

Gestión integrada de los recursos hídricos por organismos de cuencas hidrográficas: comparación de los casos de estudio de Tárcoles y Reventazón en Costa Rica

Integrated water resources management through river basin organizations: comparing the case studies of Tárcoles and Reventazón in Costa Rica

Barbara Schröter¹, Bernardo Aguilar-González², Karina Castro-Arce³

[Recibido: 4 de junio 2024, Aceptado: 14 de enero 2025, Corregido: 17 de febrero 2025, Publicado: 30 de abril 2025]

Resumen

[**Introducción**]: Costa Rica es un país reconocido por su gestión medioambiental progresista incluyendo la implementación del concepto de gestión integral de los recursos hídricos. A pesar de esto, los recursos hídricos superficiales y subterráneos continúan siendo amenazados. [**Objetivo**]: Para contribuir a implementar la gestión integral de los recursos hídricos en la práctica, el objetivo de este trabajo es conocer las características de diseño de los organismos que gestionan dos de las cuencas hidrográficas más grandes de Costa Rica: el río Grande de Tárcoles y el río Reventazón. [**Metodología**]: Utilizamos un enfoque de estudio de caso comparativo para analizar la Comisión de Gestión Integral de la Cuenca del Río Grande de Tárcoles y la Comisión para la Gestión de la Cuenca del Río Reventazón; posteriormente combinamos el análisis de documentos oficiales con información de dos entrevistas a las entidades directoras de ambas comisiones. Con base en los datos, analizamos las características del diseño institucional de los organismos de cuenca a lo largo de las normas de autoridad, normas de agregación, normas de delimitación, normas de información y normas de remuneración e identificamos el tipo de organismo de cuenca que representa cada comisión. [**Resultados**]: Mientras que la comisión del Tárcoles muestra características de una agencia y un organismo de cuenca coordinador, la comisión del Reventazón se clasifica entre una agencia y un organismo de cuenca autónomo. [**Conclusión**]: Discutimos las fortalezas y debilidades de ambos organismos frente al contexto latinoamericano y concluimos con algunas implicaciones para el manejo integral de recursos hídricos en Costa Rica.

Palabras clave: América Latina; análisis institucional; gobernanza del agua; interacción institucional.

- 1 Investigadora, Centro Leibniz de Investigación de Paisajes Agrícolas, Müncheberg, Alemania. Instituto de Investigación sobre Desarrollo Regional y Urbano, Dortmund, Alemania. barbara.schroeter@zalf.de; <https://orcid.org/0000-0001-8066-8446>
- 2 Profesor, Maestría de Derecho Ambiental de la Universidad de Costa Rica, presidente del Parlamento Cívico Ambiental; miembro de la Asociación ARTES-JUSTECO; consultor del Eco-EJE Estudio Económico y Jurídico, San José, Costa Rica, bernardo.aguilargonzalez@ucr.ac.cr; <https://orcid.org/0000-0001-5356-4983>
- 3 Profesora, Universidad de Costa Rica, Escuela de Arquitectura, San José, Costa Rica. karina.castro@ucr.ac.cr; <https://orcid.org/0000-0001-6220-279X>



Abstract

[Introduction]: Costa Rica is internationally recognized for its progressive environmental management including the implementation of the concept of integrated water resources management. Despite this, surface and groundwater resources continue to be threatened. **[Objective]:** To improve the implementation of integrated water resources management in practice, the objective of this paper is to understand the design characteristics of the management bodies in two of Costa Rica's largest watersheds, the Rio Grande de Tárcoles and the Rio Reventazón. **[Methodology]:** We used a comparative case study approach to analyze the Comisión de Gestión Integral de la Cuenca del Río Grande de Tárcoles and the Comisión para la Gestión de la Cuenca del Río Reventazón and combined the analysis of official documents with information from two interviews with the directories of both commissions. Based on the data we analyzed the institutional design characteristics of the river basin organizations along authority rules, aggregation rules, boundary rules, information rules, and pay-off rules and identified the type of basin organization that each commission represents. **[Results]:** While the Tárcoles Commission exhibits characteristics of an agency and a coordinating basin organization, the Reventazón Commission is classified between an agency and an autonomous basin organization. **[Conclusion]:** We discuss the strengths and weaknesses of both organizations in the Latin American context and conclude with some implications for integrated water resources management in Costa Rica.

Keywords: Institutional analysis; Institutional interplay; Latin America; Water Governance.

1. Introducción

Las cuencas hidrográficas son unidades clave para gestionar los recursos hídricos, pues reflejan las conexiones entre los usos del agua en las zonas aguas arriba y aguas abajo, así como la interacción entre el uso del suelo y el agua en la misma cuenca. Sin embargo, como sus límites no suelen coincidir con las fronteras administrativas, se han creado mecanismos institucionales, como los organismos de cuenca, para garantizar una gestión eficaz (Meijerink y Huitema, 2017). En ese sentido, desarrollar una investigación acerca de los organismos de cuenca ayuda a comprender mejor un instrumento como la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH). La investigación ha incluido trabajos sobre clasificación y gobernanza de organismos nacionales de cuenca (Huitema y Meijerink, 2017; Pellegrini *et al.*, 2019), organismos internacionales de cuenca (Schmeier *et al.*, 2016) y gobernanza de las aguas transfronterizas (Rivera-Torres y Gerlak, 2021). Los casos de estudio provienen principalmente de países europeos y norteamericanos (Morris *et al.*, 2016; Pellegrini *et al.*, 2019), pero los análisis sobre cuencas de Asia, África (Meijerink y Huitema, 2017; Peguita y Solntsev, 2022) y América Latina (Pacheco-Vega y Basurto, 2008; Trimble *et al.*, 2021; Trimble *et al.*, 2022) se encuentran en auge.

Sin embargo, para avanzar en el concepto faltan más estudios empíricos y comparativos sobre organismos de cuenca en América Latina, los cuales se vuelven más relevantes cuando varios de los países de la región experimentan procesos de contrarreforma ambiental que incluyen una verticalización y concentración en los procesos decisorios en las diferentes áreas del quehacer ambiental.



El concepto de gestión integral de los recursos hídricos (GIRH) se ha extendido desde la década de 1990. Aunque sus inicios se remontan a los años sesenta, fue en la Conferencia Internacional sobre El Agua y El Medio Ambiente en Dublín, Irlanda, 1992, donde se da un gran avance en el concepto (Arguedas Marín, 2023). Existe una multitud de enfoques similares (Campbell, 2016) al igual que una variedad de definiciones de GIRH (Biswas, 2004). La Asociación Mundial para el Agua (GWP) es la institución promotora del concepto. Define la GIRH como “un proceso que promueve el desarrollo y la gestión coordinados del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar económico y social resultante de manera equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales” (Global Water Partnership, 2000). No obstante, como menciona Biswas (2004), la definición sigue siendo vaga y es difícil aplicar y poner en marcha el concepto en la práctica. Una de las mayores limitantes encontradas en la implementación del concepto en Costa Rica ha sido el modelo de gobernanza que requiere la GIRH. Este aspecto se ha convertido en una de las principales razones por las cuales el país ha fracasado en las últimas dos décadas en lograr aprobar una Ley de Gestión Integral de Recurso Hídrico en su Asamblea Legislativa. La oposición de diversos grupos de interés a los proyectos de ley planteados ha estado altamente centrada en este aspecto (Alpizar, 2019).

Costa Rica adoptó un enfoque integral del manejo del agua diez años después de la Declaración de Dublín con el Decreto Ejecutivo N.º 30480-MINAE del 2002 (Ministerio de Ambiente y Energía [MINAE], 2012) y con la Política Hídrica Nacional en el 2009 (Arguedas Marín, 2023). Con los años, las normas y los reglamentos para promover un enfoque de cuenca hidrográfica aumentaron, a incluir a los sectores sociales en la gestión de los recursos hídricos para representar diferentes usos y usuarios, la incorporación de las dimensiones económica, social y ambiental de la sostenibilidad, y la participación de múltiples actores en la gestión (Biswas, 2004; Global Water Partnership, 2000). A pesar de este amplio marco normativo, los recursos hídricos superficiales y subterráneos continúan estando amenazados (Arguedas Marín, 2023). Aunque Costa Rica posee una gran cantidad de ríos, no se cuenta con un organismo de cuenca para el manejo de cada uno o incluso por cuenca. Precisamente, esa ha sido una de las limitaciones para que no se haya logrado plasmar una Ley de Gestión Integral del Recurso Hídrico. Lo más cercano a esta aspiración es el Mecanismo de Gobernanza del Agua, constituido mediante Decreto N.º 41058-MINAE en abril del 2018 (Ministerio de Ambiente y Energía [MINAE], 2018).

Para cerrar dicha brecha de investigación, este trabajo presenta un estudio comparativo entre los organismos encargados de gestionar dos de las cuencas más grandes de Costa Rica: la Comisión de Gestión Integral de la Cuenca del Río Grande de Tárcoles (CGICRGT, a partir de aquí denominado la Comisión Tárcoles) y la Comisión para la Gestión de la Cuenca del Río Reventazón (COMCURE, a partir de aquí denominado la Comisión Reventazón). En particular, respondemos a la pregunta de investigación: según la clasificación de Meijerink y Huitema (Huitema y Meijerink, 2017; Meijerink y Huitema, 2017) ¿cómo se clasifican ambas comisiones? Utilizamos un enfoque de estudio de caso comparado para responder a esta pregunta. Con eso, contribuimos a un debate mejor informado en situaciones en las cuales los organismos de cuenca se utilizan para mejorar el régimen de gobernanza del recurso hídrico.



2. Metodología

2.1 Marco analítico

Para el análisis de las organizaciones de los organismos de cuenca usamos la tipología de Huitema y Meijerink (2017), la cual se basa en el marco de análisis institucional y de desarrollo de Elinor Ostrom (Meijerink y Huitema, 2017; Ostrom, 2005). Según este marco, las instituciones son un conjunto de normas que crean situaciones de acción, las cuales influyen en el comportamiento de los actores (Huitema y Meijerink, 2017). Para poder caracterizar a los organismos de cuenca, Huitema y Meijerink (2017) usan cinco tipos diferentes de normas definidos por Ostrom: 1) Normas de autoridad: determinan el alcance de la autoridad y las posiciones y acciones que pueden tomar; por ejemplo, un organismo de cuenca y otras instituciones como grupos de interés o grupos de ciudadanos. Las normas determinan cómo se ordenan, procesan y terminan las acciones. 2) Normas de agregación: prescriben fórmulas para sopesar las opciones individuales y calcular las opciones colectivas. Apuntan a la racionalidad en los procesos de toma de decisiones. 3) Normas de delimitación: definen los límites geográficos de la jurisdicción del organismo de cuenca tanto como las condiciones de entrada y salida de los actores al organismo. 4) Normas de información: establecen los canales de información y las condiciones en las cuales se abren o se cierran estos canales. También determinan un lenguaje oficial de argumentos aceptables y la forma en cómo se procesan las evidencias. 5) Normas de remuneración: determinan la distribución de costos y beneficios entre los participantes en las posiciones.

