

MANAUS, 20 A 24 DE MAIO 2024

**SEMANA**  
ÁGUAS AMAZÔNICAS

# Conectividad y confluencias de políticas: un enfoque de conservación multiescalar para proteger los ecosistemas ribereños de la Amazonia



## Perspectives in ecology and conservation

Supported by Instituto Tecnológico Vale and CEPAN

[www.perspectecolconserv.com](http://www.perspectecolconserv.com)



Essays and Perspectives

Connectivity and policy confluences: a multi-scalar conservation approach for protecting Amazon riverine ecosystems

Stephannie Fernandes<sup>a,b,\*</sup>, Simone Athayde<sup>b</sup>, Ian Harrison<sup>a,c</sup>, Denielle Perry<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Northern Arizona University, Free-flowing Rivers Lab, School of Earth and Sustainability, Flagstaff, Arizona, United States

<sup>b</sup> Florida International University, Department of Global and Sociocultural Studies and Kimberly Green Latin American and Caribbean Center, Miami, Florida, United States

<sup>c</sup> Moore Center for Science, Conservation International, Arlington, Virginia, United States



COM O APOIO DE



# Integración Centroamericana a través del desarrollo de infraestructura: un estudio de caso de la energía hidroeléctrica Costarricense.

Perry, D. And Berry. K . (2016). *Regions And Cohesion*, 6(1).



Sistema de Integración de Electricidad para América Central (SIEPAC)



Integración de Infraestructura Regional de Sur América (IIRSA)

# “Ríos legibles, Ríos Resilientes: lecciones para la política de adaptación climática de la Ley de Ríos Salvajes y Escénicos”

## Conceptos básicos de la Ley de Ríos Salvajes y Escénicos

- Encuesta, inventario y catálogo de ríos
- Ríos que fluyen libremente
- Alta calidad de agua o potencial para la restauración
- Valores excepcionalmente notables (ORV)



Escénico	Recreo	Geológico	Pez
Vida Silvestre	Histórico	Cultural	Otro

- Cuarto de milla protegida en cada zona ribereña
- Establecer el inventario nacional de ríos (NRI)
- Sin financiamiento para proyectos que dañarían el río, necesidad de evaluación de impacto ambiental

# Servicios Ecosistémicos Ribereños

	PROVISIÓN	REGULADOR	APOYANDO	CULTURAL
SERVICIO	Comida, agua dulce, Fibra y combustible, productos bioquímicos, materiales genéticos	Regulación del clima, regímenes hidrológicos, Control de la contaminación y desintoxicación, Protección de la erosión, Riesgos naturales	Biodiversidad, Formación de suelos, Ciclado de nutrientes, Polinización	Spiritual e inspirador, Recreativo, Estético, Educativo
BENEFICIOS	Seguridad alimentaria, seguridad nacional, gestión de recursos, salud pública, seguridad económica, resiliencia, sostenibilidad	Infraestructura natural, resiliencia, mitigación de inundaciones, mitigación de la sequía, salud pública, seguridad nacional	Seguridad alimentaria, refugios climáticos, resiliencia, sostenibilidad, agricultura de recesión de inundaciones	Industria del turismo, renovación cultural, salud mental, estudio científico, diversidad económica



