

Construir presas y removerlas,

acciones opuestas en incremento simultáneo



Juana Andrade-López

Los embalses han afectado la integridad ecológica e **hidrogeomorfológica** de los ríos, representan una amenaza de creciente deterioro para su conectividad longitudinal y horizontal en el futuro y, transforman el entorno regional afectando aspectos **culturales e históricos** de las poblaciones humanas. Sin embargo, en diferentes partes del mundo se planea construir presas sobre el canal de muchos ríos, por ejemplo en la cuenca del Amazonas, donde ya se encuentran 140 embalses instalados o en construcción, existen 288 proyectos futuros con los cuales se pronostican fuertes **impactos negativos** a escala de cuenca¹. Mientras tanto, países como **Estados Unidos, España y Suiza** están eliminando las barreras transversales de sus ríos, haciendo de la remoción de presas una alternativa para la restauración del ecosistema fluvial y una ciencia emergente con **equipos de trabajo y proyectos bien consolidados**.

Los dos procesos, opuestos entre sí, tienen de base motivaciones económicas: la generación de energía, el control de inundaciones, el riego de cultivos, entre otras, son las razones para represar; mientras que el costo económico del mantenimiento de presas y la pérdida de los servicios ecosistémicos prestados por los ríos, son algunas de las razones principales para remover las presas.

La remoción, sueño de algunos ambientalistas radicales que se oponían al represamiento y que fue narrado en la **novela de Edward Abbey** y la **película de Kelly Reichardt**, se ha hecho realidad y muestra resultados positivos en la recuperación de la dinámica de ríos, las poblaciones de peces y otros organismos², así como de los ecosistemas terrestres en la cuenca. Esa dinámica, servicios y conectividad que se recuperan años después de remover la presa, son los que buscan conservar quienes se oponen al represamiento, como señaló **Taira, la mujer Kayapó** que se resistió a la construcción de la hidroeléctrica de Xingú en Brasil: “—No necesitamos electricidad, ella no nos va a alimentar como lo hace el río. Necesitamos que nuestros ríos fluyan libremente: nuestro futuro depende de eso”; una oposición que viene también desde la comunidad científica, que ha obtenido la evidencia del impacto negativo histórico que tienen los embalses sobre los ecosistemas de río y sus comunidades asociadas; una de ellas, la de peces, fuente importante de alimento para las poblaciones humanas, ha experimentado la reducción y hasta extinción local de especies migratorias, para las cuales las medidas de mitigación propuestas, como las esclusas y otros **sistemas de transferencia** no han sido efectivas.



Varios componentes abióticos también son afectados, ya que al represar un río, la reducción en la velocidad del flujo hace que los sedimentos, nutrientes y otros materiales transportados se depositen y acumulen, convirtiendo al embalse en una **“trampa”**, que empobrece las secciones aguas abajo del río y altera la geomorfología del canal y de la planicie inundable³, pero que también compromete la vida útil del embalse, ya que muchos han pasado de ser reservorios de agua para convertirse en reservorios de sedimento. Al remover la presa, grandes cantidades de sedimento son transportados aguas abajo. Los sedimentos que quedan expuestos en los márgenes del canal original se secan y estabilizan dando lugar a una nueva planicie inundable, pero otros permanecen en suspensión por kilómetros y meses⁴, y su efecto sobre la biota acuática es difícil de predecir ya que varía según características del embalse como su tamaño y uso, la cantidad y calidad del sedimento depositado, entre otras; estos aspectos son de consideración fundamental en la toma de decisiones y diferencian una remoción basada en principios económicos, de una orientada a la restauración del río con base en principios científicos⁵. Son también los principios económicos los que promueven la decisión de construir una presa, mientras que los principios científicos nos invitan a no represar, a conservar la conectividad e integridad ecológica de los ecosistemas de río y a buscar formas alternativas de generación de energía.

Existen muchos embalses cuyo propósito o beneficio original ya no se percibe, sin embargo su efecto como barrera de la conectividad fluvial persiste. Considerar una evaluación responsable de su remoción puede contribuir a la restauración ecológica de la cuenca, pero ¿qué hay de los ríos que serán represados? Índices y modelos predictivos coinciden en los efectos negativos que tendrán las nuevas presas sobre el **río Mekong** o los afluentes del Amazonas, por ejemplo: la reducción en las poblaciones de especies migratorias, muchas de las cuales soportan importantes pesquerías que alimentan a miles de personas, la pérdida de conectividad en el transporte de nutrientes y sedimentos desde las montañas hacia las tierras bajas, así como los elevados costos económicos que no superan el costo ambiental de represar. En cualquier caso: construir o remover una presa, requiere de una decisión responsable basada en evaluaciones y análisis interdisciplinarios, y en la retroalimentación de experiencias en otras regiones y momentos. Copiar modelos puede significar replicar errores que causarían daños irreversibles en los ecosistemas, sobre todo en regiones **megadiversas** como el Neotrópico.

Son también los principios económicos los que promueven la decisión de construir una presa, mientras que los principios científicos nos invitan a no represar, a conservar la conectividad e integridad ecológica de los ecosistemas de río y a buscar formas alternativas de generación de energía.

Existen muchos embalses cuyo propósito o beneficio original ya no se percibe, sin embargo su efecto como barrera de la conectividad fluvial persiste. Considerar una evaluación responsable de su remoción puede contribuir a la restauración ecológica de la cuenca, pero ¿qué hay de los ríos que serán represados? Índices y modelos predictivos coinciden en los efectos negativos que tendrán las nuevas presas sobre el **río Mekong** o los afluentes del Amazonas, por ejemplo: la reducción en las poblaciones de especies migratorias, muchas de las cuales soportan importantes pesquerías que alimentan a miles de personas, la pérdida de conectividad en el transporte de nutrientes y sedimentos desde las montañas hacia las tierras bajas, así como los elevados costos económicos que no superan el costo ambiental de represar. En cualquier caso: construir o remover una presa, requiere de una decisión responsable basada en evaluaciones y análisis interdisciplinarios, y en la retroalimentación de experiencias en otras regiones y momentos. Copiar modelos puede significar replicar errores que causarían daños irreversibles en los ecosistemas, sobre todo en regiones **megadiversas** como el Neotrópico.

Juana Andrade-López

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Tunja, Boyacá, Colombia

Imágenes

Remoción de la represa del río Elwha. Fotografía por **Paul Cooper (CC BY-NC 2.0)**

Río Xingú, Brasil. Fotografía por **Aviva Imhof/International Rivers (CC BY-NC-SA 2.0)**

Referencias

¹Latrubesse, E. M., et al. (2017). Damming the rivers of the Amazon basin. *Nature*, 546(7658), 363.

²Pess, G. R., et al. (2008). Biological impacts of the Elwha River dams and potential salmonid responses to dam removal. *Northwest Science*, 82(sp1), 72-90.

³McClain, M. E., & Naiman, R. J. (2008). Andean influences on the biogeochemistry and ecology of the Amazon River. *AIBS Bulletin*, 58(4), 325-338.

⁴Stanley, E. H., & Doyle, M. W. (2003). Trading off: the ecological effects of dam removal. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 1(1), 15-22.

⁵Poff, N. L., & Hart, D. D. (2002). How Dams Vary and Why It Matters for the Emerging Science of Dam Removal: An ecological classification of dams is needed to characterize how the tremendous variation in the size, operational mode, age, and number of dams in a river basin influences the potential for restoring regulated rivers via dam removal. *AIBS Bulletin*, 52(8), 659-668.