Con base en estos diferentes tipos de normas, los autores distinguen cuatro tipos de organismos de cuenca: 1) organismos de cuenca autónomas, independientes y con mecanismos de control democrático; 2) agencias que cumplen una serie de tareas específicas para el Gobierno y son las responsables ante él; 3) organismos de cuenca coordinadores, fundados por socios del Gobierno que quieren colaborar y son responsables ante ellos; y 4) asociaciones como acuerdos de gobernanza iniciados desde la base que rinden cuentas a sus participantes, incluidas las organizaciones de la sociedad civil (**Cuadro 1**). La tipología propuesta consiste en tipos ideales en el sentido weberiano, lo cual significa que son conceptos teóricos que pueden no existir en su forma pura en la realidad (Meijerink y Huitema, 2017).



Cuadro 1. Características del diseño institucional para los organismos de cuenca según Huitema y Mejerink (2017).
Table 1. Characteristics of institutional design for basin organizations as outlined by Huitema y Mejerink (2017).

Características del diseño institucional	Organismo de cuenca autónomo	Organismo de cuenca agencia	Organismo de cuenca coordinador	Organismo de cuenca asociación
Normas de autoridad	Las normas de autoridad estipulan la posición independiente de la organización con respecto a otras organizaciones gubernamentales. Especificar qué aspectos del ciclo del agua están controlados exclusivamente por la organización.	Un mandato que la organización recibe de otro organismo (por ejemplo, un ministerio o un conjunto de ministerios). La organización tiene un mandato específico y limitado que orienta su misión; este puede estar relacionado con el desarrollo económico, pero también centrarse más en objetivos ecológicos. Aunque la organización puede trabajar de forma relativamente independiente y sus acciones no estarán continuamente vigiladas. Si los resultados no son satisfactorios, la organización fundadora puede disolver el organismo de cuenca. El organismo es relativamente libre de buscar formas de alcanzar sus objetivos.	La organización no tiene autoridades propias, pero se ha fundado como facilitadora de la coordinación entre organizaciones que sí tienen responsabilidades en el ámbito de la gestión del agua. Estos organismos deben dar su consentimiento a la existencia del organismo coordinador y su acuerdo delimitará las responsabilidades que puede asumir el organismo de cuenca coordinador. En la mayoría de los casos, esto incluirá una función de investigación y planificación. Si el organismo obtiene buenos resultados a los ojos de sus fundadores, las tareas podrán ampliarse.	La organización es una iniciativa de abajo hacia arriba y tiene control sobre un recurso que es propiedad común o está controlado por los socios. La asociación tiene un propósito de conservación o de uso sostenible y controla el uso.
Normas de agregación	La organización tiene pleno control sobre los asuntos de su competencia. En algunos casos, el control sobre las decisiones de la organización puede recaer en un órgano electo, en otros, en una dirección designada e independiente. Las ciencias naturales, la ingeniería y la economía desempeñan un papel preponderante en las decisiones de la organización (toma de decisiones racional). La calidad técnica de su trabajo es de la mayor importancia para la organización. La organización puede tener poder de veto sobre las decisiones de otros organismos gubernamentales que afecten al agua.	La organización ha logrado delegar el control sobre una cuestión, pero es probable que tenga poca influencia sobre las organizaciones que tienen tareas similares o relacionadas, y es posible que falten mecanismos de coordinación. El control sobre las decisiones de la organización recae en una dirección designada, que depende del cumplimiento de esa misión para su continuidad. Las ciencias naturales, la ingeniería y la economía desempeñan un papel dominante en las decisiones de la organización (toma de decisiones racional), pero la rentabilidad es el principal principio rector.	La cuenca hidrográfica coordinadora se funda para planificar mejor la elaboración de políticas, evitar medidas contraproducentes por parte de los distintos organismos fundadores y para estimular la sinergia. Dado que el organismo de cuenca tiene varios fundadores, existen intereses divergentes; los organismos fundadores habrán exigido la toma de decisiones por consenso o por amplias mayorías (por ejemplo, dos tercios de los votos necesarios).	La deliberación y la consulta entre los socios son fundamentales; las decisiones se toman por consenso.



Características del diseño institucional	Organismo de cuenca autónomo	Organismo de cuenca agencia	Organismo de cuenca coordinador	Organismo de cuenca asociación
Normas de delimitación	Los límites geográficos de la jurisdicción de la organización se basarán en los límites (percibidos) de la cuenca hidrográfica. El personal que trabaja en la organización está formado, principalmente, por personas expertas en ciencias naturales o ingeniería. En algunos casos, la dirección política puede ser elegida libremente. Es probable que el organismo haya establecido procedimientos para involucrar a (determinadas) partes interesadas y ciudadanos de a pie en sus decisiones.	Los límites geográficos de la jurisdicción de la organización se derivarán del gobierno que la establezca. El personal que trabaja en la organización está formado principalmente por personas expertas en ciencias naturales o ingeniería. La organización tiene pocas obligaciones legales a la hora de implicar a las partes interesadas y a la ciudadanía en sus procesos de toma de decisiones, pero puede optar por organizar procesos con las partes interesadas para apoyar los intentos de alcanzar los objetivos de la organización.	Probablemente el organismo coordinador de cuenca incluya organizaciones orientadas a escalas geográficas muy diferentes, pero que no puedan traspasar los límites jurisdiccionales de sus territorios combinados. La organización se basa fundamentalmente en la racionalidad administrativa (véase el apartado “Reglas de agregación”), en el organismo de cuenca solo participan organismos gubernamentales, puede haber contactos con determinadas partes interesadas, pero el público en general no participa en las decisiones.	La adhesión a la asociación es voluntaria. Sin embargo, el control social de la asociación implica que la afiliación conlleva una serie de obligaciones. Como este control social es tan esencial para el funcionamiento de las asociaciones, la mayoría operan a local o regionalmente, que es el nivel en el que las personas participantes pueden conocerse.
Normas de información	Se valoran mucho los argumentos de las ciencias naturales, la ingeniería y la economía. Se parte de la base de que el organismo tiene los conocimientos más relevantes sobre el agua y trata de transmitirlos a otros organismos, cuya agenda está menos centrada en el agua. La responsabilidad de las decisiones recae en las personas dirigentes designadas o elegidas.	La organización tiene el deber de informar a su organización fundadora y esta línea de comunicación es la más importante. La organización debe ver sus tareas de forma estrecha, y solo se recopila que es relevante para su tarea. En los debates sobre sus decisiones, los argumentos de rentabilidad desempeñan un papel fundamental, aunque también tienen peso los argumentos de ingeniería y ciencias naturales. La agencia considera a los miembros del público como clientes y no como ciudadanía, y así se dirige a ellos.	El organismo coordinador de cuenca realiza su propia investigación, que genera información sobre medidas potencialmente conflictivas o crea una perspectiva más amplia de los problemas y las cuestiones que afectan a todas las jurisdicciones. Para lograr buenos niveles de coordinación, los organismos participantes necesitan un entorno seguro en el que puedan resolver sus conflictos sin demasiados espectadores. El acceso a la información sobre lo que se está debatiendo estará restringido en muchos casos.	Las asociaciones anteponen las preocupaciones de las personas participantes. El conocimiento y la memoria locales orientan las decisiones, pero no los conocimientos científicos, que también pueden estar disponibles. El punto clave es que dicha información se procesa a través del prisma de los intereses de los socios. Las asociaciones no están obligadas a compartir la información de que disponen con personas ajenas a ellas.



Características del diseño institucional	Organismo de cuenca autónomo	Organismo de cuenca agencia	Organismo de cuenca coordinador	Organismo de cuenca asociación
Normas de remuneración	La organización tiene su propia fuente de ingresos (por ejemplo, tiene su propia base impositiva); las normas especifican qué grupos contribuyen a los ingresos de la organización; estas normas pueden tener varias bases, incluido el principio de “quien contamina paga”. El gasto está ampliamente relacionado con los “fines del agua” y el pago de impuestos estará en algunos casos relacionado con tener voz en la gestión de la organización.	La organización dispone de un presupuesto fijo, proporcionado por la organización fundadora, para alcanzar unos objetivos estipulados de forma específica. Puede haber recompensas para (algunos) miembros del personal de la organización si se cumplen los objetivos estipulados. Dichos objetivos pueden incluir “satisfacción del cliente”.	Todos los participantes contribuyen al funcionamiento del organismo de cuenca coordinador, pero se quedan con la mayor parte de su propio presupuesto.	Es probable que todos los socios implicados tengan un interés directo en el proceso de decisión y buscarán decisiones que protejan los intereses de los implicados. En algunos casos, tales decisiones pueden acarrear costes para los no socios, pero tales costes se consideran menos relevantes.

2.2 Estudios de casos

También seguimos un enfoque de estudios de caso comparando dos organismos de cuenca en Costa Rica: la Comisión de Gestión Integral de la Cuenca del Río Grande de Tárcoles (Comisión Tárcoles) y la Comisión para el Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Reventazón (Comisión Reventazón) (Figura 1). Como método usamos el diseño de sistemas más similares (Levy, 2008); es decir, elegimos dos casos similares que comparten el mismo contexto socioeconómico y político del país, pero varían en la cuenca del río, lo cual nos permite sacar conclusiones respecto al diseño de ambos mecanismos de cuenca.