## 4 Dimensiones de la Conectividad

### Longitudinal

- Lineal

### Lateral

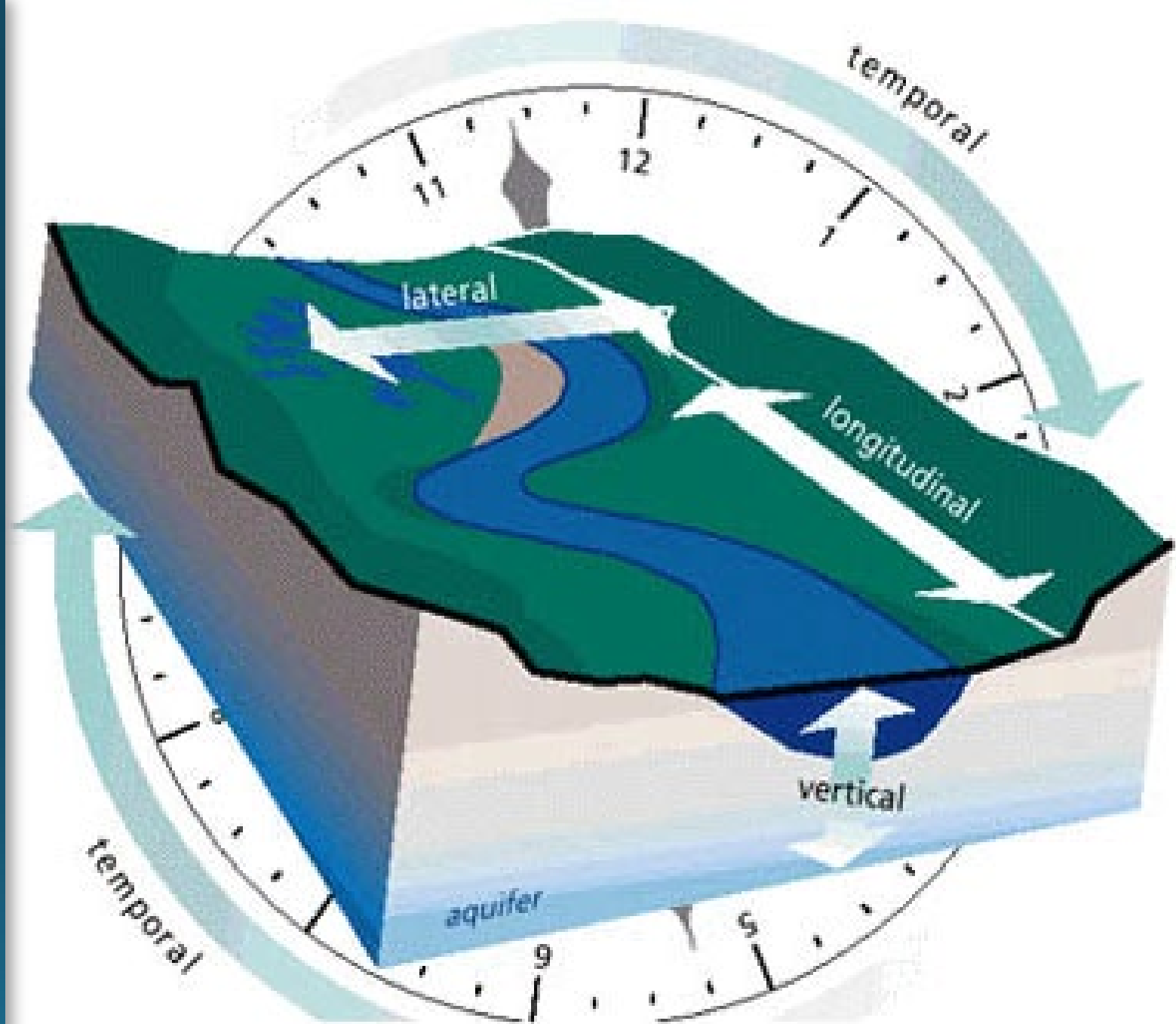
- Llanura de inundación

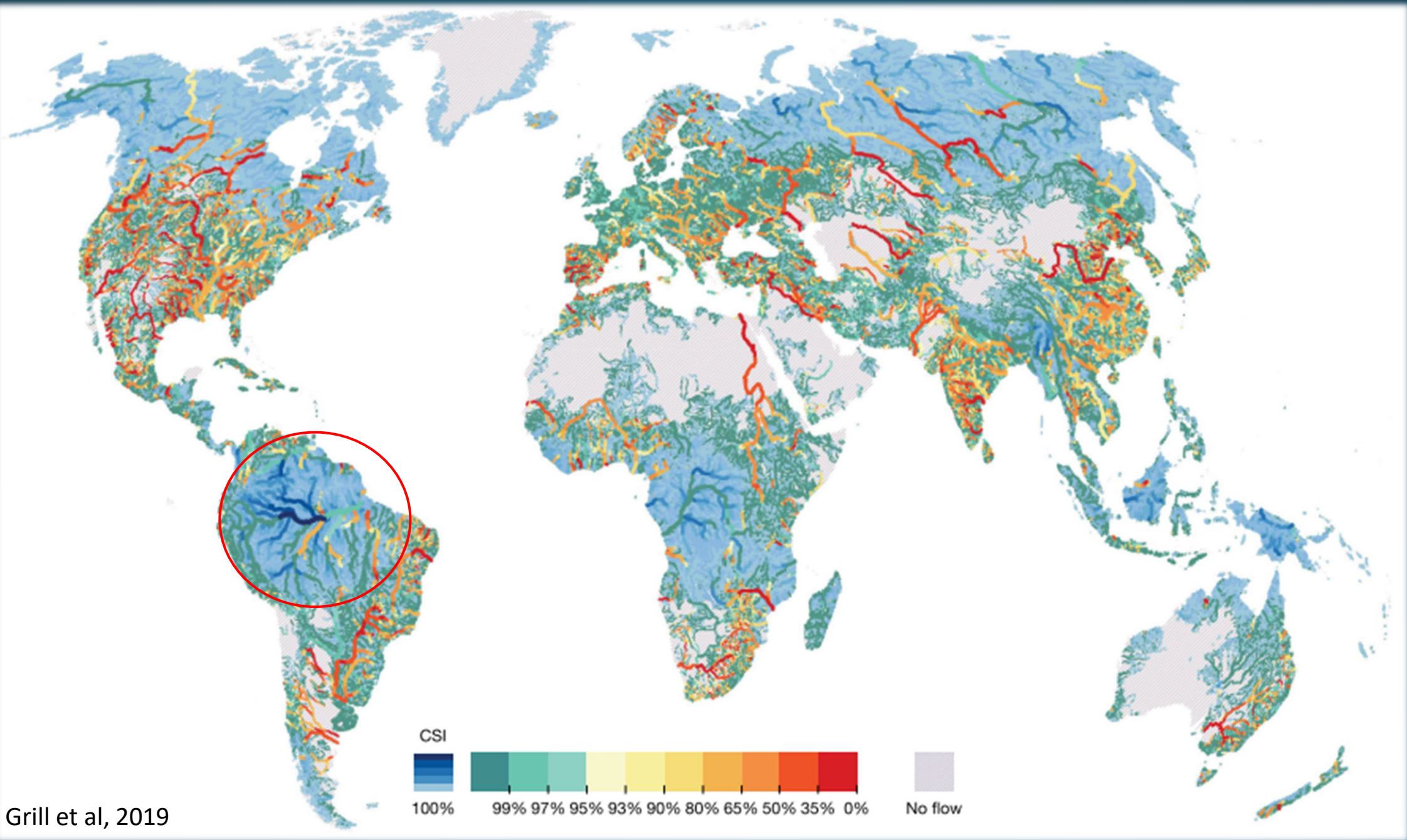
### Vertical

- Zona hiporreica

### Temporal

- Estacional / plurianual





Grill et al, 2019

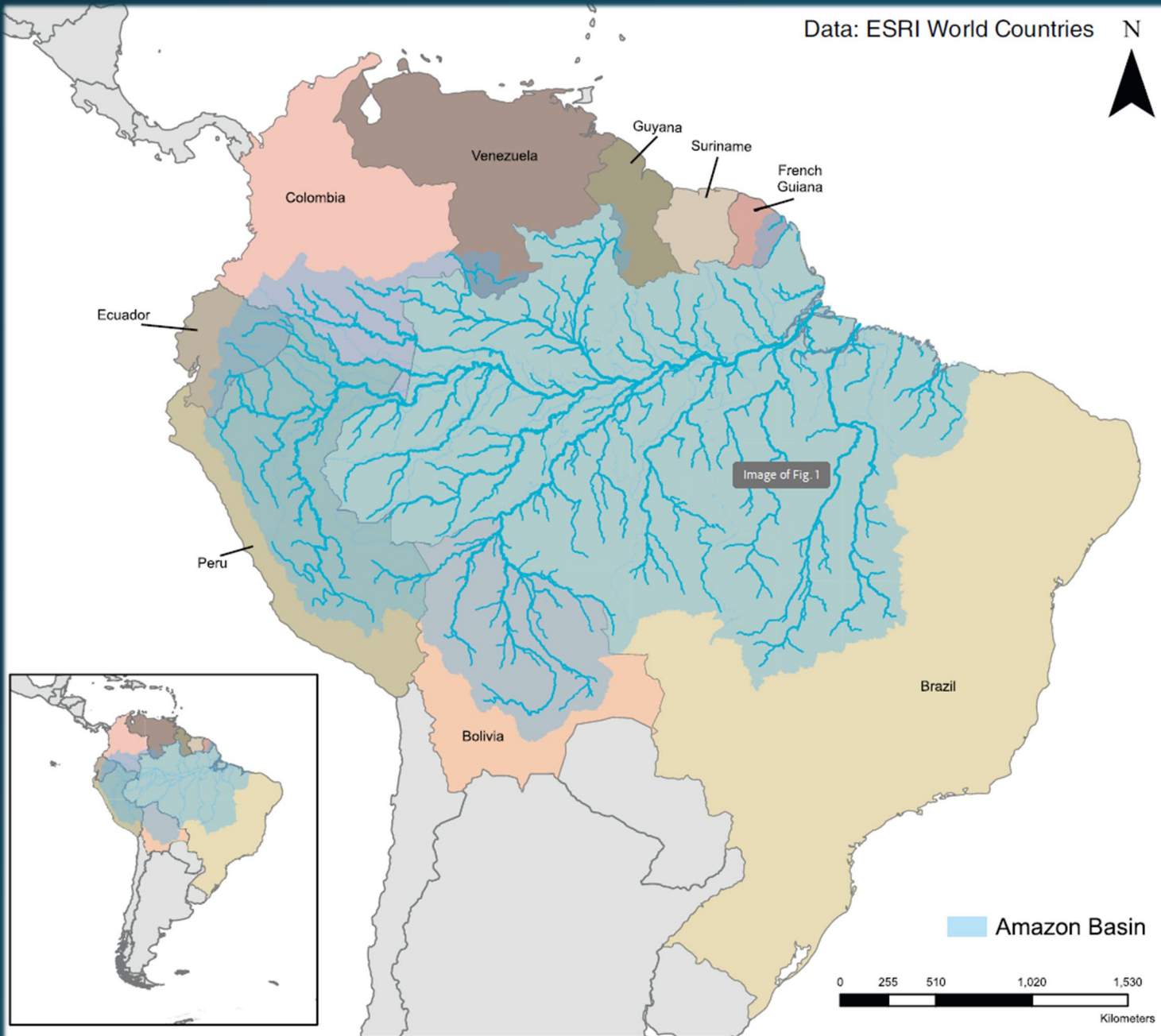


Fig. 1. Amazon Basin countries and main tributaries.

(Fernandes et al., 2024)

La cuenca de ríos de flujo libre más grande del mundo

Proporciona el 17% del agua dulce a los océanos.

Almacena 130 mil millones de toneladas de CO<sub>2</sub>

Área clave de biodiversidad

>2400 especies conocidas de peces

Hogar de 35 millones de personas, incluidas 400 comunidades Indígenas y tradicionales

# Conservación impulsada por la ciencia a través de asociaciones: existentes y nuevas

## Kunming-Montreal Marco Global para la Biodiversidad: 23 