

Gobernanza del agua: un análisis sistemático de desafíos, temáticas y propuestas para una gestión hídrica sostenible¹

Jhonny Gárate Ríos², Beto Pashanasi Amasifuen³,
Gabriela del Pilar Palomino Alvarado⁴, Tony Venancio Pereyra Gonzales⁵

Resumen

La gobernanza del agua es un medio para lograr eficiencia y eficacia en la gestión y presenta una tendencia creciente hacia la necesidad de una gestión sostenible, especialmente en el contexto de la escasez creciente de agua. El objetivo de este trabajo fue llevar a cabo una aproximación teórica que permitió identificar principios, atributos y valores clave mediante una revisión de producción científica disponible en Scopus, SciELO y ScienceDirect. Como

resultado, destacan temas de centralización y fragmentación en planificación y capacidad de gestión del agua, acentuando como una característica que más sobresale, la relación directa entre gobernanza y gestión del agua. Se concluye que existen limitaciones en la capacidad técnica y profesional y fomento de participación de actores.

Palabras clave: agua; gestión de recursos hídricos; gobernabilidad; desarrollo sostenible.

- 1 Artículo de revisión derivado de la tesis doctoral en Gestión Pública y Gobernabilidad titulada *Modelo de gobernanza de los recursos hídricos: cuenca río Cumbaza, provincias de San Martín y Lamas, 2021* de la Universidad César Vallejo, ejecutado entre abril de 2019 y diciembre de 2021. Financiado por los autores.
- 2 Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad, maestro en Gestión Financiera y Tributaria, licenciado en Economía. Docente de la Universidad César Vallejo, Perú. Correo: jgarater@ucvvirtual.edu.pe. Orcid: 0000-0002-3062-6106.
- 3 Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad, magíster en Docencia e Investigación Universitaria, ingeniero agrónomo. Docente de la Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas, Perú. Correo: bpashanasi@unaaa.edu.pe. Orcid: 0000-0002-5023-1849.
- 4 Doctora en Gestión Universitaria, maestra en Investigación y Docencia Universitaria. Docente de la Universidad César Vallejo, Perú. Correo: dpalominoal@ucvvirtual.edu.pe. Orcid: 0000-0002-2126-2769.
- 5 Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad, magíster en Gestión Pública, licenciado en Administración. Docente de la Universidad César Vallejo, Perú. Correo: pereyragt@ucvvirtual.edu.pe. Orcid: 0000-0003-3833-2126.

Autor para Correspondencia: jgarater@ucvvirtual.edu.pe
Recibido: 12/02/2023 Aceptado: 09/10/2023

*Los autores declaran que no tienen conflicto de interés

Water governance: a systematic analysis of challenges, issues and proposals for sustainable water management

Abstract

Water governance is a means of achieving efficiency and efficiency in management, with a growing trend towards the need for sustainable management, especially in the context of increasing water scarcity. The aim was to carry out a theoretical approach, allowing to identify key principles, attributes and values, by conducting a review of

scientific production available on Scopus, SciELO and ScienceDirect. As a result, issues of centralization and fragmentation in water management planning and capacity are highlighted, emphasizing as a most outstanding feature, the direct relationship between governance and water management; concluding that, there are limitations in technical and professional capacity and the promotion of participation of actors.

Keywords: water; management of the water resources; governance; sustainable development.

Governança da água: uma análise sistemática dos desafios, questões e propostas para uma gestão sustentável da água

Resumo

A governança da água é um meio para alcançar eficiência e eficácia na gestão, com uma tendência crescente para a necessidade de uma gestão sustentável, especialmente no contexto da crescente escassez de água. O objetivo foi realizar uma abordagem teórica, permitindo a identificação de princípios, atributos e valores fundamentais, por meio

da realização de uma revisão da produção científica disponível nas bases Scopus, SciELO e ScienceDirect. Como resultado, destacam-se as questões da centralização e fragmentação na capacidade de planejamento e gestão da água, enfatizando a relação direta entre a governança e a gestão da água como uma das características mais salientes; concluindo que existem limitações na capacidade técnica e profissional e na promoção da participação dos stakeholders.

Palavras-chave: água; gestão dos recursos hídricos; governança da água; desenvolvimento sustentável.

Introducción

Las investigaciones sobre la gobernanza del agua (GA) presentan una tendencia creciente en la última década, ello debido a la escasez de los recursos hídricos. El presente estudio hace una aproximación teórica a la GA y cómo se pone de manifiesto en los países para mejorar la gestión de recursos hídricos. En virtud del problema descrito, las Naciones Unidas (UN) afirman que en el mundo el 97,5 % del agua es salada, de este solamente el 2,5 % es agua dulce y del cual solo el 1 % es consumible (United Nations World Water Assessment Programme, 2017). En esa misma línea, la gestión del agua se vuelve un reto para el Estado y la sociedad (Guevara *et al.*, 2019). En consecuencia, los grupos de interés son los responsables de crear los medios necesarios para garantizar la oferta hídrica de las siguientes generaciones y se debe tener en alerta el cambio climático pues este la afecta.

Actualmente, la escasez de agua (EA) afecta al 40 % de la población mundial. Si esta tendencia persiste, se estima que para 2050 cerca de 240 millones de personas carecerán de acceso a agua potable. Además, se prevé que la demanda de agua aumentará en un 55 %, mientras que la necesidad de agua para usos productivos se multiplicará por cuatro. Esta situación se complica aún más con el impacto del cambio climático que modificará los ciclos hidrológicos y hará que la disponibilidad de agua sea más variable e impredecible (OECD, 2018). Ante este panorama desalentador que se presenta, se deben ejecutar acciones para gestionar de forma eficiente los recursos

hídricos, con participación de todos, de esta forma se ayudará a la ciudadanía y a las próximas generaciones.

Antes de adentrarnos en el análisis, es esencial definir los conceptos clave. La gobernanza del agua (GA) se refiere al conjunto de sistemas políticos, sociales, económicos e institucionales por medio de los cuales las sociedades gestionan sus recursos hídricos (OECD, 2021). Por otro lado, la gestión de recursos hídricos (GRH) se enfoca en la planificación, desarrollo y administración óptima del agua, tanto en cantidad como en calidad, a lo largo del tiempo (United Nations Environment Programme [UNEP], 2021).

Domínguez (2006) señala que, frente a los desafíos actuales, se está adaptando la definición de GA en relación con la GRH, subrayando que la crisis del agua no es simplemente un problema de gestión. En este contexto, la mayoría de los desafíos asociados a la GRH se atribuyen a deficiencias en la GA (Scholten *et al.*, 2020; World Economic Forum, 2017). Por lo tanto, se reconoce que una GA efectiva es un prerrequisito para mejorar la GRH (Keller and Hartmann, 2020) y, de hecho, es una necesidad imperante (Pahl-Wostl, 2019).

Por consiguiente, frente a los obstáculos de la actualidad, Domínguez (2006) menciona que se está adaptando la definición de gobernanza asociado a la gestión de los recursos hídricos (GRH) para aclarar que el riesgo de la falta de agua no es un problema de gestión únicamente. Por tal razón, los obstáculos relacionados a la GRH se deben en su mayoría a un error en la GA (Scholten

et al., 2020; World Economic Forum, 2017) y que la GA es un requisito previo para mejorar la GRH (Keller and Hartmann, 2020), además es una necesidad (Pahl-Wostl, 2019). Por otro lado, la aplicación de la gestión integrada de recursos hídricos (GIRH) es un instrumento valioso para la gobernanza, pero por sí sola no logrará la integración de ciudades y países, siendo esencial una estructuración colaborativa entre las partes involucradas, incluyendo el apoyo de la nación y la participación de la ciudadanía en la formulación de políticas públicas (Romano, 2019).

