

Conocimiento técnico-científico en el conflicto hídrico en Chile: Un análisis de la Judicialización de conflictos en las regiones Antofagasta y Valparaíso

Technical-Scientific Knowledge in the water conflict in Chile: An analysis of conflict judicialization in Antofagasta and Valparaíso regions

Angel Allendes

Núcleo de Estudios Sistémicos Transdisciplinarios (NEST-r3), Universidad de Chile.

Francisca Silva,

Centro de Derecho Ambiental, Universidad de Chile.

María Christina Fragkou

Departamento de Geografía, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.

Pilar Moraga

Facultad de Derecho, Universidad de Chile y Centro de Ciencias del Clima y la Resiliencia.

Anahí Urquiza

Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile y Centro de Ciencias del Clima y la Resiliencia.

RESUMEN: El presente artículo propone un análisis del uso del conocimiento científico en la jurisprudencia nacional respecto del conflicto hídrico en las regiones de Antofagasta y Valparaíso entre los años 2010 y 2017, a través del estudio de las sentencias y entrevistas a informantes claves. Los resultados indican que las pruebas técnico-científicas tienen una consideración dual en los juicios, como un proceso administrativo previo y como información relevante en situaciones de controversia. Tal consideración está condicionada por un contexto institucional de falta de especialización de las cortes en esta materia y una deferencia hacia la autoridad administrativa. Adicionalmente, el sistema de protección constitucional de la propiedad de los derechos de aprovechamiento en el Código de Aguas y la actual Constitución Política de Chile (1980) influyen significativamente en las posibilidades de apreciación de la información técnico-científica, y en la decisión final de los tribunales. Entre las conclusiones se destaca el aporte que han realizado, desde su puesta en marcha, los tribunales ambientales y las transformaciones al Código de Aguas.

PALABRAS CLAVE: Conocimiento técnico-científico; Conflictos hídricos; Sistema jurídico; Chile; Código de Aguas

ABSTRACT: This paper presents an analysis of technical-scientific knowledge utilization in the legal water conflicts in Chile, specifically located in Antofagasta and Valparaíso between 2010 and 2017, based on a document analysis of court verdict texts and expert interviews. The results show that technical-scientific proof is treated both as an administrative process and as relevant information in controversial situations. This treatment depends on the institutional context, affected by the lack of court specialization and deference to the administrative authority. Furthermore, the constitutional protection system of the property of water rights existing in the water code and 1980s political constitution influences the assessment of technical-scientific information in the final verdict of the courts. Finally, in conclusion, is highlighted the work of environmental courts and the need for water code changes to confront these problems.

KEYWORDS: Technical-scientific knowledge; Water conflict; Legal system; Chile; Water code

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años en Chile se ha producido un significativo aumento de los conflictos por el agua (Bauer 2015a; Costumero et al. 2017; Rivera et al. 2016), lo que se debería a varios factores. Se argumenta que es producto de la diversificación de los usos del agua en los territorios, lo cual genera conflictos entre los diferentes usuarios (minería, agroindustria, consumo humano, etc.) (Rivera et al. 2016); otros adhieren a esta problemática los inconvenientes que producen las características propias del modelo de gestión del agua en Chile y sus deficiencias para abordar los conflictos (Bauer 1998); también otros los atribuyen directamente a problemas climáticos y naturales (Vergara et al. 2014). Estos conflictos son mediados por los mecanismos de resolución de conflictos existentes en el modelo de gestión de recursos hídricos que tiene Chile, dentro de los mecanismos disponibles se suele privilegiar la judicialización del conflicto (Guerra 2016). Bajo este contexto, es posible entender la judicialización de conflictos por el agua como un proxy de la presencia de conflictos en diversas regiones geográficas (Costumero et al. 2017; Rivera et al. 2016).

Las competencias de los diferentes usos por los recursos hídricos se expresan en un contexto de sequía para la zona central del país producto del cambio climático y la sobreexplotación (Cr2 2015). La región de Valparaíso se caracteriza por presentar serios problemas de escasez hídrica. Emblemático es el caso de Petorca en la región de Valparaíso, debido precisamente a la sequía y el sobre otorgamiento de derechos de agua (Muñoz et al. 2020). Otra región emblemática corresponde a la región de Antofagasta. Para este caso la escasez de agua tiene una tendencia histórica producto de sus características climáticas, pero al igual que en el caso de Valparaíso el problema de escasez también recae en problemas de gestión.

Por otro lado, las ciencias de la tierra y la tecnología se encuentran estrechamente ligadas a la administración del agua. Esto se debe al hecho de que, para poder gestionar el uso del agua, es necesario conocer su estado y las características del medio ambiente que la rodean (ejemplo, la geología), mientras que para distribuirla se hace indispensable el uso de tecnologías. Tanto el conocimiento como la tecnología estructuran la forma en la que se adquiere acceso y control al agua, lo que conlleva a la producción de determinadas relaciones de poder (Aubriot et al. 2017). La interrelación de los actores, las tecnologías, conocimiento y la naturaleza llevan a la construcción de una territorialidad en torno al agua (Boelens et al. 2016), y a su vez dentro de estos territorios el conocimiento se moviliza entre redes de actores e instituciones que a partir de dicho conocimiento buscan influir para alcanzar intereses (Broitman & Kreimer 2018).

El estrecho vínculo entre el conocimiento, el uso de tecnologías y la administración de los recursos hídricos es reflejo, a su vez, del aumento de complejidad de la sociedad en un contexto de diferenciación funcional. Los sistemas funcionales generan prestaciones a los demás subsistemas como observación de otros sistemas en el entorno (Luhmann 2007). En este sentido el sistema científico “entrega” un producto de su función que es respectivamente tematizado al interior de los otros sistemas funcionales, a su vez esto tiene como resultado la generación de una mayor interdependencia en los distintos sistemas, lo cual está a la base de la implicancia entre el sistema científico y el sistema jurídico respecto a la resolución de conflictos jurídicos por el agua. Sin embargo, la diferenciación de la sociedad en subsistemas tiene como consecuencia que no exista un único centro que proporcione orden a la sociedad y una sola forma de observar los fenómenos, sino que existen múltiples observaciones de una misma cosa. Esto implica que los problemas como la escasez hídrica y su administración sean observados desde múltiples posiciones y reconstruidos al interior de cada sistema funcional de manera

diferenciada develando la existencia de múltiples racionalidades (Urquiza & Cadenas 2015). Del mismo modo, más allá de la forma de observación desde los sistemas funcionales, a nivel organizacional, diferentes actores también poseen sus propias formas de observación de las problemáticas ambientales (Morales et al. 2019; Urquiza & Morales 2015). Esto es un antecedente de los problemas de coordinación que pueden existir entre el sistema jurídico y el sistema científico en el contexto de la resolución de conflictos jurídicos por el agua.

Así, de manera concreta, se ha observado que la dimensión técnica en los conflictos jurídicos por el agua en Chile es algo presente y que complica las decisiones de las Cortes en esta materia, producto de su falta de preparación (Rivera et al. 2020). El conocimiento técnico sobre el agua es sumamente necesario para la toma de decisiones que cumplan estándares de razonabilidad, a la vez que se haga un buen tratamiento de esta información. Dado esto, las controversias jurídicas no son ajenas a este desafío.