targets

**META 3** Garantizar y permitir que, para 2030, **al menos el 30%** de las zonas terrestres, **de aguas continentales** y costeras y marinas, especialmente las zonas de especial importancia para la biodiversidad y las funciones y servicios de los ecosistemas, se conserven y gestionen eficazmente mediante sistemas ecológicamente representativos y bien gestionados. sistemas conectados y gobernados equitativamente de áreas protegidas y otras medidas efectivas de conservación basadas en áreas, reconociendo los territorios indígenas y tradicionales, cuando corresponda, e integrados en paisajes terrestres, marinos y océanos más amplios, al tiempo que se garantiza que cualquier uso sostenible, cuando corresponda, en dichas áreas, es totalmente consistente con los resultados de conservación, reconociendo y respetando los derechos de los pueblos indígenas y las comunidades locales, incluso sobre sus territorios tradicionales.





# From meta-system theory to the sustainable management of rivers in the Anthropocene

Núria Cid<sup>1\*</sup>, Tibor Erös<sup>2</sup>, Jani Heino<sup>3</sup>, Gabriel Singer<sup>4</sup>, Sonja C Jähnig<sup>5,6</sup>, Miguel Cañedo-Argüelles<sup>7,8</sup>, Núria Bonada<sup>7,9</sup>, Romain Sarremejane<sup>1</sup>, Heikki Mykrä<sup>3</sup>, Leonard Sandin<sup>10</sup>, Riikka Paloniemi<sup>11</sup>, Liisa Varumo<sup>11</sup>, and Thibault Datry<sup>1</sup>



*“La Amazonía es una unidad ecológica  
única que no puede conservarse  
únicamente mediante actividades a nivel  
nacional” (Charity et al., 2016)*

¿Qué políticas a través de todas las escalas se pueden utilizar en la cuenca Amazónica para crear un sistema eficaz de conservación para los ecosistemas ribereños?