El objetivo es alcanzar un consenso que abarque las cuencas a nivel mundial. Por esta razón, el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 6: *Agua limpia y saneamiento*; meta 6.5: *Implementación de la GRH* e indicador 6.5.1: *Grado de implementación*, se encuentra al 2020 en una tasa de 54 sobre 100 planteada al 2030 a nivel mundial y 37 a nivel de América Latina y el Caribe (UNEP, 2021). Se puede confirmar que estos resultados no están ligados al Estado como ejecutor al momento de tomar las decisiones, sino que involucra a otros agentes relacionados con la gestión en la utilización del agua.

Bajo esta situación, la Water Governance Facility (2021) define la GA como sistemas sociales, económicos, políticos y administrativos que coexisten para el uso y gestión del agua. Estos sistemas no operan de manera aislada, sino que están interconectados y se influyen mutuamente. Por otro lado, el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (Minambiente Colombia) señala

que, a nivel global, no hay un consenso unificado sobre la definición de la GA. Sin embargo, el aspecto crucial radica en la gestión de las cuencas de agua, enfatizando la equidad, accesibilidad y sostenibilidad (Minambiente Colombia, 2021). Es importante destacar que, debido a esta falta de consenso, las definiciones sobre la GA pueden presentar variaciones significativas (Jiménez *et al.*, 2020).

En consecuencia, lo que se busca es generar un compromiso y la conciencia en los individuos que, si no se mejoran los hábitos en relación con el consumo de agua, se enfrentará el riesgo de carencia de este recurso en el futuro, por lo cual se debe analizar la equidad y eficiencia en su uso. Además, es esencial implementar planes y estrategias en la GA para garantizar su sostenibilidad, lo que requiere actuaciones tenaces (Gurría, 2020). Li *et al.* (2021) enfatizan la necesidad de fortalecer las capacidades, un punto también respaldado por Madonsela *et al.* (2019). Además, es crucial la integración de los actores en la organización de la GA, poniendo especial énfasis en las comunidades nativas y en superar las barreras que limitan su participación (Poelina *et al.*, 2019; Emanuel y Wilkins, 2020). A estos desafíos se añade el escaso conocimiento sobre la participación de las fuerzas que impulsan la GA (Fritsch, 2019).

En tal sentido, la (GA) se refiere a la forma en que se toman decisiones y se implementan acciones en relación con la gestión de los recursos hídricos. Es así como Lobos (2021) la define como un conjunto de procesos que establecen qué grupo tiene derechos

sobre los recursos hídricos y sus servicios asociados. Esta gobernanza es especialmente relevante en el contexto actual, cuando los países más desarrollados están adoptando el enfoque de la GIRH. Esta adaptación se debe a desafíos como el aumento de la población, las consecuencias del calentamiento global y la escasez de recursos hídricos (LaVanchy *et al.*, 2017). En consecuencia, la vida del planeta y de sus habitantes dependen del agua, ya que con ello generan los alimentos y la producción industrial, proceso que ayuda a la generación de energía (Peña, 2018).

Por otro lado, la Unesco World Water Assessment Programme (2023) sostiene que no hay una solución única a nivel global para abordar la escasez de agua y las regulaciones relacionadas en diferentes poblaciones, además, enfatiza que, independientemente de la estrategia adoptada, las funciones y propiedades esenciales del agua no varían. Asimismo, Akhmouch y Correia (2016) indican que la gestión del agua se encuentra en problemas debido a la falta de gobernanza en aspectos políticos, financiación y gestión de cuentas, lo cual genera pugnas sociales, uso excesivo del recurso hídrico y disminución de áreas de cultivo (López *et al.*, 2019).

En ese sentido, Romano y Akhmouch (2019) afirman que a todas luces no existe una “talla única” como solución al problema del agua. Así pues, el enfoque de la GA debe considerarse como un medio para conseguir un fin, para lo cual es relevante una buena administración del estado bajo resultados que garanticen a la población un desarrollo sostenible y el cuidado del medio ambiente. Por lo descrito, la presente investigación

tiene como objetivo analizar los principios, atributos y valores claves que aportan a la GA.

Materiales y métodos

La presente investigación se basa en un estudio de análisis sistemático de literatura (Reyes, 2020). La recolección de datos se realizó en dos meses. Para la revisión sobre la GA en el mundo, se seleccionaron artículos científicos de diversos países, de los cuales el 25 % son de Asia, 25 % de América del Sur, 20 % de África, 15 % de Europa, 5 % de América del Norte, 5 % de América Central y el restante corresponde a un estudio realizado en cinco países de cuatro continentes.

Antes de abordar los criterios de selección, es esencial clarificar la diferencia entre los términos agua y recursos hídricos. Mientras que *agua* se refiere al líquido vital en sí, *recursos hídricos* engloba una concepción más amplia que incluye no solo el agua, sino también su ciclo, su disponibilidad, calidad, y la infraestructura y sistemas relacionados con su gestión y distribución. Esta distinción es crucial para el desarrollo de nuestro análisis.

Como criterios de selección se agregaron investigaciones que incorporan literatura de ámbito teórico. Teniendo en cuenta la cantidad de estudios sobre GA, se tomaron artículos originales de revistas científicas y se escogieron como resultados de fuentes primarias los estudios científicos teniendo en cuenta los siguientes criterios: i) búsqueda en la base de datos Scopus, Science Direct y SciELO; ii) con las palabras clave “gobernanza del agua”, “water governance”, “gobernanza

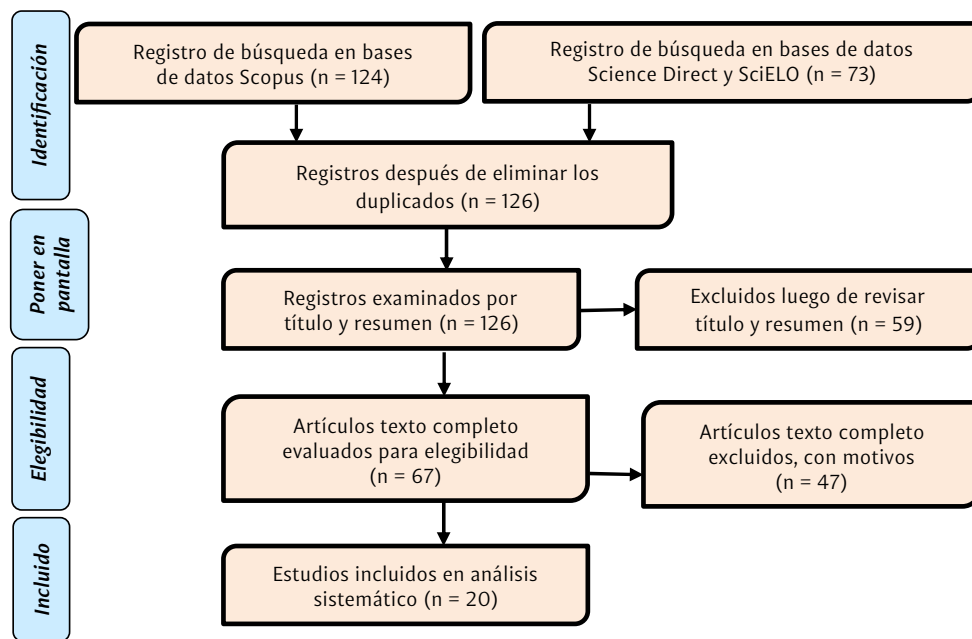
de los recursos hídricos” y “governance of water resources”; iii) se empleó el filtrado por publicaciones arbitradas y académicas, por título y por idioma inglés, castellano y portugués (Rethlefsen *et al.*, 2021).

Respecto a la escogencia de estudios, los artículos científicos se seleccionaron en dos etapas. En la primera se hizo una revisión de títulos y resúmenes de artículos encontrados con la estrategia de búsqueda y se tomaron investigaciones potencialmente elegibles. En la segunda se revisaron los escritos completos de artículos preseleccionados para tener la certeza de su elegibilidad.