En base a todo lo anterior, este artículo muestra los resultados de una investigación que tuvo por objetivo indagar específicamente sobre cómo es tratada la información técnico-científica en los procesos llevados a cabo en los tribunales de justicia encargados de resolver los conflictos jurídicos del agua en Chile, utilizando como casos de estudios las regiones de Antofagasta y Valparaíso. Y así, evaluar las tensiones generadas por las características de estos conflictos en el uso de la información técnico-científica y el papel de esta información en la resolución de controversias.

En el primer apartado se realiza una problematización en torno a las características de los mecanismos de resolución de conflictos por el agua presente en el modelo de gestión de recursos hídricos imperante en Chile. Luego se caracteriza la relación que mantiene el mundo del derecho con el conocimiento técnico-científico de forma general y brevemente para el caso de Chile, así como también sus problemas de coordinación en un contexto de diferenciación funcional. En cuanto a los resultados, en una primera parte se presenta una caracterización de los conflictos a analizar desde el punto de vista de las causas de conflicto, las partes involucradas y las decisiones de los tribunales de justicia.

Luego en los apartados siguientes se evalúa el rol del conocimiento técnico-científico desde tres niveles. Primero, describiendo cómo es utilizado en los conflictos, luego, identificando la influencia del contexto institucional en este uso y finalmente sobre la influencia del marco legal en dicho uso. Las conclusiones apuntan a considerar el contexto en el que se trata la información para asegurar que sea un aporte a las decisiones. También se menciona el aporte de este trabajo a la discusión sobre la creación los tribunales especializados en materia de aguas y las características del Código de Aguas.

MODELO DE GESTIÓN DEL AGUA Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS HÍDRICOS EN CHILE

El modelo de gestión de aguas en Chile incluye la participación de actores privados y el Estado, lo que implica la existencia de una administración descentralizada del agua (Bauer 2015a; Guerra 2016), esto principalmente vinculado a los roles que cumplen las diferentes instituciones que intervienen. De este modo existirían instituciones centralizadas, descentralizadas e independientes (Hearne & Donoso 2014), las cuales se condicen con la institución pública (Dirección General de Aguas en adelante DGA), organizaciones de usuarios y las cortes, respectivamente.

En este modelo existen dos mecanismos de resolución de conflictos. Primero, a través de las organizaciones de usuarios de aguas, a quienes se les entrega la tarea de gestionar los

conflictos que nacen dentro de la organización de usuarios, como entre las mismas organizaciones (como el caso de las juntas de vigilancia de distintas secciones del Río Aconcagua), es decir, como una negociación entre privados, restando a la DGA de la facultad de intervención, y segundo, mediante la judicialización del conflicto (Vergara et al. 2014; Guerra 2016). Las organizaciones de usuarios de aguas se presentarían como una primera instancia de resolución de conflictos, y serían las entidades a quienes el Código de Aguas delegó este fin. Aun así, estas presentan importantes límites materiales (Bauer 2015b), por lo que, de no poder ser abordado en esta instancia, dicho conflicto puede ser llevado a las Cortes de Justicia (Donoso 2006). Independiente de la existencia de dos mecanismos los conflictos tienden a resolverse en los tribunales ordinarios de justicia (Guerra 2016).

Las organizaciones de usuarios de aguas se caracterizarían, a priori, por ser un mecanismo expedito de resolución de conflictos, sin embargo, pueden presentar falencias al no gozar de asesoría técnica o legal (Castro & Moraga 2015). Por su parte, según algunos, las cortes también presentarían falencias similares a las organizaciones de usuarios en la resolución de conflictos, pues al ser la administración de los recursos hídricos un tema que requiere de un conocimiento técnico especializado, muchas veces los jueces carecen de dichas herramientas, viéndose sobrepasados en estas temáticas (Bauer 2015a; Vergara et al. 2014). En este sentido, algunos autores han planteado la creación de instancias de resolución de conflictos con experiencia y conocimiento técnico en la materia, como *tribunales de aguas* (Vergara et al. 2014; Vergara 2015), cuestión que es claramente objeto de debate y contradicción, pues ha sido la propia Corte Suprema que ha rechazado la necesidad de contar con Tribunales especiales para paliar las eventuales debilidades técnicas de los magistrados. Al respecto, la experiencia de los Tribunales Ambientales demuestra que, en caso de contar con una jurisdicción especializada en ciertos ámbitos, como el ambiental, los tribunales ordinarios, especialmente las Cortes superiores, siguen conociendo controversias de esta naturaleza, pero desde ahora con un claro enfoque de protección de derechos fundamentales mediante la acción de protección.

En este sentido, algunos autores mencionan que los conflictos jurídicos se caracterizarían por una deferencia hacia la autoridad administrativa, primariamente, así como la falta de conocimiento técnico de parte de las cortes. (Hearne & Donoso 2014). Al mismo tiempo parece necesario mencionar que es la DGA la que suele ganar la mayoría de los conflictos que la involucran (Rivera et al. 2019).

Al momento de hablar de las situaciones en que se generan los conflictos en torno al agua en Chile, se puede destacar el uso de la información hidrológica e hidrogeológica como el conocimiento legitimado para la toma de decisiones. Este hecho se basa, principalmente, en la posibilidad de parte de los usuarios de aumentar la probabilidad de tener influencia en la resolución de los conflictos, entendiendo que el conocimiento hidrológico es un insumo primordial para la alteración de la distribución y disponibilidad del agua (Usón et al. 2017). La consideración primordial del conocimiento técnico-científico se explica, además, a partir de su comparación con otras formas de conocimiento no científicas que son consideradas de forma secundaria (Boelens, Shah, & Bruins 2019; Broitman & Kreimer 2018; Budds 2009; Kohl & Knox 2016; Lictevout & Faysse 2018; Usón et al. 2017) ya que, si bien el conocimiento científico-técnico es muy relevante para decidir en estas materias, otras formas de conocimiento no científico también podrían beneficiar estos procesos en materia de aguas (Duncan 2017; Hubbard 2020), aunque ciertamente existen instancias donde el conocimiento técnico-científico se impone en materia de aguas, debido a la complejidad técnica de los asuntos que se tratan (Van Ast & Gerrits 2017).

A lo largo del tiempo ha aumentado el número de actores en Chile que manejan el conocimiento especializado en materia de aguas (Usón et al. 2017). El aumento de los actores que hacen uso del conocimiento técnico hidrológico o hidrogeológico es otro tema relevante, ya que puede relacionarse con las características del modelo de gestión de agua, en cuanto a la mayor participación de actores privados. Esta información obtenida para el proceso de toma de decisiones es diferente a la que es producida en otros contextos, como la academia, puesto que tiene un menor nivel de rigurosidad (Jasanoff 1994). Esto conlleva a que las partes dejen de lado niveles de error o incertidumbre con el fin de acomodarlos a sus intereses (Webler et al. 2011). Este escenario complejiza la relación entre el conocimiento especializado y los procesos de resolución de conflictos, o procesos regulatorios, ya que los actores pueden mermar la capacidad de generar un conocimiento en consenso, desacreditando la información de sus contrapartes y omitiendo elementos que puedan perjudicar la interpretación de la información (Fuller 2011).

CONOCIMIENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO EN EL MUNDO JURÍDICO.