# METODOLOGÍA

## 1. Análisis de políticas

Leyes constitucionales, políticas duraderas de conservación de ríos y salvaguardias del agua dulce

## 2. Encuesta

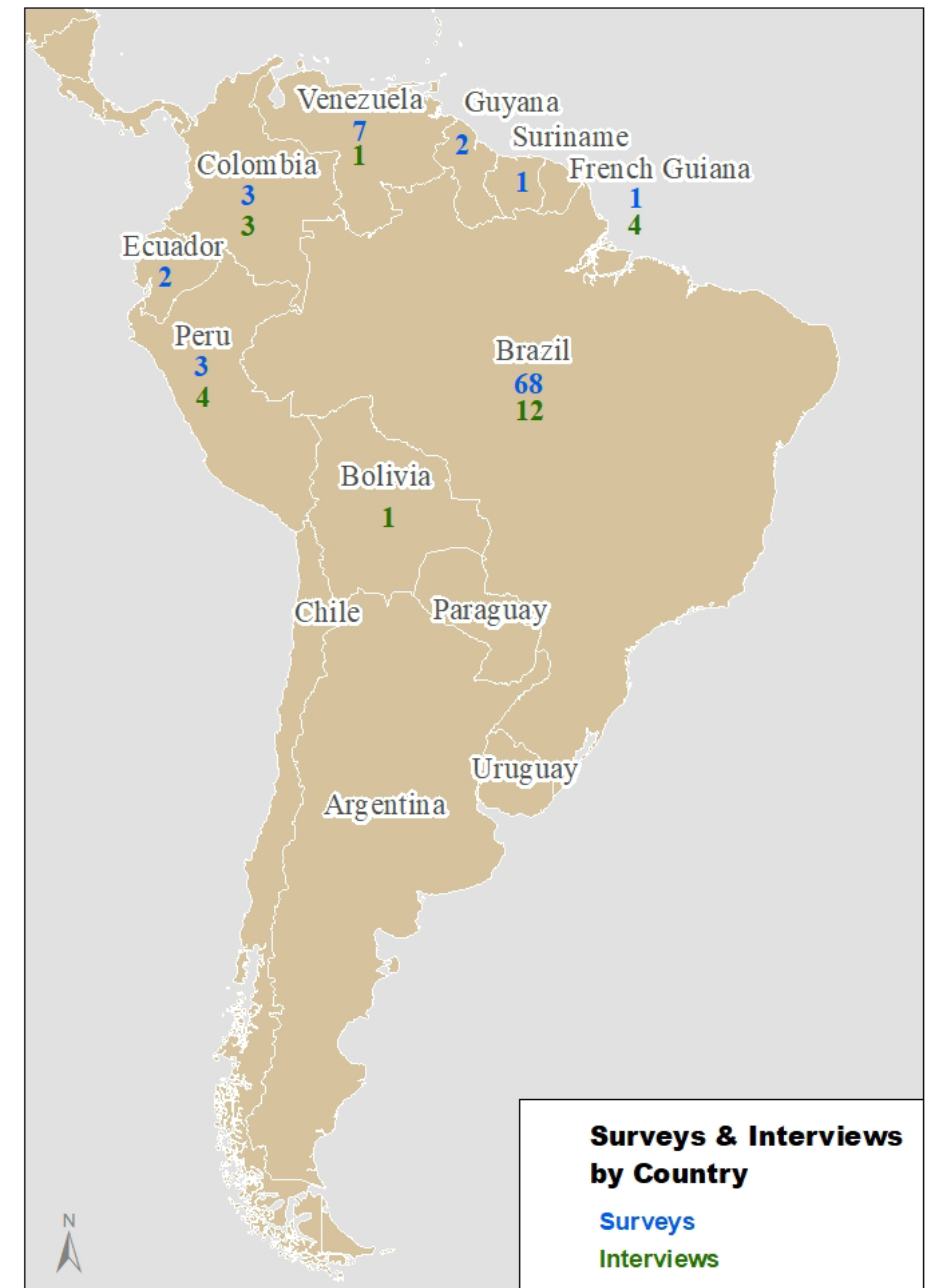
Grupos objetivo: ONG, agencias gubernamentales, agencias ambientales, instituciones académicas, gestores de recursos hídricos, asociaciones de pescadores (N=100)

## 3. Entrevistas semi-estructuradas

(N=28)

## 4. Análisis de los datos

Análisis del discurso de preguntas abiertas de encuestas, entrevistas y literatura.