Para la revisión de la literatura se realizó la búsqueda, organización y análisis de la información (Linares-Espinós *et al.*, 2018). Para el análisis de datos se consideraron elementos de informe indicados para

revisiones sistemáticas teniendo 197 referencias, 124 fuentes secundarias de información dentro de la base de datos Scopus y 73 de bases de datos Science Direct y SciELO. Después, se eliminaron 71 artículos duplicados, es decir aquellos publicados en dos o más bases de datos, quedaron así 126 registros. Luego, se descartaron 59 referencias que no cumplían los criterios de inclusión tras contrastar con el título y resumen. Las 67 citas elegidas fueron analizadas para validar selección y los que no abordaban directamente el tema central de la revisión fueron excluidos. Una vez culminado el proceso de aceptabilidad, se agregaron 20 estudios para análisis sistemático ya que la naturaleza de estas investigaciones no permite otro tipo de análisis de igual forma (Page *et al.*, 2021; Mayo-Wilson *et al.*, 2018) (figura 1).

Figura 1.
Resultados de búsqueda y filtros aplicados



Nota. Adaptada de Page *et al.* (2021) y Mayo-Wilson *et al.* (2018).

Resultados

De acuerdo con lo definido en la parte de métodos, los resultados son presentados en esta sección en dos temáticas, por un lado, se dará a conocer a través de una figura de barras la categorización de los temas abordados sobre la GA y cuáles son las investigaciones que los abordan y por otro lado se presenta una tabla donde se resume los principales aportes o propuestas que se describieron en los artículos revisados.

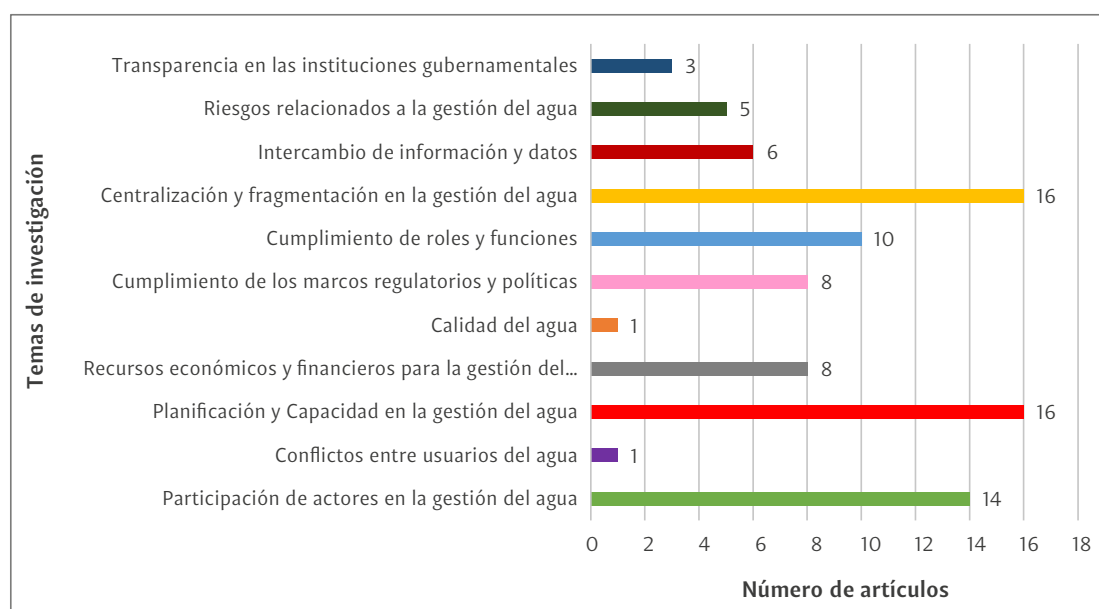
Temas de investigación abordados sobre gobernanza del agua

Del análisis de los artículos se encontraron diversos temas de investigación relacionados con la temática estudiada. Estos temas se

agruparon en once categorías para facilitar su estudio. Cabe señalar que algunos temas se repiten en distintos artículos. Los resultados se interpretaron según la frecuencia con la que fueron tratados los temas, desde aquellos abordados unas pocas veces hasta los analizados con más frecuencia. La interpretación no responde a la importancia de los temas sino a su presencia cuantitativa, pues se valoró su alcance general. Los temas se presentan de manera que permita una mejor comprensión, y no por orden de relevancia.

Figura 2.

Temas de investigación abordados en torno a la GA



Como se puede observar, existen dos temas: el primero se refiere a “conflictos entre usuarios del agua” y el segundo a “calidad del agua”, que ha sido tratados en un artículo cada uno (**figura 2**). El artículo clasificado en el tema de “conflictos entre usuarios del agua” tuvo la finalidad de evaluar el desempeño que tienen instituciones ligadas a sistemas de riego en el tratamiento de conflictos internos sobre la gestión del agua (Islam *et al.*, 2020). Las instituciones de riego a pequeña escala demuestran mejor desempeño en resolución de conflictos, en cambio, para instituciones medianas y grandes su desempeño es bajo.

El segundo tema, “calidad del agua”, fue abordado en un artículo en el que se evidenció que las instituciones cuentan con un mayor apoyo en comparación con otros entes o sectores, esto se debe a que disponen de sistemas tecnológicos avanzados que son utilizados específicamente para el monitoreo y control de los parámetros de la calidad del agua, permitiendo una gestión más eficiente y precisa, garantizando que el agua cumpla con los estándares de calidad requeridos para su uso y consumo (Judeh *et al.*, 2017). El segundo tema “calidad del agua” fue tratado en un artículo donde evidenciaron que las instituciones cuentan con más apoyo, esto porque disponen de sistemas tecnológicos que son utilizados para el monitoreo y control de los parámetros de la calidad del agua (Judeh *et al.*, 2017).

Continuando con la interpretación, la **figura 2** muestra el tema “transparencia en las instituciones gubernamentales” ha sido investigado en tres artículos. Un estudio señala la reticencia de algunas

instituciones a divulgar sus procesos financieros y adquisiciones, esta falta de transparencia limita la posibilidad de garantizar una audiencia pública adecuada; además, el artículo destaca la negligencia hacia las zonas rurales en las rendiciones de cuentas (Islam *et al.*, 2020). El segundo da a conocer la generación de desconfianza de la ciudadanía hacia instituciones gubernamentales debido a la corrupción y a las maniobras políticas (Johannessen *et al.*, 2019); y tercero, es importante destacar que, mientras en algunas regiones o países los comités de cuenca pueden tener un carácter gubernamental, en muchos otros operan de manera independiente o bajo estructuras no gubernamentales. Sin embargo, tanto los comités de cuenca como las instituciones del medioambiente son destacados por su capacidad para mostrar un flujo constante de información y datos, según lo señalado por Marques *et al.* (2020).

Igualmente, se muestra un tema: “riesgos relacionados a la gestión del agua”, que se presenta en cinco artículos. Este se refiere a los riesgos que conlleva una mala GA. Por esta razón, los artículos de esta categoría investigan los siguientes aspectos: i) los riesgos de actividad minera tiene como consecuencia la contaminación de los recursos hídricos (Popovici *et al.*, 2021); ii) los problemas de riesgo hidrológico debido a problemas de escasez de agua (EA), inundaciones, urbanización, falta de vivienda, crecimiento urbano, calidad del agua y salud, como consecuencia una mayor demanda de agua (Lerner *et al.*, 2018); iii) las instituciones no se preocupan por efectos negativos en aspectos

ambientales y sociales producidos por soluciones de ingeniería que se dan para reducir presión sobre el agua, conservar cuerpos de agua y proteger la calidad (Islam *et al.*, 2020); iv) los riesgos están asociados con inundaciones de ríos, estado de recursos hídricos, saneamiento, drenaje (Johannessen *et al.*, 2019), EA y tratamiento de aguas residuales (Koop *et al.*, 2017).