El sistema científico tiene por función la generación de conocimiento, función que no puede ser reemplazada por otros sistemas, dado que históricamente se ha generado su clausura operativa y autorreferencia en base a establecer lo que es verdadero de lo que no lo es. Esto construye una expectativa de generación de “conocimiento verdadero” como prestación a otros sistemas, sin embargo, esas expectativas pueden ser defraudadas, dado que el conocimiento es siempre reconstruido al interior del sistema observador. Esta situación provoca que la supuesta autoridad del conocimiento científico se diluya al ser comunicado a través de otros sistemas. Si bien se le exige al conocimiento científico dicha autoridad en contextos específicos, como emitir pronósticos del futuro, evaluar seguridad o ejercer los juicios expertos sobre materias legalmente relevantes (lo que compete a esta investigación), este solo estará en la incumbencia del código respectivo del sistema que observa este conocimiento (Luhmann 1996). Por otra parte, en el caso de Chile y otros países se pueden apreciar implicancias para la relación entre el sistema científico y el sistema jurídico a partir de sus procesos de diferenciación. Observando la construcción de esta diferenciación a partir de las dimensiones del sentido, se identifica en la dimensión factual que el derecho en Chile se orienta hacia una creciente independencia (Cadenas 2012). No obstante, del punto de vista de la dimensión factual, el aumento de la autonomía del derecho trae consigo una mayor especialización y orientación hacia los procedimientos propios, lo que implica que las decisiones sean más dependientes del conocimiento de expertos, buscando que las decisiones jurídicas no sean cuestionadas. Esto lleva a la paradoja de una independencia dependiente, de modo que, en síntesis, el sistema jurídico se hace más dependiente del conocimiento científico al mismo tiempo que este conocimiento no puede satisfacer las expectativas que se le adjudican fuera de los límites del sistema científico.

Si se aterriza la relación entre el sistema científico y el sistema jurídico a los debates en torno a los procesos de toma de decisiones y el uso de información técnico-científica, es posible evidenciar la existencia de barreras y desafíos relevantes que tienen una incidencia sobre el problema de coordinación entre dichos sistemas. Estos desafíos de interfaz corresponden a: superar la fragmentación de la investigación, es decir, la falta de sinergia, colaboración entre distintas disciplinas al interior del sistema científico; la traducción, presentación y comunicación de la evidencia científica en un lenguaje y formato amigable con la política pública; y, fi-

nalmente, la capacidad de lidiar con niveles de incertidumbre que son comunes en el sistema científicos, pero infructíferos en el ámbito de la toma de decisiones (Muñoz 2021).

De este modo, la relación de coordinación entre el mundo jurídico y el conocimiento técnico-científico es compleja. Se ha evidenciado que a veces los jueces no cuentan con los conocimientos necesarios para valorar la prueba científica, sobre todo en situaciones en la que se presentan pruebas contradictorias (Canela et al. 2018; Hernandez 2017; Pérez 2016), reflejando el desafío de lidiar con los niveles de incertidumbre del mundo científico.

Dentro del debate sobre la forma en que es valorada la prueba científica de parte de los jueces, es necesario referirse al modo en que es considerado el conocimiento técnico-científico. En este contexto dicho conocimiento tiene carácter de “prueba pericial”, esto tiene la particularidad de que la finalidad última de su uso es acreditar si lo que las partes señalan es correcto o no (Hernandez 2017; Ross 2014, Silva & Valenzuela 2011). En consecuencia, no busca establecer una verdad general, sino que argumentar dentro de un contexto específico. Esta sería una discrepancia al momento en que interactúan conocimiento científico y derecho, dado que el primero en su actividad de generación de información tiene una pretensión de universalidad, mientras que el segundo solo se limita a establecer una “verdad” en un contexto específico (Alcoceba Gil 2018).

Algunas veces los jueces se ven enfrentados a temáticas donde el conocimiento existente suele ser ambiguo y con altos grados de error o incertidumbre. Frente a estas situaciones no cuentan con la preparación necesaria para enfrentarlas, ya que dentro de su formación no existen especializaciones en otras disciplinas, lo que dificulta en gran medida su tarea (Canela et al. 2019). En este tipo de casos los jueces pueden ser conducidos a valorar la prueba “científica” por el solo hecho de ser tal (Hernández 2017; Ross 2014, Silva & Valenzuela 2011). Por esta razón, algunos autores proponen la especialización de los jueces en su proceso de formación (Canela et al. 2018; Verges & Khoury 2017; Hans & Saks 2018), o la composición de tribunales colegiados en que uno de sus miembros tenga formación científica, lo cual puede considerarse una alternativa o complemento a la creación de Tribunales especializados.

En esta línea, se ha buscado establecer criterios para apoyar al juez en la valoración de la prueba. El principal ejemplo en el mundo de estos criterios se encuentran en Estados Unidos, con los llamados *criterios Daubert* (Alcoceba Gil 2018; Hernández 2017; Pfrommer et al. 2019; Roy 2016; Ross 2014; Siva & Valenzuela 2011; Sanders et al. 2002; O’Brien 2018), los cuales se basan, principalmente, en el concepto de falsacionismo para evaluar la confiabilidad epistemológica que presentan las pruebas, con la finalidad de resolver el problema de las evidencias contradictorias, diferenciando lo que es conocimiento válido de lo que no lo es. A pesar de esto no solo se debe tener en cuenta la fiabilidad de las pruebas para resolver las contradicciones, sino que también los jueces deben confrontar los conflictos de interés que influyen en las pruebas presentadas por las partes (Perez 2016).

En la legislación chilena no existen mecanismos para discriminar pruebas según su calidad científica, los criterios tienen un carácter más pragmático, estos son básicamente que la prueba sea pertinente, relevante y que entregue información que no sea de conocimiento común, además también existen criterios relacionados a la idoneidad del perito, como las credenciales que posee y la disciplina que maneja (Ross 2014; Silva & Valenzuela 2011).

Asimismo, podemos mencionar que el principal motivo es evitar que los jueces caigan en la *mitificación de la ciencia* (Ross 2014), y lograr que la valoración de la prueba esté en concordancia con su pertinencia (Silva & Valenzuela 2011).

La forma en la que el mundo jurídico intenta lidiar con las problemáticas provenientes del mundo científico puede llevarnos a decir que el derecho tiene un rol activo frente al cono-

cimiento técnico-científico (Alcoceba Gil 2018). Esto es un reflejo de como las características estructurales del sistema jurídico condicionan la forma en que este observa al conocimiento científico, la cual difiere por supuesto a la del propio sistema científico, teniendo que desarrollar estrategias que ayuden a manejar el problema de coordinación. De esta manera, los marcos legales y la acción de los jueces pueden influir en las características del conocimiento técnico-científico y para el fin que es destinado (Alcoceba Gil 2018; Roy 2016; Verges & Khoury 2017). Esto sobre todo porque suele mantenerse la primacía del derecho y las controversias se resuelven en lo jurídico (Hernandez Galilea 2017; Wilson 2016). Es posible decir, en este sentido, que las pruebas técnicas y la admisibilidad de dichas pruebas son un proceso que se construye socialmente en los juicios, donde los jueces son los actores principales (Merlino et al. 2008; O'Brien 2018).

