV, <http://www.centrodehistoriahistorica.gov.co/descargas/informes2015/nacion-desplazada/una-nacion-desplazada.pdf>
- Chetty S. (1996). The case study method for research in small- and médium - sized firms. *International Small Business Journal*, (5).
- Corte Suprema de Justicia. (1991). Sentencia T/740.
- Corte Suprema de Justicia. (2011, 24 de agosto). Sentencia C-632 de 2011. Recuperado de <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2011/T-740-11.htm#:~:text=El%20agua%20se%20considera%20como,el%20uso%20personal%20o%20dom%20C3%A9stico%20E2%80%9D>
- Corporación de Desarrollo Solidario, 2016.

- Correa A., G. (2015). Gobernabilidad del agua en Colombia: Dimensiones y contexto. *Revista de Educación y Desarrollo Social*, 9 (2), 124-135. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/reds/article/view/950/692>
- Congreso de la República de Colombia. (1993, 25 de enero). Ley 41 de 1993. *Diario Oficial* 40.131 Recuperado de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0041_1993.html
- Congreso de la República de Colombia (1994, 5 de agosto). Ley 160 de 1994. *Diario Oficial* 41479.
- Conpes (2014). *Política para el suministro de agua potable y saneamiento básico en la zona rural*. Documento Conpes 3810 de 2014. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3810.pdf>
- Contraloría General de la República (2018). *Gestión y Resultados del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico con el Énfasis de los Recursos del Sistema General de Participaciones (1994-2017)*. Recuperado de: <https://www.contraloria.gov.co/documents/20181/452124/Gesti%C3%B3n+y+resultados+del+sector+de+agua+potable+y+saneamiento+b%C3%A1sico+con+%C3%A9nfasis+en+los+recursos+del+sistema+general+de+participaciones+1994-2017.pdf/572870d8-215e-4796-9f03-25509134dddf?version=1.0>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2020). Censo Nacional de Población y Vivienda - 2020.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. Bogotá: DANE.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2019). Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA). <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/encuesta-nacional-agropecuaria-ena>
- Dejusticia (2018). Recuperado de <https://semanarural.com/web/articulo/el-derecho-al-agua-en-montes-de-maria-un-reto-puesto-sobre-la-mesa/716>
- DeGroot, R. S., Wilson, M. A., Boumans, R. (2002). Atypology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics* (41), 393-408. www.elsevier.com/locate/ecocon
- Declaración de Dublín Sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible (1992). <http://appweb.cndh.org.mx/derechoagua/archivos/contenido/CPEUM/E1.pdf>
- El País (2008). *Agua para la Paz - Paz para el Agua*. Green Cross Internacional. Recuperado de: https://www.zaragoza.es/contenidos/medioambiente/cajaAzul/palabras/Gorbachev_ES.pdf

- Fedepalma (2019). Recuperado de: <https://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/infografias/infografia-palmadeaceite-bolivar-2019.pdf>
- Fundación Ideas Para la Paz (2016). *Violencia homicida en Colombia*. Recuperado de: http://www.ideaspaz.org/especiales/data-fip/homicidios/map_tasa.html#8/9.625/-74.888
- Gonzales. T. D., Espinosa. E. A. (2017). *Acueducto y alcantarillado para la inclusión y la transformación social*. Recuperado de <https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/9720/Cap%C3%ADtulo%204.%20Acueducto%20y%20alcantarillado%20para%20la%20inclusi%C3%B3n%20y%20la%20transformaci%C3%B3n%20social.%20P%C3%A1g.%20159-191.pdf?sequence=1>
- Herrera, G. M., F. La disputa entre los biocombustibles y la seguridad alimentaria en el Caribe Colombiano: El caso de palma de aceite en Marialabaja. Ponencia presentada en el XII Seminario Internacional de Estudios del Caribe, Cartagena, julio 27-31 de 2015.
- Ideam (2019). *Estudio nacional del agua 2018*. Bogotá: Ideam.
- Instituto KROC (2020). Tres años después de la firma del Acuerdo Final de Colombia: hacia la transformación territorial. <http://peaceaccords.nd.edu/wp-content/uploads/2020/06/Cuarto-Informe-Final-with-Annex-Link.pdf>
- Labajos. B. R., Martínez, A. M. (2015). *Ecología Política del Agua. Documento El agua perspectiva ecosistémica y gestión integrada*. Fundación Nueva Cultura del Agua. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/299392460_El_agua_Perspectiva_ecosistemica_y_gestion_integrada
- López-Bejarano, A. M. (2019). *Agronegocios*. <https://www.agronegocios.co/aprenda/casi-30-de-los-districtos-de-riego-publicos-que-hay-a-nivel-nacional-no-funcionan-2899798>
- Martínez C., P. C. (2006). El método de Estudio de Caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, (20), 165-193. <https://www.redalyc.org/pdf/646/64602005.pdf>
- Martínez A. J. (2005). *Los conflictos ecológico - distributivos y los indicadores de sustentabilidad*. Recuperado de <https://rebelion.org/los-conflictos-ecologico-distributivos-y-los-indicadores-de-sustentabilidad/>

- Madrigal, M. (2018). *Gobernanza hídrica en la cuenca del río Aburrá: un análisis del derecho humano al agua y el Consejo de cuenca (2012-2017)* (Tesis de maestría). Universidad de Antioquia, Medellín. Recuperado de: http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/9825/1/MadrigalMauricio_2018_DerechoAguaRioAburra.pdf.pdf
- Mazurek, H. (2009). *Gobernabilidad y gobernanza de los territorios de América Latina*. Actes & Mémoires de l'Institut Français d'Études Andines.
- Mekonnen, M. M. y Hoekstra, A. Y. (2016). Four billion people facing severe water scarcity. *Science Advances*, (2) 2. DOI:10.1126/ sciadv.1500323
- Mejía G., M.-A. (2018). *Emergencia local en el post-acuerdo. Tensiones y conflictos en el Caribe colombiano aproximación a partir de los montes de María*. <https://www.unilim.fr/trahs/706&file=1>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012). Decreto 1640.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (GIZ) (2017). *Guía metodológica para el diseño y la implementación de procesos de prevención y transformación de conflictos por el agua: Conceptos y herramientas de diálogo y negociación*. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/GUIA_METODOLOGICA_DE_MANEJO_DE_CONFLICTOS_VERSION_INTERNET.pdf?fbclid=IwAR3n3o0MPZgWRt_2Acrin-4mMgkGtZDJrPpZA1GGA-uYukf7WmZONfk8ptk
- Molden, D., Upali A. and Intizar H. (2001). Water for rural development: Background paper on water for rural development prepared for the World Bank. *Working Paper 32*. Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute.
- Naciones Unidas (1992). *Convenio de la Biodiversidad Biológica*. <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>
- ONU (2010). Resolución GA/10967 de la. https://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S
- Osorio, A. M., C. L. *Transiciones hacia la Paz: Montes de María Serranías que entre Gaitas y Tambores Cantan la no repetición. Comunidades resilientes transitando hacia la paz en sus territorios*. Libro en proceso de edición y publicación.
- Oviedo, B. E., Cúellar, H. L., Pabón, M., Abad, B. R., Solarte, R., Burgos, S., y Guevara, T. (2020). *Sentir, pensar y hacer las paces*. Recuperado de: <https://teologia.javeriana.edu.co/documents/3722978/3755606/Sentir/95207913-d8e6-49b3-b694-5a19e935c12d>
- Plataforma de Organización de Desarrollo Europeas en Colombia (Podec) (2011). *Análisis del plan de consolidación de los Montes de María*.

- Puello, A. D. Beltrán, M. F. (2020). *Los Montes de María entre la fragilidad institucional y el regreso al pasado*. Recuperado de: <https://www.eltiempo.com/uploads/files/2020/08/19/Montes%20de%20Maria.%20Regreso.%203-.pdf>
- Plan Nacional de Desarrollo (PND) (2019-2022). *Pacto por Colombia, Pacto por la equidad*. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Resumen-PND2018-2022-final.pdf>
- Plan de Desarrollo Municipal María la Baja Primero en Victoria 2020-2023. Recuperado de: <http://www.marialabaja-bolivar.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionControl/Plan%20de%20Desarrollo%20Maria%20la%20Baja%202020%20-%202023.pdf>
- Plan de Desarrollo Municipal Carmen de Bolívar (2020-2023). “El Carmen de Bolívar, Más ciudad Gobierno de Fe y Esperanza”. Recuperado de: https://elcarmendebolivarbolivar.micolombiadigital.gov.co/sites/elcarmendebolivarbolivar/content/files/000161/8024_plan-de-desarrollo-municipal-el-carmen-de-bolivar-150520201.pdf
- Prats, J. O. (2003). El concepto y el análisis de la gobernabilidad. *Revista Instituciones y Desarrollo* (14-15), 239-269. Instituto Internacional de Gobernabilidad. Recuperado de: http://www.iigov.org/revista/?p=14_08.
- Presidencia de la República de Colombia (1974). Decreto 2811 de 1974. Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente.
- Quiroga M., C., Vallejo B., D. (2018). Territorios de agua; infraestructura agrícola. Reforma agraria y palma de aceite en el municipio de María la Baja (Bolívar). *Revista Colombiana de Antropología*, 55 (1), 59-89. <https://doi.org/10.22380/2539472X.570>
- Rodero, P. y Rado, M. (6 de junio de 2022). El cultivo de palma aceitera seca a los Montes de María. *Semana Sostenible y Mongabay Latam*. <https://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/palma-aceitera-y-su-cultivo-seca-a-los-montes-de-maria-en-bolivar/37966>
- Rutgerd B., Jaime H., Erik S., Jeroen V. y Philippus W. (2016). Hydrosocial territories: a political ecology perspective, *Water International*, 41 (1), 1-14, DOI: 10.1080/02508060.2016.1134898 Recuperado de: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02508060.2016.1134898?needAccess=true>
- Sánchez, G. L., Gaspar, B. À., Navarro, M. R., Vallejos-R., A. (2017). *Gobernanza del agua y desafíos emergentes para estructuras normativas... e institucionales rígidas: un análisis desde el caso chileno*. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3575/357559200007/html/index.html>

- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (2018). *Estudio sectorial de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado*. Recuperado de: https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2020/Ene/informe_sectorial_aa_2018-20-12-2019.pdf
- Swyngedouw, E. (2005). Dispossessing H2O: The Contested Terrain of Water Privatization. *Capitalism Nature Socialism* 16 (1), 81-98. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.1080/1045575052000335384>
- Than V., Thong T., Duy L. (2017). Water governance for sustainable development: International practices and implications for the Mekong Delta region. *Journal of Economic Development*, 24 (4), 99-120. doi:10.24311/jed/2017.24.4.6 file:///C:/Users/USER/Downloads/JED_2017_163.pdf
- Turton, A., Hattingh, H. J., Maree, G. A., Roux, D. J., Claassen, M., and Strydom, W. F. (2007). *Governance as a Dialogue: Government-Society-Science in Transition*. Berlin: Springer-CSIR, 337
- Unesco (2019). WWAP (Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la Unesco). *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos No dejar a nadie atrás*. París, Unesco. Recuperado de: <https://www.acnur.org/5c93e4c34.pdf>
- Unidad Administrativa Especial para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas (2020). *Matriz Plan Integral de Reparación Colectiva Flor del Monte y La Peña*.
- Verdad Abierta (2018). *Comunidades de los Montes de María luchan por su derecho al agua*. Recuperado de: <https://verdadabierta.com/comunidades-de-los-montes-de-maria-luchan-por-su-derecho-al-agua/>
- Woodhouse P. M., M. (2017). *Water Governance - An Historical Perspective on Current Debates*. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X16305460>
- Wright, A. and Warner, D. (2008). *Water for life: A source of conflict. Presentation to the Catholic Social Ministry Gathering*.

Capítulo 6

Movilizaciones por el agua en el conflicto socioambiental generado por las hidroeléctricas en Caldas (Colombia)⁶⁹

Erika Milena Muñoz-Villarreal
Laura Marcela Cifuentes Osorio
Laurent Cuervo Escobar
Jhoana Milena Zamorano García

Hay que volver al campo y hay que cuidar las aguas. No se deben de atacar. El mundo nos está dando una lección. Creo que para muchos, como que no han visto televisión, como que todavía siguen con el signo peso, imaginando que pueden contar mucha plata sin respirar o que si no hay un vaso de agua se van a saciar con un vasado de billetes de 50 000.

⁶⁹ En homenaje a las comunidades campesinas del Magdalena Caldense, en especial al Movimiento Ambiental Campesino del Oriente de Caldas, por su arraigo al campo, a los ecosistemas de montaña y a los ríos.

Este capítulo de libro es el resultado del trabajo desarrollado a través del programa de investigación Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia, código SIGP: 57579 con el proyecto de investigación “Modelo ecosistémico de mejoramiento rural y construcción de paz: instalación de capacidades locales”, código SIGP: 58960. Financiado en el marco de la convocatoria Colombia Científica, Contrato FP44842-213-2018.

Tenemos que cambiar el chip. Tenemos que cambiar la forma de pensar porque nos va a llevar totalmente a la ruina y al destierro.

Nosotros los campesinos no tenemos el agua en venta, no tenemos la tierra en venta, la defenderemos con nuestra propia vida si es necesario. Lo asumimos, lo aceptamos y nos hacemos responsable de ello.

Nuestra tierra no se vende, se defiende de todas las maneras.

Sin agua no podemos vivir, sin oro se vive, sin agua se muere. Esta es la insignia del Movimiento ambiental campesino que hoy es más grande y que va a ser más grande día día, porque la cantidad de gente que va llegar a nosotros a ayudarnos es impresionante.

No a estos proyectos energéticos.

Adoneider Cardona, campesino e integrante del Movimiento Ambiental Campesino del Oriente de Caldas, en sesión del Concejo Municipal de Pensilvania, junio de 2020.

Introducción

La región del Magdalena Caldense en el departamento de Caldas (Colombia) ha sido una de las más afectadas por la implementación y proyección del modelo extractivo hidroenergético. Los conflictos socioambientales asociados a este modelo de producción de energía eléctrica se generan a partir de 1996, cuando la empresa Hidromiel 1 inicia solicitud, ante el Ministerio del Medio Ambiente (antiguo nombre), de construcción del trasvase del río Guarinó al río la Miel, con el objetivo de incrementar la capacidad de generación de energía eléctrica del proyecto hidroeléctrico Miel 1, que entraría en operación completa a partir del año 2002 (Lasso Amézquita *et al.*, 2008). Este conflicto socioambiental se ha constituido en referente de movilización para otras comunidades que afrontan los efectos negativos y la posible implementación de estos proyectos en sus territorios, que desde 1996 vienen en aumento (tablas 13 a 17).

Caldas cuenta con un potencial para la generación hidroeléctrica en todas sus cuencas, el cual busca ser impulsado, gubernamentalmente, a través del Plan

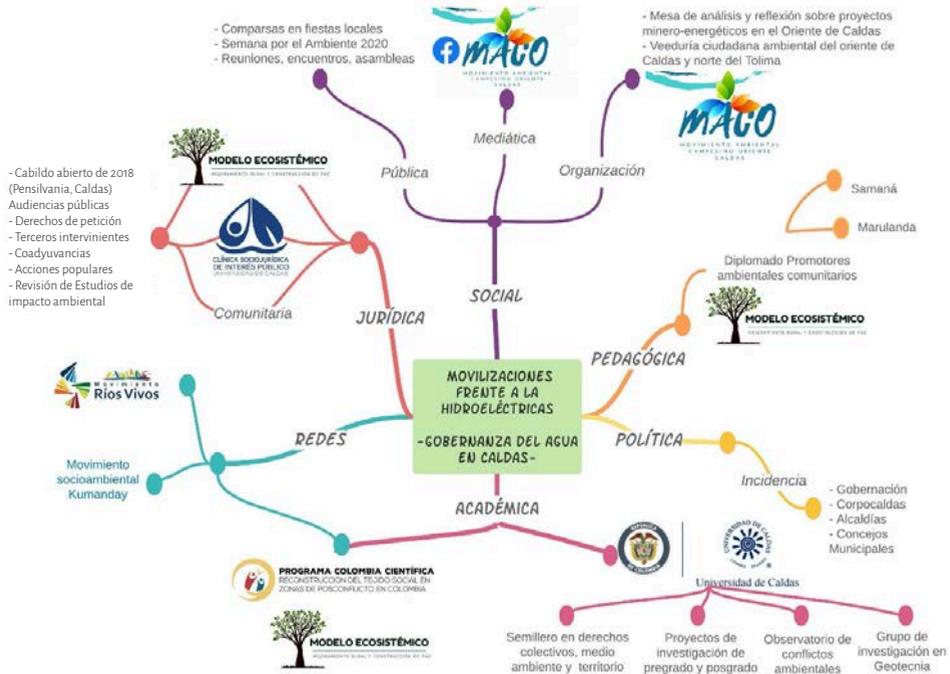
de Desarrollo de Caldas Primero la gente 2020-2023. Desde este instrumento de planificación política se pretende incentivar el sector privado, el sector público y el mixto público-privado en la generación de una competencia en la demanda energética no solo del departamento, sino del país.

Cabe destacar que, Caldas cuenta con una cobertura de energía eléctrica casi en la totalidad de su población. Según la Gobernación de Caldas (2020), el 97,1 % de las viviendas tienen acceso a este servicio, gracias a la cobertura generada por la Central Hidroeléctrica de Caldas (CHEC), que atiende los 27 municipios y a 15 de los 22 corregimientos del departamento, por medio del embalse San Francisco, en operación desde el año de 1944. Si bien en el departamento no existe déficit energético, en el año 2002 entra en operación la central hidroeléctrica Miel 1, la cual cuenta con dos trasvases para el aumento de su capacidad, el trasvase del río Guarinó que entra en operación en el año 2010 y el trasvase del Río Manso desde el año 2013. Además, este departamento cuenta con el proyecto hidroeléctrico El Edén, a partir del año 2017.

Los conflictos generados por los proyectos hidroeléctricos se atribuyen directamente a conflictos sobre el agua que se dan directamente desde la actividad de extracción de materiales y energía (Martínez Alier, 2004). Se habla de un conflicto cuando surge una disputa entre dos o más partes por el manejo, uso, apropiación o control de ciertos soportes de vida naturales. Los actores que intervienen en estos conflictos se diferencian claramente en sus objetivos, posiciones e intereses (Ortiz T. en Orellana, 1999). Se hace referencia a conflictos socioambientales porque, como lo expresa Fontaine (2003), no puede existir conflicto ambiental sin dimensión social. Espluga Trenc *et al.* (2018) indican que el medio ambiente en sí mismo no experimenta conflictos, sino que es la sociedad quien los tiene.

En la figura 14, se aprecia una síntesis del entretejido de formas de movilización agenciadas por y desde distintos seres, lugares, conocimientos, saberes, posibilidades, territorios y escalas.

Figura 14. Tejido de movilizaciones frente a las hidroeléctricas en el Magdalena Caldense como propuesta emergente de gobernanza del agua



Fuente: Elaboración propia, Proyecto Ecosistémico (2020).

Para el presente caso, se comparte una aproximación comprensiva acerca de las distintas formas de movilización agenciadas por las comunidades campesinas, comunidades académicas, sector político y movimientos sociales en la defensa de los ecosistemas y los ríos afectados por el sector hidroenergético (Valencia, 2019).

Metodología

La metodología de la presente investigación es cualitativa-descriptiva y observacional. El contexto de la investigación se sitúa entre los años de 2018 a

2020 durante la ejecución del Proyecto modelo ecosistémico de mejoramiento rural y construcción de paz: instalación de capacidades locales.

Las técnicas de investigación aplicadas corresponden a un proceso de interacción con comunidades y territorios rurales de los municipios de Samaná y Marulanda en el departamento de Caldas, en las que se combinaron las siguientes técnicas de tipo cualitativo:

1. Recolección documental de fuentes de información periodística y académica.
2. Revisión de información contenida en los expedientes judiciales de los proyectos hidroeléctricos Montebonito y El Edén.
3. Interacción social entre los actores de las comunidades rurales involucradas y los investigadores del proyecto mediante observación, conversación, entrevistas y actividades que han permitido enriquecer el proceso de investigación como:
 - Reuniones presenciales y virtuales con las comunidades sobre los proyectos hidroeléctricos.
 - Capacitaciones pedagógicas con las comunidades sobre los diferentes impactos socioambientales de los proyectos hidroeléctricos.
 - Solicitud de información a entidades públicas y privadas mediante derechos de petición.
 - Acompañamiento en audiencia pública jurídica.
 - Participación en mesas ambientales referente al tema energético.

