

Ruta de las Aguas: desafíos de la gestión de los recursos hídricos en un escenario transfronterizo de la Ruta de la Integración Latinoamericana

Rota das Águas: desafios da gestão dos recursos hídricos em um cenário transfronteiriço da Rota de Integração Latino-Americana

Water Route: challenges of water resources management in a cross-border scenario of the Latin American Integration Route

Maria Teresa de Mendonça Casadei¹

Juliana de Mendonça Casadei¹

Recibido el 16/09/2023; aceptado el 29/10/2023

DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v25i1.4301>

Resumen: Los recursos hídricos desempeñan un papel vital en la sostenibilidad ambiental, económica y social en todo el mundo. En América Latina, esto se vuelve más evidente, dada la diversidad de biomas que albergan una gran cantidad de ríos, lagos y acuíferos compartidos por múltiples países. En este contexto, la "Ruta de la Integración Latinoamericana" emerge como un área geográfica de suma relevancia, donde Brasil, Paraguay, Argentina y Chile comparten fronteras y una interconexión natural de recursos hídricos. La "Ruta del Agua" que atraviesa estos cuatro países se ha convertido en un punto focal de discusiones sobre la gestión sostenible de los recursos hídricos desde una perspectiva transfronteriza. La mayor demanda de agua, los desafíos ambientales, el cambio climático y los problemas socioeconómicos exacerbaban la importancia de esta región para la seguridad hídrica y el desarrollo territorial. A partir de una investigación cualitativa, bibliográfica y documental, este artículo busca analizar los desafíos enfrentados en la gestión de los recursos hídricos a lo largo de la "Rota das Águas" en la perspectiva de la cooperación y la gobernanza transfronterizas. El análisis de los datos recolectados utilizó el método comparativo sobre la gobernanza del agua entre los países de la ruta, abordando temas como la regulación legal, las políticas públicas, la participación de múltiples actores involucrados y las iniciativas de gestión conjunta orientadas a preservar y mejorar el uso sostenible de estos recursos. Al explorar las complejidades de esta región compartida, el trabajo contribuye a una comprensión más profunda de los desafíos y oportunidades relacionados con la gestión de los recursos hídricos en un contexto transfronterizo en América Latina, sirviendo como un inventario para la gobernanza multinivel, multiescalar y transnacional.

Palabras clave: Corredor Bioceánico; Gestión de Recursos Hídricos; gobernanza transnacional.

Resumo: Os recursos hídricos desempenham um papel vital na sustentabilidade ambiental, econômica e social em todo o mundo. Na América Latina, isso se torna mais evidente, diante da diversidade de biomas que abriga uma abundância de rios, lagos e aquíferos compartilhados por múltiplos países. Nesse contexto, a "Rota de Integração Latino-americana" emerge como uma área geográfica de extrema relevância, onde Brasil, Paraguai, Argentina e Chile compartilham fronteiras e uma interconexão natural de recursos hídricos. A "Rota das Águas" que atravessa esses quatro países tornou-se um ponto focal de discussões sobre a gestão sustentável dos recursos hídricos em uma perspectiva transfronteiriça. O aumento da demanda por água, os desafios ambientais, as mudanças climáticas e as questões socioeconômicas agravam a importância dessa região para a segurança hídrica e o desenvolvimento territorial. Partindo de uma pesquisa qualitativa, de caráter bibliográfico e documental, este artigo busca analisar os desafios enfrentados na gestão dos recursos hídricos ao longo da "Rota das Águas" na perspectiva da cooperação e governança transfronteiriça. A análise dos dados coletados utilizou-se do método comparativo sobre governança das águas entre os países da rota, abordando-se questões como a regulamentação legal, as políticas públicas, a participação dos múltiplos atores envolvidos e as iniciativas de gestão conjunta que visam preservar e aprimorar a utilização sustentável desses recursos. Ao explorar as complexidades dessa região compartilhada, o trabalho contribui para um entendimento mais profundo dos desafios e das oportunidades relacionados à gestão de recursos hídricos em um contexto transfronteiriço na América Latina, servindo como inventário para a governança multinível, multiescalar e transnacional.

Palavras-chave: Corredor Bioceânico; Gestão de Recursos Hídricos; governança transnacional.

¹ Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil.



Abstract: Water resources play a vital role in environmental, economic and social sustainability around the world. In Latin America, this becomes more evident, given the diversity of biomes that are home to an abundance of rivers, lakes and aquifers shared by multiple countries. In this context, the "Latin American Integration Route" emerges as a geographical area of extreme relevance, where Brazil, Paraguay, Argentina and Chile share borders and a natural interconnection of water resources. The "Water Route" that crosses these four countries has become a focal point of discussions on the sustainable management of water resources from a transboundary perspective. The increased demand for water, environmental challenges, climate change and socioeconomic issues exacerbate the importance of this region for water security and territorial development. Based on a qualitative, bibliographical and documentary research, this article seeks to analyze the challenges faced in the management of water resources along the "Rota das Águas" in the perspective of cross-border cooperation and governance. The analysis of the data collected used the comparative method on water governance between the countries on the route, addressing issues such as legal regulation, public policies, the participation of multiple actors involved and joint management initiatives aimed at preserving and improve the sustainable use of these resources. By exploring the complexities of this shared region, the work contributes to a deeper understanding of the challenges and opportunities related to the management of water resources in a transboundary context in Latin America, serving as an inventory for multilevel, multiscale and transnational governance.

Keywords: Bioceanic corridor; Water Resources Management; transnational governance.

1 INTRODUCCIÓN

El agua potable es ampliamente reconocida como un recurso natural de inestimable valor debido a su carácter indispensable para el mantenimiento de la vida. El agua no es sólo un bien público, sino también un activo global que trasciende fronteras, exigiendo una regulación estricta y una gestión eficaz, sustentada en los principios de gobernanza multinivel, multiescala y transnacional.

Es incuestionable que el agua es un recurso natural cuya conservación y disfrute juegan un papel indudable para promover el desarrollo sostenible y garantizar la calidad de vida, intrínsecamente ligado a la presencia y disponibilidad de este preciado recurso, y, por tanto, fuertemente incorporado a los objetivos de los acuerdos internacionales. agendas.