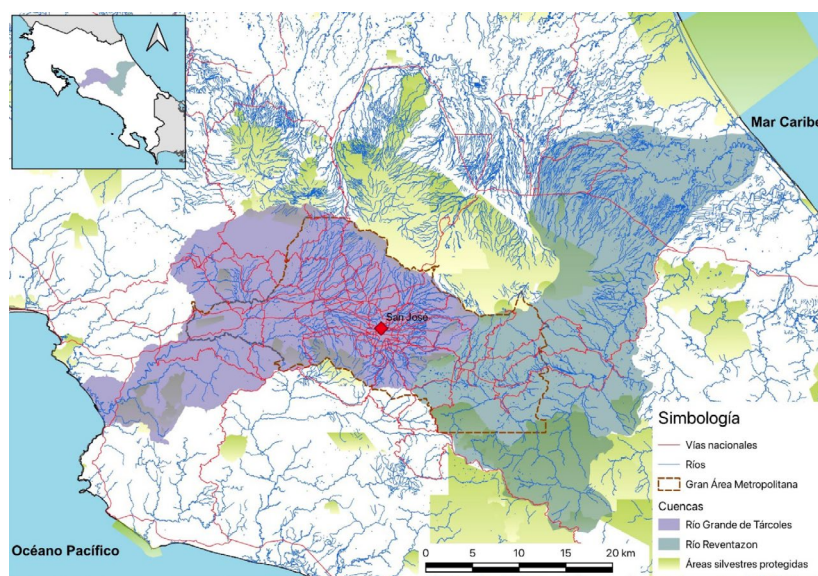


Figura 1. Localización de las cuencas del Río Grande de Tárcoles y del Río Reventazón.

Figure 1. Location of the Tárcoles River Basin and the Reventazón River Basin.



2.2.1 Comisión Tárcoles

La cuenca del Río Grande de Tárcoles se ubica en las regiones Central y Pacífico Central de Costa Rica. Se extiende en un área de 2 165.99 km² equivalente a un 4.2 % de la superficie del país (**Figura 1**). El área incluye doce áreas silvestres protegidas en dos áreas de conservación, 38 municipalidades (la mayoría situadas en la Gran Área Metropolitana-GAM). Incluye además dos subcuencas principales: Río Virilla y Río Grande de San Ramón, y aproximadamente 22 microcuencas; es de gran importancia para el desarrollo nacional porque son recursos de agua para consumo humano, irrigación, potencial hidroeléctrico, entre otros. Con un 53 % de la población de Costa Rica viviendo en el área, con un 80 % de la actividad industrial y un 50% de la producción de café ubicada en esta zona, al Grande de Tárcoles se le ha calificado como uno de los ríos más contaminados de Centroamérica (**Rojas, 2011**).

El organismo responsable del manejo de la cuenca del Río Grande de Tárcoles es la Comisión Tárcoles. Una versión anterior de la comisión comenzó a operar en 1991 y fue reconocida oficialmente el 29 de abril de 1993 por Decreto Ejecutivo N.º 22156-MIRENEM (**Blomquist et al., 2005**). En el 2004, el Partido Ecológico de Garabito apoyado por CoopeSoliDar R. L., la Defensoría de los Habitantes de la República y la Municipalidad de Puntarenas presentaron un Recurso de Amparo ante la Sala Constitucional contra la contaminación y degradación del Río Grande de Tárcoles y sus consecuencias para la población de la cuenca baja. La Sentencia número 5894-2007 de la Sala Constitucional, emitida el 27 de abril del 2007, es conocida como Voto Garabito (**Alpízar, 2019**).

Para cumplir con las estipulaciones del Voto Garabito se creó la Comisión Tárcoles mediante el Decreto Ejecutivo N.º 38071-MINAE del 2013 (**Ministerio de Ambiente y Energía [MINAE], 2013**). Se trata de un órgano para la coordinación, planificación, protección y rehabilitación de la cuenca del Río Grande de Tárcoles. Las instancias integrantes deben aunar esfuerzos y evitar que las entidades y actores de esta área geográfica se dupliquen o contradigan entre sí (Art. 3: Reglamento Interno de Funcionamiento de la Comisión de Gestión Integral de la Cuenca del Río Grande de Tárcoles).

De acuerdo con el Art. 4 del Decreto Ejecutivo, la Comisión Tárcoles incluye representantes de las siguientes instituciones:

“a) el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) a través del Sistema Nacional de Áreas de Conservación, quien la preside; b) el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG); c) el Ministerio de Salud (MINSa); d) la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL); e) el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA); f) la Universidad Nacional (UNA); g) la Universidad de Costa Rica (UCR); h) la Universidad Técnica Nacional (UTN); i) los municipios involucrados; j) las organizaciones no gubernamentales; k) las organizaciones locales; y l) la Defensoría de los Habitantes de la República (DHR), que participará como fiscal” (**Figura 2**).



Esta composición se justifica por los mandatos legislativos de las instituciones gubernamentales involucradas en el área de protección y conservación de los recursos naturales y, en el caso de la academia, el sector privado y las organizaciones locales, por los principios de participación ciudadana reconocidos en la Constitución y el interés difuso en el derecho a un medioambiente sano y ecológicamente equilibrado.

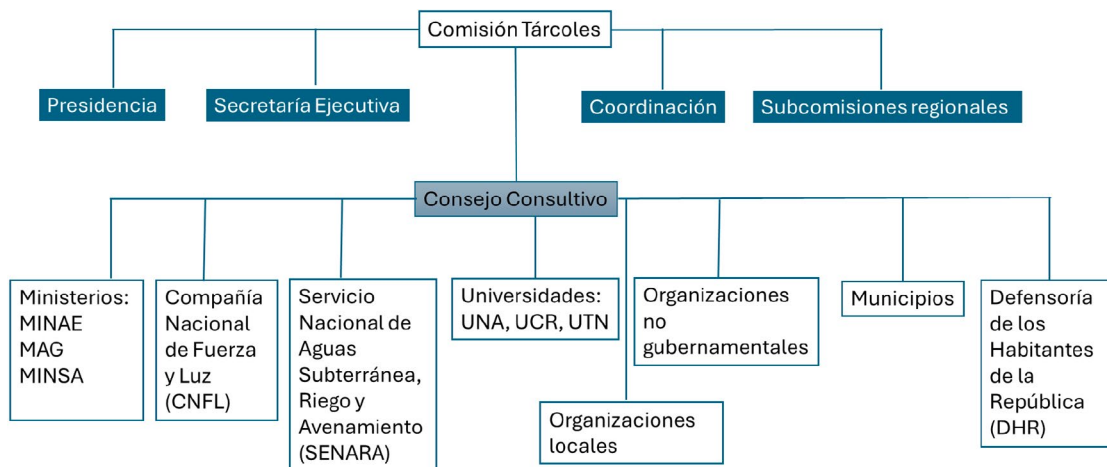


Figura 2. Estructura de la Comisión Tárcoles.

Figura 2. Tárcoles Commission's Structure.

2.2.2 Comisión Reventazón

La cuenca del Río Reventazón se ubica en las regiones Central y Huetar Atlántica de Costa Rica y desemboca en la Vertiente Caribe Norte. Se extiende en un área de 2 818.85 km², lo cual corresponde a un 5.52 % de la superficie nacional (**Figura 1**). El área incluye tres áreas de conservación (Área de Conservación Central-ACC, Área de Conservación Tortuguero-ACTo y Área de Conservación Amistad Caribe-ACLAC), tres áreas protegidas nacionales (la Reserva Forestal Cerro Vueltas, el Parque Nacional Volcán Irazú y la Zona Protectora Cuenca Río Tuis), 16 municipios, siendo los más grandes Cartago y Limón (Rojas, 2011). Aproximadamente el 10 % de la población nacional radica en la cuenca. Las actividades productivas principales son el cultivo de pastos y la ganadería lechera, en las partes altas se concentra la producción de hortalizas como la papa y la zanahoria, y en las bajas, plantaciones de banano y flores para exportación (Rojas, 2011). Igualmente, la producción de energía eléctrica como de cemento es importante. Además, la cuenca suministra el 25 % de agua potable para la GAM (Ballester y López, 2017).

El organismo responsable para el manejo de la Cuenca del Río Reventazón es la Comisión para el Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Reventazón (Comisión Reventazón). Dicha entidad se creó en el 2000 con la Ley N.º 8023 (Asamblea Legislativa, 2000) sobre el ordenamiento y manejo de la cuenca alta del Río Reventazón para definir, ejecutar y controlar en



conjunto con un comité consultivo, una unidad ejecutora y comités regionales, el plan de ordenamiento y manejo de la cuenca alta del Río Reventazón (*Asamblea Legislativa, 2000, Art. 3, Ley N.º 8023*). Esta ley fue reformada sustancialmente por la Ley N.º 9067 del 10 de septiembre del 2012, cambiando su nombre a “Ordenamiento y manejo de la cuenca del Río Reventazón” y extendiendo su estructura, funciones y jurisdicción para cubrir la totalidad de la cuenca (*Asamblea Legislativa, 2012*).

Según el Art. 8 de la ley reformada, la comisión incluye representantes de las siguientes instituciones:

“a) El ministro o la ministra de Ambiente y Energía o su representante de nivel superior; b) El ministro o la ministra de Agricultura y Ganadería o su representante de nivel superior; c) El presidente ejecutivo o la presidenta ejecutiva del Instituto Costarricense de Electricidad o su representante de nivel superior; d) El presidente ejecutivo o la presidenta ejecutiva del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados o su representante de nivel superior; e) El presidente o la presidenta de la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias o su representante de nivel superior; f) El presidente ejecutivo o la presidenta ejecutiva de la Junta de Administración Portuaria y Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica o su representante de nivel superior; g) El gerente o la gerente de la Junta Administrativa de Servicios Eléctricos de Cartago o su representante de nivel superior; h) Una persona representante de la Federación de Municipalidades de Cartago; i) Una persona representante de la Federación de Municipalidades de Limón, en representación de los cantones de Siquirres, Guácimo y Pococí; j) Una persona representante de las asociaciones de usuarios de la provincia de Cartago, de ambientalistas, agricultores o industriales, que formen parte del consejo de cuenca y sean designados por este; k) Una persona representante de las asociaciones de usuarios de los cantones de Siquirres, Guácimo y Pococí, de ambientalistas, agricultores o industriales, que formen parte del Consejo de cuenca y sean designados por este” (**Figura 3**).