Mobilización académica

La Universidad de Caldas, como universidad pública, ha sido una de las actoras que mayor acompañamiento ha brindado a las comunidades campesinas en la comprensión técnica y jurídica de los proyectos hidroenergéticos. Grupos como el Observatorio de conflictos ambientales, el grupo de investigación en

geotecnia, el semillero de derechos colectivos, ambiente y territorio, el proyecto Modelo ecosistémico de mejoramiento rural y construcción de paz y la Clínica sociojurídica de interés público han dispuesto sus conocimientos en materia social, jurídica, geotécnica, biológica y ambiental en el acompañamiento a las comunidades rurales afectadas, especialmente en el acceso a la información veraz y técnica, así como en el entendimiento y comprensión de esta; por cuanto este tipo de información se presenta en formas discursivas institucionales e instrumentales poco cercanas al lenguaje propio de las comunidades.

Recientemente, la Clínica sociojurídica de interés público en alianza con el proyecto Modelo ecosistémico de mejoramiento rural y construcción de paz han realizado un proceso de investigación exhaustiva orientada centralmente en la obtención de información veraz y detallada acerca de los proyectos en operación y en proyección de construcción en la región. Gran parte de esta información se ha obtenido bajo la aplicación de mecanismos de participación ciudadana como el derecho de petición consagrado en el artículo 23 de la Constitución Política de Colombia.

Muñoz (2014) advierte que este mecanismo de participación, a su vez derecho fundamental, viene configurándose en una técnica innovadora en la investigación sociojurídica, por lo que posibilita la recolección de información en el ámbito institucional “a razón que algunas instituciones no brindan la información que se requiere en los tiempos y detalles necesarios cuando se les envía un oficio informal” (p. 211); además de ejercer una presión a los actores involucrados o generadores del conflicto socioambiental en el otorgamiento de la información, que en la mayoría de casos no se brinda de manera oportuna, ni clara, ni completa a las comunidades interesadas y/o afectadas.

A partir del ejercicio de derecho de petición interpuesto ante las autoridades ambientales Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible de Caldas (Corpocaldas) y a la Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) se ha obtenido información acerca de los proyectos vigentes, con licencia ambiental pero sin iniciar operación y proyectos en proceso de obtención de licencia (tablas 13 a 17 y figura 15). Esta información ha sido compartida entre las comunidades y los actores interesados, posibilitando en forma de encadenamiento, un entretrejo con la movilización jurídica y política. De acuerdo con el conocimiento adquirido

sobre los proyectos energéticos es posible tomar decisiones y emprender acciones focalizadas y contundentes.

Tabla 13. Proyectos hidroeléctricos y trasvases en operación en el departamento de Caldas

Nombre del proyecto	Estado	Capacidad (MW)	Jurisdicción
Central Hidroeléctrica San Francisco (embalse)	En operación desde 1944	135	Chinchiná
Central Hidroeléctrica Miel 1 (Hidromiel 1)	En operación desde el año 2002	396	Norcasia
Trasvase del río Guarinó	En operación desde el año 2010	Aumentar la capacidad de Hidromiel 1	Victoria
Trasvase del río Manso	En operación desde el año 2013	Aumentar la capacidad de Hidromiel 1	Samaná y Norcasia
Proyecto Hidroeléctrico El Edén	En operación desde el año 2017	20	Manzanares, Marquetalia y Pensilvania

Fuente: Elaboración propia con base en información otorgada por Corpocaldas (2019-2020).

Tabla 14. Proyectos hidroeléctricos con licenciamiento ambiental

Proyecto	Estado	Capacidad (MW)	Jurisdicción
Encimadas (río Arma)	Inicial 1997. Mod 2015.	94	Aguadas - Sonsón
Cañaveral (río Arma)	Inicial 1997. Mod 2015.	80	Aguadas - Sonsón
Montebonito (río Guarinó)	Inicial 2011. Mod 2015.	34	Manzanares y Marulanda
Paujil 1 (río La Miel)	Inicial 2011. Mod 2015.	19,9	Pensilvania y Samaná
Recuperación PCH La frisolera (río Tapias)	Inoperable	NA	Salamina

Proyecto	Estado	Capacidad (mw)	Jurisdicción
PCH la Florida (río Chinchiná)	Licencia después de 2018.	< 10	Manizales - Neira
Río Hondo (río Samaná)	Licencia ambiental desde el 2019.	19,9	Samaná
Miel 2 (río La Miel)	Inicial 1994. Mod 2010.	120	Marquetalia, Samaná y Victoria

Fuente: Elaboración propia con base en información otorgada por Corpocaldas y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) (2019-2020).

Tabla 15. Proyectos con solicitud en trámite de licenciamiento EIA

Proyecto	Jurisdicción	Río
Proyecto hidroeléctrico La Rica	Pensilvania	Samaná
Proyecto hidroeléctrico Pore	Aguadas	Arma

Fuente: Elaboración propia con base en información otorgada por Corpocaldas (2020).

Tabla 16. Proyectos con solicitud en trámite de diagnóstico ambiental de alternativas (DAA)

Proyecto	Jurisdicción	Río
Proyecto Butantán, Samaná medio y Puente Linda	Caldas y Antioquia: Norcasia, Samaná, La Dorada, Sonsón y La Argelia	Samaná

Fuente: Elaboración propia con base en información otorgada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) (2020).

Tabla 17. Proyectos tramitados con permiso de concesión de aguas

Proyecto	Jurisdicción	Cuenca
Central hidroeléctrica San José	Pensilvania	Río La Miel
Proyecto hidroeléctrico Cauya	Anserma	Cuenca del río Opirama, río Supía y otros directo al Cauca

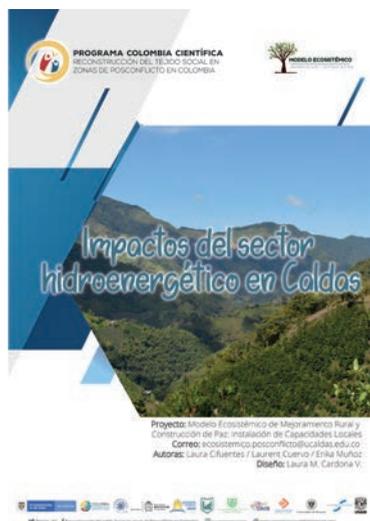
Fuente: Elaboración propia con base en información otorgada por Corpocaldas (2020).

En el abordaje de uno de los casos de proyección hidroenergética, como la central hidroeléctrica Montebonito, se ha realizado una revisión completa y detallada de información secundaria asociada a:

1. “Términos de referencia del Estudio de Impacto Ambiental para la Construcción y operación de centrales hidroeléctricas” (MAVDT, 2006), apropiados por Latinco S.A., empresa promotora del proyecto hidroeléctrico Montebonito, para la realización del estudio de impacto ambiental.
2. Estudio de impacto ambiental presentado por Latinco S.A.
3. Revisión de seis tomos que conforman el expediente administrativo del proyecto hidroeléctrico Montebonito, radicado en Corpocaldas.

Luego de esta revisión, se elaboraron documentos pedagógicos, como boletines divulgativos (figura 16), mediante los cuales se compartía información técnica para facilitar la comprensión de las comunidades acerca de los impactos y amenazas reales que estos proyectos pueden generar en sus territorios.

Figura 16. Imagen de portada del boletín divulgativo “Impactos del sector hidroenergético en Caldas”, compartido entre las comunidades campesinas del Oriente de Caldas

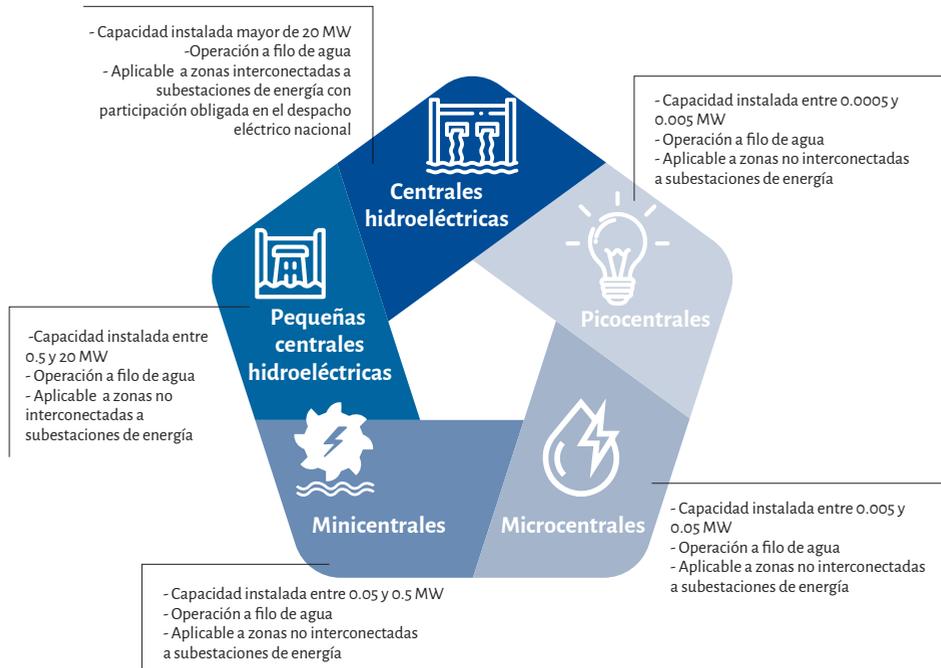


Fuente: Cifuentes, Cuervo y Muñoz (2020). Impactos del sector hidroenergético en Caldas. Boletín divulgativo del proyecto ecosistémico.

Con estos análisis se ha logrado evidenciar la falta de rigurosidad científica y de exigencia por parte de las autoridades ambientales competentes en el otorgamiento de las licencias ambientales, en cuanto este proyecto de Montebonito, como otros de similar envergadura, son presentados bajo la modalidad de pequeña central y según la clasificación general de la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), que debe regir para el país, el proyecto hidroeléctrico Montebonito debería ser clasificado como una central y no como una pequeña central.

Es necesario tener en cuenta, que Colombia se rige por la clasificación de las centrales hidroeléctricas de la Unidad de Planeación Minero Energética del Ministerio de Minas y Energía sugerida por la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) (figura 17).

Figura 17. Clasificación de centrales hidroeléctricas



Fuente: Elaboración propia con información de la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME).

Al verificar las características que presenta la central hidroeléctrica Montebonito, se puede evidenciar su no correspondencia como pequeña central sino dentro de la categoría de centrales hidroeléctricas, cuya capacidad instalada sería de 34 MW y, como lo indican en el Estudio de Impacto Ambiental, se plantea la transmisión de la energía a través de la subestación de agrupamiento 2, la cual se conecta con una línea a 115 kv que transportará la energía hasta la subestación Manzanares, perteneciente al sistema regional de la CHEC en el Oriente Caldense.

Esto indica que no existe una aproximación adecuada acerca de los impactos ambientales y sociales que esta hidroeléctrica, y otras como esta, pueden generar en los territorios, por lo cual se hace indispensable el acompañamiento técnico y académico que permita a las comunidades y actores interesados ampliar su conocimiento con argumentos adecuados. Así como lo plantea Jea Rostand “La obligación de resistir nos da el derecho a conocer” (Carson, 1962, p. 14).

Otra consideración importante hallada, es que en Caldas no concurre un déficit energético que justifique la construcción y solicitud de más proyectos de esta índole, debido a que las viviendas cuentan con acceso a energía eléctrica en un 98,7 %, con solo un 1,3 % de déficit (Gobernación de Caldas, 2020). De modo que, las comunidades no obtendrán un beneficio en este sentido.

Para ejemplificar lo anterior, en el expediente del proyecto hidroeléctrico de Montebonito, en el tomo III, folio 404 al 603, alusivo a la reunión de 18 de octubre de 2013 (figura 18), en el corregimiento de Montebonito, convocada por la Unión Temporal de Centrales Hidroeléctricas Oriente de Caldas (UT-CHOC), la comunidad interpela con el siguiente cuestionamiento:

Figura 18. Pantallazo participación comunitaria en reunión de socialización proyecto hidroeléctrico Montebonito

• Pregunta la comunidad si la energía que se produce es solo para la red nacional o se puede beneficiar la comunidad de esta generación ya que la energía es deficiente en la comunidad.

R/ se responde que esta energía es para la red nacional ya que es difícil distribuirla de forma independiente a la comunidad estas son las reglas del mercado nacional de energía.

Fuente: Oficio 2014-IE-00002730 del 6 de febrero de 2014. Tomo III, folio 404 al 603 del expediente 1395 proyecto hidroeléctrico Montebonito, p. 11.

Efectivamente, al momento de revisar el funcionamiento del mercado energético en Colombia, se evidencia que:

La energía que generan todas las centrales hidroeléctricas, solares y eólicas del país es entregada al Sistema Interconectado Nacional (SIN), que es la entidad encargada de la distribución de la energía, lo que quiere decir que las centrales de generación de energía no atienden la demanda del municipio o región donde está ubicada, porque la energía va directamente al SI. (Celsia, s.f.)

Las principales formas de movilización técnica-académica agenciadas ante la amenaza de la implementación y construcción de las centrales hidroeléctricas han sido la producción de informes, la generación de argumentos técnicos acerca de la afectaciones socioambientales, la divulgación de material pedagógico dentro de las campañas de acción colectiva y el profundizar en argumentos a favor de los derechos de la naturaleza y las apelaciones al sistema tradicional que concibe los bienes naturales solo en valores de mercado (Leah Temper y Martínez Alier, 2015).

Cuando se realizan estas actividades de apoyo a las comunidades, sucede algo importante para ambas partes, ya que tanto la academia como la comunidad aumentan su conocimiento y experiencia por medio del diálogo de saberes. Como lo menciona Aledo (2018) las comunidades aumentan su capital cultural por medio de expertos y científicos que apoyan y aumentan su capital social cuando establecen alianzas con grupos ecologistas.

De igual forma, los actores partícipes desde la academia expanden los conocimientos que la academia ofrece, a través de la articulación entre diferentes disciplinas y conocimientos, como lo señala Rodríguez y Zamorano (2019), al tratar temas de conflictos socio-ambientales, se hace imperante la interdisciplinariedad, por ser una problemática que exige una visión holística debido a su complejidad y conectividad. Sin este tejido de saberes de áreas como la geología, el derecho, la biología, el trabajo social, la antropología, entre otros, y la experiencia y vivencia de la comunidad, sería imposible encontrar soluciones efectivas y de fondo en nuestros territorios.

Movilización jurídica

Proyecto hidroeléctrico Montebonito

El proyecto hidroeléctrico de Montebonito en Marulanda ha provocado el agudizamiento de conflictos socioambientales en el Oriente de Caldas, esto como producto de la proyección neoliberal de desarrollo económico con el impulso de este tipo de proyectos a partir de la explotación de los bienes naturales, en este caso del río Guarinó y la biodiversidad que depende y conecta con él, y en contraposición la necesidad de la población que se percibe en riesgo por los posibles daños inciertos ante este crecimiento económico impuesto, por lo cual y con arraigo, se oponen para proteger su territorio, su sistema de vida tradicional y el medio ambiente local.

De esta forma se evidencia un conflicto de intereses, donde la mayor divergencia la operan la Central Hidroeléctrica Montebonito S.A. ESP, como principal interesada en el desarrollo del proyecto hidroeléctrico y del mismo modo está Corpocaldas, como autoridad ambiental y responsable del licenciamiento ambiental.

El término conflicto proviene de la palabra en latín *conflictus* que significa choque. Hablar de él es referirse a una situación en la que un actor (es) se encuentra (n) en oposición consciente con otro (s) actor (es) (que pueden ser persona (s), grupo (s), organización social o institución), debido a que persiguen objetivos contrarios, lo que los pone en extremos antagónicos, en situación de enfrentamiento, confrontación y lucha (Quintana, 2008).

Además, aparece un conflicto *in situ* entre diferentes actores civiles pertenecientes a la comunidad de Montebonito, ya que por un lado, algunos apoyan la construcción del proyecto hidroeléctrico debido a las promesas de empleo, mejoramiento de vías de acceso y compra de sus fincas y terrenos. Por otro lado, están los que se oponen argumentando la posible afectación a cuerpos superficiales, desabastecimiento hídrico para el consumo humano y para la ejecución de actividades agropecuarias, sumado a otros problemas subyacentes como la insatisfacción de necesidades insatisfechas y la ausencia de presencia del Estado, lo que ha generado desconfianza, esto sumado a la percepción de falta de inclusión para la participación y ausencia de claridad de las entidades responsables de dar a conocer los verdaderos riesgos socioambientales.

Gracias a estos últimos actores se ha emprendido la búsqueda de solución de este conflicto socioambiental, abogando por diferentes vías como la política, la administrativa y la jurídica y con el apoyo de organizaciones no gubernamentales como el Movimiento Ríos Vivos, la Comisión Intereclesial de Justicia y Paz, la Veeduría Ciudadana Ambiental para Manzanares y organizaciones académicas como el Proyecto Modelo Ecosistémico de Mejoramiento Rural y Construcción de Paz y la Clínica Sociojurídica de Interés Público de la Universidad de Caldas, estos han creado un vínculo no solo de apoyo, sino también de resistencia ante sus contradictorios a los que perciben como victimarios.

Cabe resaltar que en el procedimiento de licenciamiento ambiental del proyecto hidroeléctrico Montebonito se han impulsado y gestionado mecanismos o acciones administrativas, pretendiendo el acceso a la justicia desde diferentes frentes y así lograr la solución de este conflicto (ver tabla 18 y figura 19).

Tabla 18. Mecanismos o acciones usadas por los actores que no están a favor de la construcción del proyecto

Tipo de mecanismo o acción usada	Objetivo de la acción según la norma	Número de veces usada
Audiencia pública ambiental	La audiencia pública ambiental tiene por objeto dar a conocer a las organizaciones sociales, comunidad en general, entidades públicas y privadas la solicitud de licencias, permisos o concesiones ambientales, o la existencia de un proyecto, obra o actividad, los impactos que este pueda generar o genere y las medidas de manejo propuestas o implementadas para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar dichos impactos; así como recibir opiniones, informaciones y documentos que aporte la comunidad y demás entidades públicas o privadas. (Decreto 1076, 2015, art. 2.2.2.4.1.1)	1
Constitución como terceros intervinientes	Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, sin necesidad de demostrar interés jurídico alguno, podrá intervenir en las actuaciones administrativas iniciadas para la expedición, modificación o cancelación de permisos o licencias de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente o para la imposición o revocación de sanciones por el incumplimiento de las normas y regulaciones ambientales. (Ley 99, 1993, art. 69)	38

Tipo de mecanismo o acción usada	Objetivo de la acción según la norma	Número de veces usada
Derecho de petición	Toda persona tiene derecho a presentar peticiones respetuosas a las autoridades por motivos de interés general o particular y a obtener pronta resolución. El legislador podrá reglamentar su ejercicio ante organizaciones privadas para garantizar los derechos fundamentales. (C.P., 1991, art. 23)	49
Revocatoria Directa	La autoridad ambiental, salvo los casos de emergencia, podrá mediante resolución motivada, sustentada en concepto técnico, revocar o suspender la licencia ambiental, los permisos, autorizaciones o concesiones para el uso o aprovechamiento de los recursos naturales y del medio ambiente, cuandoquiera que las condiciones y exigencias por ella establecidas no se estén cumpliendo conforme a los términos definidos en el acto de su expedición. (Ley 99, 1993, art. 62)	1
Pérdida de ejecutoria	La autoridad ambiental competente podrá mediante resolución motivada declarar la pérdida de vigencia de la licencia ambiental, si transcurrido cinco (5) años a partir de su ejecutoria, no se ha dado inicio a la construcción del proyecto, obra o actividad. De esta situación deberá dejarse constancia en el acto que otorga la licencia. (Decreto 1076, 2015, art. 2.2.1.2.6.1)	1

Fuente: Elaborado por Laurent Cuervo Escobar (2020).

Figura 19. Acceso a la justicia ambiental en el conflicto socioambiental entre comunidades rurales y la Central Hidroeléctrica Montebonito



Fuente: Elaboración propia con información otorgada por la Clínica Sociojurídica de Interés Público de la Universidad de Caldas.

Proyecto hidroeléctrico El Edén

La Central Hidroeléctrica El Edén se construyó en la cuenca alta del río La Miel, en jurisdicción de los municipios de Marquetalia, Manzanares y Pensilvania (figura 20). Este proyecto, según el estudio de impacto ambiental “[...] consta de la captación a filo de agua, un sistema desarenador, un túnel de conducción, tubería de presión, casa de máquinas en superficie, conducción a descarga y campamentos, talleres y zonas de depósito” (p. 15).

Figura 20. Proyecto hidroeléctrico El Edén



Fuente: Tomado de Modelo hidrogeológico conceptual (p. 4).