Dependiendo de la posición que asuma el juez al evaluar la prueba, este puede llegar a discernir entre pruebas contradictorias, no obstante, esto también mantiene una relación con el sistema legal en el que se encuentra, en otras ocasiones simplemente podría ser deferente con las pruebas presentadas (Verges & Khoury 2017). Esta deferencia puede estar influenciada por elementos como el emisor de la información, si esta proviene de una organización respetada podría dar valor a la prueba de cara al juez (O'Brien 2017), en el mismo sentido pueden valorarse pruebas basados en el prestigio de los expertos que emiten la información y sus características (Lynch 2004; O'Brien 2018). Sin embargo, el juez, generalmente letrado en derecho, que no posee formación científico-técnica, no tendrá las competencias técnicas suficientes para dirimir cuál es el material probatorio más adecuado frente a un caso concreto, ni determinar si la metodología utilizada en el caso específico a resolver fue correcta.

Así mismo, existen elementos propios de los procesos del mundo jurídico que influyen en la forma en que este percibe el conocimiento técnico-científico, tales como el valor que se le da a las pruebas basadas en este conocimiento (Jasanoff 1995). En suma, el mundo jurídico enfrenta importantes desafíos al incluir conocimiento técnico-científico en la resolución de determinadas controversias en temáticas complejas. Frente a esto desarrolla diferentes estrategias como, por ejemplo, la deferencia técnica a las decisiones administrativas del órgano experto, sobre la base de su funcionamiento organizativo que influyen, probablemente, en la forma en que el conocimiento técnico-científico es observado dentro de los procesos judiciales.

METODOLOGÍA

Con el objetivo de dar cuenta del tratamiento de la información técnico-científica en la judicialización de conflictos por el agua se realizó un análisis de las sentencias dictadas entre los años 2010 y 2017, por la Corte Suprema, Cortes de Apelaciones y Tribunales Ambientales, sobre conflictos en torno a las aguas, ya sea en cuanto cantidad, calidad e infraestructura, manifestados en los territorios de las regiones de Antofagasta y Valparaíso. El universo de casos analizados fue de 170, de los cuales 72 se presentaron en la Región de Antofagasta y 98 en la Región de Valparaíso. La elección de estos casos de estudio tuvo por motivo comparar dos realidades territoriales distintas y económicamente representativas, con el fin de evidenciar, si existía una diferencia entre el uso de la información técnico-científica.

El método para realizar una caracterización de los conflictos seleccionados se basó en una metodología de análisis jurisprudencial desde el contexto judicial señalado anteriormente, identificando a las partes del conflicto, su actividad económica o social principal desde la pers-

pectiva del uso de las aguas, el objeto o cosa pedida por el sujeto activo de la acción y el objeto pedido, este es, el beneficio jurídico inmediato que se reclama mediante la acción procesal.

Para analizar en específico el escrito de las sentencias se optó por la realización de un análisis de contenido cualitativo (López 2003). Dicho análisis se estipula como de tipo inferencial e inductivo, en tanto permite indagar en el contenido implícito de las comunicaciones realizadas dentro de los argumentos sustentados en conocimiento técnico-científico como su unidad de observación.

Con el objetivo de contrastar lo observado en las sentencias se realizaron siete entrevistas a expertos en la materia. Como metodología, la entrevista a expertos es un tipo de entrevista semiestructurada que tiene como principal finalidad acceder de manera rápida y fiable a un conocimiento específico para entregar fiabilidad a conocimientos generados anteriormente (Berner-Rodoreda et al. 2018; Bogner et al. 2009; Flick 2007). Consistió en entrevistar a una persona que maneja un conocimiento específico sobre un tema en particular, de manera que se logra acceder a los principales asuntos que rodean dicho tema. Este tipo de entrevista podría ser clasificado en lo que se entiende como una *entrevista epistémica* (Berner-Rodoreda et al. 2018), donde lo primordial no es la experiencia del entrevistado, sino que construir un conocimiento entre el entrevistado y el investigador respecto a un tema específico, en este caso el papel de la prueba técnico-científica en la judicialización de conflictos por el agua.

Los expertos entrevistados corresponden a abogados y técnicos que desempeñaban funciones en la administración pública de los recursos hídricos, el mundo académico o en la asesoría privada a litigantes, ya sea asesoría técnica o legal. Los criterios para realizar el muestreo de los entrevistados se basaron principalmente en un muestreo teórico y una técnica de muestreo por bola de nieve. El número de entrevistas final fue producto de las condiciones de acceso y saturación de la información, quedando dos expertos académicos, tres expertos del sector privado y dos expertos del sector público. Estas entrevistas también fueron sometidas a un análisis de contenido cualitativo, donde se pudo observar nueva información que fue pertinente para el análisis de sentencias y creación de códigos, así como también fue posible observar coincidencias entre lo observado y lo planteado por los entrevistados.

CARACTERIZACIÓN DE LOS CONFLICTOS JURÍDICOS POR EL AGUA EN AMBAS REGIONES.

Para la realización del análisis inductivo con la finalidad de caracterizar las sentencias se decidió generar una agrupación de casos de acuerdo con la motivación o causa del conflicto identificando diferentes tendencias de conflictos hídricos. En este sentido se logró identificar 12 tipologías de conflictos que a su vez fueron clasificadas en 5 tendencias (Tabla 1).

TABLA 1. Tendencias y tipologías de conflicto hídrico.

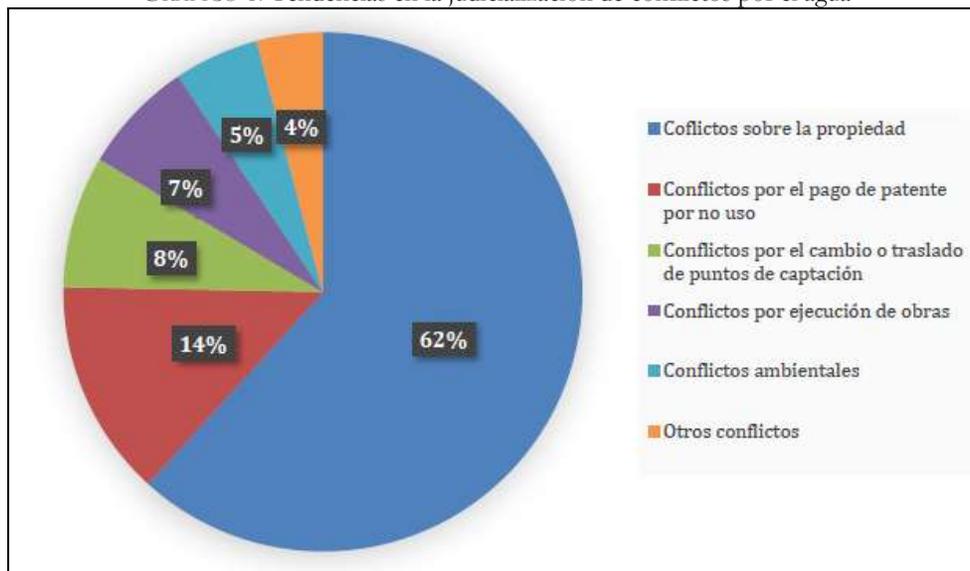
Tendencias de conflicto	Tipología
Conflictos de propiedad	Constitución de derecho de aprovechamiento de aguas
	Oposición a la constitución de derecho de aprovechamiento de aguas
	Regularización de derecho de aprovechamiento de aguas
	Extracción no autorizada de aguas
	Concesión o servidumbre
Conflictos respecto al pago de patente por no uso	Pago de patente por no uso
Conflictos por cambio o traslado de punto de captación	Cambio o traslado de punto de captación
Conflictos respecto a la ejecución de obras	Ejecución de obras sin autorización
	Intervención o modificación de cauce

Conflictos ambientales	Evaluación de impacto ambiental
	Daño ambiental
	Procedimiento sancionatorio

FUENTE: Silva (2019)

Como se puede evidenciar en el Gráfico 1, la distribución de casos en estas tendencias muestra una predominancia de los conflictos de propiedad por sobre las demás categorías. Luego de esta la categoría con mayor presencia corresponde a los conflictos de pago de patente por no uso, y los conflictos por cambio o traslado de punto de captación. Estas tres categorías creadas en el análisis guardan estrecha relación con la situación de derechos aguas. Las siguientes categorías se componen por un número más reducido de casos.