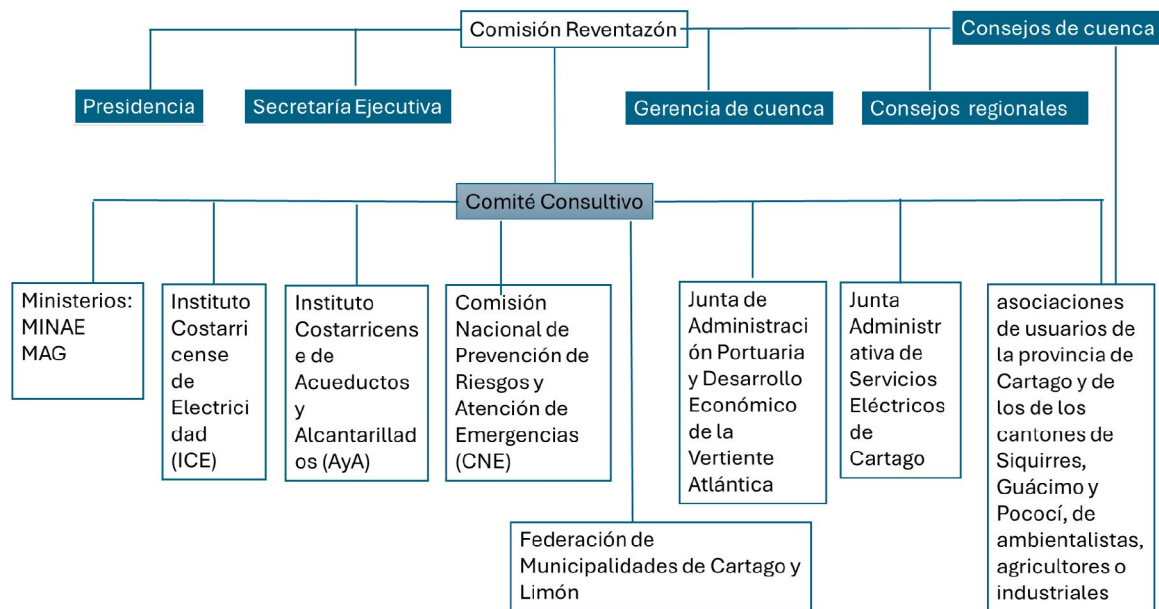


Figura 3. Estructura de la Comisión Reventazón.
Figure 3. Reventazón Commission's Structure.

2.3 Recopilación y análisis de datos

La recopilación y análisis de datos se basa especialmente en documentos escritos de ambas comisiones. En el caso de la Comisión Tárcoles se trata del Decreto Ejecutivo N.º 38071-MINAE, del Reglamento Interno de Funcionamiento de la Comisión de Gestión Integral de la Cuenca del Río Grande de Tárcoles y de los procedimientos, consejos consultivos Comisión Tárcoles, siendo los últimos dos no publicados de forma oficial sino proporcionados por la Comisión de Tárcoles a petición.

En el caso de la Comisión Reventazón se trata la Ley N.º 8023 reformada por Ley N.º 9067 y, en lo aplicable después de la reforma, el Decreto N.º 30331-MINAE. Asimismo, complementamos el análisis de documentos con dos entrevistas semiestructuradas que aplicaron las direcciones de ambas comisiones en el año 2019. Las entrevistas se enfocaron temáticamente en el origen de las comisiones, los actores integrantes, sus rutinas de trabajo, actividades y mecanismos de financiación y estructuras de toma de decisiones. Grabamos las entrevistas con el permiso de las personas entrevistadas, las transcribimos y las analizamos siguiendo la guía de análisis de contenido cualitativo de (Kuckartz, 2002). Utilizamos el software MAXQDA para el procesamiento de datos y codificamos las entrevistas en categorías de acuerdo con las cinco normas de Huitema y Meijerink (2017) (normas de autoridad, de agregación, de delimitación, de información y normas de remuneración), así como en categorías para la comprensión de la estructura de las comisiones (actores, tareas, objetivos, origen, estructura e impacto).



A continuación, tomamos la descripción de los tipos de organizaciones de cuenca (OC) identificados por Huitema y Meijerink y marcamos los elementos presentes en nuestras organizaciones para definir cuál de los cuatro tipos de OC es: autónomo, agencia, coordinación o asociación.

3. Resultados

3.1 La Comisión Tárcoles: entre una agencia y un organismo de cuenca coordinador

Según el análisis realizado, la Comisión Tárcoles muestra un tipo de organismo de cuenca mixto, pues presenta tanto elementos de una agencia como de un organismo de cuenca coordinador (**Cuadro 2**) (Huitema y Meijerink, 2017).

En términos de normas de autoridad, la comisión tiene un amplio mandato que engloba toda la cuenca del Río Grande de Tárcoles. Su objetivo principal es coordinar las competencias de las entidades y actores que forman parte de la Comisión para lograr la rehabilitación y gestión integrada de la cuenca (Art. 3 del Decreto Ejecutivo). El decreto establece seis objetivos específicos:

“a) elaborar, ejecutar y dar seguimiento al plan de manejo integral de la Cuenca Río Grande de Tárcoles; b) coordinar y concertar acciones integrales entre las instituciones responsables enlistadas en el artículo 4 de este decreto para el control de las actividades que generan impacto ambiental en la Cuenca Río Grande de Tárcoles; c) potencializar gestionar y evaluar los recursos financieros, logísticos y humanos que permitan una eficiente gestión interna y externa de la comisión; d) determinar los conflictos biofísicos existentes en la Cuenca Río Grande de Tárcoles que permitan plantear opciones de ordenamiento territorial para un mejoramiento continuo de la gestión; e) Facilitar acciones que permita sensibilizar a las personas, empresas y actores en busca de lograr un cambio en su comportamiento para el buen manejo de los recursos naturales; y f) Gestionar y proponer las acciones requeridas para la reducción de los niveles de contaminación por residuos sólidos y líquidos que se generan en la cuenca y la rehabilitación integral”.

Además, el Considerando 14 señala que “es necesario conceptualizar la educación ambiental como una herramienta importante para sensibilizar a los actores de la cuenca y enriquecer sus habilidades y conocimientos que los lleven a trabajar en una gestión integral de la cuenca”, aunque no se visibilizan en las normas vinculantes del decreto las tareas específicas de educación.

Como se mencionó en líneas anteriores, la Comisión Tárcoles había sido creada en reacción al mandato judicial del llamado Voto Garabito (Exp: 04-008123-0007-CO Res). El Decreto Ejecutivo en respuesta a este mandato establece que el poder de mandato de la comisión se distribuye entre el SINAC, como institución coordinadora, por un lado, y los municipios, con su poder de implementación local, por otro. El SINAC, como representante del MINAE, dirige la comisión. El representante del SINAC es el secretario ejecutivo y un coordinador. El decreto



establece la posibilidad de rotar el secretario ejecutivo entre los diferentes miembros de la comisión a partir del tercer año, con un procedimiento definido en el reglamento de funcionamiento. Mientras se determine que la dirección y la coordinación corresponden al SINAC, el secretario ejecutivo es elegido por mayoría simple de todos los miembros activos durante un periodo de dos años, con posibilidad de reelección. Hasta ahora no ha habido alternancia en este cargo. Cada institución nombra a dos representantes para la comisión, y si es necesario se pueden instalar subcomisiones regionales. Además, el documento establece en el considerando 13 -no siendo vinculante- que los municipios pueden compartir sus competencias con instituciones públicas como los ministerios y sus delegaciones locales.

En términos de las normas de agregación, la toma de decisiones en la comisión -tanto en la asamblea general como en las subcomisiones- se realiza por mayoría, a través del representante o sustituto de cada institución. En la realidad, al parecer no se toman muchas decisiones de fondo, porque no hay una visión común para el desarrollo del río. Se intentan cumplir los objetivos al distinguir los temas en seis ejes, pero no se incluyen todos los actores relevantes a trabajar en la comisión. Existe poco margen de actuación por la falta de financiamiento y la comisión se queda sola en este aspecto por la norma judicial. Sin embargo, aunque hay diferentes intereses, se generan sinergias entre los organismos participantes.

Para las normas de delimitación, la organización se orienta en una mezcla de delimitación geográfica y política. Los límites geográficos de la jurisdicción se derivan de la sentencia jurisdiccional establecida en el art 6 (considerando):

“Que la cuenca del río Grande de Tárcoles engloba una enorme riqueza para la región Central y Pacífico Central: con presencia de 53 % de la población nacional, cubre un área de 2 155.5 km² equivalente a 4.2 % de la superficie del país, 38 Municipios, subcuencas y aproximadamente 22 Microcuencas importantes y con relevancia para el desarrollo nacional por su recurso hídrico para consumo humano, riego y potencial hidroeléctrico; entre otros”.

Se basan en los límites de la cuenca hidrográfica. La organización en cuatro “subcomisiones” está orientada a los límites de las áreas de conservación y de las tres subcuencas: la Subcomisión ABRA en el área metropolitana de la capital San José, la Subcomisión Heredia, la Subcomisión Alajuela y la Subcomisión ACOPAC, incluyendo la desembocadura del río. Las instituciones incluidas están orientadas a diferentes escalas geográficas, pero las instituciones pueden cruzar estos límites, especialmente si las entidades regionales de las instituciones gubernamentales pueden ser superadas en el peso de su participación por la entidad nacional. Participan instituciones gubernamentales. El personal que trabaja en estas instituciones está formado por personas expertas en ciencias naturales o en ingeniería, siendo estas últimas quienes menos forman parte de las instituciones de gestión medioambiental.

En términos de las normas de información, la comisión tiene el deber de informar a la Sala IV que dictó la creación de la comisión. Los datos que se intercambian son de carácter técnico,



pues se recogen los indicadores y se cumplen los planes operativos. La Comisión Tárcoles es la plataforma para establecer un intercambio de información entre las instituciones vinculadas. Por ello, las subcomisiones se reúnen una vez al mes o cada dos meses y la asamblea general cada tres meses. No parece haber grandes discusiones, ni toma de decisiones en la comisión, probablemente se hace a nivel del municipio. El conocimiento local se incluye a través de los administradores locales, a veces hay interacción con la sociedad civil en términos de educación u otras actividades, pero no de consulta o toma de decisiones. Las normas de información, en general, no son muy transparentes. Hay muy poca información pública disponible sobre la comisión y su trabajo en los sitios web o redes sociales y el acceso a los documentos no es abierto, deben ser solicitados.

Para las normas de remuneración, destaca que la comisión no cuenta con un presupuesto, salvo lo que las instituciones participantes puedan aportar en términos de fuerza de trabajo y dinero. El decreto de la conformación establece en su Art. 7 que “las instituciones del Estado destinarán los recursos logísticos, presupuestarios y humanos en la medida de sus posibilidades, y dentro del marco legal respectivo, para apoyar el funcionamiento de la Secretaría Ejecutiva de la Comisión de Gestión Integral de la Cuenca Río Grande de Tárcoles”. El SINAC invierte un poco más de dinero para la coordinación. No hay una fuente de ingresos propia y adecuada. Todas las instituciones participantes contribuyen al funcionamiento del organismo de cuenca coordinador, pero se quedan con la mayor parte de su presupuesto para sus actividades. Esto es problemático porque la comisión no tiene el poder de decisión, controlar y avalar la disponibilidad y uso de los recursos, sino la respectiva institución participante.