La Ruta de Integración Latinoamericana (RILA) nació del deseo de integración de los pueblos sudamericanos, inicialmente, a partir de un corredor vial, el Corredor Bioceánico, pasando por diferentes estados (Brasil), provincias (Argentina), regiones (Chile) y departamentos (Paraguay). El corredor es un proyecto para interconectar tramos hasta ahora aislados de los procesos de integración nacional o regional, establecidos en los Ejes de Integración para el Desarrollo (EID), especialmente el Eje Capricornio, de la Iniciativa Sudamericana de Integración de Infraestructura (IIRSA), posteriormente amparados por la Iniciativa de Infraestructura y Consejo de Planificación – Cosiplan, y que, en definitiva, pretende conectar las costas del Océano Atlántico con el Océano Pacífico, en el Cono Sur (Barros *et al.*, 2020).

Independientemente de la configuración de RILA, hay tres dimensiones que pueden abordarse, ya sea como corredor de transporte, pero también como ruta de desarrollo o como proyecto que induzca la integración transfronteriza. En ambos existen potencialidades y limitaciones asociadas, lo que merece una investigación más detallada en los diferentes aspectos, y que ha sido objeto de un trabajo dedicado por parte de las universidades que integran la Red de Universidades – UniRILA, fuente de consulta para esta investigación.

En este trabajo se buscó desarrollar un análisis de los impactos ambientales objetivamente relacionados con el corredor que se pretende interconectar, desde los puertos brasileños hasta los puertos chilenos de Antofagasta, Mejillones e Iquique, y los desafíos que impone el contexto para

la gestión del agua. Para ello se desarrolló una investigación cualitativa, de carácter bibliográfico y documental, y un análisis de los datos recolectados, utilizando el método comparativo sobre la gobernanza del agua entre los países de la ruta.

2 A RILA NO CONTEXTO DOS RECURSOS HÍDRICOS

La RILA, no por casualidad, puede denominarse ruta del agua, ya que pretende conectar dos océanos distintos, el Atlántico y el Pacífico, pasando por cuatro países y sus configuraciones político-administrativas, diferentes biomas, diferentes cuencas fluviales en su recorrido, unidades hidrogeológicas y acuíferos subterráneos. La Figura 1, creada con el software libre QGis, a partir de las bases cartográficas del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) y de la Agencia Nacional de Agua y Saneamiento Básico (ANA), ubica el recorrido en relación a las cuencas hidrográficas de primer orden y a la delimitación política y territorial.

En la ruta, distintos paisajes enmarcan un escenario de diversidad, atravesando, por ejemplo, el Cerrado, las llanuras inundadas del Pantanal y el Chaco paraguayo hasta el desierto de Atacama y las cadenas montañosas de los Andes. Estos paisajes también reflejan variadas condiciones climatológicas y hídricas.

Figura 1 – Corredor Bioceánico en el contexto hidrográfico de América del Sur



Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, se debe dar énfasis a la Cuenca Hidrográfica de Prata (Figura 2), que cubre las áreas que contribuyen al drenaje de ríos importantes, como Paraná, Paraguay y Uruguay. Con una extensión de poco más de 3 millones de km², en términos dimensionales, la cuenca es la quinta más grande del mundo y la segunda de América Latina, abarcando parte de los territorios de Argentina, Bolivia, Uruguay, Brasil y todo Paraguay. En términos económicos, la cuenca constituye un territorio altamente productivo, responsable de alrededor del 70% del PIB de estos países y más de la mitad del PIB de toda América Latina. Segundo Tucci (2001), el comportamiento hidrológico de los ríos que drenan la cuenca resulta de atributos geológicos y climáticos, así como de las actividades humanas, presentando condiciones marcadamente diferentes, tanto en el sentido norte-sur – dirección general de drenaje, como en el oeste-este.

Figura 2 – Delimitación física de la ruta proyectada en relación con los puertos



Fuente: Elaboración propia.

Esta condición ambiental enormemente variable y con fuerte influencia humana, en sí misma, presenta desafíos para la gestión, que se suman a otras cuestiones relevantes destacadas por Tucci (2001), tales como: la pérdida de cobertura natural durante el desarrollo agrícola en los años 1960; la instalación de varios proyectos hidroeléctricos en el río Paraná y los cambios en el régimen hídrico provocados por las represas; variaciones climáticas registradas en series históricas; Degradación ambiental derivada de la expansión urbana, que está densamente ocupada. Estos autores ya advirtieron sobre las consecuencias de las propuestas para mejorar la navegabilidad en el Alto Paraguay, que también pasa a ser objeto de los proyectos estratégicos del Cosiplan, identificados por Barros *et al.* (2020).

En general, los aspectos mencionados confirman la condición multifacética del territorio que recorre la ruta, especialmente en lo que respecta a los recursos hídricos superficiales, lo que de inmediato sugiere una complejidad sistémica y, en consecuencia, desafíos al diseño de políticas públicas para el desarrollo territorial y su gobernanza, como sugiere Le Bourlegat; Falcón (2017) y se detalla más adelante.

3 LA RILA EN SUS MÚLTIPLES DIMENSIONES

Desde el punto de vista de sus funcionalidades, la RILA puede analizarse en tres dimensiones distintas: como corredor de transporte, como vía impulsora del desarrollo y como promotor de la integración física, económica y sociocultural. En todos los casos, la complejidad se da por igualar las diferentes dinámicas territoriales y sus marcos institucionales y legales.

Los corredores de transporte suelen considerarse como un conjunto de rutas y sus instalaciones asociadas, en las que convergen los movimientos y flujos de personas y cargas, producidas o procesadas en sus áreas de influencia (Geipot, 2002). Los corredores interconectan centros de actividad, incluyendo una o más instalaciones de transporte primario y más de un modo, además del uso del suelo adyacente y la red de caminos de apoyo (Transportation Research Board [TRB], 2000). En el caso de RILA, se trata de una ruta vial que facilita el transporte y viabiliza el flujo de mercancías desde los puertos chilenos hacia Asia y la costa oeste americana, integrada con otros proyectos de infraestructura en el sector ferroviario y fluvial (Asato; Dorsa, 2022; Barros *et al.*, 2020).

