

Represas y mercados: Ríos y energía eléctrica en Chile*

Carl J. Bauer

Ph.D., Profesor, Facultad de Geografía y Desarrollo, Universidad de Arizona, EE.UU. (cjbauer@email.arizona.edu)

La hidroenergía es un nexo entre el agua y la energía, ya que implica tanto el uso del agua en sí, como su utilización como fuente de energía eléctrica y, por lo tanto, debemos considerar su regulación a lo largo de dos diferentes ejes y perspectivas: la del sector agua y la del sector electricidad. La estructura del presente artículo refleja este doble análisis. Se parte por el análisis de la regulación hidroeléctrica en el contexto de otros usos y derechos del agua a nivel de las cuencas, y luego en el contexto del sector eléctrico nacional y de su crucial relación con la generación termoeléctrica. En cada sector he considerado el derecho y la economía institucional de los derechos de propiedad y de los mercados; es decir, las reglas del juego.

En teoría, este doble análisis de la generación hidroeléctrica parece ser una idea simple, casi autoevidente, pero rara vez ha sido aplicado en la práctica, ya sea en Chile o en otros países. Mi enfoque puede ser aplicado a todos los países en los cuales existen sistemas mixtos hidrotérmicos de energía eléctrica, independientemente de los diferentes marcos legales del agua y de la electricidad. En el actual contexto del cambio climático global y regional, los cambios del doble rol de la hidroenergía son complejos y de importancia crítica. El caso de Chile es de gran interés internacional, porque combina fuertes reglas pro mercado tanto en el sector del agua como en el de la electricidad. ¿Cómo son los ríos administrados para usos múltiples, cuando ambos sectores están tan orientados al mercado? ¿Cómo se

gestiona la matriz eléctrica cuando los “trade offs” con respecto al agua y el medio ambiente son tan diversos e interconectados?

Del análisis del sector del agua chileno se desprende que la hidroenergía goza de una posición de privilegio, en un sistema de derechos de agua débilmente regulados. Tanto el Código de Aguas de 1981 como su reforma menor del año 2005 han favorecido el desarrollo de la hidroenergía y las agencias gubernamentales han actuado de acuerdo a ello. La situación ha sido complicada porque el Código de Aguas también favoreció otros usos económicos del agua y, hasta el año 2005, también incentivó la especulación improductiva de derechos de agua. Sin embargo, la energía hídrica ha sido tratada como el *primus inter pares*. La Corte Suprema de Chile favoreció los derechos de agua para la hidroenergía (es decir, los derechos no consuntivos) por sobre los derechos de usos consuntivos en su fallo clave sobre el caso Pangué en 1993, jurisprudencia que se mantiene como la regla controladora nacional no obstante el débil razonamiento en que se basa. Los beneficios de corto plazo para los grupos de interés detrás de la energía hídrica son obvios. Los costos de largo plazo para una administración multipropósito del agua aún no se conocen. Para usos del agua diferentes a la hidroenergía, la gobernanza¹ de cuencas y la gestión integrada del agua continúan siendo débiles en Chile. Dos de los ríos más importantes en la generación hidroeléctrica, el Maule y el Laja, son poco comunes porque sus embalses de agua río arriba todavía son

*Este artículo es la traducción literal y aprobada por el autor de la sección “Resumen y conclusiones” de su artículo original “Dams and Markets: Rivers and Electric Power in Chile”, publicado en *Natural Resources Journal*, Vol. 49, N. 3/4, pág. 583-651, 2009.

¹Ocupo la palabra española “gobernanza” en vez de “governabilidad”, porque me parece una mejor traducción de **governance**, vocablo que en inglés significa un proceso socio-político de tomar decisiones y resolver conflictos.

R E S U M E N

¿Cómo son gobernados los sistemas de ríos bajo políticas de mercado en el sector de aguas y de la electricidad? ¿Cómo se coordinan los usos competitivos de agua y de energía en un contexto de mercados y privatización? El autor responde estas preguntas estudiando la hidroenergía en Chile como un ejemplo del nexo agua-energía: esto es, analizando la hidroenergía a lo largo de los dos diferentes ejes de la ley del agua y la ley de la electricidad. Chile es un líder mundial en la aplicación de políticas neoliberales tanto en el sector de agua como de energía, y el sistema nacional de generación eléctrica depende fuertemente de la hidroenergía. Debido a que la hidroenergía es tanto un uso de agua como una fuente de electricidad, juega un rol esencial, si bien diferente, en ambos sectores. Las represas hidroeléctricas son regidas tanto por la ley de aguas como por la ley eléctrica, pero las dos leyes tratan en forma diferente el agua y la valorizan para diferentes propósitos. El autor concluye que la ley eléctrica chilena ha garantizado de facto derechos de propiedad de agua a los propietarios de las represas hidroeléctricas y que la ley de electricidad domina sobre la ley de aguas en los ríos con desarrollo hidroeléctrico. Esta situación es una mala noticia para la sostenibilidad y gobernanza del agua. En el contexto de cambio climático, las interacciones entre agua y energía son más complejas y críticas que en el pasado, y se necesitan más estudios sobre el doble rol de la fuerza hídrica en los dos sistemas.