# Iniciativas Regionales y Globales

- 1978 Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)
- 2019 Leticia Pacto
- 2021 IUCN Resolutions
  - 013 - Protección de los ríos Andino-Amazónicos del Perú: Marañón, Ucayali, Huallaga y Amazonas, frente a proyectos de infraestructura a gran escala
  - 129 - Evitar el punto de no retorno en la Amazonía protegiendo el 80% al 2025
- 2021 COP 26 Acuerdos
  - Declaración sobre bosques y uso de la tierra
  - Compromiso global de metano



## Base de datos de áreas protegidas



*“Si miras los polígonos de conservación existentes en el mapa de Bolivia, parece un Área Protegida, pero cuando haces zoom, son ‘espacios’, vacíos. Estos vacíos son ríos, estos vacíos son límites de Áreas Protegidas. No hay ningún nivel de protección. Un río necesita protección...” IVY*

País	Derechos de la Naturaleza (Ríos)	Constitución	Otros (Ramsar, Patrimonio Mundial, Parques Nacionales, Campañas)
Bolivia	Law of Mother Earth (2009)	Avoid actions that cause damages to freshwater ecosystems or diminish flow; safeguard transboundary waters (2009)	<b>Ramsar Sites:</b> Rio Blanco, Rio Matos, Rio Yata
Brasil			<b>Ramsar Sites:</b> Cabo Orange National Park, Virua Nat.Pk., Anavilhanas Nat.Pk., Rio Negro, Mamiraua, Rio Jurua, Guapore Biological Reserve. Amazon Estuary & Mangroves, Bio-Plateaux (Oyapock River); <b>Ramsar sites:</b> Complejo de Humedales de la Estrella Fluvial Inírida, Complejo de humedales Lagos de Tarapoto, Reserva Biológica Limoncocha
Colombia	Rights for Colombian Amazon (2018)		<b>Ramsar sites:</b> Reserva Biológica Limoncocha, Complejo de Humedales Cuyabeno Lagartococha Yasuní, Complejo Llanganati, Sistema Lacustre Lagunas del Compadre, Sistema Lacustre Yacuri, Complejo Llanganati
Ecuador	Rights of Nature (2008)	Sustainable development of Amazon (2008)	Jondachi-Hollín-Misahuallí-Napo Ecological Corridor Bio-Plateux (Oyapock and Maroni rivers) <b>Ramsar sites:</b> Complejo de humedales del Abanico del río Pastaza, Reserva Nacional Pacaya-Samiria
French Guyana			<b>IWRM:</b> Putumayo-Içá Basin (Brazil, Colombia, Ecuador, Peru) <b>Campaigns:</b> Bio-Plateux (Oyapock and Maroni rivers)
Peru			
Toda la cuenca o subcuenca	<small><a href="https://rsis.ramsar.org/rsi-search/?f%5B0%5D=regionCountry_en_ss%3ALatin%2DAmerica%20and%20the%20Caribbean&amp;f%5B1%5D=wetlandTypes_en_ss%3Aland%20wetlands&amp;f%5B2%5D=wetlandTypes_en_ss%3AN%3A%20seasonal%20intermittent%20irregular%20rivers%20streams%20creeks&amp;f%5B3%5D=regionCountry_en_ss%3APeru">https://rsis.ramsar.org/rsi-search/?f%5B0%5D=regionCountry_en_ss%3ALatin%2DAmerica%20and%20the%20Caribbean&amp;f%5B1%5D=wetlandTypes_en_ss%3Aland%20wetlands&amp;f%5B2%5D=wetlandTypes_en_ss%3AN%3A%20seasonal%20intermittent%20irregular%20rivers%20streams%20creeks&amp;f%5B3%5D=regionCountry_en_ss%3APeru</a></small>		

Surinam y Venezuela no tienen protecciones conocidas de este tipo.

# Plan de Manejo de la Cuenca Putumayo-Içá



“... las comunidades indígenas de los ríos de Colombia y Perú tienen un diálogo limitado, aunque sólo están separadas por 3 km. Sólo por políticas públicas del país... A pesar de tener su centro en el mismo territorio, no toman las medidas para tomar decisiones comunes sobre el manejo de los recursos naturales.”

“no es posible tratar la conservación de un río de forma desconectada entre aguas arriba y aguas abajo, es un sistema integrado e interdependiente.”



# GIRH: Gestión Integrada de los Recursos Hídricos

"Es un proceso que promueve el desarrollo y la gestión coordinados del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar económico y social resultante de manera equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales."