En este sentido, es necesario considerar que los corredores de transporte producen efectos sobre el medio ambiente y las comunidades y que los recorridos viales en ocasiones se definían considerando únicamente aspectos geométricos y geotécnicos, y su relación directa con el costo de implementación de los proyectos, siendo que criterios relacionados con aspectos socioeconómicos, la sostenibilidad ambiental y la participación de la sociedad, a pesar de ser fundamentales, son relativamente recientes en los procesos de toma de decisiones (Lisboa, 2003).

Además de definir rutas e implementar nuevas vías, considerando solo la interconexión de carreteras en su mayoría existentes, como es el caso de RILA, podemos mencionar los principales impactos de los corredores de transporte en pleno funcionamiento: la fragmentación y degradación de hábitats naturales; el aislamiento de las poblaciones de fauna y la pérdida de biodiversidad; el aumento de la emisión de contaminantes atmosféricos y el compromiso de la calidad del aire; contaminación del suelo y de las aguas superficiales y subterráneas; el cambio del ciclo hidrológico por la pavimentación y urbanización de los corredores; la erosión del suelo; la pérdida de cobertura vegetal; emisión de ruido y contaminación acústica; la introducción de especies invasoras; el efecto borde y cambios en las condiciones ambientales en espacios naturales adyacentes; y los múltiples cambios en la dinámica de uso y ocupación del suelo (Salomão *et al.*, 2019; Siqueira, 2016; Silva, 2022).

En relación con los recursos hídricos interceptados por las carreteras, en general, el tránsito de vehículos contribuye a la generación de sustancias contaminantes, además del derrame de combustibles y lubricantes que fluirán sobre la vía de circulación. Además, el intenso tráfico de vehículos de carga está sujeto a accidentes y, dependiendo de la carga transportada, puede provocar el derrame de productos contaminantes. Entre los químicos peligrosos, los más comunes en las carreteras son los combustibles y los derivados del petróleo (Siqueira, 2016; Silva, 2022).

La contaminación del agua se puede clasificar según su origen y puede ser específica, en la que es posible identificar fácilmente el origen de la contaminación, o difusa, cuyos orígenes son menos discernibles. Las cargas difusas, provenientes de áreas generalmente extensas, pueden ser transportadas de diferentes maneras antes de llegar al cuerpo de agua receptor y una de las principales fuentes es el drenaje del agua de lluvia. Además, un contaminante aplicado en superficie puede comprometer el suelo y las aguas subterráneas, considerándose el riesgo de pérdida de calidad del agua en un acuífero por la existencia real o incluso potencial de sustancias contaminantes en su entorno (Foster; Hirata, 1988).

En Brasil, garantizar la calidad del agua se logra, entre otros, a través de los instrumentos establecidos por la Política Nacional de Recursos Hídricos, establecida por la Ley n. 9.433, de 8 de enero de 1997, que prevé planes de recursos hídricos. En Paraguay, la norma principal es la Ley n. 3.239/07, “Ley de los Recursos Hídricos del Paraguay”, que establece lineamientos generales para la gestión de los recursos hídricos, incluida la protección de la calidad del agua (Brito; Missio, 2019). En Argentina, la legislación que regula la calidad del agua es la Ley n. 25.688/2022, que establece las condiciones ambientales mínimas para la conservación del agua, su disfrute y uso, entre otras consideraciones (Instituto Nacional del Agua [INA], 2023). En Chile, la ley que regula temas relacionados con la calidad y uso del agua es el Código de Aguas, el cual ha sufrido reformas recientes, sujeto a la Ley n. 21.435/2022 (DGA, 2023). Además de la regulación hídrica, es importante considerar la necesidad de otros instrumentos legales complementarios para el control ambiental y la gestión territorial.

Los corredores de transporte han sido tratados como corredores logísticos o corredores estratégicos de desarrollo, definidos por el entonces GEIPOT (2002) como lugares o ejes favorables a los negocios, dotados de una gama de facilitadores económicos y sociales, y que, a través de inversiones y constitución de actores productores y consumidores. mercados, asumen una función inductora del desarrollo inseparable de la existencia de un sistema vial adecuado en forma de corredor de transporte.

Según el informe TRB (2000), el desarrollo se ve atraído por los corredores de transporte debido al acceso físico o visual que brindan y conlleva la necesidad de establecer programas para gestionar el crecimiento y preservar el carácter paisajístico local, al mismo tiempo que se asegura el mantenimiento de las funciones de transporte, lo que implica desafíos de gestión para dar cabida a todos los intereses de la comunidad.

Sin embargo, existe un potencial implícito para promover el desarrollo local atribuido a la RILA, tanto en el ámbito económico productivo, con el flujo de granos, como para el desarrollo turístico, según los estudios de Asato y Dorsa (2022) y Barros *et al.* (2020). En este escenario, en consecuencia, los impactos pueden estar asociados a una nueva dinámica más intensiva de transformación o uso de recursos naturales en bienes o servicios, ya que se espera que tenga impactos directos o indirectos en sectores como la agricultura, la industria y el turismo. Además, es natural que como consecuencia se desencadenen cambios en el uso y ocupación del suelo en general, ya que los corredores fomentan el desarrollo urbano e industrial en sus alrededores, y en la expansión urbana de las ciudades que conectan la ruta, especialmente aquellas que albergan puertos y centros de distribución logística, con impactos adicionales sobre el medio ambiente.

En cuanto a las instalaciones de transporte primario, es posible correlacionar cambios estructurales en el sistema portuario y en las ciudades con los puertos y, como resultado, conflictos ambientales, sociales y culturales en los procesos de transformación territorial. Como

consecuencia, las actividades portuarias pueden ofrecer, entre otros impactos a los recursos hídricos, riesgos de contaminación del agua, como los investigados por Morais (2016).