Un punto positivo es que al ser en parte una agencia y un organismo de cuenca coordinador, la Comisión Tárcoles se convierte en una plataforma excelente y bien establecida para el intercambio, la comunicación y el aprendizaje entre las instituciones integrantes (Trimble *et al.*, 2022) y los organismos de cuenca coordinadores o asociados encuentran menos resistencia a largo plazo (Meijerink y Huitema, 2017). Sin embargo, deben contraponerse ventajas como estas a la capacidad de ejecución de su mandato que denotan sus características.

3.2 La Comisión Reventazón: entre una agencia y un organismo de cuenca autónomo

Según las normas analizadas, igual que la Comisión Tárcoles, la Comisión Reventazón presenta un tipo de organismo de cuenca mixto. Muestra elementos de una agencia y, aún más, de un organismo de cuenca autónomo (Cuadro 2) (Huitema y Meijerink, 2017).



Cuadro 2. Características del diseño institucional de la Comisión Tárcoles y de la Comisión Reventazón.

Table 2. Characteristics of the institutional design of the Tárcoles Commission and the Reventazón Commission.

Características del diseño institucional	Comisión Tárcoles	Comisión Reventazón
Normas de autoridad	La comisión tiene un amplio mandato que engloba el estado de un río limpio en toda la cuenca. Se creó mediante una sentencia jurisdiccional. El poder se reparte entre el SINAC como institución coordinadora y los municipios.	La comisión presenta un claro mandato para regular la planificación, ejecución y control de las actividades de conservación del agua en términos de calidad y cantidad, así como de otros recursos naturales en la cuenca del Reventazón, especialmente para ejecutar el plan de ordenamiento y manejo. La comisión depende del Ministerio de Medio Ambiente. Para cumplir esta misión, la organización es libre, aunque debe informar de sus progresos. Regulado por una ley que le da desconcentración máxima y personería jurídica instrumental.
Normas de agregación	La comisión no está aplicando realmente las normas de decisión, pues no se toman tantas decisiones rompedoras, como parece, al no existir una visión común para el desarrollo del río. Se generan sinergias entre los organismos participantes. Existen diferentes intereses. La toma de decisiones se realiza por mayoría. Se intentan cumplir los objetivos al distinguir los temas en seis ejes, pero no se incluye a todos los actores relevantes. Hay poco margen de actuación debido a la falta de financiamiento y la comisión se queda sola por imperativo judicial en este aspecto.	La organización nombra a una persona presidenta y secretaria como responsables formales parte de la Junta Directiva. Las decisiones se toman por mayoría simple de al menos seis miembros, salvo que la ley requiera otra mayoría. Posee un consejo de cuenca cuyas funciones son apoyar el desarrollo y ejecución del plan, integrar a los entes públicos a los programas y una gerencia de cuenca para ejecutar los componentes técnico-operativos de las diferentes etapas del proyecto. Esta es asesorada por el consejo de cuenca que también de su seno elige a una persona presidenta. La planificación y ejecución del plan de gestión de la cuenca es el objetivo máximo de la Comisión Reventazón. La Gerencia de cuenca está constituida por el personal técnico aportado o contratado por las instituciones representadas en Comisión Reventazón o contratado por la Gerencia de cuenca. Este personal conforma grupos de trabajo para realizar las acciones y los estudios específicos programados. Cuenta con un gerente nombrado por la Junta Directiva.
Normas de delimitación	Los límites geográficos de la jurisdicción se derivan de la sentencia que la estableció. Se basan en los límites de la cuenca hidrográfica. La organización en subcomités está orientada a los límites de las áreas de conservación y tres subcuencas. Las instituciones incluidas están orientadas a diferentes escalas geográficas, pero las instituciones pueden cruzar estos límites. Participan principalmente instituciones gubernamentales. El personal que trabaja en estas instituciones está formado principalmente por expertos en ciencias naturales o ingeniería, estos últimos menos implicados y siempre en instituciones de gestión medioambiental. No existen procedimientos establecidos para implicar a las partes interesadas o a la ciudadanía de a pie en la toma de decisiones.	Los límites geográficos de la organización se establecen en la Ley 8023 y se basan en los límites geográficos de la cuenca hidrográfica. Durante un tiempo se organizó en dos subcomisiones, pero solo la parte alta de la cuenca es muy activa. El personal que trabaja en el organismo está formado principalmente por expertos en ciencias naturales o en ingeniería. La Comisión Reventazón de la cuenca alta es muy activa con proyectos que incluyen a productores, escuelas y otros grupos de la sociedad civil.



Características del diseño institucional	Comisión Tárcoles	Comisión Reventazón
Normas de información	La comisión tiene la obligación de informar a la Sala IV. Los datos que se intercambia son de tipo técnico, pues se recogen indicadores y se cumplen los planes operativos. No parece haber grandes debates ni toma de decisiones en la comisión, pero quizás sí a nivel municipal. El conocimiento local se incluye a través de los administradores locales, a veces hay iteración con la sociedad civil en términos de educación u otras actividades, pero no a nivel consultivo o de toma de decisiones.	La comisión es responsable ante el Ministerio de Medio Ambiente y Energía. La información se intercambia sobre todo entre la Comisión Reventazón y la sociedad civil que participa en los proyectos, por ejemplo, sobre mejoras técnicas para agricultores o educación en las escuelas. Para el público en general, la información sobre la comisión estaba antes disponible en un sitio web o en las redes sociales. Hoy día esa información ha sido eliminada.
Normas de remuneración	La comisión no tiene más presupuesto que el que puedan aportar las instituciones participantes en términos de mano de obra y dinero. Todas las personas participantes contribuyen al funcionamiento del organismo de cuenca coordinador, pero se quedan con la mayor parte de su propio presupuesto. La comisión no tiene más presupuesto que el que puedan aportar las instituciones participantes en términos de mano de obra y dinero. El SINAC invierte un poco más de dinero para la coordinación. No hay fuente de ingresos propia. Las personas participantes contribuyen al funcionamiento del organismo de cuenca coordinador, pero mantienen la mayor parte de su propio presupuesto.	La comisión tiene su propio presupuesto, el cual asciende al 5 % del canon nacional de aprovechamiento de aguas. Todas las personas participantes contribuyen al funcionamiento del organismo de cuenca coordinador con personal administrativo, logística, materiales, viajes o gastos administrativos. Existe una auditoría financiera del MINAE. La comisión celebra contratos con organizaciones nacionales e internacionales para obtener financiamiento, así como con organizaciones locales para asignar los fondos.

Respecto a las normas de autoridad, la Comisión Reventazón tiene mandato sobre toda la cuenca del Río Reventazón. Es la autoridad suprema de la cuenca y una entidad de máxima desconcentración del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), con personería jurídica instrumental. Es creada por la Ley 8023 del 27 de septiembre del 2000, modificada sustancialmente por la Ley 9067 del 2012, la cual regula la planificación, la ejecución y el control de las actividades para la gestión integrada de los recursos hídricos, así como de los demás recursos naturales de la cuenca del Río Reventazón (Art. 1). El hecho de que esté regulada por ley le da un nivel superior de seguridad jurídica en tanto se trata de una norma de orden superior. Su objetivo general es definir, ejecutar y controlar el plan de ordenamiento y manejo de la cuenca del Río Reventazón, con el apoyo de su estructura funcional y en coordinación con las instituciones públicas, privadas y los órganos colegiados creados al tenor de la Ley General de la Administración Pública y leyes conexas (Art. 5). Sus objetivos específicos mínimos (según Art 6. de la Ley 8023 reformada) son los siguientes:

- “a) Elaborar, ejecutar y controlar el Plan de manejo de la cuenca alta del Río Reventazón, con énfasis en la conservación y protección del agua; b) Definir y ejecutar un proyecto de capacitación para la comunidad en materia de ordenamiento y manejo de cuencas; c) Capacitar a los funcionarios de las instituciones y a los líderes comunales involucrados en el proyecto, en materias específicas que apoyen el Plan; d) Incorporar a la mujer en la ejecución de las



actividades del Plan; e) Desarrollar proyectos específicos en las áreas geológicas, sanitarias, de producción, ambientales y culturales”.

En el Art. 7 se definen como atribuciones y funciones con bastante detalle:

“a) Promover la participación y coordinación necesaria de las instituciones vinculadas con la ejecución del Plan; b) Organizar, programar, dirigir, revisar y evaluar la ejecución de las actividades que debe cumplir la Gerencia de la cuenca; c) Analizar y aprobar iniciativas de gestión para recibir el apoyo de organismos internacionales de cooperación y financiar las actividades, los proyectos o cualquier otra acción del Plan; d) Recomendar trabajos e investigaciones a la Gerencia de la cuenca, cuando sea necesario. e) Aprobar el plan de implementación y control de resultados; f) Dictar su reglamento de organización y todos los necesarios para el cumplimiento de sus competencias; g) Elaborar, aprobar y remitir el presupuesto anual de Comisión Reventazón, al Ministerio de Hacienda; h) Suscribir, administrar y ejecutar los fideicomisos creados al amparo de esta ley; i) Nombrar y remover al gerente, según el artículo 21 de la presente Ley; j) Consultar al Consejo de la cuenca, los programas, presupuestos ordinarios y las actividades que llevará a cabo la Gerencia de la cuenca y convocarlo cuando lo considere necesario; k) Velar por el cumplimiento de las disposiciones de esta Ley; l) Cualquier otra función que se le asigne por ley y sea compatible con la naturaleza de sus funciones; m) Establecer la prioridad de las actividades y los proyectos que las entidades públicas y privadas desarrollen en la cuenca con fondos provenientes de los cánones hídricos. Para estos efectos, la Junta Directiva de la Comisión Reventazón, la cual recomendará a FONAFIFO, SINAC y a la Dirección de Aguas para su final aprobación”.