La construcción de este proyecto inició en el año 2013 y ha generado impactos ambientales y sociales negativos sobre sus áreas de influencia, relacionados principalmente con el desabastecimiento hídrico de comunidades por afectación a la quebrada La Balastrea, desplazamiento de los habitantes que habitan el área de influencia del proyecto, afectación a un acueducto veredal (que tuvo que ser intervenido posteriormente por la empresa beneficiaria de la licencia ambiental y por el municipio de Pensilvania), entre otros (figuras 21 y 22).

Figura 21. Obras de captación del proyecto hidroeléctrico El Edén



Fuente: <http://www.latinco.co/eden>

Figura 22. Proyecto hidroeléctrico El Edén



Fuente: <http://www.latinco.co/eden>

En este caso, ha surgido un conflicto ambiental relacionado con el agua, ya que una vez inicia la construcción del túnel subterráneo de conducción de agua en el año 2013 se da una disminución súbita del caudal de la quebrada La Balastrea, lo cual trajo como consecuencia, afectaciones a las comunidades que se beneficiaban de este cuerpo de agua (figura 23).

Figura 23. Túnel de conducción de aguas del proyecto hidroeléctrico El Edén



Fuente: <http://www.latinco.co/eden>

En vista de lo anterior, la comunidad ha hecho uso de mecanismos de participación, acciones administrativas y judiciales en aras de proteger sus derechos y su territorio. A continuación, se relacionan las acciones y mecanismos usados por la comunidad en el caso concreto (ver tabla 19).

- **Acciones judiciales:**

Tabla 19. Acciones judiciales por los actores que no están a favor de la construcción del proyecto

Tipo de mecanismo o acción usada	Objetivo de la acción según la norma	Número de veces usada
Acción de tutela	Toda persona tendrá acción de tutela para reclamar ante los jueces, en todo momento y lugar, mediante un procedimiento preferente y sumario, por sí misma o por quien actúe a su nombre, la protección inmediata de sus derechos constitucionales fundamentales, cuando quiera que estos resulten vulnerados o amenazados por la acción o la omisión de cualquier autoridad pública. (C.P., art. 86)	4
Acción popular	Son los medios procesales para la protección de los derechos e intereses colectivos. Las acciones populares se ejercen para evitar el daño contingente, hacer cesar el peligro, la amenaza, la vulneración o agravio sobre los derechos e intereses colectivos, o restituir las cosas a su estado anterior cuando fuere posible. (Ley 472, 1998, art. 2°)	1
Acción de grupo	Son aquellas acciones interpuestas por un número plural o un conjunto de personas que reúnen condiciones uniformes respecto de una misma causa que originó perjuicios individuales para dichas personas. La acción de grupo se ejercerá exclusivamente para obtener el reconocimiento y pago de indemnización de los perjuicios. (Ley 472, 1998, art. 3°)	1

Fuente: Laurent Cuervo Escobar (2020).

En la actualidad, hay en curso dos acciones judiciales, a saber, acción popular y acción de grupo. La primera fue interpuesta en el año 2015 ante el Tribunal Administrativo de Caldas, a través de ella se solicitó entre otras cosas, la suspensión de la construcción del proyecto, la realización de un Modelo Hidrogeológico Conceptual al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam) que permitiera establecer si hay alguna relación entre la

construcción del túnel subterráneo de conducción de aguas y la afectación a cuerpos de agua superficiales, para la realización del estudio se solicitó al tribunal que oficiara al Fondo para la Defensa de los Derechos e Intereses Colectivos su financiación, sin embargo, el mencionado fondo se negó a financiar la realización del Modelo Hidrogeológico Conceptual y adoptó su decisión a través de la Sentencia 153 del 29 de noviembre de 2018, mediante la cual denegó las pretensiones de la demanda al considerar que en el caso concreto la afectación a la quebrada La Balastrea no estaba relacionada con la construcción del túnel sino con el cambio climático, esto basándose en un Modelo Hidrogeológico Conceptual presentado por la empresa Central Hidroeléctrica El Edén S.A. ESP.

Frente a lo anterior, la comunidad, apoyada por la Clínica Sociojurídica de Interés Público, interpuso recurso de apelación mediante el cual solicita officiar al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales para que realice un modelo hidrogeológico conceptual que permita despejar de toda duda el motivo por el cual la quebrada La Balastrea se ha visto afectada. Lo anterior, debido a que según reportes del Ideam, para la época en la cual comenzaron las quejas por desabastecimiento hídrico, no había fenómeno del Niño, lo cual generó una duda respecto del modelo presentado por la empresa beneficiaria de la licencia ambiental. Actualmente, el proceso se encuentra a espera de audiencia en el Consejo de Estado para establecer la entidad encargada de realizar el mencionado estudio técnico.

Respecto a la acción de grupo, se resalta que la misma se interpone con el objetivo de obtener una indemnización derivada de las afectaciones patrimoniales y psicológicas padecidas por los habitantes del área de influencia directa del proyecto y la construcción del mismo. La mencionada acción aún no ha sido decidida.

Igualmente, es relevante tener en cuenta que previa a la interposición de la acción popular, se interpusieron cuatro acciones de tutela a través de las cuales se solicitó la protección del derecho humano al agua de cuatro familias campesinas, en estos casos se solicitó tanto a Corpocaldas como a la Central Hidroeléctrica El Edén S.A. ESP, acciones de tutela que no surtieron los efectos esperados ya que en ninguno de los casos se ha logrado una protección efectiva del derecho humano al agua (ver tabla 20).

- **Acciones administrativas:**

Tabla 20. Acciones administrativas usadas por los actores que no están a favor de la construcción del proyecto

Tipo de mecanismo o acción usada	Objetivo de la acción según la norma	Número de veces usada
Derecho de petición	Toda persona tiene derecho a presentar peticiones respetuosas a las autoridades por motivos de interés general o particular y a obtener pronta resolución. El legislador podrá reglamentar su ejercicio ante organizaciones privadas para garantizar los derechos fundamentales. (C.P., 1991, art. 23)	21
Constitución como terceros intervinientes	Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, sin necesidad de demostrar interés jurídico alguno, podrá intervenir en las actuaciones administrativas iniciadas para la expedición, modificación o cancelación de permisos o licencias de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente o para la imposición o revocación de sanciones por el incumplimiento de las normas y regulaciones ambientales. (Ley 99, 1993, art. 69)	6
Quejas	Toda persona tiene derecho a presentar peticiones respetuosas a las autoridades por motivos de interés general o particular y a obtener pronta resolución. El legislador podrá reglamentar su ejercicio ante organizaciones privadas para garantizar los derechos fundamentales. (C.P., 1991, art. 23)	35

Fuente: Laurent Cuervo Escobar (2020).

Cabe resaltar que en un inicio la comunidad que habita el área de influencia del proyecto se encontraba de acuerdo con la ejecución de este, prueba de lo anterior lo constituye el hecho de que la comunidad envió derechos de petición manifestando su apoyo, sin embargo, su perspectiva varía una vez se evidencian impactos ambientales negativos, los cuales, dadas sus consecuencias podría concluirse que no estaban previstos en el estudio de impacto ambiental. Los mencionados impactos negativos llevan a la comunidad a interponer quejas y derechos de petición solicitando la realización de visitas técnicas a la zona, con el fin de que la autoridad ambiental diera una solución.

Al respecto, es relevante tener en cuenta que en un inicio la autoridad ambiental determinó que la disminución súbita del caudal de la quebrada La Balastrea estaba relacionado con la construcción del túnel (Informe Técnico 500-13-116 del 30 de mayo de 2014), motivo por el cual impuso una medida preventiva que consistía en la suspensión de las obras, no obstante, tal medida no solo fue desconocida por la Central Hidroeléctrica El Edén, sino que fue levantada parcialmente por parte de la autoridad ambiental, dando vía libre a la construcción del proyecto.

Igualmente, es relevante tener en cuenta que la comunidad ha contado con el apoyo de organizaciones no gubernamentales como la Comisión Intereclesial de Justicia y Paz, la Veeduría Ciudadana Ambiental para Manzanares y organizaciones académicas como la Clínica Socio jurídica de Interés Público de la Universidad de Caldas, las cuales han apoyado a las comunidades en la formulación de acciones administrativas y judiciales para la defensa del ambiente sano, los derechos de los campesinos, la seguridad alimentaria y el derecho humano al agua (figura 24).

Figura 24. Nota de prensa a través de la cual se documenta el rechazo de los campesinos al proyecto hidroeléctrico El Edén



Fuente: El Tiempo. Recuperado de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-15814136>

- **Mecanismos de participación:**

Tabla 21. Mecanismo de participación ciudadana usados por la comunidad

Tipo de mecanismo usado	Objetivo según la norma	Número de veces usado
Cabildo abierto	El cabildo abierto es la reunión pública de los concejos distritales, municipales o de las juntas administradoras locales, en la cual los habitantes pueden participar directamente con el fin de discutir asuntos de interés para la comunidad. (Ley 134, 1994, art. 9)	1

Fuente: Laurent Cuervo Escobar (2020).

Obstáculos en el acceso a la justicia ambiental

Tanto el proyecto hidroeléctrico El Edén como Montebonito tienen un común denominador, son proyectos que se realizan en zonas habitadas por comunidades campesinas, son territorios alejados y los dos proyectos han sido declarados como de utilidad pública, lo cual da vía libre a la expropiación de predios para su construcción.

Respecto de los obstáculos para la justicia ambiental (Valencia, 2014) en los dos casos se resalta:

- El hecho de que estos proyectos se ejecuten en zonas alejadas hace que las comunidades no tengan una comunicación directa con las autoridades ambientales, lo cual trae como consecuencia que las comunidades vean afectado su derecho a la información.
- La asesoría técnica para este tipo de conflictos requiere de grupos interdisciplinarios de profesionales, lo cual incrementa los costos de los estudios y pruebas, en razón de ello, las comunidades no cuentan con los recursos económicos para sufragar procesos judiciales para la defensa de sus derechos y territorio.

- Las comunidades pese a realizar derechos de petición para obtener información de los proyectos muchas veces reciben como respuesta, por parte de las autoridades, que deben acercarse a las instalaciones de la institución para acceder a los expedientes, esto sin tener en cuenta que pueden ser lugares alejados a estas.
- En las socializaciones que realizan las personas de la empresa que ejecutará el proyecto, se usa lenguaje técnico, lo cual dificulta la comprensión del proyecto por parte de las comunidades.

Mobilización política

Las comunidades campesinas, después de varios años de afrontar los impactos negativos ocasionados por las centrales hidroeléctricas en sus territorios, han decidido de manera autónoma y agrupada, apalancar estrategias de movilización política en la toma de decisiones locales. Estas han operado en los ámbitos de la organización, la participación y la incidencia en espacios gubernamentales como las alcaldías municipales, concejos municipales y consejos de planeación territorial. Las comunidades campesinas han comprendido la importancia y la necesidad de habitar estos espacios para poder reflejar allí sus problemáticas y hacer posible la implementación de sus propuestas.

Los municipios de la región del Magdalena Caldense, Pensilvania, Marulanda y Samaná, son los que mayor agenciamiento político han generado en este sentido.

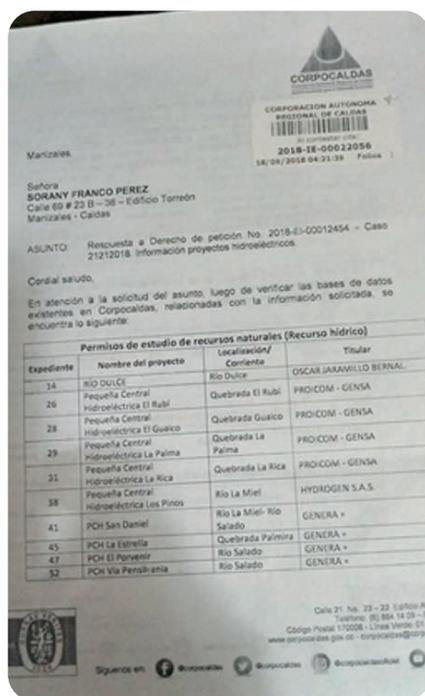
Uno de los hechos más recientes para la región, aconteció en el marco de un cabildo abierto⁷⁰, llevado a cabo el 8 de noviembre de 2018 en el municipio de Pensilvania. Este ejercicio de participación ciudadana, consagrado en el artículo

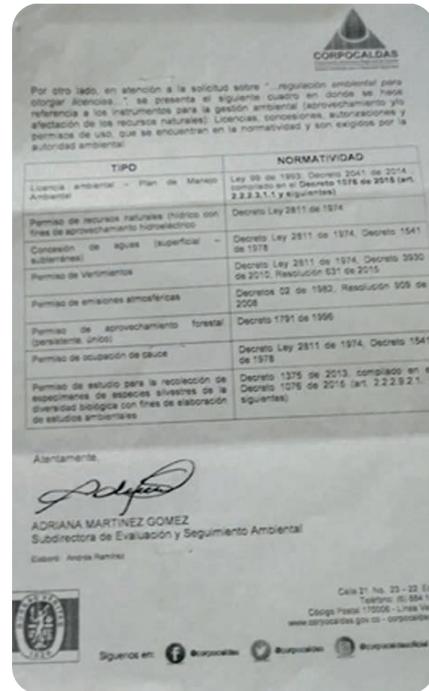
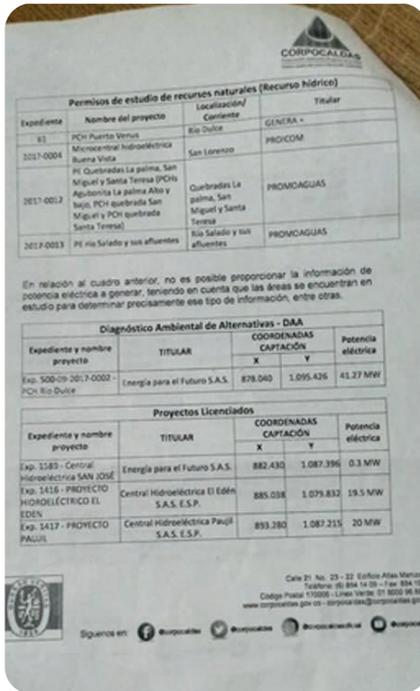
⁷⁰ “Es la reunión pública de los concejos distritales, municipales o las juntas administradoras locales, en la cual los habitantes pueden participar directamente con el fin de discutir asuntos de interés para la comunidad. Es obligación del gobernador o alcalde correspondiente asistir a la sesión. Al cabildo pueden ser citados funcionarios de la entidad territorial respectiva para que respondan oralmente o por escrito sobre los hechos relacionados con el tema del cabildo” (<https://www.registraduria.gov.co/-Cabildo-abierto,3655-.html>).

103 de la Constitución Política de Colombia, se desarrolló como un evento campesino ambiental, denominado “Primer cabildo abierto por la Defensa del Agua, del Territorio, contra la Minería, las microcentrales y las envasadoras”. Esta denominación en sí, ya dejaba en claro la postura y el propósito de los (as) solicitantes de este espacio.

Para el año 2018, se contaba con tres proyectos hidroeléctricos licenciados, de los cuales uno ya se encontraba generando energía, catorce proyectos en etapa de estudios y un proyecto en etapa de evaluación de diagnóstico ambiental de alternativas (Corpocaldas, 2018). Este número de proyectos planteados alertó significativamente a las comunidades, lo que las motivó a solicitarle a la registraduría nacional, al municipio de Pensilvania y al Concejo municipal de Pensilvania la realización del cabildo abierto (figura 25).

Figura 25. Respuesta de derecho de petición sobre información de proyectos hidroeléctricos en Caldas a la señora Sorany Franco Pérez





Fuente: Corporaldas (2018).

En el cabildo abierto se solicitó dar respuesta a cinco preguntas relacionadas con:

- Gestiones de la actual administración en relación con el esquema de ordenamiento territorial del municipio de Pensilvania.
- Cuál es la posición del municipio en relación con las solicitudes de permisos de estudio de recursos naturales relacionados con el "recurso hídrico" en el municipio.
- Cuál es la posición del municipio en relación con el funcionamiento y consecuencias del proyecto hidroeléctrico el Edén.
- Cuánto pagan por predial e industria y comercio los proyectos minero-energéticos en el municipio de Pensilvania.

En este ejercicio se solicitó la presencia de la gobernación de Caldas, Inficaldas, Corpocaldas, Defensoría del Pueblo, Procuraduría, Contraloría General de Caldas, Asamblea Departamental, Veeduría Interdisciplinaria de Caldas e Integrantes de la Convergencia ciudadana Todos somos Río Blanco (figura 26).

Figura 26. Imagen de convocatoria al cabildo abierto de control político sobre los proyectos minero-energéticos en el Oriente de Caldas



Fuente: Tomado de <https://www.facebook.com/notes/la-matria-periodismo-glocal-planetario/cabildo-abierto-y-marcha-de-banderas-blancas-por-la-vida-y-la-paz-en-pensilvania/10156713527881684/> (2018).

Durante la realización del cabildo abierto se llevó a cabo una marcha denominada “Marcha de banderas blancas por la vida y la paz en Pensilvania (Caldas)” (figura 27).

Figura 27. Reporte de prensa de la marcha de banderas blancas por la vida y la paz en el marco del cabildo abierto en Pensilvania (Caldas)



Fuente: Tomado de La Patria. Recuperado de <https://www.lapatria.com/caldas/en-pensilvania-caldas-realizaron-primer-cabildo-por-la-defensa-ambiental-426800> (2018).

Las autoridades locales y departamentales deberían retomar cada uno de los planteamientos presentados en el cabildo abierto para la toma de decisiones a futuro en el territorio. Para este caso, se discutieron los proyectos mineros, hidroeléctricos y de envasadoras de agua. Asistieron alrededor de 500 personas procedentes de los diferentes corregimientos y veredas tanto del municipio de Pensilvania como de otros municipios de Samaná, Manzanares, Marulanda y Manizales. Se presentaron 26 ponencias expresando la inconveniencia de este tipo de proyectos por sus impactos ambientales, económicos y sociales.

Posterior al Cabildo y con el fortalecimiento de las comunidades campesinas en su capacidad de participación ciudadana, en el año de 2019 decidieron postular sus propios candidatos políticos para ocupar cargos en las alcaldías y concejos municipales, teniendo como criterio principal el cuidado y la defensa de sus ríos, de sus territorios frente a la construcción de proyectos hidroeléctricos. Conscientes de la vigencia de las licencias ambientales y del posible trámite de nuevas licencias para la implementación de centrales hidroeléctricas, proyectaron en esta estrategia política una oportunidad para ocupar espacios dentro de las autoridades locales, con el objetivo de frenar o evitar la implementación de estas centrales.

En el municipio de Pensilvania, y con el nivel de incidencia política del Movimiento Ambiental Campesino del Oriente de Caldas, parte de esta población estableció un pacto político con uno de los candidatos a la alcaldía, planteando su apoyo electoral si este se comprometía en evitar la construcción de centrales hidroeléctricas en los ríos afluentes al municipio, así como expresar públicamente su postura de rechazo a este tipo de proyectos. Pacto que ha sido cumplido hasta la actualidad. Asimismo, el Movimiento Ambiental Campesino del Oriente de Caldas postuló sus propios candidatos campesinos al Concejo municipal obteniendo la mayoría de las curules.

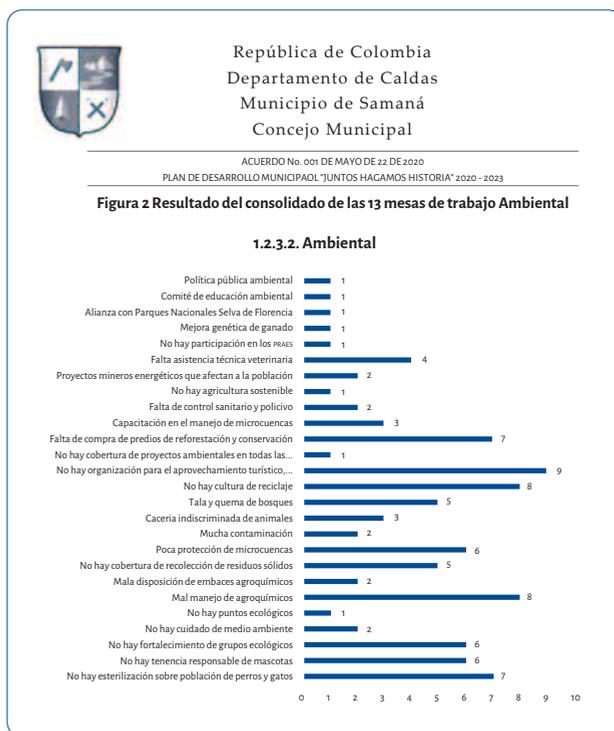
En cuanto al caso del corregimiento de Montebonito, en el municipio de Marulanda (Caldas), obtuvieron tres curules dentro del Concejo municipal, desde donde se hace veeduría y control político a la posible implementación de la central hidroeléctrica Montebonito.