En otro aspecto, dada su configuración político-geográfica, la integración propiciada por RILA incluye territorios transfronterizos que abarcan total o parcialmente países contiguos. Términos como integración fronteriza o cooperación transfronteriza regional son frecuentemente utilizados en trabajos que abordan la integración latinoamericana, en general, y las relaciones entre los países constituyentes del Mercado Común del Sur (Mercosur).

Sin embargo, un grupo sólo puede considerarse integrado cuando finalmente se logra la unión económica y política. Por lo tanto, debe ser integral, no limitarse a un solo sector, considerando a la región como un conjunto funcional, es decir, un sistema. Además, los límites regionales son dinámicos e imprecisos, ya que se definen más allá de las acciones de los gobiernos, sino debido a las prácticas sociales que se establecen (Richard, 2014).

En este sentido, RILA, como espacio físico de paso, provoca integración en las dimensiones humana, social, comercial, cultural y ambiental dentro del corredor (Asato; Dorsa, 2022) y existen impactos ambientales asociados a todos ellos. En relación con los recursos hídricos, en particular, los originados por diversas obras de infraestructura, fundamentales para la creación del corredor de transporte, como puentes sobre cursos de agua, nuevos trazados viales, pavimentaciones asfálticas y, en particular, deben ser objeto de análisis la implementación del puente sobre el río Paraguay que une Porto Murtinho con Carmelo Peralta (Barros *et al.*, 2020).

Al analizar los proyectos del Cosiplan, Barros *et al.* (2020) mencionan la integración del corredor vial, con tramos de carreteras por completar, pero también presentan un conjunto de obras necesarias para interconectar ramales ferroviarios, constituyendo corredores ferroviarios de Paranaguá a Antofagasta, así como de Santos a los puertos de Corumbá. y del Pacífico, con algunas posibilidades de ruta discutidas. En esta red de transporte, se consideran intervenciones en el modo hidrovía y fluvial, incluyendo obras de mejora de la navegabilidad en toda la Cuenca del Prata y obras en terminales portuarias fluviales, completando el sistema.

Además de algunos de los impactos ya mencionados en asociación con los corredores de transporte, también está la degradación de la calidad de las aguas superficiales con la deposición de sedimentos y otros materiales particulados derivados de las obras viales. Las obras normalmente requieren de etapas de movimiento de tierras que, sumadas a las tareas de pavimentación y construcción civil, pueden provocar la contaminación del agua con el suelo, material asfáltico y otros productos no deseados. En el caso específico de puentes y vías navegables, los cambios en el régimen hídrico son consecuencias posibles y con cierta vulnerabilidad conferida por las condiciones existentes, como lo menciona Tucci (2001).

Por lo tanto, considerando las tres dimensiones funcionales de las RILA, los efectos sobre el medio ambiente y los recursos hídricos deben ser estudiados y planificados detalladamente, apuntando a lograr un desarrollo territorial sustentable, y para lo cual, se requieren políticas transfronterizas con mecanismos de gobernanza y gestión del agua. decisivo para intervenciones asertivas.

4 GOBERNANZA DEL AGUA EN RILA Y POLÍTICAS DEL CORREDOR TRANSFRONTERIZO

Cuando el objeto de análisis es el “agua”, su gobernanza debe prospectarse bajo varios factores, pero en particular considerar la base territorial de los recursos hídricos, es decir, la de las

cuencas fluviales. La gestión de los recursos hídricos basada en el trazado territorial de cuencas tomó fuerza – sobre todo, a partir de los años 1990 – con la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente promovida por la ONU, en Dublín, Inglaterra, cuando se acordaron los llamados “Principios de Dublin” en esta reunión preparatoria de Río-92.

Este conjunto de principios (Principios de Dublín) que guiaron la gestión de los recursos hídricos en todo el mundo tiene como primer supuesto el deber de considerar aspectos físicos y valores socioeconómicos en esta gestión. El Principio n. 1 estipula que la gestión de los recursos hídricos, para ser eficaz, debe integrarse y considerar todos los aspectos físicos, sociales y económicos, exigiendo un enfoque holístico (World Meteorological Organization [WMO], 1992).

Así, se ha recomendado y es prácticamente unánime en todos los países una gestión basada en la división territorial de las cuencas hidrográficas. Sin embargo, el espacio territorial de las cuencas hidrográficas no siempre coincide con el espacio político territorial de los Estados. Otro problema es el hecho peculiar de que RILA es un corredor que atraviesa al menos 4 países con diferentes regímenes de gestión.

Vale destacar el hecho de que las cuencas fluviales se insertan en un entorno geográfico que preexiste a la división político-territorial de los países y, por lo tanto, requieren programas y gestión integrados, ya que involucran recursos hídricos transfronterizos. En este caso, no existen estudios ni indicaciones para un orden de gestión internacional de los recursos hídricos, en el que las cuencas hidrográficas puedan ser administradas y gestionadas conjuntamente en un contexto más amplio, respetando obviamente la soberanía de los Estados.

Por otro lado, la falta de estudios no basta para ocultar la percepción de que el desarrollo territorial puede provenir en sí mismo de políticas transfronterizas, producidas de manera multinivel y multiescala. En este sentido, Saquet (2010) señala la necesaria descentralización del poder político-institucional:

El desarrollo territorial no puede ser burocrático y centralizado, político-institucional, partidista y enmascarado. Necesita construirse de manera participativa, reconociendo diferentes sujetos, diferentes intereses, deseos, sueños, necesidades; tiempos y territorios; Temporalidades, territorialidades y la consecución de la autonomía (Saquet, 2010, p. 177, nuestra traducción).

A pesar de la RILA, pensar en herramientas de gestión compartida entre Estados podría ser un nuevo camino. No es necesario hablar de violación de soberanía en este aspecto, pues no estamos configurando ni estandarizando la “gestión”, tal como se entiende en la administración local de cada país, sino la gestión, en términos de políticas internacionales.