Con relación a la categoría “intercambio de información y datos”, esta se presenta en seis artículos donde refieren falta de información y limitado intercambio. Dos artículos mencionan que no existen mecanismos importantes para intercambio proactivo de información y conocimiento entre actores (Ha *et al.*, 2018; Montenegro and Hack, 2020). Otro estudio, realizado por Ferreira *et al.* (2020), destaca la carencia de información hidrológica esencial para la toma de decisiones por parte de las autoridades locales en la gestión y planificación de recursos hídricos; dos artículos afirman bajo nivel de información comprensible para no expertos (Koop *et al.*, 2017) y esta información son producidas exclusivamente por cuerpos cerrados de expertos técnicos (Delgado *et al.*, 2020); y un artículo menciona que ciudadanos son ojos y oídos de las instituciones (Wehn *et al.*, 2018).

Asimismo, en la **figura 2** se advierte dos temas abordados en ocho artículos cada uno, los cuales son: “cumplimiento de los marcos regulatorios y políticas” y “recursos económicos y financieros para la gestión del agua”. En relación al primero, los estudios muestran: i) los usuarios del

recurso hídrico no están informados sobre las decisiones tomadas en relación con las nuevas regulaciones propuestas por las autoridades (Popovici *et al.*, 2021); ii) existe un cumplimiento limitado del marco regulatorio y de las políticas establecidas (Montenegro and Hack, 2020), y Salmoral *et al.* (2020) expresan preocupación por la efectiva implementación y ejecución de estas regulaciones y políticas; iii) los gobiernos locales presentan similitudes en su gestión institucional y operativa, debido a que siguen y aplican una política uniforme en materia de gestión del agua (Ferreira *et al.*, 2020); iv) Tanto y Simatele (2018) enfatizan la necesidad de aplicar la ley de manera rigurosa para garantizar la sostenibilidad de los recursos hídricos. Por su parte, Judeh *et al.* (2017) sostienen que la aplicación adecuada de estas leyes tiene un impacto significativo en la mejora y desarrollo del sector del agua; v) Huang y Xu (2017) han observado una tendencia creciente en la participación activa de cuencas y subcuencas, reflejada en un aumento en el número de medidas regulatorias implementadas y vi) Marques *et al.* (2020) señalan que las instituciones gubernamentales, respaldadas por leyes específicas, tienden a reforzar la tecnocracia estatal en la gestión del agua.

Con respecto a la categoría “recursos económicos y financieros para la gestión del agua”, las investigaciones tienen la finalidad de evidenciar la disposición de recursos que cuenta el sector agua para desarrollar la GA en cuencas. Sobre el particular se manifiesta: i) organizaciones de usuarios y sus comisiones no cuentan con recursos que puedan desarrollar su

gestión (Popovici *et al.*, 2021) y existencia de una necesidad de mejorar sus recursos (Judeh *et al.*, 2017); ii) limitada asignación de presupuestos para inversión en gestión del agua (Montenegro and Hack, 2020) y dependencia del gobierno central (Salmoral *et al.*, 2020); iii) escasos recursos humanos técnicos y profesionales e insuficiente recaudación por tarifas de uso de agua (Ferreira *et al.*, 2020; Hegga *et al.*, 2020) en parte subvencionados por presupuestos estatales y préstamos del Banco Mundial (Ha *et al.*, 2018) y iv) las comunidades rurales son pobres y los ciudadanos con mayores ingresos subvencionan el costo operativo del resto de la sociedad (Tantoh and Simatele, 2018).

En cuanto al tema “cumplimiento de roles y funciones”, agrupa elementos que influyen de forma positiva o negativa la GA, estos son: i) existencia de superposición de roles y funciones entre diferentes entidades o instituciones encargadas de la GRH (Montenegro and Hack, 2020); ii) funciones de instituciones tienen clara división y moderada familiarización de responsabilidades (Huang and Xu, 2017; Lerner *et al.*, 2018); iii) se identifica una red intrincada de actores en la GRH (Salmoral *et al.*, 2020). Estos actores operan dentro de estructuras que abarcan dimensiones políticas, económicas, sociales y administrativas (Katusiime and Schütt, 2020). Sin embargo, se observa una limitada oportunidad para que estos actores se reúnan con representantes de instituciones gubernamentales (Hegga *et al.*, 2020). En cuanto al desempeño, las instituciones encargadas del suministro de agua para riego

muestran resultados positivos, mientras que aquellas responsables del suministro de agua potable presentan un rendimiento inferior (Islam *et al.*, 2020). Es notable que los gobiernos locales sobresalen en la GRH, seguidos de actores de la sociedad civil (Marques *et al.*, 2020). Sin embargo, hay preocupaciones sobre las autoridades locales que no cumplen adecuadamente con sus roles y funciones (Ha *et al.*, 2018). Por último, la incorporación de tecnología ha demostrado ser beneficiosa para mejorar el cumplimiento de roles en la GRH (Wehn *et al.*, 2018).

Con respecto a la categoría “participación de actores en la gestión del agua”, se identificaron artículos que describen la participación activa en la GA. En particular, un estudio señala una disminución en la frecuencia con la que los actores intervienen en las comisiones de agua local (Popovici *et al.*, 2021), aunque también se evidencia una apertura para que estos actores se involucren (Salmoral *et al.*, 2020). Otro artículo destaca que la influencia de la GRH facilita la integración activa de los actores en la gestión (Katusiime and Schütt, 2020); dos artículos afirman que la mayoría de las personas de la comunidad nunca participan tomando decisiones en temas de agua (Hegga *et al.*, 2020), Islam *et al.* (2020) señalan un bajo nivel de compromiso por parte de las entidades involucradas. Además, Marques *et al.* (2020) mencionan que las instituciones de investigación y academia a menudo son pasadas por alto en las discusiones y decisiones. Por otro lado, algunos artículos, como los de Huang *et al.* (2017) y Tantoh y Simatele (2018), subrayan

la falta de cooperación tanto dentro de las instituciones como entre diferentes comunidades. Finalmente, Johannessen *et al.* (2019) sugieren que las autoridades reconocen la necesidad de intensificar su colaboración con la comunidad para mejorar la gestión del recurso.

En esa misma de categoría, un artículo menciona la influencia de actores se puede utilizar para promover sus intereses (Ogada *et al.*, 2017); dos artículos revelan una débil participación de actores en GA (Kapetas *et al.*, 2019) y un potencial involucramiento del sector privado en la GRH (Judeh *et al.*, 2017); finalmente, dos artículos determinan que la participación pública se apoya en disposiciones normativas (Ha *et al.*, 2018) y que la interacción cara a cara en la GA da buenos resultados (Wehn *et al.*, 2018).

Los temas más investigados en los artículos analizados sobre GA son “planificación y capacidad en la gestión del agua” y “centralización y fragmentación en la gestión del agua”, que agrupan dieciséis artículos cada uno. En referencia a la categoría “planificación y capacidad en la gestión del agua”, varios artículos se preocuparon por estudiar los siguientes temas: i) limitada capacidad y conocimientos de agricultores, comunidades y comités rurales de agua potable en gestión del agua (Delgado *et al.*, 2020; Koop *et al.*, 2017; Popovici *et al.*, 2021); ii) Montenegro y Hack (2020) destacan una escasa capacidad técnica y humana en las instituciones encargadas de la gestión del agua. Sin embargo, Katusiime y Schütt (2020) observan que, con la influencia de la GRH, estas instituciones pueden fortalecer

sus capacidades y adquirir conocimientos esenciales.