En lo respectivo al municipio de Samaná, lograron obtener una curul en el Concejo municipal y en la vicepresidencia del consejo de planeación territorial. Estos dos escenarios son ocupados por integrantes del Movimiento Ambiental Campesino del Oriente de Caldas.

La presencia y participación activa en estos órganos de decisión territorial local, ha fortalecido e impulsado el Movimiento Ambiental Campesino del Oriente de Caldas, así como a las comunidades campesinas que lo integran, lo sostienen y lo acompañan.

Algunos avances de esta movilización política se reflejan en los planes de desarrollo municipales en donde las comunidades han puesto de manifiesto los conflictos socioambientales y las afectaciones negativas derivadas de la implementación de proyectos hidroenergéticos en la región. En las figuras 28 y 29, se puede observar la inclusión de esta problemática en los planes de desarrollo de los municipios de Samaná y de Pensilvania.

Figura 28. Conflictos socioambientales asociados con proyectos hidroeléctricos reflejados en el plan de desarrollo municipal de Samaná



Fuente: Municipio de Samaná (2020).

En la construcción del plan de desarrollo del municipio de Samaná se realizaron mesas de trabajo en las que se consultó a la población acerca de las necesidades y problemáticas más sentidas, esto con el objetivo de recolectar elementos para la construcción de propuestas y rutas de acción durante el periodo de 2020-2023. Por primera vez, en muchos años, la comunidad planteó en este escenario gubernamental la afectación negativa generada por los proyectos minero-energéticos en el territorio. Lo cual deja un precedente a nivel público, político-institucional acerca de la percepción de las comunidades sobre este tipo de proyectos.

Figura 29. Conflictos socioambientales asociados a proyectos hidroeléctricos reflejados en el plan de desarrollo municipal de Pensilvania



Plan de Ordenamiento Territorial POT	Plan Básico de Ordenamiento Territorial adoptado bajo Acuerdo Municipal 018 de 2000, con vencimiento de vigencias del largo plazo.
Conflictos ambientales que relaciona el POMCA	Conflictos socio-ambientales relacionados con proyecto hidroeléctricos y mineros.
Análisis regional	Pensilvania pertenece a la Subregión Alto Oriente. Se cuenta con la Región Administrativa y de Planificación - RAP Eje Cafetero, por lo que son de especial interés los proyectos estratégicos de la RAP frente al Plan Nacional de Desarrollo 2018 - 2022

Fuente: Tomado de lineamientos ambientales para la construcción del plan de desarrollo 2020 - 2023 - Municipio de Pensilvania - Corpocaldas

Objetivo: avanzar en el ordenamiento territorial del municipio, logrando la normalización y formación de predios, el catastro multipropósito y la actualización del EBOT, conforme los avances que cuenta el municipio en la materia.

Problemática: la propiedad rural del municipio es de las menos formalizadas a nivel departamental, convocando la necesidad de adelantar acciones para lograr su normalización. Adicionalmente se viven diferentes conflictos sobre el uso del suelo que debe ser reglado por un ejercicio de planeación y permitir construir un ordenamiento territorial que armonice la productividad rural agrícola, minera e industrial a la luz de los análisis de riesgo y detalle, así como la garantía de la conservación del medio ambiente.

Fuente: Municipio de Pensilvania (2020).

De igual manera, en el plan de desarrollo municipal de Pensilvania (Caldas) se destaca, vinculado al “Programa de organización territorial para la proyección del municipio”, los conflictos socioambientales asociados con los proyectos

hidroeléctricos y mineros. En este sentido, deja constancia que entre los años 2020 a 2023 las decisiones en materia de ordenamiento territorial deberán considerar los asuntos asociados a los conflictos generados por este tipo de proyectos, por lo cual deberán ser analizados por el Concejo municipal y por las comunidades, antes de su aprobación.

Durante este periodo de gobiernos locales, la población ha incidido en debates públicos como los realizados en sesiones del Concejo municipal de Pensilvania en junio y agosto de 2020. Allí se han presentado dos proyectos como la Central Hidroeléctrica Miel 2 y el Proyecto Hidroeléctrico La Rica. En el marco de estas discusiones, asistieron los gerentes promotores de estos proyectos, confrontando con las realidades y las visiones de la comunidad campesina afectada. La postura del Concejo municipal ha sido de un rotundo rechazo, a través de diferentes argumentos y evidencias, sobre los impactos negativos de estos proyectos en su región. Uno de los argumentos más fehacientes de este colectivo son los daños ecológicos y socioeconómicos que han experimentado con la construcción de la Central Hidroeléctrica El Edén, que desde el 2017 lleva operando en este municipio, generando desplazamiento de la comunidad campesina a causa de la sequía de 19 fuentes hídricas y de la afectación de los sistemas productivos agropecuarios.

Seguidamente, se presentan algunos testimonios de concejales de Pensilvania frente a la intervención del gerente de Inficaldas en su presentación del Proyecto Hidroeléctrico Miel 2.

El problema del impacto que ha tenido sobre la comunidad es por la escasez de las fuentes de agua. Ahora, se viene el peligro de la ampliación de la licencia ambiental de la central hidroeléctrica El Edén para sacar el lodo de los túneles, me pregunto a dónde, a qué sitio lo van a depositar. Por eso, es que aquí en Pensilvania somos tan escépticos. Hay un gran movimiento ambiental que no está dispuesto a seguir en proyectos hidroenergéticos que desarrollan en la zona. Ahora viene usted tocando el tema de Miel 2. Si El Edén con un túnel de 4,8 km ha causado semejante problema, ustedes se imaginan el túnel de este proyecto Miel 2, que es un túnel de casi 8 kilómetros, el impacto y el problema que va a generar dentro de la comunidad. (Testimonio del presidente del Concejo municipal de Pensilvania, junio de 2020)

Todo esto suena muy bueno, pero cuando usted llega al tema de los proyectos minero-energéticos ahí se me acaba lo bueno. Me pongo como tembloroso,

como con deseos de esconderme, sin saber qué hacer. Cuando a nosotros el alcalde en estos días nos hablaba de que podíamos estar tranquilos que en Pensilvania no se iban a generar estos proyectos hidroeléctricos, pues uno adquiere una paz, una tranquilidad, pero esta semana y usted mismo lo ratifica, que fue una comisión a Jericó desde Samaná a ver el tema de unas PCH, que hay allá en Jericó. Entonces empieza uno otra vez de nuevo con todo el recuento de lo que ha pasado, uno dice, aquí que todo esto no es cierto, aunque yo creo mucho en su palabra, yo empiezo personalmente, le puedo decir a dormir poquito, a comer poquito, porque es que nosotros hemos tenido una experiencia muy grande, muy grave, muy ingrata con este tema de la hidroeléctrica en Bolivia. (Testimonio Concejal del Municipio de Pensilvania, junio de 2020)

Quiero hablar un poco de cuando tuve la oportunidad de hablar con usted Don Juan Manuel, el 11 de enero de este año (2020), en el plan de desarrollo departamental, por el municipio de Samaná, cuando hablé con el gobernador sobre las irregularidades y las objeciones que teníamos sobre el proyecto Miel 2, la información que se nos ocultaba, que estaba pública pero al mismo tiempo estaba guardada, porque casi no le encontramos la información precisa, porque ningún promotoría (sic) no la decía, cómo estaban los papeles, siempre que todo era bueno, que todo iba a ser una belleza, que la oportunidad de trabajo, el desarrollo que se tenía, pero nunca se hablaba del impacto. En el tema de socialización que se habían reunido con varios consejos y varios líderes de la región comunales y ambientales, y que han recibido ampliamente aceptación de todos ellos. También es falso. Porque eso no pasó, y si pasó lo socializaron fue con fotos porque es lo único que aparece, no aparecen nombres propios de personas a las cuales se les pueda preguntar, son solo fotos que no dicen nada, porque somos personas cordiales que a todos los recibimos de buena manera, a pesar de que detrás de cada visitante o de muchos visitantes que vienen haya un ataque de doble sentido a la región, igual, los recibimos de buena manera porque nos enseñaron a ser educados, respetuosos y cordiales. (Testimonio de integrante del Movimiento Ambiental Campesino del Oriente de Caldas, Concejo Municipal de Pensilvania, junio de 2020)

Estos canales de participación política generados a partir de la elección democrática de representantes que apoyan, simpatizan o hacen parte vital de

la causa socioambiental, representan significativamente la incidencia política, emanada de la participación y la movilización. De esta manera, se puede evidenciar que en el tránsito de los movimientos sociales en los ámbitos de la participación política y la perspectiva gubernamental es posible abrir caminos en la toma de decisiones y la inclusión del conflicto ambiental en la agenda pública, pero de igual manera experimentan obstáculos en su margen de acción. A continuación, se presentan algunas ventajas y obstáculos del ejercicio de la participación desde las perspectivas de la institucionalidad y de los movimientos socioambientales (ver tablas 22 y 23).

Perspectiva de la participación desde la institucionalidad gubernamental

Tabla 22. Perspectiva de la participación de las comunidades, desde la institucionalidad gubernamental, ventajas y obstáculos

Ventajas	Obstáculos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Responsabilidad de inclusión y cumplimiento de las decisiones tomadas. <p>Cumplimiento de los derechos colectivos y que son deberes administrativos, como lo es la participación en decisiones que pueden afectar a la comunidad del Oriente de Caldas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Necesidad de adjudicarse criterios que no están acordes con sus planes y proyectos. <p>El gobernador de Caldas pretende que para el periodo 2020-2023 se impulse los proyectos hidroeléctricos en el Oriente del departamento, la participación que busca la solución de conflictos socioambientales puede ir en contravía de esto.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ampliación de adeptos políticos y civiles en el momento de toma de decisiones. <p>Se ha evidenciado que cuando surgen políticos en contra de los proyectos hidroeléctricos, estos han ganado adeptos y, por ende, han tenido mayor probabilidad de ganar elecciones para concejos municipales y alcaldías.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aceptación de discordancias. <p>Uno de los mayores obstáculos que enfrentan los representantes de la administración pública es la falta de aceptación de las posturas contrarias a las que van encaminadas al desarrollo económico, ya que en la historia reciente es claro que las instituciones le han dado mayor prioridad al progreso neoliberal, antes que pensar en los bienes naturales, en su conservación y preservación.</p>

Ventajas	Obstáculos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuentan con los medios legítimos y los recursos para intervenir y participar de diferentes espacios para convencer a las comunidades. <p>Las intervenciones en los concejos municipales, las visitas a las PCH, el uso de los medios de comunicación y las redes sociales, están a la orden para que los entes gubernamentales, en aras de apoyar a las hidroeléctricas puedan difundir ideas positivas sobre su desarrollo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deber de convencer por todos los medios legítimos las decisiones tomadas, en este caso la aprobación y respaldo a los proyectos hidroeléctricos. <p>Últimamente, en respuesta a la resistencia colectiva a la construcción de hidroeléctricas, la administración se vio en la necesidad de realizar actos políticos de mayor resonancia, como fue, por ejemplo, la visita realizada por el gobernador y el alcalde de Samaná a Jericó a una PCH, con la finalidad de convencerle de la importancia y las ventajas de estos. Además, lo hizo en época de aislamiento colectivo por la pandemia del COVID-19.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Legitimación de las decisiones políticas. <p>La aprobación, acompañamiento y respaldo gubernamental a las PCH están legitimados por la postura de velar por el desarrollo local y en el caso de Corpocaldas y la ANLA, por ser las autoridades ambientales, están legitimadas para aprobar las licencias ambientales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrega difusa del poder al tener en cuenta la opinión de las comunidades. <p>Al reconocer el deber de informar e incluir a las comunidades, se ven en la obligación no solo de escucharlos, sino de reconocer el poder colectivo, lo que pone en riesgo su propia autonomía decisoria.</p>

Fuente: Elaboración propia (2020).

Perspectiva de la participación desde los movimientos socioambientales

Tabla 23. Perspectiva de la participación de las comunidades, desde los movimientos socioambientales, ventajas y obstáculos

Ventajas	Obstáculos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Responsabilidad de intervenir para que las decisiones resulten más favorables para la comunidad. <p>Los espacios para participar como los cabildos abiertos y los debates en los concejos han facilitado la incidencia política y el auge mediático que necesitan los movimientos socioambientales del Oriente de Caldas para ser escuchados y generar inclusión de los conflictos socioambientales en la agenda pública.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de medios idóneos, como por ejemplo acceso a internet, que permiten informarse constantemente, ejercer presión mediática y capacitarse en la actualidad virtual en la que se encuentra la población. <p>Actualmente se ha acentuado en mayor proporción este obstáculo debido a la contingencia provocada por la pandemia del COVID-19, la brecha de acceso a la virtualidad se hace notorio en corregimientos y veredas del Oriente de Caldas, lo que ha dificultado la participación de muchos interesados en las sesiones del concejo o en las capacitaciones y cursos que están enfocados en el fortalecimiento de sus capacidades, a través de la participación colectiva.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fortalecimiento de capacidades colectivas que permiten el empoderamiento y apropiación de su territorio. <p>La unión y fortalecimiento de grupos como el Movimiento ambiental campesino del Oriente de Caldas han permitido la incidencia necesaria para tener electos que comparten y se comprometen con sus posturas inclinadas al no apoyo de construcción de proyectos hidroeléctricos en su territorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exclusión en la toma de decisiones importantes, ya que muchas veces estas ya están tomadas por parte de las entidades públicas, antes de ser consultadas con la comunidad. <p>El no cumplimiento del principio y derecho a la participación en la toma de decisiones que los pueden afectar en referencia a asuntos que puedan generar impactos ambientales negativos, es un fenómeno al que todavía es vulnerable la comunidad del Oriente de Caldas.</p>

Ventajas	Obstáculos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deber de ser constantes y recursivos en el proceso de búsqueda de opciones para ser tenidos en cuenta. <p>Es un compromiso de las comunidades que cada vez están más interesadas en acceder a la información y tener la fuerza de participación necesaria para que los temas relacionados con los conflictos ambientales tengan la incidencia justa y equitativa, incluyendo a los movimientos socioambientales y sus posturas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida de interés de muchos cuando los procesos se quedan quietos o falta de esperanzas cuando ven que las entidades toman decisiones sin consultarles. <p>Se ha evidenciado que la falta de actividad de algunas empresas hidroeléctricas, crean en el imaginario colectivo la falsa idea de calma o incluso de inactividad permanente, lo que ha generado la pérdida de fuerza o de interés de muchas personas.</p>

Fuente. Elaboración propia (2020).

Mobilización social, pedagógica y de redes

Las comunidades del Magdalena Caldense también han articulado formas de movilización asociadas a los ámbitos social, pedagógico y de redes.

En el ámbito de la movilización social se pueden identificar estrategias de organización, manifestación pública y mediática. Las estrategias organizativas han significado la conformación de tres agrupaciones como lo son: i) el Movimiento Ambiental Campesino del Oriente de Caldas, ii) la Veeduría Ciudadana Ambiental del Oriente de Caldas y Norte del Tolima y iii) la Mesa de análisis y reflexión sobre proyectos minero-energéticos en el Oriente de Caldas.

El Movimiento Ambiental Campesino del Oriente de Caldas es una organización ciudadana, integrada por comunidades campesinas de la región del Magdalena Caldense, que desde su identidad y arraigo campesino expresan oposición al modelo extractivo minero-energético. Su incidencia social y política en el departamento de Caldas, y a nivel nacional, es cada vez mayor, en tanto su participación en espacios de autoridad gubernamental local y en la fortaleza del debate sobre las prioridades reales que requiere el campo.

La Veeduría Ciudadana Ambiental del Oriente de Caldas y Norte del Tolima, como órgano de control social, vigilancia y fiscalización de lo público, ha jugado

un rol de transmisor de información entre la institucionalidad y las comunidades campesinas. La Veeduría ha facilitado, acompañado y promovido encuentros, reuniones, actividades en diferentes veredas de la región, difundiendo y sensibilizando a la población sobre los posibles riesgos de expansión de los proyectos hidroeléctricos.

Por su parte, la mesa de análisis y reflexión sobre proyectos minero-energéticos en el Oriente de Caldas se ha constituido en otro escenario agenciado por la Universidad de Caldas, organizaciones de derechos humanos, organizaciones ambientales y algunos integrantes del Movimiento ambiental campesino del Oriente de Caldas. Desde allí, también se han propiciado espacios de encuentro, análisis y denuncia.

En el marco de la movilización social han agenciado asambleas comunales y participaciones en eventos públicos. Una de las acciones públicas de movilización social se realizó en el marco de las Fiestas de la Cordialidad⁷¹, en el año 2017, en el municipio de Manzanares (figura 30). En esta, la comunidad intervino con una comparsa conceptualizada en la protección de los ríos y en el rechazo a la construcción de proyectos hidroeléctricos (Comunicación personal líder comunitario del corregimiento de Aguabonita, 16 de mayo 2020).

Figura 30. Comparsa ambiental en las fiestas de la cordialidad del año 2017, Manzanares



Fuente: Líder comunitario del corregimiento de Aguabonita, junio 2017, fiestas de la cordialidad, Manzanares.

⁷¹ Fiestas tradicionales del municipio de Manzanares, Caldas, que se llevan a cabo anualmente durante una semana. En estas fiestas se realizan actividades culturales, deportivas, artísticas y de entrenamiento (La Patria, 2017).

En el ámbito pedagógico, el diplomado en Promotores ambientales comunitarios, facilitado por el proyecto “Modelo ecosistémico de mejoramiento rural y construcción de paz: instalación de capacidades locales”, las comunidades de los corregimientos de Montebonito (Marulanda) y Encimadas (Samaná) han fortalecido sus capacidades en el conocimiento de algunos aspectos técnicos, ecológicos y jurídicos asociados a los procesos de implementación de proyectos hidroeléctricos. El proceso formativo les ha permitido conocer e interponer mecanismos de participación ciudadana ante las autoridades ambientales para profundizar su acercamiento a los proyectos. Asimismo, el diplomado ha logrado afianzar el sentido de apropiación, arraigo y defensa del territorio y de los ríos.

En relación con la movilización en redes, existen tejidos de comunicación, articulación y acompañamiento con el Movimiento Ríos Vivos Colombia, el Movimiento socioambiental Kumanday y el *Programa Colombia Científica. Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia*. El entretejido de alianzas posibilita, de un lado, la protección de las comunidades rurales ante cualquier situación que ponga en riesgo su vida o sus derechos, les brinda acompañamiento sociojurídico, en el sentido de compartir con la comunidad información actualizada, generar pronunciamientos públicos de acompañamiento y acciones jurídicas con el objetivo de impedir la implementación de los proyectos hidroeléctricos.

En medio de la emergencia sanitaria por la pandemia del COVID-19 en el 2020, se desató una movilización social virtual a raíz de los pronunciamientos del gobernador de Caldas, en su propósito de reactivar la economía de la región dando prioridad al sector hidroeléctrico, lo cual generó descontento y alertas entre las comunidades dada la situación de poca capacidad de acción y movilización por el confinamiento en el que se encontraba el mundo. A partir de este acontecimiento, las redes de articulación se manifestaron y proyectaron mediante diversos medios de comunicación digital un pronunciamiento público en el que invitaban al gobierno departamental y a los gobiernos locales a detener la iniciativa y consultar con las poblaciones implicadas sobre tales propósitos económicos (figura 31).

Figura 31. Pronunciamiento de los movimientos ambientales y campesinos de Colombia y Caldas frente al plan de reactivación económica durante época de pandemia en el departamento de Caldas



Pronunciamiento

¡Reactivación económica en Caldas con hidroeléctrica!

Los pronunciamientos frente a las últimas declaraciones dadas por el Gobernador de Caldas Luis Carlos Vélez y el gerente de Infralida Juan Manuel Lombardo, con su intención de impulsar el sector hidroeléctrico en el departamento, así como se encuentran en el contenido 8.1.2 del Plan de Desarrollo de Caldas 2020-2023.

8.1.2. PLAN DE DESARROLLO AMBIENTAL DE CALDAS

“El impulso de este sector requiere impulsar todo tipo de alternativas de generación de energía, incluido el proyecto MBE 2 ubicado en el oriente caldense sobre las cuencas del río la meta y su afluente río Purobiaba y Tenare, permitiendo a generar 120 MW para el consumo local de agua, cumpliendo con toda la sostenibilidad ambiental y el desarrollo social de la zona”, afirma el alcalde que dentro de este compromiso busca la generación de empleo a través de Proyectos Centrales Hidroeléctricos de hasta 100 MW y así desarrollar energías limpias y permitir contar al ciudadano de buena de carbón.