El segundo factor a considerar en la gobernanza del agua en RILA son los impactos específicos de los corredores de transporte y la contaminación del agua que el alto tránsito de vehículos puede traer, ya sea aumentando las posibilidades de accidentes con derrame de carga, o aumentando la emisión de gases contaminantes, como ya se mencionó. En el mismo sentido, también deben ser objeto de preocupación los impactos derivados del desarrollo económico, las actividades productivas, los puertos y la expansión de las ciudades que proporcionará el corredor, ya que son potencialmente perjudiciales para los recursos hídricos. Así, es necesario tener en cuenta los aspectos relacionados con su conservación, tanto en lo referente a mantener su calidad como en cantidad, garantizando la calidad de vida de las personas que se benefician de este recurso natural, especialmente a través de los cuatro ejes que involucran el saneamiento

básico de esta programación. Este modelo de gestión compartida no es nuevo, ya que fue el tema de la Conferencia de las Naciones Unidas en marzo de 1977:

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, que tuvo lugar en Mar del Plata en marzo de 1977, tuvo como propósito abordar la gestión del agua a nivel global, a través de recomendaciones y propuestas de medidas específicas para cada uno de los temas tratados. Su propósito no fue proponer textos legales, sino acordar políticas globales que en su conjunto sean parte integral del Plan de Acción de Mar del Plata. Cómo leerlo se revisará en los siguientes párrafos (Castillo, 2009, p. 38, nuestra traducción).

El Plan de Acción de Mar del Plata implicó un conjunto de medidas relacionadas con el agua en un contexto amplio de desarrollo económico y social de América Latina y el Caribe. Aunque el plan no aborda exclusivamente la gestión del agua, se reconoció la vital importancia de los recursos hídricos para el desarrollo sostenible de la región. El Plan de Acción de Mar del Plata de 1977 reconoció la importancia crítica del agua para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe, destacando la importancia del acceso al agua potable, la gestión sostenible de los recursos hídricos, la cooperación regional y las inversiones en infraestructura hídrica como parte de los esfuerzos para mejorar las condiciones de vida y promover el crecimiento económico en la región.

Con respecto a la cooperación regional, el Plan de Acción alentó la cooperación entre los países de América Latina y el Caribe en la gestión compartida de los recursos hídricos transfronterizos, reconociendo que muchos ríos y cuencas fluviales cruzan fronteras nacionales. Esto fue para promover la colaboración en la resolución de desafíos específicamente relacionados con el agua.

Por lo tanto, no se puede pensar exclusivamente en la gobernanza del agua en RILA sin abordar también la política transfronteriza para la gestión del propio corredor. Debe entenderse que la eficacia total de la gestión de corredores para cumplir los objetivos comunes de los Estados y el tipo de técnicas de gestión de corredores que serían apropiadas en una situación determinada dependerá de una serie de factores, entre ellos la planificación y la regulación basadas en normas comunes que abarcan temas multidisciplinarios.

Específicamente en el transporte, la planificación de la gestión de corredores puede ayudar a cerrar la brecha entre los planes de transporte de larga distancia y los planes locales integrales y promover una mejor coordinación entre las instituciones responsables de tomar decisiones de transporte y desarrollo en ambos estados, en términos de gobernanza a múltiples escalas, sirviendo también involucrar de manera más directa y significativa a una gama más amplia de partes interesadas en las decisiones sobre corredores.

La creación de estándares y un foro específico para la planificación conjunta y la participación de las comunidades locales en ambos Estados puede elevar la gestión del corredor a niveles democráticamente satisfactorios, combinando una resolución rápida y máxima de problemas y soluciones más integrales a los problemas de transporte en la ruta de desarrollo sin dañar el medio ambiente y el agua (TRB, 2000).

5 MODELOS DE GESTIÓN DEL AGUA EN RILA

Considerando que el agua es un bien global compartido por la humanidad, el imperativo del derecho al agua potable, al saneamiento básico y a la preservación de un medio ambiente

sano y equilibrado implica la responsabilidad internacional de garantizar la disponibilidad de estos recursos mediante la implementación de prácticas de seguridad sostenibles, gestión del agua y acceso universal al saneamiento.

Para que la gestión del agua se dé de manera eficiente es necesario pensar en políticas públicas, ya sean nacionales o internacionales, y es necesaria una planificación del conocimiento transversal para su elaboración y ejecución. En este sentido, los procedimientos que subyacen a la concepción y ejecución de una política pública comprenden varios pasos fundamentales, a saber: a) definir la agenda; b) la formulación de alternativas; c) toma de decisiones; d) implementación; e) y evaluación.

Por tanto, una de las fases fundamentales radica en la delimitación de la agenda, la cual se caracteriza como “el conjunto de temas sociales que captan la atención de los actores involucrados en un momento determinado” (Rosa; Lima; Aguiar, 2021, p. 48, nuestra traducción). Las políticas públicas, por tanto, deben integrar una perspectiva técnico-científica en el análisis de los problemas, reconociendo al mismo tiempo la dimensión del “agua” como patrimonio global. Por lo tanto, deben proporcionar herramientas de gestión eficaces para abordar estas cuestiones de manera integral y eficiente, lo que puede requerir una agenda internacional.

Es importante resaltar que las agendas no tienen coerción ni coercitividad intrínseca; simplemente guían las políticas públicas hacia el establecimiento de un desarrollo sostenible, cubriendo los ámbitos ambiental, social y económico. Si bien son notables los esfuerzos y la coordinación reflejados en los documentos de las Naciones Unidas para consagrar directrices de sostenibilidad, es importante reconocer que la discrecionalidad de los Estados sigue siendo un límite inherente a la implementación efectiva de estas agendas.

La necesidad de una agenda internacional, o al menos efectiva en la extensión de las RILA, considerando el objeto de este estudio, se debe a que el uso de los recursos hídricos puede provocar cambios en la cantidad y calidad de estos recursos que impactará territorios políticos distintos de donde ocurrió el uso. El ciclo hidrológico de las cuencas fluviales, la recarga de acuíferos y el cambio climático están influenciados por movimientos locales, como las proyecciones demográficas que estiman el crecimiento poblacional, el aumento de la demanda de agua potable y alimentos, que a su vez dependen del agua para su producción. Esto apoya la formulación de políticas de gestión de recursos hídricos de manera compartida entre países (International Water Management Institute [IWMI], 1990).