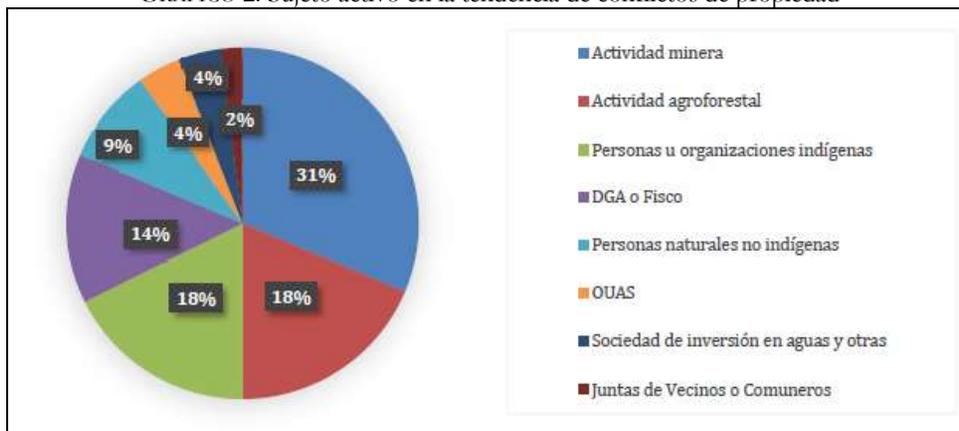
GRÁFICO 1. Tendencias en la judicialización de conflictos por el agua



Posteriormente para identificar quiénes son los sujetos intervinientes en los conflictos se diferencié entre los sujetos pasivos y activos de la acción. Para el análisis se agruparon perfiles de usuarios de acuerdo con la actividad económica que representaban o bien a la organización a la que pertenecían identificando los diferentes intereses en los conflictos. A partir de este análisis se logró apreciar que el conflicto hídrico judicializado se caracteriza por ser un conflicto de propiedad entre diferentes usos de agua y por lo tanto la conflictividad judicial se da principalmente en materia de propietarios de derechos de agua. Lo anterior, relega a una baja participación al amplio espectro de usuarios de aguas que no cuentan con derechos de propiedad sobre los derechos de aprovechamiento de aguas. En este último punto se pudo identificar que la institucionalidad ambiental ha fortalecido el acceso a la justicia en conflictos por el agua para aquellas personas que no son propietarios de derechos de aprovechamiento.

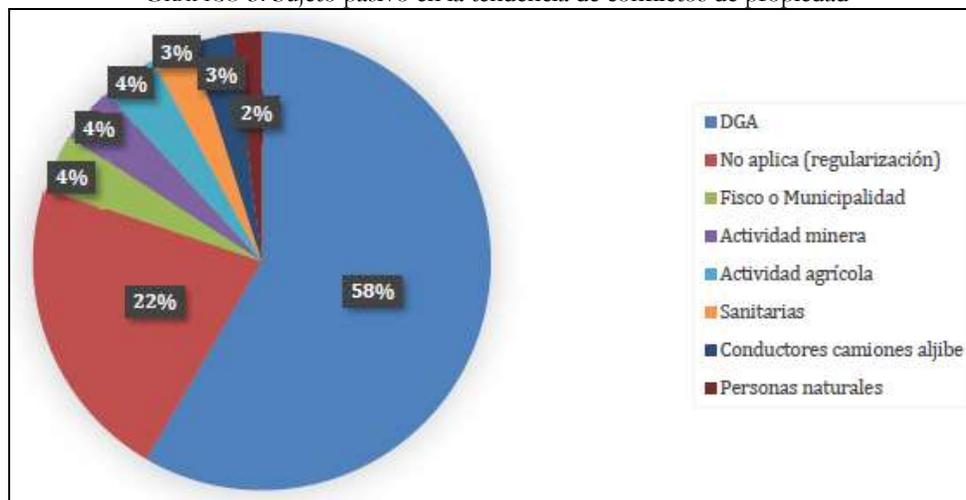
En la categoría de los conflictos de propiedad, tendencia que agrupa un mayor número de casos, el sujeto activo con mayor participación, es decir, quienes presentan el mayor número de acciones o recursos, son las empresas mineras, seguidas por la actividad agroforestal y las personas u organizaciones indígenas, como puede visualizarse en el Gráfico 2.

GRÁFICO 2. Sujeto activo en la tendencia de conflictos de propiedad



Por otro lado, como se muestra en el Gráfico 3 el principal sujeto pasivo en los conflictos de propiedad, es decir, el demandado, es mayoritariamente la DGA, institución que tiene como funciones la constitución de los derechos de aprovechamiento, junto el ejercicio de labores de policía y vigilancia sobre las aguas, los cauces y de su infraestructura asociada, y otras importantes funciones en la gestión hídrica. Esta situación suele ocurrir debido a que la DGA rechaza las solicitudes de constitución de derechos de aguas o rechaza las oposiciones presentadas por un tercero contra la constitución de un derecho de aguas que obtuvo otro. De este modo, las reclamaciones judiciales se dirigen contra la DGA, que es la institución que dicta el acto administrativo contra el cual se recurre.

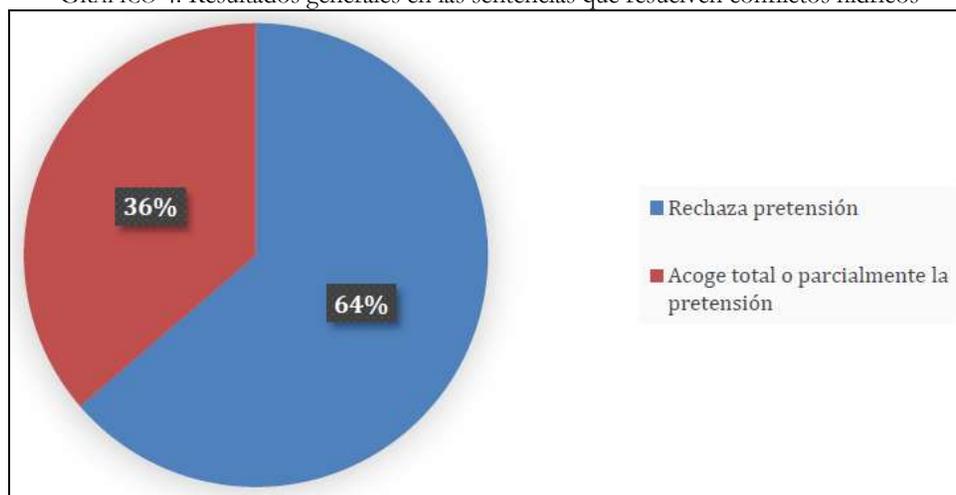
GRÁFICO 3. Sujeto pasivo en la tendencia de conflictos de propiedad



En cuanto al resto de las tipologías, se sigue una inclinación similar respecto a la distribución de los sujetos intervinientes en los conflictos, pero con una variación propia de las características de cada tipología de conflicto. Así, los principales sujetos activos corresponden a actividades productivas, a excepción del caso de los conflictos por ejecución de obras, donde tienen un rol más preponderante las organizaciones de usuarios, y en los conflictos ambientales, con participación de las comunidades y juntas de vecinos. El principal sujeto pasivo en la mayoría de los conflictos corresponde a la DGA.