La Comisión Reventazón, según las definiciones introducidas por la reforma del año 2012 en su artículo 2 inciso e), es la instancia de coordinación entre todas las entidades públicas y privadas, cuyas actividades impactan el manejo integrado de la cuenca. La comisión se relaciona con tres instancias: un Consejo de cuenca, con la principal función será asesorar y apoyar a la Comisión Reventazón en la dirección y evaluación de los distintos componentes del Plan (Art. 14); una Gerencia de cuenca bajo la dirección de Comisión Reventazón, cuyo objetivo será ejecutar los componentes técnico-operativos de las diferentes etapas del proyecto (Art. 18), y en cumplimiento de lo preceptuado por el artículo 30 de la Ley de Biodiversidad, sus actividades se coordinarán con los consejos regionales de las tres áreas de conservación ubicadas en la cuenca: ACCVC, ACTo y ACLAC (Art. 23).

Internamente, la Comisión Reventazón nombra a una persona presidente y a otra en la secretaría. “Todos los miembros permanecerán en sus cargos un período de dos años y podrán ser reelegidos” (Art. 11. Ley 8023). Similar como en el caso de la Comisión del Tárcoles, no hay mucho cambio de personas en estos puestos. El artículo 8 de la Ley reformada establece como membresía de la Junta Directiva representaciones de siete organismos estatales, autónomos y



semiautónomos (MINAE, MAG, ICE, AYA, CNE, JAPDEVA y JASEC), de dos federaciones municipales (de la Federación de Municipalidades de Cartago y la Federación de Municipalidades de Limón, en representación de los cantones de Siquirres, Guácimo y Pococí) y dos representaciones de asociaciones de usuarios, de ambientalistas, agricultores o industriales de la provincia de Cartago o de los cantones de Siquirres, Guácimo y Pococí que formen parte del Consejo de Cuenca y sean designados por este. En su trabajo diario, aunque no mencionado en los documentos formales, el trabajo en educación ambiental es de suma importancia. Bajo un convenio con el Ministerio de Educación la Comisión Reventazón trabaja con aproximadamente 35 escuelas y 140 educadores en la formación ambiental de niños y niñas (**Entrevista 2**).

Respecto a las normas de agregación, el Art. 11 de la Ley 8023 establece que “para sesionar, requiere de la presencia de al menos siete de sus integrantes; los acuerdos se tomarán por mayoría simple de los presentes, salvo cuando la ley exija de manera expresa una votación diferente”. Aunque se presentan intereses diversos dentro de la organización, estos son menos destacados porque la organización tiene un objetivo claro. La toma de decisiones sigue principios racionales basados en ciencias naturales, ingeniería y economía, y la responsabilidad de las decisiones recae en los dirigentes designados o elegidos. La comisión tiene la visión de “Fungir como organismo piloto de cuencas a nivel nacional, asumiendo el liderazgo en el manejo integral y sostenible de los recursos naturales de la cuenca del Río Reventazón” y la misión de “Procurar un ambiente sano y ecológicamente equilibrado a los pobladores de la cuenca y los de influencia indirecta mediante la ejecución de su Plan de Manejo” (https://www.minae.go.cr/organizacion/viceambiente/COMISION_REVENTAZON-ComisionOrdenamientoManejoCuencaRioReventazon.aspx)

En términos de normas de delimitación, la Comisión Reventazón se define por los límites geográficos de la cuenca del Río Reventazón. La Ley 8023 establece la delimitación de la siguiente manera:

“La cuenca del Río Reventazón, desde su punto más alto hasta la desembocadura del cauce principal en el mar Caribe, posee un área de 2 950 km²; no obstante, de acuerdo con la base vectorial de cuencas hidrográficas, elaborada por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), actualizada al 2006, el área de la cuenca en cuestión es de 2 830 km². Dentro de la provincia de Cartago abarca los cantones de Cartago, Oreamuno, El Guarco, Alvarado, Jiménez, Turrialba y Paraíso, mientras que, de la provincia de Limón, recorre parte de los cantones de Pococí, Guácimo y Siquirres. Siguiendo la línea divisoria de la cuenca, tomando como punto de inicio el par de coordenadas latitud 1086371 - longitud 496673, en dirección NNE a la altura de Alto Mata de Caña, sobre las estribaciones de la Fila Ventolera hacia Alto Quebradillas, atravesando de seguido los cerros de La Carpintera. En el sector de Poroses, al oeste de Tierra Blanca, sigue dirección norte, tomando rumbo hacia Llano Grande. Aproximadamente en las coordenadas latitud 1102275 - longitud 511529, vuelve a tomar rumbo este; retoma su orientación hacia el norte en las coordenadas aproximadas latitud 1103583 - longitud 522239, en dirección al cráter del Volcán Turrialba. Cerca de las coordenadas



latitud 1114306 - longitud 528690, la divisoria se dirige en dirección NNW, cruza la población de Emilia, próxima al centro de Guápiles, continúa por la población de La Cruz y toma el rumbo NEE por aproximadamente 21 km. Cerca de Hacienda Los Corrales, en las coordenadas latitud 1111082 - longitud 541375, toma dirección NNE hacia la población de Zancudo, atraviesa transversalmente las Lomas de Sierpe (Azules), toma hacia los cerros próximos a San Gerardo, cruza la Reserva Forestal del IDA y, finalmente, interseca el litoral Caribe” (Art. 1).

En el trabajo diario, la Comisión Reventazón distingue dos partes de la Cuenca: alta y baja. En algún momento la organización se había dividido en dos subcomisiones, pero la subcomisión de la cuenca baja no funcionó bien. Por tratarse de zonas más naturales, se daba menos influencia humana en esta zona y menos actividades. Por el contrario, en la cuenca alta la Comisión Reventazón está muy activa con proyectos que incluyen a productores, escuelas y otros grupos de la sociedad civil. Estos proyectos buscan difundir el conocimiento sobre técnicas alternativas y abarcan, por ejemplo, sistemas agroforestales y silvopastoriles, el cambio del uso del suelo con cultivos agroconservacionistas o la promoción del uso de biodigestores, lombricultura y compostaje (**Entrevista 2**).

La organización ha estado formada por personas expertas en ciencias naturales e ingeniería. Ha tenido directores muy activos políticamente que incluso han llegado a ser diputados. Sin embargo, en la actual administración se ha debilitado su funcionamiento y mediante un proyecto de ley, Expediente N ° 23.213 “Fortalecimiento de Competencias del Ministerio de Ambiente y Energía” se ha incluso planteado la derogatoria de su ley y su eliminación como entidad.

En términos de las normas de información, la Comisión Reventazón “sesionará ordinariamente una vez al mes y, extraordinariamente, cuando sea convocada por su presidente. Las sesiones se celebrarán en el lugar que se designe para tal efecto” como está establecido en Art. 10 de la Ley 8023. Se valoran mucho los argumentos de las ciencias naturales, la ingeniería y la economía, siendo estos la experiencia de los miembros fundadores. La información sobre los objetivos, trabajo e impactos de la Comisión Reventazón para el público en general es distribuida vía redes sociales como Facebook (<https://www.facebook.com/ComisiónReventazóncr/>) (inactivo desde la pandemia) y un portafolio de folletos y reportes impresos. Un sitio web anterior ha sido apagado.

Respecto a las normas de remuneración, contrario a la Comisión Tárcoles, la Comisión Reventazón tiene su propia fuente de ingreso a través de las tasas llamadas cánones de recurso hídrico. Estos son obligatorios para todas las personas en el país que tienen una concesión de agua y hacen vertidos de aguas residuales en los recursos hídricos del país.

Como la Comisión Reventazón trabaja en el 5 % del territorio nacional le corresponde el 5 % de estos fondos, aunque el presente Gobierno no le brinda ese monto. Además, todas las instituciones participantes contribuyen al funcionamiento del organismo de cuenca coordinador, según lo establecido en los Arts. 12 “Se autoriza a las instituciones y organizaciones del Estado



costarricense para que aporten recursos, tales como apoyo logístico, materiales, personal administrativo, pago de viáticos, gastos administrativos, otros gastos no personales y cualesquiera otros necesarios para el cumplimiento de esta ley” y 25 de la Ley 8023 reformada

“Autorízase a las instituciones centralizadas y descentralizadas y las empresas públicas del Estado, para que incluyan en sus presupuestos las partidas anuales que estimen convenientes o donen fondos, para contribuir con los proyectos de ordenamiento y manejo de la cuenca, aprobados por Comisión Reventazón, especialmente a aquellas instituciones que utilizan los recursos hídricos... Las municipalidades de los cantones de las provincias de Cartago y Limón, comprendidos en el artículo 1 de esta ley, y los demás organismos de la Administración Pública prestarán su colaboración a la Comisión Reventazón para cumplir los fines de esta ley”.

Según el Art. 17 del Reglamento, anterior a la reforma del 2012, la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Reventazón sufragará los gastos logísticos de las actividades y reuniones. Sin embargo, la interpretación de la aplicabilidad de esta norma es difícil.

Según dicho reglamento, la Contraloría General de la República comprueba las actuaciones administrativas y financieras de la Comisión Reventazón (Art. 18) y el director de la Unidad Ejecutora, hoy gerencia, elabora un informe de evaluación técnica, así como la auditoría financiera como monitoreo de la Comisión Reventazón al Ministerio del Ambiente y Energía (Art. 19). El régimen de financiamiento está más especificado en el cap. III de la ley y V del reglamento de la Comisión Reventazón en lo aplicable. Sin embargo, el marco legal de la Comisión Reventazón no le da los suficientes instrumentos para cumplir con su mandato porque no obliga a las instituciones a cumplir con las decisiones tomadas, ni incide en la planificación territorial ni en el otorgamiento de las concesiones de agua (Ballesteros y López, 2017).

Por su parte, en el Cap. III de la Ley 8023 se autoriza a la Comisión Reventazón que “celebre convenios de cooperación y reciba donaciones de agencias de cooperación internacional y otras organizaciones, nacionales e internacionales”. Asimismo, se autoriza para que administre fideicomisos cuyo fin sea dotar de contenido económico los proyectos que la Comisión Reventazón (Art. 26) ejecute y “las municipalidades de los cantones de las provincias de Cartago y Limón, comprendidos en la cuenca pueden destinar un porcentaje de lo establecido en los incisos 1) y 5) del artículo 43 de la Ley N.º 7788, Ley de Biodiversidad, a la formulación e implementación de los programas dispuestos en la ley” (Art. 27).