Además de las políticas, muchos países han hecho esfuerzos para desarrollar un sistema legal y mejorar sus leyes sobre el derecho al agua. Esta iniciativa pretende mitigar y resolver los conflictos derivados del acceso al agua, un recurso cada vez más disputado. Es evidente que, en situaciones de crisis de escasez y en medio de la falta de regulación de este derecho, los usuarios del agua, particularmente aquellos de los estratos sociales más vulnerables, se encuentran en una posición delicada.

En el camino hacia la gestión en escenarios de crisis, surge la necesidad de establecer instituciones encargadas de regular el derecho al agua, con el objetivo de promover y monitorear el uso racional de este recurso. Un ejemplo notable de este enfoque es la Agencia Nacional de Agua y Saneamiento Básico de Brasil. Sin embargo, vale la pena resaltar que los países en la RILA adoptan diferentes modelos de gestión, no todos siguiendo el paradigma centralizado bajo control estatal. Así, a partir del análisis de la legislación de varios países, es posible identificar la existencia de al menos tres modelos de gestión distintos, sistematizados en el Cuadro 01.

Cuadro 1 – Comparación entre modelos de gestión del agua

	Gestión de usuarios	Gestión por parte de agencias gubernamentales	Mercados del agua
Principales características	Decisión colectiva sobre el uso del agua entre los usuarios del sistema – por ejemplo: asociación de regantes.	La agencia burocrática controla directamente.	Intercambio de permisos de uso de agua entre usuarios del sistema. Los intercambios pueden ser temporales o permanentes.
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Legitimación basada en la costumbre; • Conocimiento y experiencia locales; • Adaptable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estandarización de los procedimientos de gestión; • experiencia técnica; • perspectiva de gestión de cuencas fluviales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hay participación voluntaria de los usuarios; • Los precios revelan costos de oportunidad para los usuarios; • Se fomenta la conservación de los recursos hídricos.
Desventajas	Más difícil de realizar, ya que muchos usuarios no se conocen y no existe una relación previa entre ellos.	<ul style="list-style-type: none"> • Gran demanda de información para gestionar; • Dificultad para adaptarse a situaciones específicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de descuidar los impactos de las transacciones sobre partes interesadas no involucradas en la operación de cambio; • Si las transacciones son raras o complejas, esto dificulta la fijación de precios.

Fuente: Bruns; Ringler; Meinzen-Dick (2005), nuestra traducción.

El sistema de gestión del agua en Chile se destaca por su modelo de derechos de propiedad privada sobre el agua, la cual es considerada una mercancía. De los países en la RILA, es el sistema de gestión que más se diferencia de los demás. Chile ha enfrentado recientemente un movimiento para reformar su sistema de gestión, pasando por lo que se ha llamado el movimiento de desprivatización del agua, sufriendo cambios en toda su legislación. El país adopta un sistema de concesión de licencias de agua en el que los titulares de derechos de agua tienen permisos para usar y vender agua, sujeto a la regulación gubernamental. La Dirección General de Agua (DGA), supervisa y regula el uso del agua en todo el país (DGA, 2023).

Paraguay tiene un sistema de gestión del agua predominantemente centralizado y controlado por el Estado. El gobierno paraguayo, a través de instituciones como la Secretaría Nacional de Recursos Hídricos y Medio Ambiente - Senasa, juega un papel importante en la regulación, planificación y seguimiento de los recursos hídricos del país. Además, Paraguay cuenta con leyes específicas que establecen lineamientos para el uso sustentable del agua y la protección del medio ambiente. Sin embargo, la gestión del agua puede variar en diferentes regiones del país debido a la descentralización administrativa y la participación de autoridades locales en algunas áreas (SENASA, 2023).

En Argentina, la gestión es descentralizada y cada provincia es capaz de ejercer autoridad sobre el agua, incluida su regulación dentro de sus límites territoriales. La legislación establece un marco legal para la gestión de los recursos hídricos en todo el país, promoviendo principios de uso sustentable del agua y la participación pública con comités. El Instituto Nacional del Agua – INA coordina y supervisa la gestión de los recursos hídricos a nivel nacional. En la normativa se fomenta la cooperación internacional (INA, 2023).

Desde la perspectiva de la construcción de agendas internacionales, Argentina y Chile retomaron en junio de 2023 los estudios para abordar la gestión de aguas compartidas. En Buenos Aires, en el Palacio de Finanzas, se realizó la reunión denominada “Agenda Chile-Argentina de Recursos Hídricos”. En agosto de 2023, Argentina firmó un término de compromiso para implementar el Pacto Federal por el Agua en el Congreso Nacional del Agua (Conagua), con la objetivo de rediscutir los Principios Rectores de la Política Hídrica del Consejo Federal del Agua (COHIFE) y los objetivos de desarrollo sostenible y cumplimiento de las declaraciones internacionales (INA, 2023).

Otra iniciativa que confluyó hacia la conformación de una agenda común fue la publicación del trabajo “Lineamientos para el Desarrollo de Estrategias para la Seguridad Hídrica en los Ríos Paraná y Uruguay con énfasis en sequías” lanzado por la Subsecretaría de Obras Hidráulicas de Argentina y por INA, impulsando las acciones de la Coordinación Nacional Argentina en relación al Proyecto de Mediana Tamaño – PPM del Comité Coordinador Intergubernamental de los Países de la Cuenca del Plata (CIC) (INA, 2023).

El comité es resultado de la creación del Sistema de la Cuenca del Plata, específicamente dirigido a su área de cobertura, como una propuesta para fortalecer el proceso de integración, apuntando al crecimiento armonioso y equilibrado de la región. La cooperación es de larga data y comenzó con la primera declaración conjunta entre los países, en 1967, y la firma de un tratado, en 1969, siendo la CIC el organismo encargado de promover permanentemente la coordinación intergubernamental (CIC, 2023).