Palabras clave: hidroenergía, represas, mercados, Chile.

A B S T R A C T

How are river systems governed under market-oriented water and electricity policies? How are competing water and energy uses coordinated in a context of markets and privatization? The author answers these questions by studying hydropower in Chile as an example of the water-energy nexus: that is, analyzing hydropower along the two different axes of water law and electricity law. Chile is a world leader in applying neoliberal policies in both water and electricity sectors, and the national electricity system depends heavily on hydropower. Because hydropower is both a use of water and a source of electricity, it plays a different yet essential role in each sector. Hydropower dams are governed by both water and electricity laws, but the two laws treat water differently and value it for different purposes. The author concludes that Chilean electricity law has granted de facto property rights to water to the owners of hydropower dams, and that electricity law trumps water law in rivers with hydropower development. This situation is bad news for water sustainability and governance. In the context of climate change, the interactions between water and energy are more complex and critical than in the past, and we need more studies of hydropower's dual roles in the two systems.

Key words: hydropower, dams, markets, Chile.

administrados por convenios legales pactados en las décadas de los 40 y de los 50. Aun así, el gobierno ha favorecido la hidroenergía por sobre el riego en la gestión de esos embalses de agua durante las recientes sequías.

La legislación sobre el agua en Chile no hace referencia a temas de electricidad, excepto de forma implícita al definir derechos no consuntivos del agua, con el fin de promover el desarrollo de proyectos de hidroenergía. Del mismo modo, la legislación eléctrica de Chile no se refiere a los temas de agua, excepto al agua como "combustible", es decir, la caída del agua como insumo para la generación de energía eléctrica. Con ese propósito, las regulaciones eléctricas son definidas en detalle y controlan cómo las represas almacenan el agua y la dejan caer. Dichas regulaciones hacen pocas referencias al derecho de agua, aunque hay uno que otro ejemplo de represas más viejas de doble propósito que operan para abastecer y cumplir con derechos de agua para riego, además de la generación hidroeléctrica.

En el sector eléctrico chileno, el principal tema es que la energía hídrica es la clave para la generación eléctrica nacional, y las represas con embalses para almacenar el agua son especialmente estratégicas como fuente de esta generación. Esta estrategia tiene su origen en los años 40, en tiempos en que el gobierno creó la Empresa Nacional de Electricidad (ENDESA) con el objetivo de impulsar un plan nacional de electricidad en el cual la energía hídrica era el pilar central. Desde la privatización del sector, llevada a cabo por el gobierno militar en los años 80, la dinámica de las relaciones, y a veces, de los intereses conflictivos entre la fuerza hídrica y la térmica, han sido el corazón de la economía política del sector. La tensión entre energías hídricas y térmicas, cuando son de propiedad de compañías en competencia, explica muchos de los conflictos de la última década al interior del sector eléctrico chileno.

La ley eléctrica chilena ha otorgado derechos de propiedad del agua "de facto" a propietarios de represas del sector hidroenergético. Estos no son derechos definidos por el Código de Aguas, derechos que también tienen los propietarios de represas, sino derechos "de facto" que definen las reglas que efectivamente administran el control de los ríos, determinando con qué propósitos son usados y para el beneficio de quién. Las instrucciones del CDEC (Centro de Despacho Económico de Carga) para el manejo de las represas y embalses son un claro ejemplo. Otra forma de plantear este argumento es que la ley eléctrica se

impone sobre la ley del agua cuando hay generación de hidroelectricidad. No quiero decir que las dos leyes están en conflicto, sino más bien que la ley del agua es secundaria y facilita el predominio de la legislación eléctrica. Es la comprobación del principio básico de que el agua es gratis, el cual es raramente cuestionado en Chile y, por cierto, no lo es en el sector eléctrico. Como resultado, hay aquí riquezas transferidas desde los agricultores, pescadores, ambientalistas y otros usuarios del agua a los dueños de la energía hídrica.