27 de abril 2020

Gobernador Luis Carlos Vélez y gerente de Infralida Juan Manuel Lombardo a través del canal de YouTube de la Gobernación

El gerente de Infralida, se pronuncia respecto al tema hidroeléctrico con las siguientes afirmaciones:

1. La Promotora energética del Centro, para dar continuidad al Proyecto hidroeléctrico Miel 2, realiza que hacen estudios ambientales y sociales y que están concluidos con las comunidades. Cabe indicar que este proyecto cuenta con licencia ambiental social en 1994 y modificación en 2003 por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, se que en capacidad para de 120 MW.
2. Han avanzado en el desarrollo de cinco Proyectos Centrales Hidroeléctricos con una capacidad instalada menor a 1 MW.
3. Infralida indica que está haciendo la maestra para que el departamento tenga el primer manual de normas gubernamentales, con el fin de impulsar proyectos como los hidroeléctricos.

07 de mayo 2020

Gobernador Luis Carlos Vélez a través de su cuenta en Facebook.

Reactivación económica, con el fin de impulsar el sector hidroeléctrico en La Dorada, Sumama, Neocoma y Yacota, indicando lo siguiente:

4. El sector hidroeléctrico está de los primeros en reactivarse en el departamento.
5. Se viene estudiando la Central Hidroeléctrica Río Honda ubicada en la Vereda Ciudad Sumama, con una capacidad de 19.9 MW y con la intención de iniciar construcción en primer semestre de 2021.
6. Licencia en trámite de La Central Hidroeléctrica La Riva en Pueblo Nuevo (Purobiaba), de la cual se espera obtener el consentimiento ambiental a finales de este año, para iniciar construcción en el año 2022.
7. Y finalizar la central hidroeléctrica Miel 2, a desarrollarse en jurisdicción de los municipios de Margarita, Sumama y La Victoria, el cual está el segundo proyecto hidroeléctrico más grande que tendrá Caldas con una capacidad de 120 MW, después de la Central Hidroeléctrica Miel 1.

1

8. Buscan la apropiación social de estos proyectos a través de lo que han denominado “fortalecimiento social” de manera que se haga la “consulta” las comunidades, “hacerlas partícipes” y “sección de los proyectos por los defensores”.

9. Hicieron hincapié en los porcentajes económicos que generan estos proyectos para las alcaldías y Corporación.

10 de junio 2020

David Jorjón (Anticipo al Gobernador de Caldas, el gerente de Infralida, el alcalde de Sumama y algunos concejales. (Ver video en Facebook de la Gobernación)

Se mencionaron a Jorjón con el fin de conocer su experiencia sobre Proyectos Centrales Hidroeléctricos.

1. El gobernador de Caldas indica que se reunió junto con Infralida el lanzamiento de la Promotora Energética del Centro, con lo cual inicia un nuevo proceso para implementar proyectos hidroeléctricos con responsabilidad ambiental y escuchando a las comunidades.
2. El gerente de Infralida indica que viene trabajando con la Promotora Central Hidroeléctrica (PCHB) buscando tener energía responsable y amigable con el medio ambiente. Dice, además que, de lo tanto de las comunidades se pueden tener los mejores beneficios, siempre que se debe respetar el personal indígena de la región, ya que esto nos beneficia desde lo social.
3. Se debe tener en cuenta que las PCHB que existen en Jorjón, se llaman “Agua fresca” con una capacidad instalada de 7,49 MW y “Molinos II” con una capacidad de 7,34 MW.

Ante esta información, pronunciamos que:

1. El mesero de los meses y en tiempos de aislamiento social, se ha generado una urgencia por parte de la Gobernación y de Infralida de evaluar la necesidad por medio de proyectos hidroeléctricos que han generado impactos negativos bien conocidos en la región, como lo es la Central Hidroeléctrica Miel 1 con una capacidad de 96 MW, con operación desde 2002, además el proyecto hidroeléctrico El Edén con una capacidad de 20 MW, iniciado desde 2017. Las afectaciones son evidentes y están más cerca que Jorjón.
2. Se nos remiten a la última información otorgada por las autoridades ambientales: Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS) y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), por medio de derechos de petición se encuentran que los proyectos hidroeléctricos que se pretenden impulsar en Caldas NO corresponden a pequeños centrales, ya que su capacidad es igual o mayor a 20 MW, lo que no tiene punto de comparación con la pequeña central que se desarrolla en Jorjón, por tanto, no lo impacto ni los conflictos podría evaluarse de la misma manera.
3. Es necesario manifestar que, de la energía generada por estos proyectos hidroeléctricos, las comunidades no reciben ningún beneficio ya que, en Caldas, la energía que generan todas las centrales hidroeléctricas es entregada al Sistema Interconectado Nacional (SIN). Lo que quiere decir que las cuentas de generación NO están en los departamentos de energía del municipio o región donde está ubicada. Además, es preciso indicar que Caldas tiene una cobertura de energía eléctrica en un 98,7% (Plan de desarrollo 2020



2

2020), por tanto, NO presenta un déficit energético que justifique el aumento de las solicitudes e implementaciones de este tipo de proyectos.

4. Uso de los argumentos que emplean, es la generación de empleo, cuando se sabe que el sector microempresarial es el que menos puntaje de calidad produce en el trabajo. No impacto laboral solo se da en la construcción, es deterioro de la producción agropecuaria que es lo que más genera de trabajo directo genera de manera permanente y temporal, así como grandes impactos en los centros de transformación. Por tanto, se hace necesario junto con las comunidades hacer estrategias productivas que permitan el cuidado del territorio mediante la vocación agrícola y de conservación de los municipios.
5. Caldas ya no enfrenta victimización por el conflicto armado, por seguir orientado a sus comunidades a procesos de atención, desplazamientos y desarrollo por culpa de este tipo de proyectos, la mayoría de iniciativas paradas, que se presentan como estratégicas para el bien común y que han afectado a la población, como con la Central Hidroeléctrica El Edén en el Corregimiento de Bobita y Purobiaba, donde desde 09 febrero Indígena, generando grandes daños a las comunidades.
6. Es necesario resaltar a las comunidades que han padecido las consecuencias de la construcción y operación de estos proyectos, ya que ellas son que sufren, pueden dar testimonio de los impactos reales que están presenten en la región, sin la necesidad de trasladar a otros municipios con características diferentes en todos los aspectos.
7. Hay más que nunca, se hace necesario estar atentos como comunidades a los pronunciamientos oficiales sobre proyectos con un régimen de urgencia y velar por la protección de nuestros patrimonio ambiental, para los futuros pronunciamientos, construido por nosotros con, valores, necesidades y economías.
8. Acompañamiento al Movimiento Ambiental Campesino del oriente de Caldas en su labor por proteger sus y sus comunidades, así como de defender su vocación agrícola que nos alimenta en Caldas. **Porque somos un solo río.**

¡Por el Agua, la Vida y la Aprovechabilidad!

¡Sin ríos, No Hay Vida!

¡Sin agua no se vive, se ama y se defende!

<p>Firmas,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asamblea Tróica por las Buenas Vistas en el Barroterro Karamandó • Casa Ambiental de Uvanello, Tuluá • Corporación Purobiaba Caldas • Fundación Comunitaria Huertas Urbanas • Grupo Política y Derechos Ambientales, Universidad Nacional de Colombia • Muestra Comunal Caldas • Movimiento Ambiental Campesino del oriente de Caldas 	<ul style="list-style-type: none"> • Movimiento Socioambiental Karamandó (Matacoba, Caldas) • Movimiento Riva Verde • Universidad de la Tierra, Tróica de Calentras • Ministerio y Secretaría Caldas • Vozes del AICC (Sumama) • Consejo de la Purobiaba • Sembrando la Investigación “Tronando la Política” • MOCETE, Movimiento social por la vida y la defensa del territorio del oriente antioqueño. <p style="text-align: right;">3</p>
---	--

Fuente: Movimiento Socioambiental Kumanday (junio de 2020).

244 |

Gobernanza del agua y conflictos ambientales: estudio comparado de casos en América Latina

Consideraciones finales

Las movilizaciones por el agua en la región del Magdalena Caldense son movilizaciones gestadas, agenciadas y configuradas en la defensa de los ríos Guarinó, La Miel, Pensilvania y Tenerife frente a la amenaza creciente de las centrales hidroeléctricas. Las comunidades campesinas, pobladoras de estas cuencas y afectadas por estos proyectos, son quienes han liderado estas movilizaciones propiciando un entretrejo de estrategias sociales, pedagógicas, políticas, jurídicas y académicas.

En el acompañamiento a estas movilizaciones, la universidad pública y los movimientos socioambientales han jugado un papel significativo en el fortalecimiento de los conocimientos técnicos, que ameritan ser comprendidos en el debate con las empresas promotoras de las hidroeléctricas, y en los conocimientos de orden jurídico, que predominan en el ejercicio de la demanda, la denuncia y el rechazo, argumentando este tipo de iniciativas nocivas de generación de energía para las comunidades rurales, sus ríos y ecosistemas.

Cada colectivo, movimiento, agrupación socioambiental, campesina y académica ha comprendido que cada forma de movilización es indispensable y se interconecta con las demás. Una única forma de movilización no es posible, ni puede alcanzar mayores logros en la defensa de las comunidades y sus ríos. Al presentarse como un caso de conflicto socioambiental, en el que se involucran asuntos socioculturales, económicos, políticos, ecológicos, hidrológicos y geológicos, su gestión exige entonces la pluriversidad de opciones movilizantes que logren interconectarse, comunicarse e interagenciarse. Es el entretrejo de diversas formas de movilización, de actores, sectores y agrupaciones lo que posibilita la defensa de las aguas y la garantía de los derechos colectivos de las comunidades para que pervivan en sus territorios y vivan en paz.

Afrontar y enfrentar el sector extractivo hidroenergético en la región del Magdalena Caldense ha propiciado un tejido de diversas formas de movilización que buscan contrarrestar o impedir los impactos negativos de este. Este tejido se entretreje, se expande y se contrae de acuerdo con las dinámicas propias del conflicto socioambiental. Emergen y confluyen movilizaciones académicas, políticas, pedagógicas, sociales, jurídicas y de redes sociales.

Si bien las comunidades campesinas logran dar el debate en espacios políticos y públicos, acerca de la impertinencia de los proyectos hidroeléctricos en sus territorios, estas merecen fortalecer sus argumentos técnicos, en el sentido que las empresas promotoras, bien sean del sector gubernamental o privado, cuentan con mayores respaldos económicos y técnico-científicos que les permite enfrentar cualquier oposición. Por el contrario, las comunidades académicas, campesinas y socioambientales carecen de capital económico y de especialistas que ofrezcan sus conocimientos, de manera voluntaria, para acompañar estos procesos. Un desequilibrio en el manejo de información que requiere ser superado.

Se ha evidenciado varios obstáculos al acceso de la información, ya que las comunidades que se encuentran amenazadas ante la presencia de estos proyectos en sus territorios se encuentran en su mayoría en zonas alejadas, por tanto la posibilidad de acceder a la información es escasa e incluso nula, y por otro lado cuando los académicos que les apoyan buscan esta información por medio de derechos de petición, encuentran obstáculos por parte de las autoridades encargadas ya que en varias ocasiones no dan respuesta a los cuestionamientos planteados ni tampoco responden dentro del tiempo indicado.

Referencias

- Alcaldía de Samaná (2020). *Plan de Desarrollo de Samaná, Juntos hagamos historia, 2020-2023*.
- Alcaldía de Pensilvania (2020). *Plan de Desarrollo de Pensilvania, Pensilvania somos todos, 2020-2023*. <http://www.pensilvania-caldas.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-municipal-pensilvania-somos-todos>
- Aledo, A. (2018). El socio-espacio de conflicto. Un marco conceptual para el análisis de los conflictos asociados a riesgos tecnológicos. En Vallejos, A., Valencia, J., Boso, A., (Eds.), *Riesgos, gobernanza y conflictos socioambientales*. (pp. 43-68). Universidad de la Frontera.
- Carson, R. (2017). *La primavera silenciosa*. Paidós.
- Celsia. (s.f.). *Documento de trabajo sobre el Sistema Interconectado Nacional, (SIN)*. Recuperado de: <https://www.celsia.com/Portals/0/Documentos/Documento%20de%20trabajo%20sobre%20el%20Sistema%20Interconectado%20Nacional.pdf>
- Corporación Autónoma Regional de Caldas (Corpocaldas). Expediente 1395. Proyecto Hidroeléctrico Montebonito. VI tomos. Subdirección Recursos Naturales, Permisos Ambientales, Licencias Ambientales. Caldas, Colombia.
- Corpocaldas (2018). Oficio 2018-IE-00022056 del 18 de septiembre de 2018.
- Cuervo E., L. (2016). Factores que obstaculizan el acceso a la justicia en la construcción de proyectos hidroeléctricos en el Oriente de Caldas: el caso de “El Edén”. (Trabajo de grado). Centro de Investigaciones Socio-Jurídicas. Programa de Derecho. Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.
- Espluga T., J., Ruscheinsky A. y Prades, A. (2018). El concepto de riesgo y su aplicación al análisis de conflictos socioambientales. En Vallejos R., A., Valencia H., J., y Bolso, A. (Eds), *Riesgos, gobernanza y conflictos socioambientales*. Ediciones Universidad de La Frontera.
- Fontaine, G. (2003). *El precio del petróleo, conflictos socio-ambientales y gobernabilidad en la Región Amazónica*. Flacso.
- Gobernación de Caldas. (2020). Plan de Desarrollo de Caldas, Primero la gente, 2020-2023. Formular una política integral de transición hacia la paz en los territorios con el apoyo del Programa *Colombia Científica Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia*.
- Isch, E., Boelens, R. y Peña, F. (Eds.) (2012). *Agua, injusticia y conflictos*.

- Lasso A., T., Valencia H., J. G. y Sánchez Z., F. (2008). *El derecho de una región al agua. Un conflicto ambiental. Traspase del río Guarín al río La Miel*. Universidad de Caldas.
- Layton, J. C. (15 de diciembre de 2012). *Centrales Hidroeléctricas del oriente impulsará las 10 microenergéticas*. La Patria. Recuperado de: <https://www.lapatria.com/economia/centrales-hidroel%C3%A9ctricas-del-oriente-impulsara-las-10-microenergeticas-21918>
- Leah T., D., Martínez A. J. (2015). Mapeando las fronteras y las líneas del frente de la justicia ambiental global: el EJAtlas. *Journal of Political Ecology* (22), 255-278.
- Martínez A., J. (2004). Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica* (1), 21-30.
- Martínez A., J. (2008). Conflictos ecológicos y justicia ambiental. *Papeles*, (103), 11-27.
- Martínez, M.F. (2014). Energía hidráulica, La Miel del Oriente de Caldas. *Novum*, (4), 9-24.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MVDVT) (2006). *Términos de referencia del Estudio de Impacto Ambiental para la Construcción y operación de centrales hidroeléctricas (Términos base HE-TER.1-01 MAVDT, 2006)*. Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales. Bogotá D.C., Colombia.
- Munevar, C. L. y Valencia J. G. (2015). Origen y transformación del conflicto ambiental: análisis de los procesos de participación y educación en dos estudios de caso. *Civilizar* 15 (28), 47-60. DOI: <https://doi.org/10.22518/16578953.279>
- Muñoz-Villarreal, E.. (2014). Innovación metodológica y transferencia del conocimiento sociojurídico en la investigación de desplazamiento ambiental. En Valencia Hernández, J. G. (Ed.). *Cambio climático y desplazamiento ambiental forzado: estudio de caso en la ecorregión Eje Cafetero en Colombia*. (pp. 195-222). Universidad La Gran Colombia-Editorial Universitaria.
- Narvárez M., D. A. y Castaño U., J. T. (2020). Aproximación a una tipología de los territorios en conflicto: el caso del Oriente de Caldas, Colombia. *Territorios* (42), 1-23. DOI: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.7051>
- Orellana, R. (1999). Conflictos... ¿sociales, ambientales, socioambientales?... Conflicto y controversias en la definición de conceptos. En Ortiz, P. (compilador), *Comunidades y conflictos socioambientales: Experiencias y desafíos en América Latina*. (pp. 331-343). Abya-yala.
- Orozco T., J. (2015). Del Edén al infierno: campesinos de Bolivia (Caldas) protestan por el agua. *Las2 orillas*. Recuperado de: <https://www.las2orillas.co/del-eden-al-infierno-campesinos-de-bolivia-caldas-protestan-por-el-agua>

- Quintana, A. P. (2008). "El conflicto socioambiental y estrategias de manejo". Diplomado Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Salitre. <http://pomcasalitre.files.wordpress.com/2010/02/modulo5-conflicto-yresolucion.doc>
- Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) (2015). *Atlas. Potencial hidroenergético de Colombia*.
- Valencia, J. G. (2014). *El acceso a la justicia en Latinoamérica*. Editorial Porrúa.
- Valencia, J. G. (2019). La expedición de licencias ambientales como origen de conflictos en el sector hidroeléctrico en Colombia: el caso de las pequeñas hidroeléctricas en el Oriente de Caldas. Cuadernos de Trabajo de la Red. *Waterlat-Gobacit*. 6(4), 74-93.
- Zamorano J. M. y Rodríguez C. (2019). Educación legal y ambiental para la protección y conservación de áreas de especial interés ambiental en el posconflicto en Caldas. *Vis Iuris* 6 (11), 140-152. doi <https://doi.org/10.22518/vis.v0i00.1179>

Capítulo 7

Seguridad hídrica y gobernanza del agua en la metrópolis de São Paulo⁷²

Wagner Costa Ribeiro
Pedro Roberto Jacobi
Beatriz Milz

Una de las mayores concentraciones urbanas del planeta y la más grande de América del Sur, la metrópolis de São Paulo, se enfrenta a un desafío permanente: garantizar el acceso al agua en cantidad y calidad a su población, así como a las actividades productivas. En las últimas décadas fueron registradas varias crisis de abastecimiento de agua, lo que indica que la seguridad hídrica está bajo amenaza.

Para analizar el caso de São Paulo, inicialmente, partimos del concepto de seguridad hídrica y su aplicación a las zonas urbanas. Para ello, se realizó una revisión bibliográfica. Luego, mostramos las características de la Región Metropolitana de São Paulo (RMSP), basadas en datos secundarios que permitieron, inclusive, generar una cartografía original para este trabajo. Posteriormente, una

⁷² Esta investigación es realizada con beca de doctorado FAPESP 2018/23771-6, vinculada al proyecto temático FAPESP 2015/03804-9.

nueva revisión bibliográfica presenta el concepto de gobernanza en Brasil y São Paulo. Finalmente, el capítulo discute la aplicación de alternativas para aliviar la escasez crónica que enfrenta la RMSP y los desafíos para afrontar la seguridad hídrica.

Seguridad hídrica en zonas urbanas

La preocupación por la seguridad ambiental surgió en la década de 1980, en medio de discusiones sobre el desarrollo sostenible. Inicialmente, se refería a la seguridad de la población humana en el planeta, es decir, se trataba de prevenir la desaparición humana a través de acciones que mantuvieran el funcionamiento del sistema Tierra. Más tarde, el concepto se expandió para abordar la seguridad del sistema en sí, toda vez que diversas formas de vida dependen de él, incluido, obviamente, del ser humano. Por este motivo existen conceptos como la seguridad ambiental, asociada al mantenimiento de las condiciones de habitabilidad humana en la Tierra, y la seguridad ecológica, dirigida al mantenimiento del sistema Tierra y sus servicios ecológicos y ambientales que permiten la reproducción de las diversas formas de vida.

Derivada del concepto de seguridad ambiental, en la década de 1990, el concepto de seguridad hídrica pasa a ser entendido en al menos dos aspectos: acceso al agua tanto en cantidad como en calidad, adecuadas para la reproducción de la sociedad en sus diferentes formas de organización.

El debate sobre la cantidad de agua necesaria para la reproducción humana permanece abierto. Considerando solo el consumo para la satisfacción e higiene humana, muchos autores, entre estos la Organización Mundial de la Salud, sugieren 50 litros por día. Este volumen debería permitir satisfacer las demandas para el mantenimiento del cuerpo como saciar la sed, limpiar y preparar alimentos, así como higienizar el entorno en el que se vive. El debate se vuelve complejo debido a que muchas formas de organización social demandan menos de 50 litros por día, mientras que en muchos países parte de la población usa cuatro veces más que este volumen en su vida diaria.

Sin embargo, el debate sobre la cantidad de agua necesaria para la vida va más allá del mantenimiento del cuerpo. También comprende la producción de artículos

necesarios para la reproducción de la vida, así como sistemas productivos. A partir de esto, se verifican diferencias aún mayores, ya que una planta industrial o la práctica agropecuaria intensiva, por ejemplo, requieren más agua que cultivar un área pequeña para el consumo familiar. Por esta razón, algunas estimaciones indican la necesidad de 2000 a 5000 litros por día por persona, solo para producir alimentos (Ribeiro, 2008).