Para que los convenios internacionales no solo funcionen durante el tiempo de los proyectos y para independizarse de esta limitación de los fondos, la Comisión Reventazón busca otras formas de trabajo con los actores en la cuenca. Intenta iniciar un cambio tecnológico en los productores poniendo la inversión inicial como semilla y venderles los beneficios del cambio como mejores rendimientos, más ingresos y bajos costos. Para esto, se firman contratos sobre préstamos de equipos con las asociaciones para usar un recurso público sin usar dinero público.



Los costos se distribuyen y los beneficios son varios, por ejemplo, en el caso de la siembra de aguacate para los productores es un negocio y para la Comisión Reventazón una acción de reforestación (**Entrevista 2**).

Como organismo de cuenca más autónomo que agencia la Comisión Reventazón, aún no parece mostrar los desafíos identificados por [Huitema y Meijerink \(2017\)](#) de poder enfrentar a muchos opositores que obstaculizan el éxito del organismo y el peligro que no se cumplan las altas expectativas de este. Sin embargo, sí se siente la concentración del poder en la dirección y una coordinación más ligera tomando en cuenta más elementos de un organismo de colaboración que podría prevenir una posible resistencia en contra de la Comisión Reventazón.

4. Discusión

En algunos casos, las fortalezas de uno son las debilidades del otro y viceversa. Las fortalezas de ambas comisiones consisten en que usan un enfoque de cuenca, como lo promueve la regulación nacional costarricense al respecto (**Cuadro 3**).

La Comisión del Tárcoles presenta una muy buena plataforma de integración de diferentes sectores y entidades gubernamentales. Sin embargo, esta mezcla de niveles de gobernanza con niveles múltiples es difícil, pues no existe una norma o estructura clara que establezca o determine cómo las instituciones nacionales se comprometen en los diferentes niveles y no están representadas todas las partes interesadas potenciales ni sus intereses; por ejemplo, las empresas privadas, las organizaciones no gubernamentales, la sociedad civil o las universidades como instituciones de educación e investigación. El MAG y la DHR tienen una participación escasa.

La fortaleza de la Comisión Reventazón es que, a diferencia de la Comisión Tárcoles, presenta una visión y misión común, tanto como un presupuesto propio. Difunde información al público general mediante su página web y en redes sociales. Está involucrada en actividades de educación ambiental y celebra convenios tanto con donantes internacionales como con asociaciones de la sociedad civil y sectores sociales. Asimismo, está regulada por una ley, lo cual le da más sostenibilidad en lo concerniente a la seguridad jurídica. Su cobertura territorial fue ampliada hasta cubrir toda la cuenca desde el año 2012. Su liderazgo aún es algo centralizado en la dirección, aunque la modificación institucional de la reforma del 2012 hace que deba interactuar con más instancias dentro de la estructura de gobernanza. Por su parte, este aspecto no es tan marcado en la Comisión Tárcoles a nivel normativo, dado que, en la práctica, debido a los recursos disponibles, el SINAC determina el ritmo de su funcionamiento. En ambas comisiones la parte alta de la cuenca domina en términos de representación real de intereses.



Cuadro 3. Fortalezas y debilidades de la Comisión Tárcoles y la Comisión Reventazón.

Table 3. Strengths and weaknesses of the Tárcoles and Reventazón Commissions.

Comisión	Fortalezas	Debilidades
Comisión Tárcoles	Enfoque de cuenca. Plataforma de integración de diferentes sectores y entidades gubernamentales.	Falta de visión y misión común. Falta de presupuesto propio. No todos los actores relevantes están incluidos. Falta de información hacia el público general. Poca inclusión de la sociedad civil. Poco aprovechamiento de educación ambiental. Control de SINAC-MINAE del funcionamiento debido a los recursos disponibles. Falta de estabilidad normativa por regirse por normas de rango menor a la ley. Representación de poder real en la gobernanza de la cuenca concentrada en la cuenca alta.
Comisión Reventazón	Enfoque de cuenca. Visión y misión. Presupuesto propio. Página web y presencia en redes sociales (hoy interrumpida). Convenios con donantes internacionales. Convenios con asociaciones de la sociedad civil y sectores sociales. Mayor estabilidad normativa y seguridad jurídica al ser regulada por la ley. Educación ambiental. Desconcentración máxima con personería jurídica instrumental.	Liderazgo en algún nivel centralizado con mejoría desde la reforma del 2012. Representación de poder real en la gobernanza de la cuenca concentrada en la cuenca alta.

Nuestros resultados reflejan las debilidades de los organismos de cuenca encontrada por Huitema y Meijerink (2017). Las instituciones no son más que otra capa de gobernanza en un entorno ya de por sí complejo (van der Heijden, 2011). Esto tiene las consecuencias observadas en términos de recursos e inclusión. Algunas instituciones intentan limitar la cantidad de recursos –finanzas, flujos de información, poder de decisión– que obtendrán las nuevas organizaciones de cuenca (ya sea mediante el diseño institucional o no colaborando con las organizaciones regionales cuando se han conseguido fondos. Además, como la creación de organizaciones de cuenca se gesta casi siempre de fuera de los círculos que antes gestionaban el agua, rara vez incluyen o participan instituciones importantes. La Comisión Reventazón tiene más controlado y balanceado el primer aspecto, mientras que en su caso no está tan claro si todas las instituciones importantes participan con representación equitativa. Ballesterio y López (2017) concluyen, en su evaluación del nexo entre el agua, la energía y la alimentación en la cuenca, que:

“En esta cuenca en particular falta una acción conjunta entre los procesos de planificación. Estos aspectos reflejan, asimismo, las necesidades de las instituciones en el desarrollo de capacidades en torno a los procesos de planificación coherente y vinculante entre los sectores, y los procesos de ejecución y monitoreo de los planes”.



Como los tipos de organismos de cuenca son tipos ideales o idealizados, ninguno se ofrece como solución panacea. Empíricamente se observa que las organizaciones de cuenca surgen de su contexto y se van adaptando según sus necesidades. Sin embargo, un financiamiento estable y la integración de todos los intereses se torna clave en una gobernanza exitosa. En consecuencia, no recomendamos que los organismos estudiados se desarrollen hacia otro tipo de entidades, sino que trabajen en mejorar las debilidades identificadas. El porqué de la ausencia en la participación de algunas instituciones es una clara limitación de nuestro estudio y podría indagarse en futuros trabajos, así como la composición actual real de los organismos de cuenca y la participación de sus instituciones miembros. Como condujimos las entrevistas en el 2019, habría que averiguar qué ha cambiado en el curso de la pandemia y de los cambios del Gobierno, por ejemplo, el apagado de la página web de la Comisión Reventazón.

Los organismos de cuencas de otros países latinoamericanos como Perú, Brasil, Argentina, Uruguay o México podrían servir de modelo para una mayor participación de los diferentes sectores y niveles de gobierno (Pacheco-Vega y Basurto, 2008; Trimble *et al.*, 2021). Sin embargo, los estudios respectivos también presentan inconvenientes similares a la Comisión Tárcoles y la Comisión Reventazón, como la coordinación entre los diferentes niveles de gobernanza, las divisiones administrativas, las relaciones de poder y la mediación de intereses (Trimble *et al.*, 2021). Como la participación en organismos de cuenca no implica automáticamente poder de decisión o una gestión integrada de los recursos hídricos como en el caso de México (Pacheco-Vega y Basurto, 2008), es necesario investigar más a fondo no solo el diseño institucional de los organismos de cuenca, sino también el contexto en donde se aplican las políticas y la legislación.

Al respecto, Alpízar (2019) ha avanzado en esa dirección en Costa Rica. Los retos que habrá que tomar en cuenta en investigaciones futuras abarcan la concentración de poder en el Gobierno central, la cooperación interinstitucional entre y dentro de diferentes niveles institucionales y la participación efectiva de los actores no gubernamentales (Trimble *et al.*, 2021). En el caso de Costa Rica, se debe comprender el comportamiento reciente de las coaliciones que se han opuesto a la aprobación de mecanismos de gobernanza participativa en las propuestas de reforma legislativa para implementar la gestión integral del recurso hídrico y los resultados de la implementación limitada aún del Mecanismo de Gobernanza del Agua, y ello debe servir para completar estos análisis (Alpízar, 2019; Zúñiga Aponte, 2020).

Sin embargo, esto implica un proceso que puede ir contracorriente con las actuales posiciones políticas del Poder Ejecutivo de Costa Rica. La llegada de una nueva administración conservadora a Costa Rica en el 2022 ha presionado hacia la recentralización de poderes, lo cual revelaría la debilidad de los organismos de cuenca de agencia y autónomos, en términos del poder de los grupos de interés y en temas de presupuesto. Por lo tanto, ambas comisiones deberán mejorar su fuerza como organismos de cuenca coordinadores. En concreto, la promoción de esta visión requeriría la participación de los gobiernos locales, la sociedad civil, la academia y otras ramas del Gobierno. En este sentido, un apoyo para ello podrían ser las redes internacionales de manejo de cuencas como la recién creada Red Latinoamericana y del Caribe de Manejo



y Gestión de Cuencas o la Red Continental Americana de Monitoreo Comunitario Participativo del Agua (Ríos Patrón *et al.*, 2023), tanto como la cooperación con el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) (Kammerbauer *et al.*, 2010).

Actualmente, la Asamblea Legislativa discute una nueva Ley Marco para el Manejo Integral del Recurso Hídrico (Expediente 23.511) que se encuentra en el plenario. En esta nueva versión se han expresado los diversos intereses que se oponen a la gobernanza participativa de las cuencas y el instrumento propuesto en el proyecto, a pesar de ser un avance, constituye apenas una primera aproximación débil en la dirección de consolidar este modelo institucional.

5. Conclusiones

En este artículo investigamos el tipo de organización de la Comisión de Gestión Integral de la Cuenca del Río Grande Tárcoles y de la Comisión para la Gestión de la Cuenca del Río Reventazón. Siguiendo la tipología de Huitema y Meijerink (2017), encontramos que la Comisión del Tárcoles por mezcla de características se puede clasificar entre una agencia y un organismo de cuenca coordinador; mientras que la Comisión del Reventazón se clasifica entre una agencia y un organismo de cuenca autónomo. Las fortalezas del uno son las debilidades del otro y viceversa.

Como es evidente, el éxito de la gestión de estas comisiones requiere que cumplan los objetivos para los cuales fueron creadas. Sin embargo, los problemas en los modelos de gestión impiden su eficacia. Desarrollar su potencial en términos de encontrar e implementar las sinergias entre los diferentes intereses y poderes en cada cuenca es esencial para poder enfrentar los retos de la actual crisis climática. Solamente de esta manera se gestionarán las cuencas de forma integral y para el bien común.