Lo dicho conduce a una conclusión inesperada: los ríos chilenos que han sido intervenidos por represas hidroeléctricas son objeto de más regulaciones de lo que parece. Debido a que en Chile el marco regulatorio eléctrico es más centralizado que el *laissez-faire* Código de Aguas, la gobernanza de los sistemas de ríos en los que hay plantas hidroeléctricas no es tan débil como aparece desde la perspectiva del derecho de aguas.

Esta conclusión es especialmente significativa para las represas con capacidad de retención de agua. La construcción de un embalse, en efecto, sitúa al río bajo la jurisdicción de la ley eléctrica.² Sin embargo, para propósitos ajenos a la fuerza energética, la regulación de recursos hídricos es débil respecto a otros usos del agua, a la gestión integrada del agua y al apoyo a los ecosistemas. Estas son malas noticias para la sustentabilidad y la gobernanza del agua.³

Estas lecciones son importantes para el desarrollo futuro de la hidroenergía en Chile y no solo en la Patagonia. Desde el punto de vista de los ambientalistas, los argumentos sobre represas hidroeléctricas deben ser concebidos, al menos en parte, en los términos de la regulación eléctrica. Los argumentos limitados a la ley ambiental o la ley del agua no se topan con los factores motivadores que están detrás del desarrollo y la operación de la hidroenergía. Esto significa que los ambientalistas necesitan entender los aspectos técnicos y los *trade-offs* que son fundamentales para los sistemas eléctricos hidrotérmicos, tales como la seguridad y eficiencia de las diferentes fuentes

de generación eléctrica. Los ambientalistas deberían también analizar la economía política básica del sector eléctrico, la distribución de costos, beneficios y riesgos entre diferentes actores, incluyendo preguntas sobre cómo las señales de precios y los incentivos reflejan y presionan sobre esa distribución. Una comprensión más profunda de estos factores ayudaría al diseño de políticas estratégicas y a la construcción de alianzas políticas más innovadoras.

La campaña ambientalista en contra de las represas en la Patagonia chilena tiene algunas similitudes con las primeras etapas de las movilizaciones ambientalistas en los Estados Unidos. Los conflictos políticos en torno a los proyectos de represas en el Parque Echo y en el Gran Cañón que iban a ser construidas por el gobierno de Estados Unidos en los años 50 y 60, incluían interrogantes fundamentales acerca del equilibrio entre crecimiento económico y preservación ambiental.⁴ En Chile un conflicto similar surgió en la campaña de la década de los 90 en contra de las represas Pangué y Ralco de la ENDESA, en la parte superior del río Bío Bío.⁵ La campaña falló en su intento de bloquear las represas, pero comenzó a independizar los términos del debate nacional de la automática aprobación de los proyectos de represas. El actual debate sobre la Patagonia se ha construido sobre la base de esos cambios anteriores. Los contextos históricos de Chile y de Estados Unidos también tienen algunas diferencias, desde luego; la influencia de factores internacionales es mucho mayor en Chile, como también lo son las presiones sociales y políticas por más crecimiento económico.

Para quienes formulan políticas en Chile, tanto del sector público como del privado, el actual *boom* hidroenergético es un desafío y también una oportunidad. El marco legal existente ha dejado que muchas externalidades generadas por la hidroenergía pasen sin ser compensadas, ya sea que se trate de impactos sobre otros usos del agua o de costos ambientales. Chile necesita fortalecer su capacidad de gestión integrada y gobernanza del agua, antes de que la próxima generación de desarrollo hidroeléctrico fije la asignación de

² Le debo este comentario a David Tecklin.

³ Para una mirada más optimista de un ex Director General de Aguas, ver Humberto Peña *et al.*, Water and sustainable development: Lessons from Chile, Global Water Partnership Policy Brief (2004), disponible en <http://www.gwpforum.org/gwp/library/Policybrief2Chile.pdf>.

⁴ Ver John McPhee, *Encounters With The Archdruid* (1971); Marc Reisner, *Cadillac Desert: The American West And Its Disappearing Water* 284–85 (1986).