Además de promover, coordinar y monitorear el progreso de las acciones multinacionales, el Comité también organiza asistencia técnica y financiera, con el apoyo de organizaciones internacionales, y ejecuta las decisiones adoptadas por sus miembros. Su composición incluye representantes de los gobiernos de los países involucrados, investidos en el máximo rol de las relaciones exteriores, y técnicos especialistas en proyectos acordes con los objetivos de la cooperación (CIC, 2023). Sin embargo, si bien la iniciativa constituye una propuesta de gobernanza transnacional con enfoque en los recursos hídricos comunes, el modelo aún no considera la participación de otros actores importantes para el desarrollo territorial sostenible, además de los gobiernos, y estos, en sus diferentes niveles, dejando un brecha de oportunidades para el establecimiento de una gobernanza en red, multinivel y multiescalar.

En este sentido, considerando la situación de complejidad investigada, “la resiliencia tanto del sistema complejo como de sus unidades colectivas emergentes depende de un sistema de gobernanza en red” (Le Bourlegat; Falcón, 2017, p.94, nuestra traducción), que puede producir cohesión y coherencia territorial en una construcción colectiva y compartida del desarrollo, que considere las diferentes escalas de organización territorial y sus interdependencias.

Además, aún faltan mecanismos de gestión compartida en el contexto de los recursos hídricos entre países y desde la perspectiva de los proyectos de desarrollo territorial que contribuyeron al diseño y operación de RILA.

El análisis de los sistemas de gestión de los países en la RILA también nos permitió plantear algunas notas sobre los posibles problemas que se pueden experimentar al trazar la ruta, discutidas en un tema específico, y presentadas sintéticamente en el Cuadro 02. Y, con base en ellas, resaltar los principales mecanismos de gestión que pueden ayudar a abordar las deficiencias. Evidentemente, estos mecanismos deben ser discutidos e implementados de manera articulada con todos los países involucrados, y considerando un modelo de gobernanza territorial

con enfoque sistémico, como lo plantea Le Bourlegat; Falcón (2017), en el que los territorios constituyen entidades activas capaces de potenciar sus recursos locales en favor de su desarrollo.

Cuadro 2 – Problemas comunes de gestión

Funcionalidad	Impactos sobre el agua	Mecanismos de gestión
Corredor de transporte	Pérdida de calidad y riesgo de contaminación del agua.	Planes integrados de gestión de recursos hídricos y planes de prevención, preparación y respuesta ante emergencias
Desarrollo económico	Aumento de la demanda	Instrumentos regulatorios como el otorgamiento y cobro por el uso de los recursos hídricos
	Pérdida de calidad	Planes integrados de gestión de recursos hídricos, control ambiental y gestión territorial, evaluación ambiental estratégica de obras de infraestructura en el corredor
Integración transfronteriza	Pérdida de calidad de los recursos hídricos y posibilidad de cambio de régimen hídrico	Planes integrados de gestión de recursos hídricos, políticas de control ambiental y gestión territorial, evaluación ambiental estratégica de las obras de infraestructura del corredor.

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, es claro que existen problemas comunes, que han sido objeto de discusiones de larga data a nivel nacional e internacional en cada uno de los países analizados. En resumen, Brasil, Paraguay, Argentina y Chile comparten desafíos importantes en la gestión del agua, lo que refleja la complejidad inherente a la administración de los recursos hídricos en una región geográficamente interconectada. Los problemas de escasez, contaminación, regulación y cooperación transfronteriza presentan desafíos constantes que requieren enfoques coordinados y soluciones innovadoras. Estas naciones tienen la oportunidad de aprender unas de otras y colaborar en esfuerzos conjuntos para lograr una gestión sostenible y equitativa del agua en la "Ruta del Agua" de América Latina. La búsqueda de la seguridad hídrica y la preservación de los recursos hídricos para las generaciones futuras requiere una cooperación efectiva y un enfoque compartido para abordar estos desafíos comunes.

6 CONSIDERACIONES FINALES

El agravamiento de las presiones derivadas de las actividades antropogénicas y del cambio climático sobre la disponibilidad de agua potable en el escenario global ha atraído cada vez más atención en la agenda internacional. En concreto, los problemas relacionados con la gestión de los recursos hídricos que traspasan las fronteras territoriales han suscitado importantes preocupaciones por parte de numerosos organismos internacionales, que han advertido de la posibilidad de conflictos relacionados con la escasez de agua dulce potable.

A pesar de la amenaza que plantea este escenario, hay evidencia que sugiere que la conservación de los recursos hídricos transfronterizos puede fomentar la colaboración internacional, promoviendo así una gestión más eficiente de los recursos hídricos con consecuencias positivas en los ámbitos económico y ambiental.

A medida que se diseña un marco normativo internacional para abordar esta cuestión, surgen principios que guiarán la forma en que los Estados cooperan en la administración de las aguas internacionales.

Para Brasil como miembro de la RILA, este tema adquiere singular relevancia, dado que la extensión territorial de dos grandes sistemas fluviales en el mundo, los ríos Paraguay y Paraná, forman la Cuenca del Plata y conectan al país con una porción sustancial del territorio en sus países vecinos de Sudamérica (Paraguay y Argentina), a lo largo de la ruta.

Debido a las implicaciones que esta cuestión tiene para los proyectos de desarrollo regional y de integración continental, así como para la salvaguardia de sus recursos naturales, los recursos hídricos transfronterizos deben ocupar un espacio significativo en la agenda de política exterior de Brasil.

Analizando la historia de las cuestiones relacionadas con los recursos hídricos transfronterizos en el contexto de la política exterior brasileña, además de delinear posibles directrices que Brasil podría adoptar ante el surgimiento de un conjunto de estándares internacionales en materia de agua y las crecientes presiones relacionadas con el uso de este recurso natural, también permite pensar en una política transfronteriza que preste atención a los deseos brasileños y monitoree adecuadamente el diseño de la ruta, ya que la interacción y el desarrollo latinoamericanos no pueden abordarse sin traer una solución común a los países involucrados, que tienen una experiencia en desigualdad en la distribución del agua, uso y cuidado de este recurso.

Finalmente, también podemos concluir que no existe una gobernanza transnacional sobre el agua en la RILA, y es esencial para evitar conflictos emergentes que exista una política transfronteriza multinivel y multiescalar para la gestión del agua.