Además, la actual administración ha hecho que ambas comisiones se encuentren desactivadas mediante diversos mecanismos. Las argumentaciones para estos pasos han sido fundamentalmente por necesidades de recorte al gasto público y de reducción del tamaño y aumento de la eficiencia del Estado. Los resultados de esta investigación podrían nutrir la evaluación de la sociedad costarricense, de sus instancias académicas y del gobierno, sobre la conveniencia de estas políticas.

6. Agradecimientos

Nos gustaría agradecer al Ministerio Federal Alemán de Educación e Investigación (Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)) por proporcionar financiamiento a través de una subvención para el grupo de investigación PlanSmart (subvención n.º: 01UU1601B), así como a la Universidad de Costa Rica por el financiamiento del Proyecto PlantSER-Pry01-532-2020, con financiamiento directo de las unidades académicas participantes Escuela de Arquitectura, Instituto de Investigación en Ingeniería y Programa de Desarrollo Urbano Sostenible-ProDUS. Asimismo, queremos expresar nuestro especial agradecimiento a todos los miembros de las entidades directivas de la Comisión Tárcoles y de la Comisión Reventazón su apoyo a este estudio y su participación en



la entrevista. Nuestro reconocimiento se dirige también al personal de la Fundación Neotrópica, que ayudó en la ejecución de las becas PlanSmart y al M. Sc. Fernando Mora Rodríguez y a la Dirección de Aguas del MINAE por su ayuda con la consecución de datos geográficos y a la MA. Ligia Umaña Ledezma por colaborar con la revisión gramatical del artículo. Al equipo editorial y a las personas revisoras anónimas por las contribuciones en la revisión final del manuscrito.

7. Ética y conflicto de intereses

Las personas autoras declaran que han cumplido totalmente con los requisitos éticos y legales pertinentes, tanto durante el estudio como en la producción del manuscrito; que no hay conflictos de intereses de ningún tipo; que todas las fuentes financieras se mencionan completa y claramente en la sección de agradecimientos; y que están de acuerdo con la versión final editada del artículo.

8. Referencias

- Alpízar, F. (2019). Conflictos por el agua en Costa Rica de 1980 a 2017. En F. Alpízar (ed.), *Agua y Poder en Costa Rica 1980-2017* (pp. 17-52). Centro de Investigación y Estudios Políticos Escuela de Ciencias Políticas, Universidad de Costa Rica. <https://ciep.ucr.ac.cr/wp-content/uploads/2021/07/Agua-Poder-CR.pdf>
- Arguedas Marín, M. (2023). Análisis del abordaje del recurso hídrico en Costa Rica: elementos que influyen en su gestión integral. *Ambientico*, 285, 23-33. <https://www.ambientico.una.ac.cr/wp-content/uploads/tainacan-items/5/40149/285-04.pdf>
- Asamblea Legislativa. (2000). Ley No. 8023. *Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Reventazón*. San José, Costa Rica: Asamblea Legislativa, República de Costa Rica. 24 de octubre 2000. *Diario Oficial La Gaceta* N.º 203. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=39127&nValor3=90501¶m2=1&strTipM=TC&lResultado=6&strSim=simp
- Asamblea Legislativa. (2012). Ley N.º 9067. Modificación parcial de la ley n.º 8023, Ordenamiento y manejo de la cuenca alta del Río Reventazón, de 27 de Setiembre de 2000. Asamblea Legislativa, República de Costa Rica. 20 de noviembre del 2012. *Diario Oficial La Gaceta* No. 224. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=73676&nValor3=0&strTipM=TC
- Ballesteros, M. y López, T. (2017). *Prioridades del nexo agua, energía y alimentación en Costa Rica y políticas para su manejo, con énfasis en la cuenca del río Reventazón*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/prioridades_del_nexo_agua_energia_y_alimentacion_en_costa_rica_y_politicas_para_su_manejo_con_énfasis_en_la_cuenca_del_río_reventazon.pdf





- Biswas, A. K. (2004). Integrated Water Resources Management: A Reassessment. *Water International*, 29(2), 248-256. <https://doi.org/10.1080/02508060408691775>
- Blomquist, W., Ballesteros, M., Bhat, A. y Kemper, K. (2005). Institutional and policy analysis of river basin management. The Tárcoles River Basin, Costa Rica. *World Bank Policy Research Working Paper* (N.º 3612). <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/bd460e90-6559-5b27-90c1-c519c464fbca/content>
- Campbell, I. C. (2016). Integrated management of large rivers and their basins. *Ecohydrology y Hydrobiology*, 16(4), 203-214. <https://doi.org/10.1016/j.ecohyd.2016.09.006>
- Global Water Partnership. (2000). *Integrated water resources management*. Stockholm: Global Water Partnership. <https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/publications/background-papers/04-integrated-water-resources-management-2000-english.pdf>
- Huitema, D. y Meijerink, S. (2017). The politics of river basin organizations: institutional design choices, coalitions, and consequences. *Ecology and Society*, 22(2). <https://doi.org/10.5751/ES-09409-220242>
- Kammerbauer, H., León, J. A., Castellón, N., Gómez, S., González, J. M. y Gentes, I. (2010). *La cogestión adaptativa de cuencas para la gobernanza local: pautas para las autoridades locales en América Central*. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/8612>
- Kuckartz, U. (2002). *Qualitative text analysis. A guide to methods, practice & using software*. Londres, UK: Sage.
- Levy, J. S. (2008). Case Studies: Types, Designs, and Logics of Inference. *Conflict Management and Peace Science*, 25(1), 1-18. <https://doi.org/10.1080/07388940701860318>
- Meijerink, S. y Huitema, D. (2017). The institutional design, politics, and effects of a bioregional approach: observations and lessons from 11 case studies of river basin organizations. *Ecology and Society*, 22(2). <https://doi.org/10.5751/ES-09388-220241>
- Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). (2012). *Decreto No 30480- MINAE - Determina los principios que regirán la política nacional en materia de gestión de los recursos hídricos, y deberán ser incorporados, en los planes de trabajo de las instituciones públicas relevantes*. San José, Costa Rica: Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), República de Costa Rica. https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=48707&nValor3=98600
- Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). (2013). *Crea Comisión de Gestión Integral de la Cuenca del Río Grande de Tárcoles*, Pub. L. No. 38071. San José, Costa Rica: Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), República de Costa Rica. https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=76574&nValor3=95656



- Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). (2018). *Decreto No 41058- MINAE - Constitución del Mecanismo Nacional de Gobernanza del Agua*. San José, Costa Rica: Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), República de Costa Rica. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/cos177656.pdf>
- Morris, J., Beedell, J. y Hess, T. M. (2016). Mobilising flood risk management services from rural land: principles and practice. *Journal of Flood Risk Management*, 9(1), 50-68. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jfr3.12110#:~:text=DOI%3A%2010.1111/jfr3.12110>
- Ostrom, E. (2005). *Understanding institutional diversity*. Princeton University Press.
- Pacheco-Vega, R. y Basurto, F. (2008). Instituciones en el saneamiento de aguas residuales: reglas formales e informales en el Consejo de Cuenca Lerma-Chapala. *Revista Mexicana de Sociología*, 70(1), 87-109. <https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2008.001.6115>
- Peguita, E. C. y Solntsev, A. M. (2022). Integrated Water Resource Management in West African Basin Organizations - Toward Sustainable Economic Development. En A. O. Inshakova y E. I. Inshakova (Eds.), *Smart Innovation, Systems and Technologies. New Technology for Inclusive and Sustainable Growth* (pp. 149-158). Springer Singapore.
- Pellegrini, E., Bortolini, L. y Defrancesco, E. (2019). Coordination and Participation Boards under the European Water Framework Directive: Different Approaches Used in Some EU Countries. *Water*, 11(4), 833. <https://doi.org/10.3390/w11040833>
- Ríos Patrón E., Ortiz-Paniagua, D. F. y Aguilar Rodríguez, A. (2023). Redes, colaboración y gestión del agua en México: desafíos para alcanzar la seguridad hídrica. *Ambientico*, 285, 34-40. <https://www.ambientico.una.ac.cr/revista-ambientico/redes-colaboracion-y-gestion-del-agua-en-mexico-desafios-para-alcanzar-la-seguridad-hidrica/>
- Rivera-Torres, M. y Gerlak, A. K. (2021). Evolving together: transboundary water governance in the Colorado River Basin. *International environmental agreements: politics, law and economics*, 21(4), 553-574. <https://doi.org/10.1007/s10784-021-09538-3>
- Rojas, N. (2011). *Estudio de las Cuencas Hidrográficas de Costa Rica. Análisis biofísico, climatológico y socioeconómico*. Instituto Meteorológico Nacional. <http://cglobal.imn.ac.cr/documentos/publicaciones/EstudioCuencas/EstudioCuencasHidrograficasCR.pdf>
- Schmeier, S., Gerlak, A. K. y Blumstein, S. (2016). Clearing the muddy waters of shared watercourses governance: conceptualizing international River Basin Organizations. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 16(4), 597-619. <https://doi.org/10.1007/s10784-015-9287-4>



- Trimble, M., Jacobi, P. R., Olivier, T., Pascual, M., Zurbruggen, C., Garrido, L. y Mazzeo, N. (2021). Reconfiguring Water Governance for Resilient Social-Ecological Systems in South America. En J. Baird y R. Plummer (Eds.), *Water Resilience* (pp. 113-135). Cham: Springer International Publishing.
- Trimble, M., Olivier, T., Anjos, L. A. P., Dias Tadeu, N., Giordano, G., Mac Donnell, L. Laura, R., Salvadores, F., Santana-Chaves, I. M., Torres, P. H. C., Pascual M., Jacobi P.R., Mazzeo, N., Zurbruggen C., Garrido, L., Jobbágy, E. y Pahl-Wostl, C. (2022). How do basin committees deal with water crises? Reflections for adaptive water governance from South America. *Ecology and Society*, 27(2). <https://doi.org/10.5751/ES-13356-270242>
- van der Heijden, J. (2011). Institutional Layering: A Review of the Use of the Concept. *Politics*, 31(1), 9-18. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9256.2010.01397.x>
- Zúñiga Aponte, A. G. (2020). *Gobernanza del Agua en Costa Rica. Una gestión integrada, abierta y participativa (Cambio Climático, Energía y Medio Ambiente)*. San José, Costa Rica. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/fesamcentral/16879.pdf>