En términos de calidad, se observó que el debate se establece en torno a evaluar la presencia de elementos y/o sustancias en el agua, con el fin de garantizar su potabilidad y/u otros usos. En este caso, los estudios buscaron avanzar hacia los niveles de tolerancia humana a la presencia de ciertas sustancias, lo que no es menos polémico, dada la naturaleza acumulativa de algunas de ellas, cuyo volumen y acción en el organismo humano puede generar enfermedades graves.

Uno de los puntos más debatidos es el límite aceptable de la calidad del agua. La dificultad consiste en medir cuánto afecta al cuerpo humano un determinado elemento químico o sustancia a lo largo del tiempo. Además de ello, el conocimiento hasta el momento de que se liberó la presencia de un elemento y/o sustancia puede ser sustituido por nuevos estudios que señalan su carácter perjudicial con el tiempo, especialmente debido a la acumulación. Por esta razón, la calidad del agua es una de las cuestiones más difíciles de definir cuando se discute la seguridad hídrica, lo que lleva a definirla como aceptable, implicando necesariamente revisar periódicamente los parámetros de calidad del agua.

Por lo tanto, la seguridad hídrica es un concepto que involucra múltiples dimensiones. Consiste en garantizar el acceso al agua en cantidad y calidad para una determinada población durante un determinado periodo. En su definición, es necesario tener en cuenta aspectos sociales, económicos, financieros, legales, ambientales, geográficos, así como procesos naturales, analizados por ciencias como la climatología geográfica, meteorología, hidrología, hidrografía, que tratan sobre el volumen de agua disponible.

Pensar en la seguridad hídrica para las áreas urbanas es un desafío aún mayor que involucra varios aspectos, que se resaltan a continuación.

La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) es uno de los modelos más asimilados en los estudios de seguridad hídrica aplicados a las zonas urbanas. Sus discusiones iniciales se remontan a la Conferencia de Mar del Plata de 1977.

Más tarde, fue retomado en la Agenda 21, uno de los productos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), celebrada en Río de Janeiro en 1992. Para aplicar la GIRH es necesario considerar no solo la cantidad y calidad del agua, sino fundamentalmente sus múltiples usos. En otras palabras, el agua debe considerarse como un recurso utilizado para el saneamiento básico, para el consumo humano y animal, pero también para la producción agrícola e industrial, así como para la generación de energía, el ocio y la producción pesquera. El conjunto de factores puede variar según cada localidad y sus demandas específicas, así como sus características geográficas.

Un aspecto para destacar difundido por la GIRH es la participación popular en la gestión del agua. En Brasil, la creación de modelos participativos de gestión del agua en diferentes escalas, en su mayoría basados en la cuenca hidrográfica, buscó garantizar la presencia de más voces en las decisiones políticas sobre el agua, a pesar de que no siempre han logrado victorias políticas ni hicieron prevalecer sus intereses. Muy a menudo, en el caso de la RMSF, el comité de la cuenca del Alto Tietê se mostró frágil ante demandas sociales más agudas, como puede ser observado en la crisis de gestión del agua de 2013/2015 (Jacobi *et al.*, 2015; Buckeridge y Ribeiro, 2018).

También hay formas de analizar la seguridad hídrica en función de parámetros matemáticos, que buscan involucrar los diferentes aspectos del agua en la ciudad (Srinivasan, 2013). En este formato, cada variable recibe un peso aislado, expresado mediante una ecuación. Luego, estas medidas son reagrupadas para evaluar los parámetros que relacionen la demanda y la capacidad de oferta del agua. Es un enfoque interdisciplinario que combina elementos de ingeniería asociados con las ciencias naturales y sociales, pero con el predominio del lenguaje matemático. Esto da como resultado un modelo socio-hidrológico (Sivapalan *et al.*, 2012), en el que los aspectos sociales son modelados para ser analizados, lo que siempre es una dificultad, ya que la sociedad es dinámica y susceptible a cambios repentinos causados por factores externos.

Uno de los resultados de esta forma de interpretar la seguridad hídrica es el establecimiento de indicadores de agua en las ciudades. Hoekstra *et al.* (2018) presentan una serie de indicadores de los cuales al menos dos merecen ser mencionados: City Blueprint, que destaca, además de la presión por la oferta del agua, el análisis de su gobernanza (van Leeuwen *et al.*, 2012; Koop y van Leeuwen,

2015); e indicadores e índices de seguridad hídrica urbana, que apuntan a la seguridad hídrica como una medida fundamental en la gestión urbana (Jensen y Wu, 2018).

Otra interpretación asocia el agua utilizada en las zonas urbanas como una red de relaciones interdependientes (Zeitoun, 2011). Para eso, es necesario comprender que el agua que se ofrece para el consumo y la producción en las ciudades resulta de relaciones complejas que involucran procesos físicos y sociales que son interdependientes. El volumen de agua disponible, por ejemplo, depende de la pluviosidad, que a su vez depende de una serie de factores, como la posición geográfica, presencia o no de vegetación natural, entre otros. La demanda es definida socialmente, basada en el acceso al agua, que puede ser desigual, resultando en injusticia ambiental, así como en su uso, que está definido políticamente. En un escenario de escasez crónica o de falta de recursos, mantener o no el suministro para industrias, por ejemplo, es una decisión política, que está relacionada con la garantía de puestos de trabajo y la recaudación de impuestos, que puede superponerse, por ejemplo, a suministrar de agua a hospitales y escuelas (Ribeiro, 2011).

Hasta ahora, abordamos la seguridad hídrica por medio de la oferta de agua para el abastecimiento humano y para la actividad económica. Sin embargo, también puede ser analizada desde la perspectiva del desastre. En este sentido, identificar situaciones en las que el agua puede convertirse en un vector de inseguridad para la población debe ser uno de los aspectos para ser analizado cuando se discute la seguridad hídrica urbana.

El agua puede convertirse en un vector de enfermedades y generar problemas de salud a gran escala, situación que podría suceder en el caso de la RMSF. Una de las acciones tomadas en la crisis de gestión del agua de 2013/2015 fue reducir la presión del sistema de distribución, lo que, para algunos especialistas (Carvalho, 2018) podría permitir la entrada de patógenos, elementos y/o sustancias químicas en el sistema de distribución, con serias implicaciones para la salud humana.

En términos de desastre, también es necesario considerar las áreas de riesgo asociadas al agua. En general, las áreas de riesgo están sujetas a dos situaciones: inundaciones y crecidas; y movimientos de masa (deslizamientos de tierra).

El mapeo de puntos críticos sujetos a inundaciones y crecidas es una medida de seguridad hídrica que permite anticipar eventuales problemas derivados de periodos de lluvia intensa, como ocurre en países tropicales, como es el caso de Brasil y en la RMSP. Parte de la población de bajos ingresos, sin alternativa, busca construir sus viviendas en áreas de riesgo, como las que están sujetas a la expansión natural de los cuerpos de agua en periodos de alta precipitación. El resultado, como se ve a menudo en Jardim Pantanal, un barrio en la región Este del municipio de São Paulo, son calles inundadas y edificios con agua en el interior que damnifican las pertenencias de los residentes, cuando no genera problemas más graves, como el desmoronamiento de casas y la muerte de sus ocupantes.

En relación con las áreas sujetas a movimientos de masas, la situación no es menos grave. La población de bajos ingresos, sin alternativa, ocupa también áreas con alta declinación para construir sus viviendas. En este proceso, la deforestación acelera la presencia de agua de lluvia en el suelo, lo que, sumado a la ausencia de alcantarillado y recolección de basura, entre otros factores, conduce a un aumento en la circulación hídrica superficial y en el suelo, lo que resulta en gargantas, sobrepeso del suelo y deslizamientos de tierra, con consecuencias devastadoras para los hogares y sus residentes, quienes a menudo pierden la vida. Este escenario se registra regularmente en la RMSP, especialmente con comunidades que moran en viviendas subnormales con bajos estándares de construcción. A pesar del esfuerzo realizado en la última década para proporcionar a estas áreas una mejor infraestructura urbana y viviendas adecuadas, como se puede constatar en Paraisópolis en el municipio de São Paulo, aún falta mucho para atender las demandas de la población que vive allí.

Por lo tanto, cuando se discute la seguridad hídrica en zonas urbanas, es necesario ponderar un conjunto de factores que pueden analizarse de manera sistémica (Buckeridge y Ribeiro, 2018). Entre ellos:

- La higiene personal;
- Deseducación y preparación de alimentos;
- Saneamiento básico y recolección de basura;

- La demanda de sistemas productivos (agropecuario, industrial y, en algunos casos, generación de energía);
- La capacidad de mantener los sistemas naturales para no afectar el ciclo social del agua y su reposición, considerando los servicios ecosistémicos y ambientales, así como la reproducción de otras formas de vida;
- La capacidad de resiliencia del sistema de abastecimiento para, al menos, dos situaciones: sequías intensas y prolongadas que dificultan ofrecer agua en la cantidad y calidad necesarias; lluvias intensas y localizadas, que dificultan el almacenamiento de agua, obligando a los depósitos a *gotear* para evitar que se desborden o se rompan;
- El cambio climático, que puede afectar drásticamente la oferta de agua al alterar el estándar de lluvias.

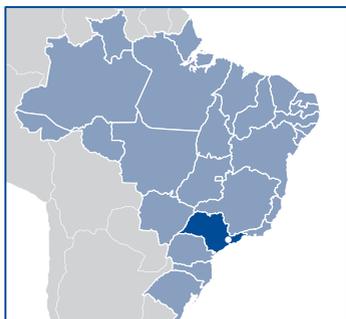
Este conjunto de factores debería ser considerado en la compleja y densa RMSP, que presentamos a continuación.

Agua y saneamiento en la región metropolitana de São Paulo

La RMSP está ubicada en la región Sudeste de Brasil (figura 32) y está formada por 39 municipios, y más de 21,1 millones de habitantes (Fundación Seade, 2020), que representan alrededor del 50 % de la población del Estado de São Paulo (Emplasa, 2019a). Según Torres *et al.* (2019), la RMSP se ha expandido a otros territorios y compone la Macrometropolis Paulista (MMP), uno de los mayores aglomerados urbanos del hemisferio sur (Emplasa, 2019b).

Figura 32. Localización de la región metropolitana de São Paulo y sus municipios

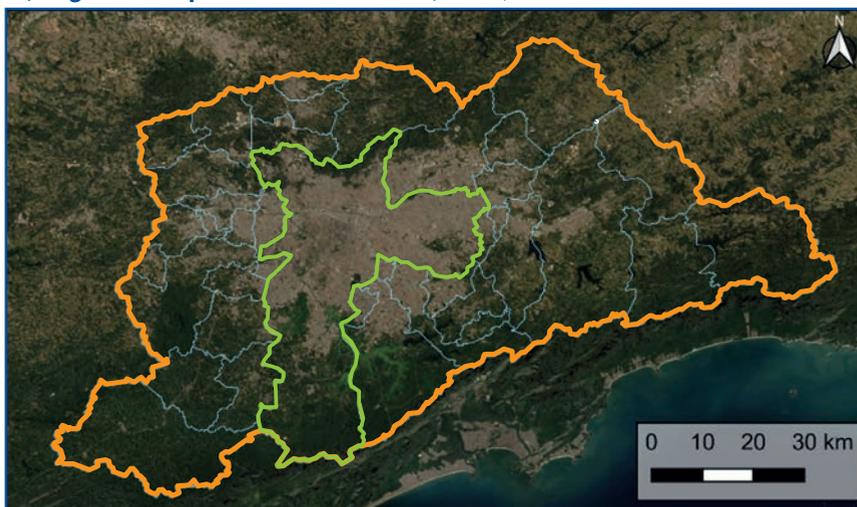
I) Brasil



II) Estado de São Paulo



III) Región Metropolitana de São Paulo (RMSP)

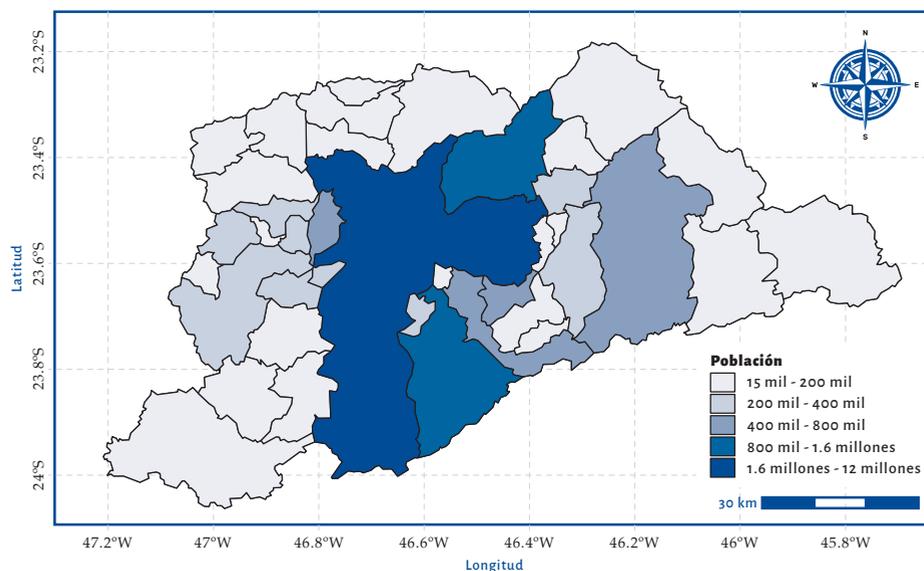


■ Municipio de São Paulo ■ Municipios de la RMSP ■ Delimitación de la RMSP

Fuente: Elaborado por los autores, a partir de *shapefiles* proporcionados por Dataceo (n.d.).

En la figura 33 se presentan los municipios que hacen parte de la RMSP, de acuerdo con su población, destacando el municipio de São Paulo y sus 11,8 millones de habitantes (Fundação Seade, 2020).

Figura 33. Municipios que pertenecen a la región metropolitana de acuerdo con la población



Fuente: Elaborado por los autores, a partir de datos de la Fundação Seade (2020).

Además de la gran concentración de población, la RMSP es también el mayor polo de riqueza nacional, que comprende importantes complejos industriales, comerciales y financieros (Emplasa, 2019). Según los datos de la Fundación Seade para el año 2017, el producto interno bruto (PIB) de la RMSP correspondía a más del 53 % del PIB del Estado de São Paulo (Fundación Seade, 2020).

En relación con la gestión del agua y drenaje, la Compañía de Saneamiento del Estado de São Paulo (SABESP) es responsable por la operación de la mayor parte del sistema de aguas del Estado de São Paulo. La RMSP tiene un complejo y extenso sistema de suministro que incluye represas, plantas de tratamiento, extensas redes de distribución y depósitos de agua (Whately y Diniz, 2009). Este complejo sistema es necesario para abastecer todos los habitantes de la región y los servicios necesarios que demanda.

La delimitación física de la RMSF coincide en gran medida con aquella de la cuenca del Alto Tietê (Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, 2018), y debido a la elevada concentración de población en la región, la RMSF demanda grandes cantidades de agua para su abastecimiento. Entretanto, cabe destacar que la cuenca del Alto Tietê tiene una baja disponibilidad de agua por habitante (Silva y Porto, 2003; Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, 2018). Por lo tanto, depende de la importación de agua de las cuencas vecinas, como es el caso del Sistema Cantareira (Silva y Porto, 2003).

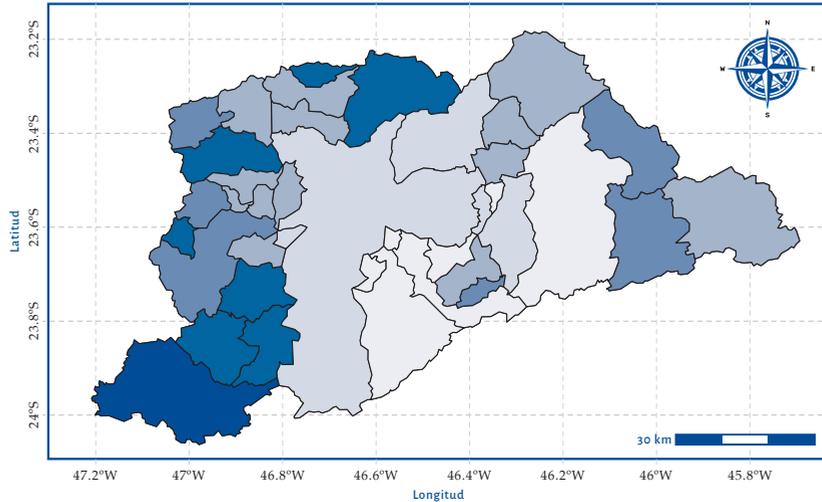
El sistema de suministro de agua de la RMSF es llevado a cabo por la SABESP, a través de un conjunto de sistemas integrados: Cantareira, Alto Cotia, Baixo Cotia, Guarapiranga, Río Claro, Alto Tietê, Ribeirão da Estiva, Río Grande y São Lourenço (SABESP, 2020). Los principales sistemas, en términos de capacidad de agua almacenada, son los sistemas de Cantareira, Alto Tietê y Guarapiranga (SABESP, 2020).

El Sistema Cantareira es el mayor sistema de producción de agua de la RMSF y está compuesto por seis represas, Jaguari, Jacareí, Cachoeira y Atibainha ubicadas en la Cuenca de los Ríos Piracicaba, Capivari y Jundiá (PCJ), mientras que las represas de Paiva Castro y Águas Claras están ubicadas en la cuenca del Alto Tietê (SABESP, s.d.). Otro sistema que utiliza agua de otras cuencas es el sistema São Lourenço, inaugurado en el 2018, que capta agua de la cuenca hidrográfica de Sorocaba / Médio Tietê y, a través de 83 kilómetros de tuberías, transporta agua a la cuenca del Alto Tietê (Gobierno del Estado de São Paulo, 2018).

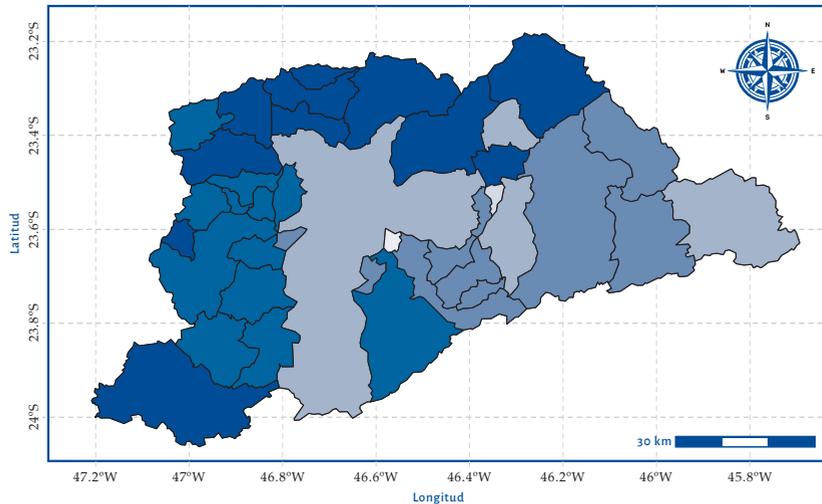
La recolección y tratamiento de aguas residuales es realizada por SABESP en 34 de los 39 municipios de RMSF (CETESB, 2019). Los datos sobre recolección y tratamiento de aguas residuales en RMSF están representados en la figura 34. Según datos de CETESB para el año 2018 (CETESB, 2019), solo siete de los 39 municipios de RMSF poseía una cobertura de más del 90 % de la población urbana atendida por la recolección de aguas residuales. Por otra parte, ese número disminuye para un municipio (São Caetano do Sul) cuando se trata de cobertura de más del 90 % de la población urbana absoluta atendida por el tratamiento de alcantarillado.

Figura 34. Municipios que pertenecen a la Región Metropolitana, de acuerdo con I) porcentaje de población urbana atendida por el sistema de drenaje, y II) porcentaje de población urbana servida por tratamiento de aguas residuales

I) Recolección de aguas residuales



II) Tratamiento de aguas residuales



Porcentaje de población urbana con I) Recolección y II) tratamiento de aguas residuales

 0 % - 20 %	 40 % - 60 %	 80 % - 90 %
 20 % - 40 %	 60 % - 80 %	 90 % - 100 %

Fuente: Elaborado por los autores, con base en datos de CETESB (2019).

Una de las principales fuentes de contaminación del gran volumen de agua de la RMSP es el vertido de aguas residuales domésticas no tratadas, incluso en las represas utilizadas para el suministro público (Whately y Diniz, 2009), como la represa de Billings. Esto sucede porque, como se ve en los datos presentados anteriormente, aunque las aguas residuales se recogen para una parte significativa de la población que vive en las zonas urbanas, parte de las aguas residuales recogidas todavía no son tratadas de forma adecuada (Whately y Diniz, 2009). Además, una parte de la población vive en *favelas* y asentamientos irregulares, donde, a pesar de estar en zonas con cobertura de servicios de agua y alcantarillado, no tienen acceso formal a estos servicios (Whately y Diniz, 2009).