Por otro lado, varios autores, incluidos Huang y Xu (2017), Johannessen *et al.* (2019) y otros, señalan la ausencia de una planificación a largo plazo del uso del agua en todos los niveles de gobierno. Esta falta de planificación lleva a que las instituciones actúen de manera reactiva, como lo indica Kapetas *et al.* (2019). Además, Koop *et al.* (2017) y Salmoral *et al.* (2020) resaltan la ausencia de una visión política clara y objetivos definidos en la planificación integrada del agua. En cuanto al conocimiento sobre la GA, Hegga *et al.* (2020) y Islam *et al.* (2020) mencionan que existe un conocimiento limitado en este ámbito, a pesar de la existencia de estudios científicos publicados, como el de Ha *et al.* (2018). Finalmente, Wehn *et al.* (2018) sugieren un cambio en la percepción sobre la GA, enfatizando la importancia del compromiso de las nuevas generaciones en este proceso.

Respecto a la categoría “centralización y fragmentación en la gestión del agua”, diversos estudios han abordado problemáticas y características específicas. Delgado *et al.* (2020), Ha *et al.* (2018) y otros autores, han identificado una marcada centralización de poderes, normas y políticas en la gestión del agua. Esta centralización se manifiesta en que los gobiernos regionales, en muchos casos, se limitan a acatar políticas dictadas desde un nivel central, como lo señala Hegga *et al.* (2020). Ferreira *et al.* (2020) observan que las políticas implementadas suelen ser homogéneas, sin considerar las particularidades

regionales. Lerner *et al.* (2018) destacan las divisiones sectoriales entre agencias, lo que puede generar conflictos y falta de coordinación. Por su parte, Huang *et al.* (2017) y Tantoh y Simatele (2018) señalan el dominio de grupos minoritarios en las decisiones, lo que resulta en una limitada articulación e integración entre las diferentes instituciones. Kapetas *et al.* (2019) hacen hincapié en la fragmentación de las partes interesadas, lo que puede dificultar la gestión efectiva. Judeh *et al.* (2017) sugieren que la GA debe fortalecerse, especialmente en aspectos políticos y sociales. Koop *et al.* (2017) resaltan la fragmentación en la gestión del agua, especialmente cuando se enfrentan a desafíos específicos. Finalmente, Wehn *et al.* (2018) describen un sistema de GA que se percibe desarticulado y difuso, lo que puede complicar la implementación de políticas efectivas.

En suma, se puede señalar que los temas más estudiados en los artículos analizados

con relación a GA son: i) centralización y fragmentación en la gestión del agua; ii) planificación y capacidad en la gestión del agua y iii) participación de actores en la gestión del agua. Con relación a los temas menos investigados, se nombraron los siguientes: i) conflictos entre usuarios del agua; ii) calidad del agua y iii) transparencia en las instituciones gubernamentales.

Principales aportes sobre la gobernanza del agua

Se debe indicar que en cada uno de los artículos científicos se encontró una gran cantidad de resultados, conclusiones o aportes sobre la gestión del agua. Asimismo, se identificaron un conjunto de propuestas para mejorar la GA, los mismos que fueron categorizados y ordenados por frecuencia de aparición, es decir que por cada categoría conseguida se detalla la cantidad de artículos en los cuales aparece (**tabla 1**).

Tabla 1.

Frecuencia de propuestas o aportes realizados en artículos

Categorías	Número de artículos
Necesidad de fortalecimiento de capacidades técnicas para mejorar la GA	10
Creciente consenso para implementar y fortalecer la GRH y el enfoque de la GA	10
Implementar métodos de participación de acuerdo con realidad de la comunidad	8
Necesidad de integrar la gestión del agua con la planificación	7
Delegar responsabilidades a las comunidades conjuntamente con recursos	6
Necesidad de ampliar la conciencia de las partes interesadas	6
Desconcentración de funciones en los actores involucrados	6
Promover el intercambio de información y conocimientos entre los actores	5

Categorías	Número de artículos
La innovación en la GA es claramente necesaria	5
Marco regulatorio práctico bien establecido para mejorar la GA	4
La GA requiere el reconocimiento de los roles de instituciones	3
Mejorar la GA a través de instituciones gubernamentales a nivel local	3
Implementar los pagos por servicios ambientales e hidrológicos	2
Controlar la contaminación del agua monitoreando el uso de la tierra	2
Racionalizar las sucursales de la autoridad nacional del agua	1
Las comisiones locales de agua deben contratar expertos para abogar en su nombre	1
La GRH genera igualdad en uso de agua en comunidades que tienen la misma comisión	1
La GRH genera desigualdad en uso de agua entre una comunidad y otra	1
Voluntad de los actores en participar de la GRH	1
Normar las tarifas del agua para mejorar el autofinanciamiento	1
La gestión de la cuenca debe ser priorizada por su aporte económico	1
Fortalecer las alianzas público-privadas	1
Fortalecer los servicios de suministro de agua	1
Fortalecer los sectores agrícola y minero	1
Generar las condiciones de acceso al mercado	1
Desarrollo de marcos de monitoreo de implementación y efectividad de políticas	1

De mismo modo, en la **tabla 1** se puede observar que existen múltiples aportes teóricos y empíricos relacionados con GA, varios fueron nombrados en un artículo, en cambio otros fueron citados en diez artículos. Entre las categorías con más frecuencia, se halló una gran cantidad de artículos que proponen la necesidad de fortalecimiento de capacidades técnicas para mejorar la GA, en vista de que actores ligados a la gestión del agua tienen limitaciones de conocimiento sobre procesos de gobernanza. Asimismo, otra categoría con alta frecuencia se refiere a la existencia de creciente consenso para implementar y fortalecer la GRH o el enfoque

de GA, ya que la crisis del agua se vuelve un problema para las generaciones actuales y futuras. Por otro lado, la categoría de alta frecuencia de aparición es la que propone implementar métodos de participación de acuerdo a la realidad de la comunidad, ya que el marco jurídico y las políticas relacionadas con el agua se conciben de espaldas a la ciudadanía, es decir, aquellas personas que son las que más conocen ancestralmente cómo gestionar el agua.

La categorización mostrada en la **tabla 1** permite observar datos que atraen la atención. La primera puede contribuir a la consolidación de un enfoque teórico

conceptual sobre la GA y la otra parte ayuda a distinguir categorías que menos se han explorado en las investigaciones, tales como la manera de mejorar la recaudación por tarifas de agua que permitiría autofinanciamiento de la gestión del agua y otra referida al seguimiento, monitoreo, cumplimiento y control de las políticas públicas relacionadas al agua.

Otra categoría a nombrar hace alusión a los métodos de participación, planificación, delegación de responsabilidades, concientización, desconcentración, información, conocimientos e innovación; los cuales pueden ser resumidas en los siguientes puntos: i) la participación debe ser implementada con planificación de acuerdo a la realidad de cada comunidad, delegando funciones que vayan de la mano con la asignación de recursos; ii) sensibilizar sobre la crisis del agua compartiendo datos e información que sean de fácil comprensión en las comunidades y iii) transferencia de conocimientos y experiencias para fortalecer la innovación en la GA.

Para terminar, en cuatro artículos se menciona que el marco regulatorio tiene que ser práctico y bien definido, que genere cambios y evite que las instituciones del gobierno central concentren las funciones de gestión del agua, y además que promuevan el desarrollo económico y espacial. Esto coincide con lo que promueve la Unesco World Water Assessment Programme (2023), institución que menciona que se debe garantizar marcos regulatorios sólidos de GRH, que se implementen y se apliquen para mejorar la eficiencia y eficacia en beneficio de los intereses de la sociedad.

Discusión

En el apartado que antecede se alcanzó a observar un gran número de resultados que causan extrañeza con respecto a las investigaciones y la GA como objeto de estudio. En el análisis llevado a cabo, se identificó una notable escasez de artículos que utilicen instrumentos de campo para recopilar datos directos sobre la implementación de la GA. A pesar de ser un tema de alta relevancia global, con numerosos países adoptando políticas y regulaciones específicas para fortalecer la GRH, la literatura existente no refleja adecuadamente esta urgencia. La GA es un tema recurrente en discusiones de organizaciones internacionales y foros globales, ya que se reconoce que sus implicaciones futuras afectarán de manera significativa los ámbitos económico, social, político y ambiental.