Respecto al resultado de las sentencias que resuelven conflictos hídricos, en la mayoría de los casos las Cortes rechazan la pretensión, reclamación o demanda presentada por la parte activa. Al ser en la mayoría de los casos la DGA el sujeto pasivo o demandado en el conflicto, es posible señalar que ésta gana en gran parte de los casos en que ha sido acusada. Esta situación se repite a lo largo de todas las tipologías de conflictos a excepción de aquellas en las que la DGA no es el sujeto reclamado, cuestión que evidencia una importante deferencia técnica de las Cortes a las decisiones administrativas de la DGA, al tratarse del órgano experto con un espacio para ejercer su labor con discrecionalidad.

GRÁFICO 4. Resultados generales en las sentencias que resuelven conflictos hídricos



Esta caracterización revela elementos muy importantes para dar cuenta de la información técnica-científica en los juicios. El primer factor importante es la razón de los conflictos o la tipología predominante, al ser la propiedad de los derechos esto de inmediato condiciona el tipo de información presente, la cual corresponde a lograr determinar la disponibilidad de los recursos, junto con la no afectación de derechos de aguas de terceros. El segundo factor corresponde a los sujetos intervinientes en los conflictos, en general propietarios y titulares de actividades productivas con capacidad económica suficiente para contar con asesoría jurídica que aporta información técnica relevante en juicio. Del mismo modo la alta participación de la DGA pone de manifiesto el contexto institucional de la resolución de conflictos.

USO DE LA INFORMACIÓN TÉCNICO-CIENTÍFICA EN LOS CONFLICTOS JURÍDICOS POR EL AGUA

Como resultado del análisis de las sentencias y entrevistas se pudo observar que en la mayoría de los casos revisados lo técnico se menciona como algo que es parte de un proceso administrativo previo al interior de la institución encargada (DGA). Esto se relaciona directamente con las características de los conflictos, donde, en la mayoría de ellos, se encuentra vinculada la institución encargada.

Como consecuencia de este hecho, se evidencia que en la mayoría de los casos no se discute sobre el conocimiento en sí mismo, sino que se concibe como un insumo legal y administrativo, el cual es relevante para la toma de decisiones, pero ya no debido a su validez epistemológica. Generalmente los argumentos basados en informes técnicos administrativos se

conciben como argumentos legales lo cual tiene una relación directa con el contexto jurídico en que se desenvuelven los conflictos.

Sin embargo, si bien no se observa con regularidad una apreciación de este tipo de conocimiento respecto a su contenido, existen excepciones. Estas corresponden a aquellos casos donde existe un mayor nivel de controversia técnica e incertidumbre.

En estos casos el conocimiento técnico-científico es utilizado por las partes interesadas como una forma de probar sus argumentos, lo cual escapa del mero ámbito de la legalidad. En este tipo de casos las partes buscaron cuestionar y denostar los argumentos basados en pruebas técnicas, pero del mismo modo presentar este tipo de antecedentes fue un fundamento esencial en la controversia. Las tendencias de conflicto en que se evidenció esta situación fueron cambio o traslado de punto de captación, pago de patente por no uso, conflictos de propiedad, conflictos ambientales y conflictos respecto a la ejecución de obras.

Los casos controversiales técnicamente tienen por principio que se desarrollan en torno a un hecho sobre el que es complejo determinar con seguridad el contexto fáctico, es por esto que dicha controversia nace a partir de la incertidumbre, que es inherente en las metodologías de representación de la realidad, de predicciones de comportamiento y factores de variabilidad natural que no se controlan (Silva et al. 2021). La existencia de incertidumbre científica invita a los actores a utilizar con mayor frecuencia argumentos técnicos en los juicios. Esto en la búsqueda de establecer estas pruebas como argumentos de autoridad.

Ante esta situación los actores presentes, buscan delegar el rol de evaluador de la prueba técnica, de manera de posicionarse como quien está en lo correcto. Esto se expresaría en la aceptación por parte de las Cortes de los argumentos que se basan en este conocimiento en desmedro de los que no lo hacen.

El conocimiento técnico-científico es parte del régimen de verdad de la sociedad moderna (Foucault 1980) y por este mismo hecho podría confiarse en él de manera ciega sobre la construcción de verdades, en tanto se *cajanegrizan* los procesos a partir de cuales se genera (Latour 1992). De este modo, se ha observado cómo las Cortes derechamente son llevadas a rechazar reclamaciones por la ausencia de pruebas técnicas, hecho que puede conllevar que el actor que no proporciona esta información (generalmente, quienes cuestionan a la DGA) pierda el juicio. No obstante, esto también se encuentra en el contexto de un aprueba válida legalmente, dado que no le es posible escapar a las cortes de las formas de observación del sistema jurídico.

La necesidad de presentar pruebas técnicas en casos de controversia conlleva inevitablemente a la confrontación de estas y a la evaluación de su pertinencia, por parte de las Cortes de éstas. Ante pruebas contradictorias las Cortes no tienen más remedio que comparar dichas pruebas en base a determinadas estrategias.

Al aumento de la incertidumbre como consecuencia de la comparación entre distintas pruebas se suma la posibilidad de que los litigantes estén presentando las pruebas de manera tergiversada o sesgada con la finalidad de beneficiar su posición. Este hecho en principio no se plantea como algo que tenga una condicionante normativa, ya que no se trata de presentar pruebas falsas, sino que es algo que se hereda directamente de las metodologías técnicas que existen para evaluar la situación de las aguas, que permite contar con varias interpretaciones de ellas. Los modelos hidrológicos que se pueden presentar en estos casos no gozan de una precisión exacta, sino que sus resultados dependen tanto de la información considerada como de la que no y de las decisiones de la persona a cargo del estudio y su presentación (Webler et al. 2011). Además, el hecho de la existencia de un determinado rango o nivel de error abre paso a la interpretabilidad de estos modelos.

Ante esta situación las Cortes pueden llegar a realizar un juicio sobre la validez técnica de las pruebas presentadas, facultad que se escapa de su *expertise*, pero que se ve llevada a realizar por la naturaleza del conflicto. Aunque esto no es algo muy común, por lo general, las Cortes descansan en la institución encargada, a modo de no errar en sus decisiones.