Gobernanza del agua y desafíos de promover seguridad hídrica en la RMSP

Para discutir el tema de la seguridad hídrica en la RMSP es necesario tener en cuenta el proceso de gobernanza del agua en Brasil, que apunta normas que se aplican a la metrópoli.

Proceso de gobernanza del agua en Brasil

Brasil es una República Federativa, compuesta por la unión de 26 estados, un Distrito Federal, y 5570 municipios, regida por tres poderes (ejecutivo, legislativo y judicial), y que obedece el principio de autonomía entre la Unión, los estados y los municipios.

A pesar de que el modelo de oferta estatal de los servicios, instalado en los años 60, haya provocado un aumento importante en estas estructuras urbanas y, en lo que se refiere al saneamiento básico —abastecimiento de agua y colecta de efluentes cloacales—, haya sido particularmente significativo a partir de los años 70, la expansión de los servicios no ha sido suficiente para evitar el aumento de la degradación de los recursos hídricos, agravado especialmente por la falta de tratamiento de efluentes domésticos.

La escasez de agua en Brasil está asociada a bajas disponibilidades en el Noreste y a altas densidades demográficas en las regiones Sudeste y Sur. Los conflictos

acontecen en áreas de gran densidad demográfica e intensa concentración industrial —regiones Sudeste y Sur—. Allí, la contaminación de los recursos hídricos es más grave, aumentando significativamente los costos para la potabilización del agua. La escasez de los recursos hídricos también aumenta los costos de la captación de agua, ya que los manantiales son cada vez más distantes respecto de los centros urbanos o es necesaria la explotación de fuentes alternativas.

El modelo brasileño actual de gestión del agua se inspira mayoritariamente en el modelo francés. Brasil cambia una gestión institucionalmente fragmentada por una legislación integrada y descentralizada, principalmente con la edición de la Ley Federal 9433 de 1997, y con la creación de la Agencia Nacional de Aguas (ANA). Esta reorganización del sistema de recursos hídricos, además de progresar cualitativamente al sustituir prácticas de planificación tecnocrática y autoritaria profundamente arraigadas, devuelve el poder para las instituciones descentralizadas de cuencas, lo que acaba demandando un proceso de negociación entre los diversos agentes públicos, usuarios y sociedad civil organizada.

Numerosos factores, por lo tanto, pasan a contribuir para un cambio gradual de la visión en lo que respecta a las formas de apropiarse y de administrar los recursos hídricos (Jacobi, 2004). Se comienza a considerar la necesidad de creación de un sistema nacional de recursos hídricos, sus usos múltiples, la adopción de referenciales regionales de gestión, la gestión descentralizada y participativa a través de comités y consorcios, un sistema nacional de informaciones sobre recursos hídricos, y desarrollo tecnológico y capacitación en el área.

Estos comités y consorcios constituyen espacios de toma de decisión, siendo caracterizados por una territorialidad natural (la cuenca hidrográfica) y por incorporar una diversidad de actores (sociedad civil, usuarios de agua y gobierno) (Guivant y Jacobi, 2003). En el 2019 ya existían 214 comités de cuenca estatales, sobre todo en las regiones del sudeste y el sur, y nueve federales (Agência Nacional de Águas, 2019). La mayoría de ellos carecen de la aplicación de herramientas básicas como el cobro por el uso del agua y la creación de sus organismos (o entidades delegadas) para cumplir con sus responsabilidades legales. Casi dos décadas después de la aprobación de la ley de aguas en el país, ningún sistema ha sido totalmente operativo. El proceso de gestión en las cuencas hidrográficas tiene como principal desafío aumentar el grado de responsabilidad

de los segmentos que siempre han tenido una participación asimétrica en la gestión de las cosas públicas.

La crisis del agua en la región metropolitana de São Paulo y acciones de la sociedad civil para la seguridad hídrica

Entre 2011 y 2015 el sudeste de Brasil experimentó lluvias por debajo de la media histórica en las regiones metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte y Río de Janeiro. La fragilidad del sistema de gobernanza del agua en la región metropolitana y en varios municipios conurbados se hizo evidente durante la crisis del agua que se produjo entre 2013 y 2015. São Paulo experimentó una crisis hídrica que puso de manifiesto las malas prácticas en la gestión de los recursos hídricos. Las acciones del gobierno estatal no eran transparentes, así como los comités de cuenca y el propio Consejo Estatal de Recursos Hídricos se vieron eximidos de los debates y las decisiones para hacer frente a la crisis (Jacobi *et al.*, 2015). Los suburbios de la ciudad de São Paulo experimentaron frecuentes interrupciones en el suministro de agua, incluso si los administradores del sistema declararon categóricamente que el suministro no tenía ninguna anormalidad.

El escenario de escasez de agua, reforzado por el cambio climático, se vio agravado por la incapacidad del Gobierno del Estado de São Paulo de comunicar y dialogar sobre la gravedad de la situación. La falta de propuestas e información para contribuir a un debate en profundidad entre los diferentes usuarios del agua en el sistema Cantareira provocó el agotamiento del agua del principal embalse de la región. Los organismos oficiales de gestión del agua, los organismos gubernamentales e incluso el propio gobierno estatal no proporcionaron información adecuada sobre el estado de los embalses. Durante la crisis, la falta de transparencia fue una constante en el comportamiento de los órganos del sistema de gestión del agua en el Estado de São Paulo. La desinformación por parte de los medios de comunicación hegemónicos no era el único obstáculo para lograr una total transparencia y acceso a la información pública.

La percepción de que la crisis hídrica es principalmente un problema de gestión se ve reforzada por el hecho de que el gobierno del Estado de São Paulo carecía de transparencia en su posición. Además, el sistema de gestión del agua se muestra

y se adapta sin estar preparado para los efectos de los cambios climáticos. Por lo tanto, la forma en que se informó a la sociedad sobre la crisis no es favorable para construir una narrativa que involucre a los diferentes actores sociales y a toda la sociedad para hacer frente a la situación. La actitud de poca transparencia, así como la insuficiente información a la sociedad sobre la situación real, no permitió construir una narrativa que pudiera involucrar a los diferentes actores sociales y a toda la sociedad para enfrentar la crisis en una perspectiva que estimulará una mayor corresponsabilidad (Jacobi *et al.*, 2018).

Ante el escenario de incertidumbres, desconfianza e incapacidad de los gestores públicos para dar respuestas concretas a la sociedad sobre la crisis del agua, han surgido varias iniciativas de la organización de la sociedad. Frente a la crisis, en el 2014 y el 2015, al observarse la sociedad civil y su participación, surgieron iniciativas que demostraron la capacidad de articulación de múltiples actores frente al paradigma de la escasez y la construcción de una visión crítica sobre la gestión del agua. La movilización de diversos agentes e iniciativas demostró la preocupación con respecto a las formas de hacer frente a la situación de crisis. En este contexto, surgieron varias articulaciones que apoyaron el activismo a través de Internet ampliando el debate y los espacios públicos para contribuir a la construcción de la seguridad del agua en São Paulo.

Al estar al margen de la discusión y el proceso de toma de decisiones sobre la crisis, estas iniciativas han sido lideradas por organizaciones no gubernamentales y movimientos sociales que reclaman el derecho a la información y la transparencia. De las diversas iniciativas que han surgido a medida que la crisis se ha ido concretando, cabe destacar dos: la Alianza por el Agua, una coalición que se organiza para contribuir para promover la importancia de la seguridad del agua en el Estado de São Paulo, mediante la coordinación de las diversas iniciativas en curso y la posibilidad de que surjan nuevas prácticas y el colectivo de Lucha Colectiva por el Agua, una agrupación de entidades y movimientos sociales que llevan muchos años luchando por defender el derecho al agua. Los movimientos denunciaron la crisis y exigieron a los responsables de la gestión del agua en São Paulo que se permita a la sociedad participar en eventos públicos, articulando con otras instituciones, con el fin de producir conocimiento y ocupación de espacios institucionales como la celebración de audiencias públicas en el Ministerio Público y la Asamblea Legislativa del Estado de São Paulo (Jacobi *et al.*, 2015).

Estas iniciativas han comenzado a multiplicarse para movilizar y alertar a las empresas, a los gobiernos y a la sociedad civil sobre la urgencia de acciones concretas para el uso racional del agua, para el consumo consciente del agua, lo que ha contado con varias acciones integradas y el apoyo de las organizaciones de la sociedad civil. Y la principal demanda fue de transparencia frente a la ciudadanía que exigía información sobre el suministro y la reducción de la presión del agua, alegando la omisión de los organismos responsables. La movilización durante el largo periodo de crisis fue importante, destacando el papel de los medios de comunicación y las redes sociales como instrumentos de articulación y motivadores de la movilización que siempre hicieron hincapié para fortalecer la necesidad de seguridad hídrica.

Los desafíos de ampliar la seguridad hídrica - respuestas

Hoy en día, el objetivo de garantizar la seguridad del agua se ha convertido en uno de los movilizadores de la gobernanza del agua, y su uso se ha intensificado desde finales del decenio de 2000, promovido por organizaciones internacionales de desarrollo (Melo y Johnsson, 2017). Para Bakker (2012) un tema importante en cuanto a la seguridad hídrica es el de equilibrar las necesidades de la sociedad, garantizando y protegiendo los servicios ecosistémicos básicos y la biodiversidad. Otros abordajes enfatizan la necesidad de un enfoque relacional según el cual la seguridad del agua no debe considerarse un objetivo, sino más bien

[...] una relación que describe la forma en que los individuos, las familias y las comunidades navegan y transforman las relaciones hidrosociales para acceder al agua que necesitan y para apoyar el desarrollo sostenido de las capacidades y el bienestar humanos en su amplitud y alcance. (Jepson *et al.*, 2017, p. 50)

Esta transformación para lograr la seguridad del agua implica permitir a las personas y organizaciones participar de manera significativa en la gobernanza del agua no solo como usuarios del agua sino también como actores políticos (Empinotti *et al.*, 2019). Y como señalan Jepson *et al.* (2017), esto implica un cambio en el enfoque de las intervenciones en materia de seguridad del agua, que se aleja del suministro de agua y se orienta hacia la naturaleza de las relaciones entre el agua y la sociedad, transformando las relaciones hidrosociales para lograr la seguridad del agua, lo que significa habilitar a las personas y a las organizaciones

sociales para que participen de forma significativa como actores políticos en la gobernanza del agua.

Cuando se entiende la gobernanza como un proceso en el que participan los encargados de adoptar decisiones y no los que las adoptan con un objetivo común, es necesario promover una fuerte participación descentralizada y corresponsable como la nota clave del proceso. Para ello se requiere un funcionamiento en red, un funcionamiento integrado y la obtención de poder de los agentes que participan en la gestión, interactuando con los encargados de la adopción de decisiones en los espacios comerciales. Al mismo tiempo, se deben considerar las prácticas educativas y la participación de la sociedad civil de manera amplia, contribuyendo al proceso de construcción de una toma de decisiones compartida (JacobiI, 2012; Pahl-Wostl *et al.*, 2012).

La contribución de los espacios de deliberación es fundamental para el fortalecimiento de la gestión democrática, integrada y compartida. La ampliación de estos espacios de participación ciudadana favorece cualitativamente la capacidad de representación de intereses diversos y asimétricos en lo económico y social, así como la calidad y equidad de la respuesta pública a las demandas sociales. Esto demuestra la importancia del ejercicio de la participación civil en estos foros, como espacios para cuestionar no solo la forma del proceso de toma de decisiones del Estado, sino también las relaciones entre el Estado y la sociedad civil en el ámbito de las políticas públicas ambientales.

Esto puede representar una posibilidad efectiva de transformar la lógica de la gestión de la administración pública en los estados y municipios, abriendo un espacio de diálogo más complejo y ampliando el grado de responsabilidad de los segmentos que siempre han tenido una participación asimétrica en la gestión pública.

La labor intersectorial se presenta como una importante contribución, al establecer mejores condiciones para una lógica de cooperación, abriendo posibles espacios no solo para la sociedad civil, sino también para sistemas expertos en gestión ambiental.

Se entiende que un nuevo modelo de gobernanza ambiental debe incluir el rediseño de las instituciones ambientales gubernamentales y, al mismo tiempo, incluir la sostenibilidad socioambiental en las políticas sectoriales. La transformación

cultural, necesaria para salvar la brecha entre el reconocimiento de la crisis social y ambiental, y la construcción real de prácticas capaces de estructurar los cimientos de una sociedad sostenible, alerta sobre la importancia de fortalecer las comunidades de práctica y aprendizaje social para potenciar interacciones que aporten avances sustanciales en la producción de nuevos repertorios y prácticas de movilización social para la sostenibilidad (Wals, 2014).

El aprendizaje social implica promover una mayor colaboración y desarrollar prácticas comunicativas que fomenten el compromiso cooperativo y no directivo de los diversos actores involucrados, y la expansión de este tipo de prácticas sociales puede fortalecer la responsabilidad compartida y la movilización de los actores, desarrollar y aplicar soluciones alternativas, además de ser una nueva forma de participación —más inclusiva y plural— en torno a un bien común, como es el agua (Jacobi *et al.*, 2018).

Para Pedro Arrojo (2006), uno de los iniciadores del enfoque de “Nueva Cultura del Agua” y su principal multiplicador, los valores para transmitir a la sociedad civil son principalmente: independencia, transparencia, integridad, responsabilidad, espíritu crítico, transdisciplinariedad y equidad con las generaciones presentes y futuras. Esta visión implica un “hacer colectivo” que configura importantes estrategias, que abarcan un conjunto de actores y prácticas, y puede ser un elemento innovador para la construcción de pactos de gobernanza en el futuro de la gestión ambiental, fomentando la comprensión y la aceptación de nuevos paradigmas que puedan informar las nuevas opciones del poder público y la sociedad, en una perspectiva de progreso hacia la sostenibilidad socioambiental.

Cabe observar que los conflictos y los eventos extremos que acompañan al cambio climático pueden tener impactos de forma que enfatizan características de reflexividad. De esta manera contribuyen a la ampliación del conocimiento y estimulación de los cambios en las prácticas sociales en relación con el uso del agua, destacando la finitud de este bien natural y su dimensión ecosistémica.

En este sentido, es más importante la necesidad de mayor protagonismo ciudadano para promover cambios en el paradigma sobre el valor y los usos del agua, estimulando corresponsabilidad. Esto representa que la gobernanza de agua debe incorporar de forma creciente una perspectiva preventiva, pues reducir el riesgo de inseguridad hídrica exige acciones consistentes e innovadoras. Es necesario

promover una cultura de anticipación y actuar para evitar que situaciones de elevada escasez ocurran o busquen reducir al máximo sus consecuencias. Esto demanda ampliar la participación de la sociedad en la gestión de acciones para garantizar seguridad hídrica. Por lo tanto, es claro prevenir la escasez y la crisis hídrica para acelerar el proceso de toma de conciencia e influir en la esfera política y pública, y así controlar el cumplimiento de las regulaciones y la inclusión en el acceso y distribución del agua.

En este sentido, cabe observar la dimensión de los derechos humanos para garantizar que se cumplan. En el contexto de la escasez del agua y de la crisis hídrica en la RMSP entre 2013 y 2015 quedó evidente, que el gobierno paulista y la compañía de saneamiento negaron la crisis, aunque parte de los habitantes estuviese sin agua. Quedó claro que ocurrió un desdén a los derechos humanos, pues la población, además de no tener agua, también no fue informada de forma adecuada sobre los cortes en los servicios.

Es fundamental que para ampliar la seguridad hídrica se promuevan temáticas que estimulan cambios en el comportamiento, responsabilidad social y ética ambiental, estimulando otra mirada. Trátese de mostrar la importancia de comprender la complejidad de los procesos y el desafío de tener una actitud más reflexiva y actuante para estimular dinámicas colaborativas que amplíen acción colectiva para promover el uso sostenible del agua y acciones para reducir su degradación. En este sentido, se debe destacar la importancia de acciones que tengan foco en la protección de manantiales, la promoción de la reutilización, la descontaminación de los ríos, la prioridad de la universalización del sistema de drenaje urbano, la reducción de pérdidas en el sistema y énfasis en los diálogos con la ciudadanía para estimular el consumo consciente.

Consideraciones finales

En escenarios de escasez hídrica como el que caracteriza la RMSP, reforzado por los cambios climáticos, son algunos aspectos que van más allá de la necesidad de transparencia de la gestión que garanticen comunicación y diálogo con los habitantes. Sin embargo, para que la participación pública en los procesos de adopción de decisiones sea posible, deben garantizarse la transparencia y el acceso a la información, de modo que los interesados puedan hacerse cargo

del problema y luego comprometerse y cooperar en la adopción de medidas de mitigación o solución. Además de la disponibilidad y el acceso, otra cuestión clave relacionada con la transparencia de la información sobre la gestión del agua es que esta debe adaptarse para que sea comprendida por diferentes públicos.

La crisis del agua, incluso con los impactos negativos, puede ser una oportunidad para repensar la práctica de este modelo. Por lo tanto, es fundamental la adopción de una nueva estrategia de gestión integrada y participativa del agua, considerando a la sociedad como protagonista tanto en la toma de decisiones como en el control social de las decisiones que se apliquen. Esto exige un modelo de gobernanza que permita la cooperación y la corresponsabilidad para garantizar el acceso al agua.

También cabe mostrar la importancia del avance en aspectos innovadores del programa de seguridad del agua que incluyen un enfoque conceptual de la vulnerabilidad, el riesgo y la capacidad de recuperación; un énfasis en las amenazas, las crisis y los puntos de inflexión; y un enfoque en la gestión adaptativa, dada la limitada previsibilidad de los sistemas hidrológicos frente a el cambio climático.

La seguridad del agua va más allá de la disponibilidad física inmediata, pues expone cuestiones como riesgos, capacidad de acceso y el fortalecimiento de acciones basadas en respeto al derecho humano, al agua principalmente de los sectores más vulnerables. Cuando la variabilidad se amplía y no tenemos la capacidad de adaptarnos, el resultado son los riesgos relacionados con el agua como las inundaciones, las sequías y la contaminación. Para que la seguridad del agua con un enfoque humano sea real y significativa, más allá de los círculos técnicos y políticos, debe centrarse en las necesidades para la reproducción de los individuos, especialmente de las poblaciones pobres y vulnerables víctimas de la injusticia ambiental. La seguridad del agua para todos significa igualdad a su acceso, independientemente de las disparidades económicas, sociales y políticas que todavía están presentes en la RMSP.