Por consiguiente, la crisis del agua es una realidad que afecta a numerosos países y amenaza el futuro de nuestro planeta. Sin embargo, a pesar de la magnitud de este desafío, muchos actores clave, como autoridades gubernamentales, líderes políticos y sociedad civil, aún no reconocen plenamente la esencialidad de la GA como herramienta para fortalecer la GRH.

Guevara *et al.* (2019) destacan que la GRH se enfrenta a crecientes desafíos, en parte debido al aumento poblacional, lo que complica aún más el acceso al recurso vital. Además, Domínguez (2006) señala que la comunidad internacional está vinculando cada vez más la GA con la GRH, subrayando que la crisis del agua no es solo un problema

de gestión. Esta interrelación entre GA y GRH es evidente en la literatura científica, donde es común encontrar propuestas y discusiones que las conectan.

Por otra parte, la GA es un enfoque que aborda muchos atributos o temas que se relacionan con sus principios planteados por la OECD (2018). En ese sentido, se han identificado una cantidad considerable de investigaciones que tratan de implementar la GA equivocadamente, como un proceso de gestión de arriba hacia abajo, no tomando en cuenta lo que piensen u opinen las comunidades (Islam *et al.*, 2020); situación que evidencia una falta de articulación entre los actores interesados, por lo que muchas veces los proyectos son decididos por las autoridades gubernamentales y un pequeño grupo de personas. En ese mismo sentido (Tantoh y Simatele, 2018) corroboran el aspecto negativo de este tipo de proceso donde expertos, burócratas y grupo minoritario dominan la toma de decisiones cayendo en suposiciones equivocadas que realizan sobre los entornos y necesidades de la población. Este escenario es común y se ve frecuentemente en situaciones reales, tal es así que la participación de la población se presenta después de que se ha ejecutado una decisión y son convocados solo para validar, recibir y formalizar las actuaciones de las autoridades, no responden a un modelo de gobernanza del agua.

Del mismo modo, la GA presenta una limitada implementación, teniendo en cuenta que muchos estudios determinan que sin planificación no se logrará desarrollar una buena gestión del agua. Es así como Kapetas *et al.* (2019) evidencian

esta debilidad, demostrando la falta de planificación y priorización de necesidades de la sociedad. Tal es así que muchas veces sitúan la producción de energía por encima del suministro de agua para consumo humano y agricultura, que son los medios de subsistencia de la humanidad. Asimismo, se percibe en la gestión de gobiernos locales y regionales una notable falta de visión de desarrollo para sus localidades. Estas administraciones, en ocasiones, parecen subestimar los riesgos asociados al agua, como la escasez, las inundaciones y las sequías. En lugar de adoptar un enfoque proactivo, muchos gobiernos optan por propuestas alineadas a las agendas de sus partidos políticos, lo que refleja una gobernanza débil o inexistente. Tanto y Simatele (2018) señalan que las autoridades locales suelen plantear propuestas que favorecen a los partidos políticos que representan. Además, Lerner *et al.* (2018) destacan la ausencia de planificación a largo plazo en estas entidades.

Asimismo, se observa en la realidad actual sobre la gestión de los gobiernos locales y regionales la falta de visión de desarrollo de su localidad, pues creen que nunca tendrán riesgos producidos por el agua, como la escasez, las inundaciones y las sequías; son los mismos que trabajan con propuestas a la medida de sus respectivos partidos políticos, mostrando así falta de gobernanza o una gobernanza débil, tal como lo mencionan Tanto y Simatele (2018) que la autoridades locales plantean propuestas a la medida de sus partidos políticos que representan y como destaca Lerner *et al.* (2018) que no existe planificación a largo plazo en ellos.

Sin embargo, a pesar de la creciente atención hacia la GA, ciertos temas aún no han sido explorados en profundidad, siendo esencial intensificar las investigaciones en áreas como conflictos sociales, calidad del agua y transparencia. Profundizar en estos temas proporcionaría una comprensión más clara de su relevancia e impacto en la GA. En consecuencia, la crisis del agua es considerada como el principal riesgo que afectará al mundo en los próximos años (World Economic Forum, 2021), es por eso que la proyección de que se presente conflictos sociales es alta, para ello se debe trabajar el problema desde el nivel micro, tal como lo sostienen Islam *et al.* (2020) cuando evidencian que las instituciones gubernamentales locales ligadas al agua tienen un mejor desempeño al abordar los conflictos de una manera concertada y abierta a la negociación.

El otro tema no menos importante está referido a la calidad del agua, el cual presenta una falta de voluntad política de las autoridades al ser ellas mismas quienes usan los ríos como botaderos de residuos sólidos urbanos y hospitalarios, a esto se suma la falta de tratamiento de las aguas residuales de las ciudades que tienen el mismo destino, demostrando así la falta de coordinación interinstitucional y el enfoque sectorial que privilegia objetivos parcializados por encima de una mirada holística y global. Por otro lado, la ausencia de transparencia en las instituciones gubernamentales genera desconfianza en la ciudadanía (Johannessen *et al.*, 2019). Para contrarrestar esto, es esencial que dichas instituciones estén dispuestas a divulgar información financiera,

detallar procesos de selección y compartir presupuestos destinados a satisfacer las necesidades de la comunidad. Además, la realización de audiencias públicas con reglas claras puede ser una herramienta valiosa para restaurar la confianza de la población.

Lo anterior nos lleva a reflexionar sobre la implementación efectiva de la GA. A pesar de la existencia de estudios que abordan conflictos sociales relacionados con el agua, la calidad del recurso y la transparencia en su gestión surge la interrogante: ¿Por qué nuestras autoridades muestran resistencia o falta de voluntad para implementar adecuadamente la GA? Esta resistencia podría ser una razón subyacente por la cual se percibe que muchas políticas no alcanzan sus objetivos. Es posible que las políticas y normativas vigentes no estén alineadas con las realidades y necesidades de la población, resultando en acciones descontextualizadas. Además, estas políticas podrían carecer de programas específicos que fortalezcan y sensibilicen a los actores clave en la GIRH.

Es relevante destacar que todos los artículos científicos seleccionados en este estudio emplearon al menos un instrumento para evaluar la GA. Sin embargo, se observó una tendencia en estos trabajos a ofrecer descripciones generales sobre la GA, sin adentrarse en detalles específicos. Muchos no abordaron las percepciones y opiniones de las comunidades locales respecto a la GA, ni analizaron en profundidad las políticas públicas y normativas relacionadas con la gestión de recursos hídricos (GRH).

Por último, es menester mencionar que solo un artículo propone la necesidad

de normar las tarifas, siendo un pilar fundamental para el autofinanciamiento de las instituciones para desarrollar inversiones en gestión del agua. Un aspecto destacado en la literatura es la innovación aplicada a la GA, aunque solo cinco artículos abordan directamente este tema, siendo evidente la necesidad de innovar en las estrategias de gestión. Por ejemplo, se pueden desarrollar propuestas innovadoras de retribución por servicios ecosistémicos, además, la incorporación de las TIC que representa una vía de innovación significativa. La implementación de aplicativos en teléfonos inteligentes, que permitan a los ciudadanos aportar información en tiempo real a las instituciones, es una muestra de cómo la innovación puede potenciar la participación ciudadana en la GRH.

El presente estudio ofrece una revisión de la literatura relacionada con la GA y su implementación en distintos continentes. Esta revisión puede servir como base para que otros investigadores profundicen en la comprensión de los temas abordados en relación con la GA. Además, permite identificar y delimitar los factores que tienen una mayor incidencia en la efectividad de las políticas y prácticas de gestión del agua. Finalmente, este trabajo también sugiere la necesidad de explorar áreas o temas relacionados con la GA que no hayan sido abordados o identificados previamente, incentivando así futuras investigaciones en la materia.