Por un lado, en las entrevistas se mencionó que se puede hacer referencia al prestigio de la institución que emite el informe que se está evaluando, esto quiere decir que de existir antecedentes sobre su capacidad la prueba quedaría validada, si bien, esto no fue observado en detalle en el análisis de las sentencias. La institución de donde proviene la información se transformaría en un apoyo inmediato a la validez del informe en oposición a la información que proviene de personas naturales. Por otro lado, también puede evaluarse la pertinencia de la prueba a partir del prestigio propio del experto como persona natural en cuanto a su desempeño profesional. Esta estrategia de aceptación no solo puede presentarse para el caso ante las Cortes, sino que también como una forma de desprestigiar argumentos basados en información técnica de parte de los litigantes. Finalmente, tanto del trabajo de entidades institucionales o personas naturales la búsqueda de un principio de rigurosidad técnica se vuelve importante. Esto de todas formas guarda relación con la entidad que emite la información, pese a ello, no se trata solo de aceptar la prueba por el emisor, sino porque tiene una mayor rigurosidad metodológica, adecuada a la materia analizada. No obstante, no se presenta de forma clara cuáles son los criterios de rigurosidad que presenta el experto y que son evaluados por las Cortes.

Cabe añadir que no se observó mayores diferencias entre los distintos tipos de actores productivos, organizaciones de usuarios y comunidades en la forma de usar este tipo de información, sin embargo, la capacidad de presentar estas pruebas está ligada a la capacidad económica de las partes en juicio. Tampoco se observaron grandes diferencias comparativamente entre las dos regiones de estudio.

INFLUENCIA DEL CONTEXTO INSTITUCIONAL EN EL USO DE LA INFORMACIÓN TÉCNICO-CIENTÍFICA

Dentro del análisis fue posible observar que el contexto institucional en el que se desenvuelven los juicios tiene una gran incidencia, con esto se hace referencia a la capacidad de las Cortes y el papel de la DGA.

Desde el punto de vista de los entrevistados la falta de especialización de las Cortes, así como su falta de criterios para evaluar diferentes pruebas, tendría como consecuencia tomar decisiones que no se encuentran basadas en las razones técnicas adecuadas para evitar futuros problemas o lograr resolver el conflicto en función del bien común. Las consecuencias de esta situación pueden empeorar frente al contexto de sequía y escasez hídrica en determinados territorios, sobre todo cuando los conflictos tratan sobre la entrega de nuevos derechos de aguas.

Debido a la falta de especialización de las Cortes y falta de métodos de evaluación formalizados tienden a preponderar ante todo el ámbito jurídico, lo que desde la perspectiva de los entrevistados puede ser problemático. A parte de la falta de criterios, los entrevistados señalan la formación de los magistrados como un elemento a considerar, ya que necesitarían saber más allá de su ámbito disciplinar, que es el derecho.

Un hecho que se señala de manera comparativa para generar tribunales especializados es el ejemplo de los tribunales ambientales. En estos tribunales sería mejor tratado el problema, puesto que, primero, su composición exige al menos un ministro científico y su cuerpo de asesores, también científicos de diversa índole, además de que eventualmente existe la posibilidad

de generar su propio material probatorio¹. Ahora bien, desde el punto de vista de los entrevistados existe controversia en cuanto a la necesidad de crear tribunales especializados para el caso de los recursos hídricos.

Comparativamente si se contrasta un tribunal ordinario con un tribunal especializado en tanto organizaciones diferentes podemos distinguir que las decisiones que se toman en un tribunal especializado no solo pueden ser entendidas como decisiones jurídicas considerando la presencia de ministros científicos. Por su parte los tribunales ordinarios no buscan tomar decisiones en estos ámbitos puesto que no cuenta con la preparación como organización, aunque se vean obligados a ello cuando están frente a casos con controversia técnica, tal como se señaló anteriormente.

Uno de los elementos más relevantes que fue posible observar, en tanto el contexto institucional de los conflictos jurídicos observados, es la deferencia que los jueces tienen hacia la DGA. Como se mencionó anteriormente la DGA tiene un papel preponderante en este tipo de conflictos, lo que se debería principalmente a que la mayoría de los casos corresponden a una controversia en torno a la propiedad de los derechos de agua, cuyo otorgamiento depende la mayoría de las veces en la decisión administrativa de la DGA. Esto según, mencionan los entrevistados, puede producirse debido a la falta de especialización de las Cortes, apoyándose en la DGA como un criterio de aceptabilidad. Otra explicación podría ser el respeto por la separación de los poderes del Estado y las facultades que legalmente han sido otorgadas a la DGA.

El peso que pueden adquirir los argumentos técnicos de la DGA también se encuentra sustentado en principios legales que la facultan para emitir esta información y decidir tanto en las materias legales como técnicas que incumben la administración de los recursos hídricos. Cumpliendo con sus facultades tanto técnicas como legales las Cortes reafirman la pretensión de legalidad del organismo técnico del Estado encargado de la materia.

Ahora bien, si existe un alto grado de deferencia hacia la DGA cabe preguntarse por qué los actores que se oponen a ella presentan de igual forma pruebas técnicas para rebatir su posición. Esto tendría como principal respuesta de parte de los entrevistados la deficiencia técnica de dicho organismo. Cuando es posible definir que la DGA no tiene una posición técnica sólida frente a un hecho se aprecia esto como una ventana de oportunidad para sorprender a las Cortes y lograr que la controversia se resuelva a su favor. De estar en la situación opuesta, en que la DGA sí tiene una posición técnica sólida, el otro litigante buscará resolver en el marco legal priorizando argumentos legales.

Los errores que observan los actores privados y sobre los que buscan aprovechar la situación para resolver la controversia a su favor, según lo observado, pueden dividirse en tres tipos. Primero, criticar la falta de exactitud de la información que presenta la DGA, haciendo una evaluación técnica del contenido de la información entregada. En segundo lugar, se detectan deficiencias que no son observables directamente en los juicios, pero que, según se mencionó en las entrevistas, los litigantes privados son perfectamente conscientes de ellas. Estas deficiencias corresponden a la falta de capacidad técnica con la que cuenta la DGA tanto en recursos para contratar estudios o llevar a cabo estudios por sí misma, la falta del personal calificado necesario para llevar a cabo estudios o bien por la falta de instrumentos para realizar mediciones. Finalmente, la última deficiencia identificada hace relación con la existencia de in-

¹ Ley 20600 “Artículo 35.- De la prueba (...) Serán admisibles todos los medios de prueba obtenidos por medios lícitos y que sean aptos para producir fe. El Tribunal podrá reducir el número de pruebas de cada parte si estima que son manifiestamente reiteradas y podrá decretar, en cualquier estado de la causa, cuando resulte indispensable para aclarar hechos que aún parezcan oscuros y dudosos, la práctica de las diligencias probatorias que estime convenientes.”

formación técnica previa para tomar decisiones de parte de la DGA. Así como no hay posibilidad de generar conocimiento nuevo tampoco este ha existido previamente, esto ubicaría a las Cortes en un contexto de incertidumbre total de no existir información que haya sido proporcionada por el organismo técnico encargado.

Este tipo de expresiones tienen por objetivo hacer visibles los procesos de generación de conocimiento que ocurren dentro de esta institución con la finalidad de coartar la extensión de la influencia de sus acciones sobre las decisiones de las Cortes.

INFLUENCIA DEL CÓDIGO DE AGUAS EN EL USO DE LA INFORMACIÓN TÉCNICO-CIENTÍFICA

Para indicar el rol de la información técnico-científica es preciso mencionar cómo se trata en los conflictos a la luz del marco legal vigente. En este tratamiento pueden presentarse visiones contrapuestas. Por un lado, se presenta el marco legal de las aguas como un elemento rígido que evita aportar pruebas técnicas que no estarían consideradas dentro de este código. Esto se identifica como problemático por los entrevistados frente a la necesidad de tomar buenas decisiones en la resolución de estas controversias. Por otro lado, este hecho puede no parecer extraño teniendo en cuenta el contexto jurídico en el que se desenvuelven las controversias, sin embargo, abre las preguntas respecto a qué es preciso incluir sobre el conocimiento técnico-científico en el código de aguas.