Global Water Partnership

## Marco general para la GIRH

Sostenibilidad Ecológica



Eficiencia Económica

Igualdad Social

# EJEMPLOS OF GIRH

Ley de  
planificación de  
recursos hídricos  
de EE. UU.  
1965

- Plan para el mejor uso y desarrollo de los recursos del río y terrenos colindantes
- Necesidades ecológicas consideradas: influyeron en la creación de la Ley de Ríos Silvestres y Escénicos

Directiva Marco  
Europea del Agua  
2000

- La membresía en la Unión Europea requiere cumplimiento
- Protege la calidad, cantidad y biodiversidad del agua.
- No protege explícitamente los ríos que fluyen libremente

Convención de las  
Naciones Unidas sobre  
Cursos de Agua  
2014

- Cooperación en materia de aguas dulces transfronterizas para garantizar la conservación de los ecosistemas, la resiliencia climática y el desarrollo sostenible
- Primer marco mundial sobre el agua dulce
- Único marco global sobre ríos transfronterizos

# Enfoque de sistema de conservación para toda la cuenca Amazónica

## Local

Ciencia comunitaria

Iniciativas basadas en la comunidad

Protocolos de consulta

Acuerdos de pesca formales e informales

## Nacional

Agencias medioambientales

Entidades Indígenas

Ministerio de Medio Ambiente

ONGs

Áreas Protegidas

Sitios de Ramsar

Derechos para los ríos

## Regional

Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OCTA)

Iniciativa de Cabeceras Sagradas del Amazonas

Aguas Amazonicas

Acuerdo de Escazú

Pacto Leticia

Putumayo – Içá (IRBM)

Comités de Cuenca Hidrográfica

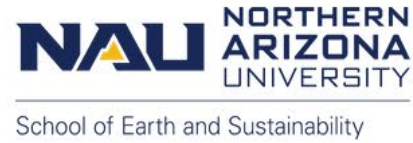
## Internacional

Resoluciones de la UICN

Marco Mundial de Biodiversidad del CDB

Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU

Convención de ONU sobre cursos de agua



# Principios de protección, restauración, y gestión de ríos de flujo libre

## Protección

- **Conectividad fluvial** - mantener las dimensiones longitudinal, lateral, vertical y temporal de la conectividad para garantizar las funciones del ecosistema ribereño y el apoyo a todos los hábitats y especies que lo acompañan.
- **Protecciones legales aplicadas a nivel nacional y regional** - Identificar y aplicar mecanismos de designación (un medio oficial o legal utilizado para demarcar y declarar protección) para ríos de flujo libre, o una parte de un río de flujo libre. Consulte la Meta 3 para conocer diversas estrategias de protección y OECM para ríos de flujo libre.
- **Eliminar gradualmente los subsidios e incentivos perjudiciales para el desarrollo de la energía hidroeléctrica, en particular los que se ofrecen en el contexto del apoyo a la energía “verde”** - Cambiar el financiamiento hacia la protección de los ríos de libre flujo para la mitigación y adaptación al clima.

## Restauración

- **Eliminación de barreras** - eliminar las barreras para restaurar los ecosistemas ribereños y reducir el riesgo de fallas y daños catastróficos a la infraestructura cuando los requisitos de mantenimiento no estén incluidos en los términos de su existencia.
- **Flujo ambiental** - si existe una barrera o desvío que debe permanecer en su lugar, establezca flujos internos para imitar el régimen de flujo natural y mejorar el transporte de sedimentos.

## Gestión

- **Escala** - la gestión de los ecosistemas ribereños debe adoptar un enfoque integrado de sistemas socio ecológicas que considere las condiciones en toda la cuenca (es decir, más allá de los límites jurisdiccionales).
- **Agua limpia** - restaurar y/o mantener una alta calidad del agua para sustentar de manera segura la naturaleza humana y no humana. Reconocer el derecho humano al agua potable y al saneamiento.
- **Gobernanza equitativa y participación de los pueblos indígenas y las comunidades locales como requisito previo** – Reconocer y respetar los derechos de los pueblos indígenas y las comunidades locales, incluso sobre sus territorios tradicionales. Fomentar y facilitar la gestión local de los ríos. Priorizar los valores de las partes interesadas e incorporar la diversidad, la equidad y la inclusión como elementos fundamentales para el éxito y la durabilidad del proyecto.
- **Financiamiento** – Financiar la gestión de ecosistemas ribereños de flujo libre. Identificar y establecer recursos permanentes y/o renovables que puedan apoyar iniciativas de protección y restauración sostenibles.
- **Objetivos de conservación** - identificar objetivos y umbrales para la conservación de atributos ecológicos clave específicos de una iniciativa o geografía. Crear e implementar planes de gestión para la recuperación y/o uso sustentable de dichos atributos.
- **Monitoreo y evaluación** - monitorear el progreso en la implementación de la estrategia de protección o restauración y evaluar la efectividad de las acciones de conservación de acuerdo con un nivel de frecuencia y minuciosidad que sea significativo y sostenible.
- **Manejo adaptativo** - mejorar y ajustar las estrategias de conservación basadas en evaluaciones para mejorar la efectividad dadas las condiciones actuales y proyectadas.
- **Responsabilidad** -garantizar que las partes responsables implementen, gestionen, administren, hagan cumplir y/o cumplan las regulaciones.