Conclusiones

El análisis bibliográfico reveló una diversidad de temas relacionados con la GA. Los más prominentes son “planificación y capacidad en la gestión del agua” y “centralización y fragmentación en la gestión del agua”, ambos abordados en dieciséis artículos. Estos temas reflejan la necesidad de una gestión del agua más estructurada y la importancia de la descentralización en la toma de decisiones relacionadas con el agua. Asimismo, los artículos revisados ofrecen una serie de propuestas para mejorar la GA, entre las más destacadas se encuentran la necesidad de fortalecer las capacidades técnicas, el creciente consenso para implementar y fortalecer la GRH o el enfoque de la GA, y la importancia de integrar la gestión del agua con la planificación.

Por otro lado, se identificaron desafíos como la superposición de roles y funciones entre diferentes entidades, la necesidad de una clara división y familiarización de responsabilidades, y la existencia de una red intrincada de actores en la GRH. Además, se sugiere fortalecer la innovación en la GA a través de la transferencia de conocimientos y experiencias, sensibilizar sobre la crisis del agua compartiendo datos e información comprensible, y garantizar marcos regulatorios sólidos que se implementen y apliquen para mejorar la eficiencia y eficacia en beneficio de la sociedad. En ese sentido, la GA es esencial para garantizar una gestión sostenible de los recursos hídricos. La revisión bibliográfica subraya la importancia de abordar la GA desde múltiples perspectivas, considerando

tanto los desafíos técnicos como los socioeconómicos.

Finalmente, se hace un llamado a profundizar las investigaciones en torno a la GA, entendiendo que esta constituye un medio y no un fin en sí mismo. Es crucial abordar cuestiones como: i) las estrategias mediante las cuales los centros de formación profesional están equipando a los estudiantes para enfrentar los retos inherentes a la GA; ii) los factores que están incidiendo en el cumplimiento parcial de los objetivos de las políticas públicas vinculadas a la gestión del agua; iii) las maneras de promover una visión de la GA que trascienda un enfoque centralizado y tecnocrático, favoreciendo en cambio una gestión inclusiva y horizontal, donde todos los actores participen activamente en la toma de decisiones y iv) las formas en que se puede contribuir al conocimiento de la GA, identificando los factores que la promueven y proponiendo enfoques innovadores para mitigar sus impactos negativos.

Agradecimientos

Este estudio se ha logrado gracias al soporte de la Autoridad Administrativa del Agua Huallaga y a los comentarios profesionales y técnicos de su director José D. Rivas, que sirvió para mejorar considerablemente el presente trabajo.

Referencias

- Akhmouch, A. and Correia, F. (2016). The 12 OECD principles on water governance – When science meets policy. *Utilities Policy*, 43, 14–20. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2016.06.004>.
- Delgado, L. E.; De Ríos, R.; Perevochtchikova, M.; Marín, I. A.; Fuster, R. and Marín, V. H. (2020). Water governance in rural communities of Chiloé Island, southern Chile: A multi-level analysis. *Journal of Rural Studies*, 83, 236–245. <https://n9.cl/ktv99y>.
- Domínguez, J. (2006). La gobernanza del agua en México y el reto de la adaptación en zonas urbanas: el caso de la ciudad de México. *Anuario de Espacios Urbanos*, 2, 273–296. <https://bit.ly/40IHVKH>.
- Emanuel, R. E. and Wilkins, D. E. (2020). Breaching barriers: The fight for indigenous participation in water governance. *Water*, 12(8). <https://doi.org/10.3390/W12082113>.
- Ferreira, S. C.; De Lima, A. M. and Corrêa, J. A. (2020). Indicators of hydrological sustainability, governance, and water resource regulation in the Moju river basin (PA) – Eastern Amazonia. *Journal of Environmental Management*, 263. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110354>.
- Fritsch, O. (2019). Participatory Water Governance and Organisational Change: Implementing the Water Framework Directive in England and Wales. *Water*, 11(5). <https://doi.org/10.3390/w11050996>.
- Guevara, A.; Obando, W. y Segura, F. (2019). *La gestión de la calidad del agua en el Perú*. <https://n9.cl/qcnkw>.

- Gurría, A. (2020). A decade of work on water governance at the OECD: What have we learnt? *International Journal of Water Resources Development*, 36(2-3), 229-234. <https://doi.org/10.1080/07900627.2019.1686344>.
- Ha, T. P.; Dieperink, C.; Dang Tri, V. P.; Otter, H. S. and Hoekstra, P. (2018). Governance conditions for adaptive freshwater management in the Vietnamese Mekong Delta. *Journal of Hydrology*, 557, 116-127. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2017.12.024>.
- Hegga, S.; Kunamwene, I. and Ziervogel, G. (2020). Local participation in decentralized water governance: Insights from north-central Namibia. *Regional Environmental Change*, 20(3). <https://doi.org/10.1007/s10113-020-01674-x>.
- Huang, C.; Chen, T.; Yi, H.; Xu, X.; Chen, S. and Chen, W. (2017). Collaborative environmental governance, inter-agency cooperation and local water sustainability in China. *Sustainability*, 9(12). <https://doi.org/10.3390/su9122305>.
- Huang, Q. and Xu, J. (2017). Scales of Power in Water Governance in China: Examples from the Yangtze River Basin. *Society and Natural Resources*, 30(4), 421-435. <https://n9.cl/eq3151>.
- Islam, M. R.; Jahan, C. S.; Rahaman, M. F. and Mazumder, Q. H. (2020). Governance status in water management institutions in Barind Tract, Northwest Bangladesh: An assessment based on stakeholder's perception. *Sustainable Water Resources Management*, 6(2). <https://doi.org/10.1007/s40899-020-00371-1>.
- Jiménez, A.; Saikia, P.; Giné, R.; Avello, P.; Leten, J.; Lymer, B. L.; Schneider, K. and Ward, R. (2020). Unpacking water governance: A framework for practitioners. *Water*, 12(3), 1-21. <https://doi.org/10.3390/w12030827>.
- Johannessen, Å.; Gerger Swartling, Å.; Wamsler, C.; Andersson, K.; Arran, J. T.; Hernández Vivas, D. I. and Stenström, T. A. (2019). Transforming urban water governance through social (triple-loop) learning. *Environmental Policy and Governance*, 29(2), 144-154. <https://doi.org/10.1002/eet.1843>.
- Judeh, T.; Haddad, M. and Özerol, G. (2017). Assessment of water governance in the West Bank, Palestine. *International Journal of Global Environmental Issues*, 16(1-3), 119-134. <https://doi.org/10.1504/IJGENVI.2017.083426>.
- Kapetas, L.; Kazakis, N.; Voudouris, K. and McNicholl, D. (2019). Water allocation and governance in multi-stakeholder environments: Insight from Axios Delta, Greece. *Science of the Total Environment*, 695. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.133831>.
- Katusiime, J. and Schütt, B. (2020). Integrated water resources management approaches to improve water