Referencias

- Agência Nacional de Águas (2019). Comitês de Bacia Hidrográfica. Recuperado de: <https://www.ana.gov.br/aguas-no-brasil/sistema-de-gerencia-mento-de-recursos-hidricos/comites-de-bacia-hidrografica>
- Arrojo, P. (2006). Los retos éticos de la nueva cultura del agua. *Polis, Revista Latinoamericana*, 5 (14). Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305/30551403>
- Bakker, K. (2012). Water Security: Research Challenges and Opportunities. *Science*, 337 (6097), 914-915. <https://doi.org/10.1126/science.1226337>
- Buckeridge, M. & Ribeiro, W. C. (2018). Uma visão sistêmica das origens, consequências e perspectivas das crises hídricas na Região Metropolitana de São Paulo. In Buckeridge, M. & Ribeiro, W. C. (Eds.). *Livro branco da água. A crise hídrica na Região Metropolitana de São Paulo em 2013-2015: origens, impactos e soluções*. 1 ed. Instituto de Estudos Avançados. <http://www.iea.usp.br/publicacoes/ebooks/livro-branco-da-agua>
- Carvalho, J. R. (2018). Água, saúde e desenvolvimento sustentável. In Buckeridge, M. & Ribeiro, W. C. (Eds.). *Livro branco da água. A crise hídrica na Região Metropolitana de São Paulo em 2013-2015: origens, impactos e soluções*. 1ed. Instituto de Estudos Avançados. <http://www.iea.usp.br/publicacoes/ebooks/livro-branco-da-agua>
- CETESB. (2019). Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo-2018. Apêndice C - Dados de Saneamento por Município. *Publicações e Relatórios | Águas Interiores*. <https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/publicacoes-e-relatorios/>
- DataGEO. (n.d.). Infraestrutura de dados espaciais ambientais do Estado de São Paulo - IDEIA-SP. <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/>
- Empinotti, V., Budds, J. and Aversa, M., (2019). Governance and water security: The role of the water institutional framework in the 2013-15 water crisis in São Paulo, Brazil. *Geoforum*, 98, 46-54. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016718518302823?via%3Dihub>
- Emplasa. (2019a). *Região Metropolitana de São Paulo*. Recuperado 31 de maio de 2020, de <https://www.emplasa.sp.gov.br/RMSP>
- Emplasa. (2019b). *Macrometrópole Paulista*. <https://www.emplasa.sp.gov.br/MMP>

- Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. (2018). *Relatório de situação de recursos hídricos - Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – UGRHI-06 – Ano Base 2017*. <http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/CBH-AT/13807/relatorio-de-situacao-dos-recursos-hidricos-ugrhi-06-2018-ano-base-2017.pdf>
- Fundação Seade (2020). *Perfil dos Municípios Paulistas*. <https://perfil.seade.gov.br/>
- Governo do Estado de São Paulo. (2018). *Alckmin inaugura obra que garante água para 22 milhões de pessoas*. SP Notícias. <http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/ultimas-noticias/alckmin-inaugura-obra-que-garante-mais-agua-para-22-milhoes-de-pessoas/>
- Guivant, J. S., & Jacobi, P. R. (2003). Da hidro-técnica à hidro-política: Novos rumos para a regulação e gestão dos riscos ambientais no Brasil. *Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas*, 4 (43), 2-26. <https://doi.org/10.5007/1950>
- Hoekstra, A. Y., Buurman, J., y Ginkel, K. C. H. van. (2018). Urban water security: A review. *Environmental Research Letters*, 13 (5), 053002. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaba52>
- Jacobi, P. R. (2004). A gestão participativa de bacias hidrográficas no Brasil e os desafios do fortalecimento de espaços públicos colegiados. In Coelho, V.; Nobre, M. (Eds.) *Participação e Deliberação*. (pp. 270-289). Editora 34.
- Jacobi, P. R. (2009). Governança da Água no Brasil. In: Wagner Costa Ribeiro (Ed.). *Governança da água no Brasil-Uma visão interdisciplinar*. Editora Annablume, São Paulo.
- Jacobi, P. R., Cibim, J., y Leão, R. de S. (2015). Crise hídrica na Macrometrópole Paulista e respostas da sociedade civil. *Estudos Avançados*, 29 (84), 27-42. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142015000200003>
- Jacobi, P. R., Bujak, N. L., y Souza, A. do N. (2018). Pénurie hydrique et crise de gouvernance dans la Région métropolitaine de São Paulo. *Brésil (s). Sciences humaines et sociales*, 13, Article 13. <https://doi.org/10.4000/bresils.2506>
- Jensen, O., & Wu, H. (2018). Urban water security indicators: Development and pilot. *Environmental Science & Policy*, 83, 33-45. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.02.003>
- Jepson, W., Budds, J., Eichelberger, L., Harris, L., Norman, E., O'Reilly, K., Pearson, A., Shah, S., Shinn, J., Staddon, C., Stoler, J., Wutich, A., y Young, S. (2017). Advancing human capabilities for water security: A relational approach. *Water Security*, (1), 46-52. <https://doi.org/10.1016/j.wasec.2017.07.001>

- Koop, S. H. A., y van Leeuwen, C. J. (2015). Assessment of the Sustainability of Water Resources Management: A Critical Review of the City Blueprint Approach. *Water Resources Management*, 29 (15), 5649-5670. <https://doi.org/10.1007/s11269-015-1139-z>
- Linton, J., y Budds, J. (2014). The hydrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water. *Geoforum*, (57), 170-180. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.10.008>
- Melo, M. C. de, y Johnsson, R. M. F. (2018). O Conceito Emergente De Segurança Hídrica. *Sustentare*, 1 (1), 72-92. <https://doi.org/10.5892/st.v1i1.4325>
- Pahl-W., C., Lebel, L., Knieper, C., y Nikitina, E. (2012). From applying panaceas to mastering complexity: Toward adaptive water governance in river basins. *Environmental Science & Policy*, 23, 24-34. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2012.07.014>
- Ribeiro, W. C. (2009). *Governança da água no Brasil - Uma visão interdisciplinar*. Editora Annablume, São Paulo.
- Ribeiro, W. C. (2011). Oferta e estresse hídrico na região Metropolitana de São Paulo. *Estudos Avançados*, 25 (71), 119-133. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142011000100009>
- Ribeiro, W. C. (2008). *Geografia política da água*. Annablume.
- SABESP. (n.d.). *Mananciais*. Recuperado 1° de junho de 2020, de <http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaoId=490>
- SABESP. (2020). *Situação dos Mananciais*. Recuperado 1° de junho de 2020, de <http://mananciais.sabesp.com.br/>
- Silva, R. T., y Porto, M. F. do A. (2003). Gestão urbana e gestão das águas: Caminhos da integração. *Estudos Avançados*, 17 (47), 129-145. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142003000100007>
- Sivapalan, M., Savenije, H. H. y Blöschl, G. (2012). Socio-hydrology: A new science of people and water. *Hydrological Processes*, 26 (8), 1270-1276. <https://doi.org/10.1002/hyp.8426>
- Srinivasan, V. (2013). Coevolution of water security in a developing city. *Hydrology and Earth System Sciences Discussions*, 10 (11), 13265-13291. <https://doi.org/10.5194/hessd-10-13265-2013>

- Torres, P. H., Ramos, R. F., Gonçalves, L. R. (2019). Conflitos ambientais na Macrometrópole Paulista: Paranapiacaba e São Sebastião. *Ambiente & Sociedade*, 22, e0101. Epub August 26, 2019. <https://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20190101vu201912ao>
- van Leeuwen, C. J., Frijns, J., van Wezel, A. y van de Ven, F. H. (2012). City Blueprints: 24 Indicators to Assess the Sustainability of the Urban Water Cycle. *Water Resources Management*, 26 (8), 2177-2197. <https://doi.org/10.1007/s11269-012-0009-1>
- Whately, M., y Diniz, L. T. (2009). *Água e esgoto na grande São Paulo: Situação atual, nova lei de saneamento e programas governamentais propostos*. Instituto Socioambiental. <https://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/publicacoes/10369.pdf>
- Zeitoun, M. (2011). The Global Web of National Water Security. *Global Policy*, 2 (3), 286-296. <https://doi.org/10.1111/j.1758-5899.2011.00097.x>

Conclusiones

La perspectiva inter y transdisciplinar es necesaria mas no suficiente para abordar los estudios sobre el agua. Es tan insuficiente la mirada disciplinar desde las ciencias naturales o de las ciencias sociales, como la mirada interdisciplinar, se hacen necesarios los estudios X-disciplinarios (Castro, 2020, p. 33), en donde haya un diálogo de saberes con los territorios, con los académicos, actores comunitarios y actores institucionales.

A partir de la premisa del agua como bien común y como bien público es necesario afirmar que su cuidado, protección y defensa es responsabilidad de los estados, las empresas y las comunidades en general porque se trata del cuidado de la casa común que es el planeta Agua-planeta Tierra. Los límites ecológicos de dependencia de los seres humanos con respecto al agua son los que se deben tener en cuenta al momento de definir cuáles son las perspectivas de la humanidad sobre el planeta.

Se requiere buscar alternativas que prioricen a la naturaleza y a las personas en relaciones armónicas. Para esta visión integrada, es obligatorio implementar nuevas técnicas para mejorar los enfoques teóricos y empíricos que pueden evaluar con un mejor lente la gobernanza del agua, nuevas formas de abordar el papel de los aspectos sociales, políticos y culturales en los problemas hidrosociales.

Es necesario un sistema para la gestión hídrica integral, enfocada a la preservación dinámica de la riqueza del agua, al servicio de la conservación de los ecosistemas como fundamento ético de la ciencia que reclama un saber moral comprometido

con la vida digna de las presente y futuras generaciones de humanos y no humanos. Los esfuerzos de los gobiernos, las comunidades y de la sociedad deben estar dirigidos a proteger de manera contundente el uso esencial, como soporte de la vida y porque de ello depende la permanencia de la vida y de los seres humanos en el planeta.

Para asegurar una gobernanza democrática del agua, que permita el acceso a la población mundial, necesitamos recuperar los múltiples conocimientos y cosmovisiones existentes en torno al agua. Urge el respeto por los ecosistemas y la necesidad de priorizar la vida y la diversidad cultural por encima del lucro.

Es importante cuestionar las relaciones de poder que involucran la apropiación y uso del agua, y es urgente asegurar el análisis de los flujos de agua virtual exportados e importados por los países. Este análisis necesita ser complementado con una evaluación crítica de los procesos institucionales, políticos, culturales, ambientales y sociales que conviven y condicionan los flujos de agua virtual en las relaciones internacionales.

Fomentamos estudios más críticos sobre los flujos de agua virtual en el comercio internacional, así como las relaciones internacionales con una planificación estratégica que no ponga en peligro la supervivencia de los ecosistemas del planeta. A través de una gobernanza del agua que posibilite una vida digna sin restricciones en el acceso a esta, a los alimentos, saneamiento, ecosistemas sostenibles y saludables.

Política y derecho juegan un papel muy importante como componentes de regulación de la sociedad y de su relación con la naturaleza. Reconocer el agua como bien público cuya regulación debe estar a cargo de los poderes públicos es un acto de confianza de la sociedad en sus gobernantes, pero también un compromiso compartido con los diferentes actores sociales.

La gobernanza del agua a escala local, regional y nacional, en escenarios de paz y posconflicto, posibilita la articulación de las dinámicas territoriales con las políticas ambientales y sociales que son formuladas desde la institucionalidad y, en muchos casos, desde un escritorio ajeno al pensamiento y los paisajes ecosistémicos.

En los Montes de María la ausencia de conflicto armado permite un ambiente favorable y de acción colectiva de las Organizaciones de la Sociedad Civil (osc), que lideran prácticas para el mejoramiento rural como la limpieza de jagüeyes, de arroyos, de botaderos a cielo abierto y recuperan el control sobre su entorno, sus espacios de participación, y de sus costumbres retomando la celebración de las fiestas locales y patrimoniales, de eventos deportivos y religiosos, ambiente donde resurgen y se legalizan nuevas organizaciones sociales.

Los campesinos montemarianos reconocidos por sus luchas históricas por la tenencia de la tierra, en el posconflicto se enfrentan a nuevas tensiones en el territorio por el derecho al agua para consumo humano, uso agroecológico y productivo, que perdieron por la expansión agroindustrial de monocultivos de palma de aceite y teca, que generan una alta presión socioambiental en los territorios.

Los problemas y conflictos asociados al manejo y gestión del agua son los indicadores del estado de la justicia ambiental y el acceso a la justicia ambiental en los territorios. Las movilizaciones por el agua son gestadas, agenciadas y configuradas en la defensa de los ríos frente a la amenaza creciente de las centrales hidroeléctricas. Las comunidades campesinas, pobladoras de las cuencas y afectadas por estos proyectos, son quienes han liderado estas movilizaciones, propiciando un entretrejo de estrategias sociales, pedagógicas, políticas, jurídicas y académicas. Si bien, las comunidades campesinas logran dar el debate en espacios políticos y públicos, acerca de la impertinencia de los proyectos hidroeléctricos en sus territorios, estas merecen fortalecer sus argumentos técnicos, en el sentido que las empresas promotoras, bien sean del sector gubernamental o privado, cuentan con mayores respaldos económicos y técnico-científicos que les permite enfrentar cualquier oposición. Las comunidades académicas, campesinas y socioambientales carecen de capital económico y de especialistas que ofrezcan sus conocimientos, de manera voluntaria, para acompañar estos procesos. Estos son algunos de los obstáculos para el acceso a la justicia ambiental, un desequilibrio en el manejo de información que requiere ser superado.

En escenarios de escasez hídrica, reforzado por los cambios climáticos, estos son algunos aspectos que van más allá de la necesidad de transparencia de la gestión que garanticen comunicación y diálogo con los habitantes. Sin embargo, para que la participación pública en los procesos de adopción de decisiones sea posible,

deben garantizarse la transparencia y el acceso a la información, de modo que los interesados puedan hacerse cargo del problema y luego comprometerse y cooperar en la adopción de medidas de mitigación o solución. Además de la disponibilidad y el acceso, otra cuestión clave relacionada con la transparencia de la información sobre la gestión del agua es que la información debe adaptarse para que sea comprendida por diferentes públicos.

La conclusión final de estos estudios es la necesidad de hacer investigación y acción desde una mirada x-disciplinaria de los problemas relacionados con el agua, es la forma como los académicos y los científicos hacen sus aportes a la sociedad para la solución en conjunto de las problemáticas asociadas al uso que le da la humanidad al agua. Se requiere pensar en una ciencia con otros paradigmas y con otros moldes, menos productivistas, menos al servicio del crecimiento del capital. Una ciencia que dialogue con otros saberes, con otras visiones de mundo.

Javier Gonzaga Valencia-Hernández
Editor académico

Sobre las autoras y los autores

Javier Gonzaga Valencia-Hernández

Doctor en Derecho Ambiental y de la Sostenibilidad de la Universidad de Alicante. Magíster en Sociología de la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Abogado de la Universidad de Caldas. Profesor asociado, director del grupo de investigación de Estudios Jurídicos y Sociojurídicos y Observatorio de Conflictos Ambientales de la Universidad de Caldas. Director Científico del programa de investigación de Colombia Científica “Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia”, Investigador principal del proyecto Modelo ecosistémico de mejoramiento rural y construcción de paz: instalación de capacidades locales. Manizales. Colombia. Contacto: javier.valencia@ucaldas.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2263-3808>.

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=Vf6Rrg4AAAAJ&hl=es>

Stephanye Zarama-Alvarado

Investigadora en Política Ambiental, Conflicto y Construcción de Paz, Universidad de Massachusetts, Amherst, Estados Unidos. Magíster en Ecología y Especialista en Estudios Ambientales de la Universidad de Múnich, Alemania. Licenciada en Filosofía y Bióloga de la Universidad del Valle. Becaria Pasaporte a la Ciencia - Fulbright. Programa de Investigación Colombia Científica: Reconstrucción del Tejido Social en Zonas de Posconflicto en Colombia. Contacto: szaramaalvar@umass.edu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2781-8251>.

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?hl=en&user=cp0KS98AAAAAJ>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2781-8251>.

Júlia Borges

Bacharel em Relações Internacionais, Mestra, Investigadora e doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Políticas Sociais da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF). Campos dos Goytacazes, Brasil. Contato: bastosjuliaborges@yahoo.com.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2078-4933>.

Simonne Teixeira

Dra. Filosofia e Letras (História) - Universitat Autònoma de Barcelona (Espanha). Prof^ª Associada II (UENF/CCH/LEEA). Coordenadora do Grupo de Pesquisa CNPq Oficina de Estudos do Patrimônio Cultural. Campos dos Goytacazes, Brasil. Contato: simonne@uenf.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2476-8247>.

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=3FpR94AAAAAJ&hl=pt-BR>

Ciro Alfonso Serna Mendoza

Doctor en Ciencias Pedagógicas de la Universidad de la Habana. Posdoctor del Instituto Politécnico Nacional de México. Magíster en Desarrollo Social y Desarrollo Educativo de la Universidad Pedagógica Nacional. Especialista en Población y Desarrollo Sostenible de la Universidad de Chile. Economista de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Director del Doctorado en Desarrollo Sostenible. Manizales, Colombia. Contato: redesomciro@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3192-9771>.

Google Scholar: <https://scholar.google.es/citations?user=ar5GI9wAAAAJ&hl=es>

Jorge Humberto Ramírez Osorio

Doctor en Desarrollo Sostenible © y Magíster en Gerencia del Talento Humano de la Universidad de Manizales. Economista de la Universidad la Gran Colombia. Docente de la Universidad del Quindío. Armenia, Colombia. Contacto: jhramirez@uniquindio.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8411-9759>.

Google Scholar: https://scholar.google.es/citations?view_op=new_articles&hl=es&imq=Jorge+Humberto+Ramirez+Osorio#

Eutimio Mejía Soto

Doctor en Desarrollo Sostenible y Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de la Universidad de Manizales. Contador Público y Filósofo de la Universidad del Quindío. Docente-investigador integrante del Grupo de investigación en Contaduría de la Universidad del Quindío. Armenia, Colombia. Contacto: eutimiomejia@uniquindio.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7162-9928>.

Google Scholar: <https://scholar.google.es/citations?user=4v3877YAAAAJ&hl=es>

Laurent Cuervo Escobar

Abogada. Especialista en Derecho Administrativo. Magíster en Ecología Humana y Saberes Ambientales, investigadora del grupo de investigación de Estudios Jurídicos y Sociojurídicos de la Universidad de Caldas. Joven investigadora Colciencias del proyecto Modelo ecosistémico de mejoramiento rural y construcción de paz: instalación de capacidades locales. Contacto: laurent.cuervo@ucaldas.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2721-969X>.

Google Scholar: https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=xDNMDDUAAAAJ&view_op=list_works&gmla=AJsN-F5vN5ABynhKPosAYSZ60Wb3uMpQYoX1F1-Bd7kh6AB45c4nOZBZDKwPQzQTnUEyqq_bjfEBL5ttCnXmx2qb-Dth5zAgSKC4JkLIVXPptk5a3tIQg

Diego León Mora Corrales

Abogado. Investigador del grupo de investigación de Estudios Jurídicos y Sociojurídicos de la Universidad de Caldas. Joven investigador Colciencias del proyecto Modelo ecosistémico de mejoramiento rural y construcción de paz: instalación de capacidades locales. Contacto: diegoleon.moracorrales@gmail.com

Alejandra María Osorio

Magíster en Ecología Humana y Saberes Ambientales de la Universidad de Caldas. Asociada a los grupos de investigación de Estudios Jurídicos y Sociojurídicos y Observatorio de Conflictos Ambientales de la Universidad de Caldas. Coinvestigadora del proyecto Modelo ecosistémico de mejoramiento rural y construcción de paz: instalación de capacidades locales. Manizales, Colombia. Contacto: alejandram.osorio@ucaldas.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3235-7058>.

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?pli=1&authuser=1&user=qoyTH8cAAAAJ>

Erika Milena Muñoz-Villarreal

Trabajadora Social, Magíster en Ecología Humana y Saberes Ambientales. Investigadora junior (IJ). Integrante del grupo de investigación Estudios Jurídicos y Sociojurídicos de la Universidad de Caldas. Investigadora del proyecto Modelo ecosistémico de mejoramiento rural y construcción de paz: instalación de capacidades locales. Manizales, Colombia. Contacto: erika.munoz@ucaldas.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9036-0007>.

Google Scholar: <https://scholar.google.es/citations?user=hraT6QkAAAAJ&hl=es>

Laura Marcela Cifuentes Osorio

Bióloga, (c) Magíster en Ecología humana y saberes ambientales. Investigadora del grupo de investigación de Estudios Jurídicos y Sociojurídicos de la Universidad de Caldas. Joven investigadora del proyecto Modelo ecosistémico de mejoramiento rural y construcción de paz: instalación de capacidades locales. Manizales, Colombia. Contacto: laura.27218229290@ucaldas.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7552-0279>.
Google Scholar: https://scholar.google.com/scholar_settings?hl=es#0

Jhoana Milena Zamorano García

Administradora Pública, estudiante de Derecho. Integrante del grupo de investigación Estudios Jurídicos y Sociojurídicos de la Universidad de Caldas. Estudiante del semillero de investigación Derechos colectivos, Medio ambiente y Territorio de la Universidad de Caldas. Manizales, Caldas. Contacto: jhoana.511413782@ucaldas.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9554-0485>.

Wagner Costa Ribeiro

Profesor del Departamento de Geografía y de los programas de posgrado en Ciencia Ambiental y en Geografía Humana de la Universidad de São Paulo, Brasil. Investigador del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Proyecto 310402/2018-2. São Paulo, Brasil. Contacto: wribeiro@usp.br.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3485-9521>.
Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=I9yYMWsAAAAJ&hl=it>

Pedro Roberto Jacobi

Profesor Titular Senior del Programa de Posgrado en Ciencia Ambiental, Universidad de São Paulo, Brasil. Investigador del Instituto de Estudios Avanzados de la Universidad de São Paulo, Brasil. Contacto: prjacobi@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6143-3019>.
Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=LavkF8cAAAAJ&hl=th>

Beatriz Milz

Estudiante de doctorado del programa de posgrado en Ciencia Ambiental, Instituto de Energia e Ambiente - Universidade de São Paulo, Brasil. Contacto: beatriz.milz@usp.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3064-4486>.

Google Scholar: <https://scholar.google.com.br/citations?user=yOnBaMUAAA&hl=pt-BR>

Este libro se terminó de imprimir
en 2022 en Manizales, Colombia

La **base de datos jurídica** más completa del mercado

■ **Toda la jurisprudencia y legislación** de forma fácil e intuitiva

■ **Biblioteca virtual** con todo el fondo editorial de Tirant a un click

■ **La actualidad jurídica** al momento para estar siempre actualizado



tirantonline.com.co



tirant
tech

Tecnología e
innovación jurídica



Más información: atencionalcliente@tirantonline.com