REFERENCIAS

ASATO, T. A.; DORSA, A. C. Rota Bioceânica Brasil-Paraguai-Argentina-Chile: desafios pela frente sob a ótica do desenvolvimento local. *Multitemas*, Campo Grande, v. 26, n. 64, p. 101–22, abr. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/multi.v26i64.3199>

BARROS, P. S.; PADULA, R.; SEVERO, L. W.; SAMURIO, S. E.; GONÇALVES, J. S. B. *Corredor Bioceânico de Mato Grosso do Sul ao Pacífico: produção e comércio na Rota da Integração Sul-Americana*. Campo Grande: UEMS / Brasília: Ipea, 2020.

BRITO, A. R.; MISSIO, F. J. Regulação e hidropolítica na fronteira Brasil-Paraguai. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, [s.l.], v. 52, p. 21–47, dez. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v52i0.65310>

BRUNS, B. R.; RINGLER, C.; MEINZEN-DICK, R. Frameworks for water rights: an overview of institutional options. In: *Water rights reform: lessons for institutional design*. Washington: International Food Policy Research Institute, 2005.

COMITÉ INTERGUBERNAMENTAL COORDINADOR DE LOS PAÍSES DE LA CUENCA DEL PLATA [CIC]. *Cuenca Del Plata*, Buenos Aires, Argentina, 2023. Disponible en <https://cicplata.org/es/>. Acceso el 28 jul. 2023.

CASTILLO, L. *Los foros del agua de Mar del Plata a Estambul 1977-2009*. Buenos Aires: Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales [CARI], 2009. (Documentos de Trabalho n. 86).

DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS [DGA]. Ministerio de Obras Públicas. *Novo Código de Águas*. Chile, 2023. Disponible en <https://dga.mop.gob.cl/>. Acceso el 28 jul. 2023.

EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES [GEIPOT]. *Corredores Estratégicos de Desenvolvimento*. Relatório final. Brasília: Ministério dos Transportes, 2002.

FOSTER, S.; HIRATA, R. Groundwater pollution risk assessment: a methodology using available data. Lima: WHO/PAHO/HPECEPIS, 1988. 81 p.

INTERNATIONAL WATER MANAGEMENT INSTITUTE [IWMI]. *World water demand and supply, 1990 to 2025: scenarios and issues*. Colombo: IWMI, 1998.

INSTITUTO NACIONAL DEL AGUA [INA]. Ministerio de Obras Publicas. Buenos Aires, 2023. Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/ina>. Acceso el 28 agosto 2023.

LE BOURLEGAT, C. A.; FALCÓN, M. L. Sistemas e arranjos produtivos e inovativos locais: abordagem territorial e os desafios para uma agenda de políticas públicas. In: MATOS, M. P.; CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; LEMOS, C.; SZAPIRO, M. *Arranjos produtivos locais: referencial, experiências e políticas em 20 anos da Redesist*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2017. p. 91–120.

LISBOA, M. V. Avaliações ambientais estratégicas de rodovias com a utilização de métodos multicriteriais de auxílio à tomada de decisão. In: Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 5., 2003, Caxias do Sul. *Anais [...]*. Campinas: Ecoeco, 2003. p. 1–23.

MORAIS, J. B. A. *Vulnerabilidade e riscos à poluição / contaminação das águas subterrâneas na área do complexo industrial portuário do Pecém - Estado do Ceará*. 2016, 240 f. Tese (Doutorado em Geociências) – Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.

RICHARD, Yann. Integração regional, regionalização, regionalismo: as palavras e as coisas. *Confins. Revista Franco-Brasileira de Geografia*, [s.l.], v. 20, n. 20, p. 1-21, mar. 2014.

ROSA, J. G. L.; LIMA, L. L.; AGUIAR, R. B. *Políticas públicas: introdução*. Porto Alegre: Jacarta, 2021.

SALOMÃO, P. E. A.; SANTOS, J. A. G.; FERREIRA, R. S.; GONÇALVES, B. B.; CARVALHO, P. H. V.; STARICH, R. Impactos ambientais gerados pela construção e operação de rodovias. *Research, Society And Development*, [s.l.], v. 8, n. 10, p. 1–19, ago. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v8i10.1368>

SERVICIO NACIONAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL [SENASA]. SENASA. Paraguai. Disponible en <https://www.senasa.gov.py/>. Acceso el 28 jul. 2023.

SAQUET, M. A. *Abordagens e concepções de território*. São Paulo: Expressão popular, 2010.

SILVA, P. *Vulnerabilidade Hídrica: acidentes com transporte rodoviário de produtos químicos perigosos em minas gerais: estudo de caso BR381 trecho entre Cambuí e Estiva*. 2022. 43 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Hídrica) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Hídrica, Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2022.

SIQUEIRA, H. E. *Vulnerabilidade ambiental dos recursos hídricos interceptados por rodovias na bacia do rio Uberaba*. 2016. 44 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia- Ciência do Solo) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2016.

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD [TRB]. *Corridor Management: a synthesis of highway practice*. Washington: NTIS, 2000.

TUCCI, C. E. M. Some scientific challenges in the development of South America's water resources. *Hydrological Sciences Journal*, [s.l.], v. 46, n. 6, p. 937–46, dez. 2001. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/02626660109492887>

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION [WMO]. The Dublin Statement and report of the conference. In: WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION [WMO]. *International Conference on Water and the Environment: development issues for the 21st Century*, 26-31. Dublin, enero, 1992.

Sobre los autores:

Maria Teresa Casadei: Doctor en Ciencias por la Universidad de São Paulo (USP), Programa en Humanidades, Derechos y otras Legitimidades. Profesor de la Universidad Católica Dom Bosco (UCDB). **E-mail:** casadei.mtc@gmail.com, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-1956-9251>

Juliana de Mendonça Casadei: Estudiante de Doctorado en Desarrollo Local de la Universidad Católica Dom Bosco (UCDB). Maestría en Saneamiento Ambiental y Recursos Hídricos de la Universidad Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) y Maestría en Economía de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS). Actualmente es Consultora Socioambiental del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para el Programa de Desarrollo Integrado del Municipio de Campo Grande (Reviva Campo Grande). **E-mail:** ju.casadei@gmail.com, **Orcid:** <http://orcid.org/0000-0001-5503-1611>