- resources governance. *Water*, 12(12), 1-22. <https://n9.cl/dbu9m>.
- Keller, N. and Hartmann, T. (2020). OECD water governance principles on the local scale – An exploration in Dutch water management. *International Journal of River Basin Management*, 18(4), 439-444. <https://doi.org/10.1080/15715124.2019.1653308>.
- Koop, S. H.; Koetsier, L.; Doornhof, A.; Reinstra, O.; Van Leeuwen, C. J.; Brouwer, S.; Dieperink, C. and Driessen, P. P. (2017). Assessing the Governance Capacity of Cities to Address Challenges of Water, Waste, and Climate Change. *Water Resources Management*, 31(11). <https://doi.org/10.1007/s11269-017-1677-7>.
- LaVanchy, G. T.; Romano, S. T. and Taylor, M. J. (2017). Challenges to water security along the “emerald coast”: A political ecology of local water governance in Nicaragua. *Water*, 9(9). <https://doi.org/10.3390/w9090655>.
- Lerner, A. M.; Eakin, H. C.; Tellman, E.; Bausch, J. C. and Hernández Aguilar, B. (2018). Governing the gaps in water governance and land-use planning in a megacity: The example of hydrological risk in Mexico City. *Cities*, 83, 61-70. <https://n9.cl/4bcc>.
- Linares-Espinós, E.; Hernández, V.; Domínguez-Escrig, J. L.; Fernández-Pello, S.; Hevia, V.; Mayor, J.; Padilla-Fernández, B. y Ribal, M. J. (2018). Metodología de una revisión sistemática. *Actas Urológicas Españolas*, 42(8), 499-506. <https://doi.org/10.1016/J.ACURO.2018.01.010>.
- Li, W.; Von Eiff, D. and An, A. K. (2021). Analyzing the effects of institutional capacity on sustainable water governance. *Sustainability Science*, 16(1), 169-181. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00842-6>.
- Lobos, V. (2021). *Gobernanza del agua en territorios agrícolas. Estudio de caso en Chile: subcuenca del río Tinguiririca*. FAO. <https://doi.org/10.4060/cb3617es>.
- López, G.; Stringer, L. and Quinn, C. (2019). Corruption and conflicts as barriers to adaptive governance: Water governance in dryland systems in the Rio del Carmen watershed. *Science of the Total Environment*, 660, 519-530. <https://bit.ly/3G3mTx1>.
- Madonsela, B.; Koop, S.; Van Leeuwen, K. and Carden, K. (2019). Evaluation of water governance processes required to transition towards Water Sensitive Urban Design –An indicator assessment approach for the City of Cape Town. *Water*, 11(2). <https://bit.ly/477FPGN>.
- Mayo-Wilson, E.; Li, T.; Fusco, N. and Dickersin, K. (2018). Practical guidance for using multiple data sources in systematic reviews and meta-analyses (with examples from the MUDS study). *Research Synthesis Methods*, 9(1), 2-12. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1277>.

- Marques, A. R.; Toniolo, M. A.; Lahsen, M.; Pulice, S.; Branco, E. and Alves, D. (2020). Water governance in Vale do Paraíba Paulista: Network of actors and socioecological systems. *Ambiente e Sociedade*, 23, 1-24. <https://bit.ly/46dxS1n>.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. (2021). *Gobernanza del agua*. <https://n9.cl/dvtpw>.
- Montenegro, L. and Hack, J. (2020). A socio-ecological system analysis of multilevel water governance in Nicaragua. *Water*, 12(6). <https://doi.org/10.3390/W12061676>.
- Ogada, J. O.; Krhoda, G. O.; Van der Veen, A.; Marani, M. and van Oel, P. R. (2017). Managing resources through stakeholder networks: Collaborative water governance for Lake Naivasha basin, Kenya. *Water International*, 42(3). <https://bit.ly/4000Zal>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2018). *Implementing the OECD Principles on Water Governance: Indicator Framework and Evolving Practices*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264292659-en>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2021). *Water Governance in Peru*. OECD. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/568847b5-en>.
- Page, M. J.; McKenzie, J. E.; Bossuyt, P. M.; Boutron, I.; Hoffmann, T. C.; Mulrow, C. D.; Shamseer, L.; Tetzlaff, J. M.; Akl, E. A.; Brennan, S. E.; Chou, R.; Glanville, J.; Grimshaw, J. M.; Hróbjartsson, A.; Lalu, M. M.; Li, T.; Loder, E. W.; Mayo-Wilson, E.; McDonald, S. and Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*, 372(71), 1-9. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.
- Pahl-Wostl, C. (2019). The role of governance modes and meta-governance in the transformation towards sustainable water governance. *Environmental Science and Policy*, 91, 6-16. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.10.008>.
- Peña, H. (2018). *Agua, producción de alimentos y energía: la experiencia del Nexo en Chile*. Cepal. <https://bit.ly/49BTOX4>.
- Poelina, A.; Taylor, K. S. and Perdrisat, I. (2019). Martuwarra Fitzroy River Council: An Indigenous cultural approach to collaborative water governance. *Australasian Journal of Environmental Management*, 26(3), 236-254. <https://n9.cl/bfmz6>.
- Popovici, R.; Erwin, A.; Ma, Z.; Prokopy, L. S.; Zanotti, L.; Bocardo Delgado, E. F.; Pinto Cáceres, J. P.; Zeballos Zeballos, E.; Salas O'Brien, E. P.; Bowling, L. C. and Arce Larrea, G. R. (2021). Outsourcing governance in Peru's integrated water resources management. *Land Use Policy*, 101. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105105>.
- Rethlefsen, M. L.; Kirtley, S.; Waffenschmidt, S.; Ayala, A. P.; Moher, D.; Page, M. J.; Koffel, J. B.; Blunt, H.; Brigham,

- T.; Chang, S.; Clark, J.; Conway, A.; Couban, R.; De Kock, S.; Farrah, K.; Fehrmann, P.; Foster, M.; Fowler, S. A.; Glanville, J. and Young, S. (2021). PRISMA-S: An extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews. *Systematic Reviews*, 10(1). <https://n9.cl/idnm3l>.
- Reyes, H. (2020). Artículos de revisión. *Revista Médica de Chile*, 148, 103-108. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v148n1/0717-6163-rmc-148-01-0103.pdf>.
- Romano, O. and Akhmouch, A. (2019). Water governance in Cities: Current trends and future challenges. *Water*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/w11030500>.
- Romano, S. T. (2019). Transforming participation in water governance: The multisectoral alliances of rural water committees and NGOs in Nicaragua. *International Journal of Water Resources Development*, 35(3), 430-445. <https://doi.org/10.1080/07900627.2017.1363722>.
- Salmoral, G.; Zegarra, E.; Vázquez-Rowe, I.; González, F.; Del Castillo, L.; Saravia, G. R.; Graves, A.; Rey, D. and Knox, J. W. (2020). Water-related challenges in nexus governance for sustainable development: Insights from the city of Arequipa, Peru. *Science of the Total Environment*, 747. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141114>.
- Scholten, T.; Hartmann, T. and Spit, T. (2020). The spatial component of integrative water resources management: Differentiating integration of land and water governance. *International Journal of Water Resources Development*, 36(5), 800-817. <https://doi.org/10.1080/07900627.2019.1566055>.
- Tantoh, H. B. and Simatele, D. (2018). Complexity and uncertainty in water resource governance in Northwest Cameroon: Reconnoitring the challenges and potential of community-based water resource management. *Land Use Policy*, 75, 237-251. <https://n9.cl/eOoka>.
- Unesco World Water Assessment Programme. (2023). *Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2023: alianzas y cooperación por el agua*. Unesco. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384659_spa.
- United Nations Environment Programme [UNEP]. (2021). *Progress on Integrated Water Resources Management. Tracking SDG 6 series: Global indicator 6.5.1 updates and acceleration needs*. <https://bit.ly/46ceMc4>.
- United Nations World Water Assessment Programme. (2017). *Wastewater: The Untapped Resource—The United Nations World Water Development Report 2017*. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/20448>.
- Water Governance Facility. (2021). *What is Water Governance?* <https://n9.cl/izjn6>.

Wehn, U.; Collins, K.; Anema, K.; Basco-Carrera, L. and Lerebours, A. (2018). Stakeholder engagement in water governance as social learning: Lessons from practice. *Water International*, 43(1). <https://doi.org/10.1080/02508060.2018.1403083>.

World Economic Forum. (2017). *The global risks report 2017. Insight Report*. World Economic Forum. <https://doi.org/https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2017>.

World Economic Forum. (2021). *The global risks report 2021. Insight report*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2021/>.