# CONCLUSIONES

- Hace falta protecciones coordinadas del agua dulce
- Políticas fragmentadas que pueden mejorarse para proteger los ríos
- Expandir Putumayo-Içá
- Lección de la Ley de Ríos Silvestres y Escénicos de EE. UU.
- Mejorar la OTCA para facilitar un sistema integrada

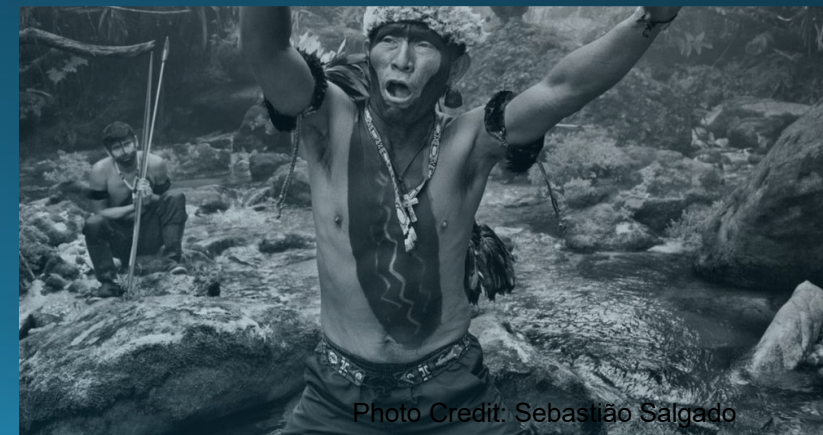


Photo Credit: Sebastião Salgado



Gracias

# Referencias

Brondízio, E.S. (2008). *The Amazonian caboclo and the Aca'í palm: forest farmers in the global market*. Advances in Economic Botany Monograph Series, Vol 16. New York Botanical Garden Press, New York.

Constitute. (2020, April 15). The world's constitution to read, share and compare. Retrieved from <https://www.constituteproject.org> Accessed in April, 2020.

Fernandes, S., Harrison, I., Athyde, S., Perry, D. (2024). Connectivity and Policy Confluences: A multi-scalar conservation approach for protecting Amazon riverine ecosystems. *Perspectives in Ecology and Conservation*. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2024.02.002>

Grill, G., Lehner, B., Thieme, M., Geenen, B., Tickner, D., Antonelli, F., ... Zarfl, C. (2019). Mapping the world's free-flowing rivers. *Nature*, 569 (7755), 215–221.

Perry, D.M. and Berry, K.A. (2016). "Central American integration through infrastructure development: a case study of Costa Rican hydropower" *Reg & Cohesion*, 6(1). <http://doi:10.3167/reco.2016.060105>

Robert T. W., Simmons C., Arima, E., Galvan-Miyoshi, Y., Antunes, A., Waylen, M., Irigaray, M. (2019) Avoiding Amazonian catastrophes: prospects for conservation in the 21st Century. *One Earth* 1(2): 202-215. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2019.09.009>

Tundisi, J.G., J. Goldemberg, T. Matsumura-Tundisi, and A.C.F. Saraiva. (2014). How many more dams in the Amazon. *Energy Policy* 74: 703–708. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.07.013>

Vilela, T., Malky Harb, A., Bruner, A., Laísa da Silva Arruda, V., Ribeiro, V., Auxiliadora Costa Alencar, A., Julissa Escobedo Grandez, A., Rojas, A., Laina, A., & Botero, R. (2020). A better Amazon road network for people and the environment. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(13), 7095–7102. <https://doi.org/10.1073/pnas.1910853117>