⁵ Ver Carl J. Bauer, *Against The Current: Privatization, Water Markets, And The State In Chile* (1998), Editado En Chile Como Contra La Corriente (2002).

las aguas en la forma concreta de las obras. Los tomadores de decisión del ámbito energético necesitan considerar más cuidadosamente los impactos de largo plazo del *boom* hidroenergético de Chile respecto de la gobernanza del agua y de los bienes y servicios ecosistémicos. En un mundo sometido a cambio climático, hay nuevas incertidumbres en la oferta de agua y desconocidos niveles de complejidad en la interacción entre sistemas de agua y de energía. Los diferentes roles de la fuerza hídrica en los sectores agua y energía están cambiando, al tiempo que las condiciones físicas de los sistemas de agua se están haciendo más variables y desconocidas. Probablemente se van a necesitar infraestructuras nuevas o modificadas, pero este no es un buen momento para construir primero y hacerse preguntas después.

El gobierno chileno, al no tener mucho poder regulatorio en el sector energético, se enfrenta con mayores restricciones en su estrategia nacional de la energía. Las agencias gubernamentales, tales como la Comisión Nacional de Energía y el Ministerio de Economía, tienen la autoridad para aplicar las regulaciones existentes, pero no para cambiar la legislación que impone fuertes límites a la discreción administrativa. Debido a estos límites y al dominante rol de las compañías privadas, las agencias gubernamentales tienen escasa capacidad para requerir alternativas o cambiar las señales de precio que influyen en la conservación de la energía, en la eficiencia y en las fuentes de energía renovables o no convencionales. Este es un problema, porque las energías hídricas y térmicas deben ser reguladas en conjunto o el aumento de los costos de la energía hídrica simplemente conducirá a más emisiones de carbono. Desafortunadamente, en cierta medida, esto ya está ocurriendo hoy en Chile.⁶

Chile necesita fortalecer su capacidad de gestión integrada y gobernanza del agua, antes de que la próxima generación de desarrollo hidroeléctrico fije la asignación de las aguas en la forma concreta de las obras.

En la esfera de la política internacional, la gente mira hacia Chile en la búsqueda de ejemplos de vanguardia en los mercados del agua y los mercados del sector eléctrico. Sin embargo, nadie busca en Chile ejemplos de gobernanza y sustentabilidad. Chile ha estado esencialmente ausente desde las últimas dos décadas del debate internacional sobre ciencia y políticas de los ríos, particularmente respecto de los flujos ambientales y bienes y

servicios ecosistémicos.⁷ Esto es desafortunado, porque gran parte del debate ha sido sobre incentivos de mercado,⁸ pero la experiencia chilena ha ofrecido poco debido a su estrecho énfasis económico.⁹ Hoy día el liderazgo internacional en políticas de agua se centra en buscar un enfoque más equilibrado y, a medida que los problemas del agua se han profundizado, desde el punto de vista político y social la principal preocupación es la gobernanza: las instituciones y procesos para resolver conflictos.

El cambiante doble rol de la hidroenergía es un tema global marcado por el cambio climático y el nexo entre agua y energía. En muchos países falta el análisis interdisciplinario requerido por los problemas de gobernanza hidroenergética, los cuales integran sistemas de agua, de energía y del medio ambiente. Necesitamos más estudios sobre las relaciones entre energía hídrica y energía térmica, entre energía hídrica y otras fuentes de energía renovable y entre energía hídrica de gran escala y de pequeña escala. Existen *trade-offs* e interacciones entre agua y energía que recién estamos empezando a identificar. Resolverlos en términos de cambios institucionales, de la evolución de los derechos de propiedad y de la gobernanza está entre los desafíos más inminentes de la sustentabilidad. En este sentido, el cambio climático ofrece nuevas fuerzas impulsoras que nos urgen a resolver viejos problemas históricos.¹⁰

⁶ Ver Beatriz Mitchell & Alejandra Carmona, *Una Poderosa Carga Eléctrica: El Lobby para no Quedarse a Oscuras*, LA NACION, 26 de octubre de 2008, disponible en http://www.lanacion.cl/prontus_noticias_v2/site/artic/20081025/pags/20081025173530.html; Paula Comandari, *La Secreta Agenda Nuclear Chilena*, Qué Pasa, abril de 2008, disponible en http://www.icarito.cl/medio/articulo/0,0,38039290_101111578_349412866,00.html; José Antonio Viera-Gallo, Secretaría General de la Presidencia, discurso a la Cámara Chilena de la Construcción, *La Energía: Debates y Decisiones* (21 de mayo de 2008).

⁷ Ver Sandra Postel & Brian Richter, *Rivers For Life: Managing Water For People And Nature* (2003).

⁸ Ver, por ejemplo, Bruce Aylward et al., *Freshwater Ecosystem Services*, en *3 Ecosystems And Human Well-Being: Policy Responses 213* (2005); Dustin Garrick et al., *Water Markets and Freshwater Ecosystem Services: Policy Reform and Implementation in the Columbia and Murray-Darling Basins*, 69 *ECOLOGICAL ECON.* 366 (2009).

⁹ Carl J. Bauer, *Siren Song: Chilean Water Law As A Model For International Reform* (2004), Editado en España como *Canto De Sirenas* (2004).

¹⁰ Ver Kathleen Miller et al., *Global Change in Microcosm: The Case of U.S. Water Institutions*, 29 *POLICY SCI.* 271 (1996).

Finalmente, volvamos al tema del agua y la electricidad como *commodities* diferentes. En su estudio sobre privatización y regulación de la industria del agua en el Reino Unido, la geógrafa Karen Bakker ha sostenido que el agua es un “*commodity* que no coopera”, debido a sus inusuales características físicas que impiden su total conversión en un bien económico que pueda ser vendido por un precio en el mercado, no obstante el fuerte respaldo de políticas neoliberales.¹¹ Por mi parte, he propuesto un argumento similar: aún cuando el Código de Aguas ha mercantilizado los derechos de agua más plenamente en Chile que en el Reino Unido, las características físicas del agua han impuesto limitaciones en la práctica.¹²

Sin embargo, si aplicamos este argumento a la hidroenergía chilena, nos encontramos con una historia diferente desde el lado eléctrico del nexo. La política de electricidad en Chile ha ido más lejos en las tres áreas que en el caso del agua: privatización, comercialización y mercantilización (*commodification*). La electricidad es aparentemente un *commodity* más cooperativo que el agua, ya que sus características físicas son más susceptibles de ser manipuladas por seres humanos y su tecnología. En síntesis, el agua y la electricidad están físicamente unidas en la fuerza hídrica, pero han sido mercantilizadas en diferentes grados. Esta distinción debería también tomarse en cuenta en otros países además de Chile, ya que refleja la naturaleza física de estos dos recursos, más que diferencias de enfoques legales.

De esta forma concluyo, reafirmando principios centrales del derecho y economía institucional y de la economía política: las reglas vienen antes que los mercados. La ley y la política determinan el valor económico tanto como lo hacen los mercados, porque la ley y la política establecen las reglas del juego que incluyen cómo son definidos los derechos de propiedad, qué costos y beneficios son reconocidos, a quiénes son asignados, cómo los conflictos son resueltos, y quién gana y quién pierde.¹³ En el caso chileno, la propiedad de facto del agua en el sector eléctrico, junto con la preferencia de



los tribunales por la energía hídrica cuando se trata de derechos de agua, han afectado fuertemente los precios de la electricidad y la distribución de sus costos y beneficios. Estas reglas legales y decisiones políticas han tenido el efecto de subsidiar la generación hidroeléctrica, a pesar de la frecuente afirmación en Chile de que el predominio de la hidroenergía refleja las fuerzas neutrales del mercado.¹⁴ En Chile y otros países, muchos valores e intereses están en juego en este tema, y el cómo combinar mercados y regulaciones, tanto respecto del agua como de la energía, continuará siendo un campo de lucha política y económica. **AD**

¹¹ Karen Bakker, *Neoliberalizing Nature? Market Environmentalism in Water Supply in England and Wales*, 95(3) ANNALS OF THE ASSOCIATION OF AMERICAN GEOGRAPHY 542 (2005), at 543–46.

¹² CARL J. BAUER, *AGAINST THE CURRENT* (ver nota 5); y Carl J. Bauer, *Slippery Property Rights: Multiple Water Uses and the Neoliberal Model in Chile, 1981–1995*, 38 NAT. RESOURCES J. 109 (1998).

¹³ Ver BAUER, *SIREN SONG*, nota 9; y Carl J. Bauer, *The Experience of Chilean Water Markets* (2008) (ponencia en Expo Zaragoza, Water Tribune, Thematic Week on Economics and Financing: The Role of Market Instruments in Integrated Water Management).

¹⁴ Manuel Prieto, *El Modelo Chileno de Gestión Hidroeléctrica: Una Aproximación desde la Sustentabilidad Profunda* (Nov. 2007) (tesis de M.A., Pontificia Universidad Católica de Chile); y Manuel Prieto & Carl Bauer, *Hydroelectric Power Generation in Chile: An Institutional Critique of the Neutrality of Market Mechanisms* (documento inédito).