Lo que el código de aguas considera como relevante respecto al conocimiento técnico-científico guarda relación con la necesidad de determinar la disponibilidad de agua para casos de otorgamiento de derechos de agua. El principio de establecer lo que es técnicamente pertinente en la ley conlleva de igual modo excluir otros aspectos que posiblemente podrían ser relevantes para determinar la situación de las aguas en términos de hecho, pero que no serían relevantes en términos de derecho. Es así que en las sentencias puede visualizarse como, en ocasiones, se rechaza la idea de considerar pruebas técnicas o argumentos técnicos debido a que estos se considerarían como errores administrativos no siguiendo los canales estipulados en la regla para hacer este tipo de reclamaciones.

Esta situación es un reflejo del choque de “visiones de mundo” que tiene, por un lado, el mundo jurídico y, por otro lado, el conocimiento técnico-científico. Al ver estas controversias, que se desenvuelven en un contexto jurídico, se puede apreciar una tensión entre la necesidad de determinar una realidad jurídica de los derechos de agua y determinar la realidad física de los mismos. En algunos casos el derecho no admite interpretaciones ambiguas por la necesidad de aplicar la ley y resolver los conflictos, mientras que la información técnica disponible goza naturalmente de incertidumbres (Silva et al. 2021), esto complejiza las resoluciones y afecta la calidad de las decisiones.

Ante el contenido técnico del código de aguas los entrevistados señalaron elementos para resolver estas tensiones. Así se argumenta que podrían resolverse a partir de generar mejores reglamentos que den aplicabilidad de la ley y que estipulen en detalle las consideraciones técnicas de una ley más general. Las razones de esto apuntan a que un reglamento es más fácil de actualizar que el marco legal en sí, además de que los reglamentos pueden ser creados por personas expertas en la materia.

Una forma de visualizar este hecho fue la comparación que algunos entrevistados realizaron entre el derecho de aguas y el derecho ambiental en Chile. Para los entrevistados era posible decir que lo técnico en el derecho ambiental es mucho más relevante que en los conflictos de aguas ya que son conflictos más amplios con más información técnica, además que (y este

es quizás un rasgo muy relevante) no son conflictos de propiedad. Esta situación remitiría únicamente al contenido del código de aguas, pero a diferencia de lo que se mencionaba no en su contenido técnico, sino que frente a los límites sobre los que se ejerce la administración, es decir, la disponibilidad de agua para derechos de agua.

Al estar los casos del derecho de aguas centrados en conflictos entre propietarios se atomiza el conflicto y se resuelve en el marco de lo técnicamente relevante para el código. Por otro lado, los conflictos que se podrían catalogar de ambientales, generalmente, involucran comunidades (no necesariamente propietarios) versus alguna otra entidad (empresas o el Estado) esto conlleva a una mayor preocupación pública por el conflicto y la necesidad de presentar pruebas especializadas para zanjar los hechos.

Para el derecho de aguas es solo relevante tomar en cuenta a quiénes son propietarios y así se vela por la protección de los derechos de terceros ante cualquier conflicto. En cambio, para el derecho ambiental tienen acceso a la justicia cualquier persona que se sienta vulnerada en sus derechos. Esto puede tener una influencia en la forma en que se utiliza el conocimiento técnico en los juicios ya que pueden, por sus involucrados y características, restarle importancia a la discusión sobre pruebas técnicas.

El conocimiento técnico-científico adquiriría importancia en conflictos a gran escala que no involucran a propietarios. Esto se debería, primero a que en los conflictos de propietarios particulares es caro contratar pruebas técnicas, y segundo, que, además, por lo general, son conflictos donde esta información se considera como un elemento procedimental y se puede resolver en términos legales.

Los informes que pueden ser presentados como pruebas técnicas en casos controversiales suelen tener un alto costo, y dicho costo debe ser saldado por los litigantes a diferencia de lo que ocurre en el derecho ambiental donde el tribunal podría eventualmente generar sus propias pruebas para decidir. Esto produce, claramente asimetrías de acceso al conocimiento técnico-científico discriminando a actores con pocos recursos. Estos actores serían pequeños propietarios de derechos de agua que podrían verse involucrados en este tipo de conflictos. En ese sentido, la mayor presencia de esta información depende directamente de las características de los litigantes. Si estos tienen el poder económico para presentar este tipo de pruebas entonces se discutirá en torno a esta materia, de lo contrario se buscará resolver en temas legales. Esto debido a que no se considera una prueba que busca aportar información para establecer una realidad de la situación de las aguas en el caso, sino que como un *commodity* para defender una posición.

CONCLUSIONES

Tal como en trabajos anteriores (Rivera et al. 2020) se pudo observar en la caracterización de conflictos que existe una preponderancia de los conflictos de propiedad y en torno a los derechos de agua. Este antecedente condiciona las dinámicas que ocurren respecto al conocimiento técnico-científico en los juicios, revelando que los principios jurídicos tienen un rol activo frente a esta información (Alcoceba Gil 2018). De este modo, se percibe un uso dual de este conocimiento, como un proceso administrativo previo y como un valor en sí mismo en casos controversiales. Esta situación está dada por la influencia del contexto institucional y las características del código de aguas que determinan las particularidades de estos conflictos desde el punto de vista de sus participantes y resoluciones basadas en información técnico-científica.

Desde este punto de vista el tratamiento de este tipo de información se puede calificar como intrínsecamente relacional. Tal como se observa en trabajos anteriores la influencia de

pruebas técnico-científicas se relaciona a su valoración social (Jasanoff 1995) y el prestigio de las instituciones y expertos que emiten la información (Lynch 2004; O'Brien 2017; O'Brien 2018). De mismo modo, la consideración de esta información depende de las características propias de la forma de resolución de conflictos y el tipo de conflictos. En este sentido, es posible hablar de la influencia de los contextos jurídicos como mecanismos de resolución de conflictos en el tratamiento de la información. Si bien, como se señaló anteriormente, existe de base una mutua dependencia y problema de coordinación entre el sistema científico y el sistema jurídico, más allá de esto los resultados observados dan cuenta de que las dinámicas alrededor del conocimiento técnico-científico están construidas a diferentes niveles, destacando la importancia de las instituciones y sus características como organización; y las relaciones entre los actores en cada conflicto jurídico en específico. La intromisión de diferentes racionalidades en torno a los recursos hídricos complejiza el tratamiento de este tipo de información, aun así, es posible mencionar la preponderancia del ámbito legal por sobre cualquier consideración ante pruebas técnicas, destacando el papel que juega el código de aguas, lo cual no es de extrañar al comprender que la resolución del conflicto se observa en base al código del sistema jurídico.

Frente a este hecho, pensar que la información técnica-científica trae beneficios a las decisiones requiere considerar que, para ello, se debe proporcionar un contexto institucional y legal que favorezca esta situación en equilibrio, más allá de criterios de evaluación epistemológica de las pruebas presentadas. Ante esto, se presenta la necesidad de realizar nuevas investigaciones que permitan indagar en la existencia (o no) de posibles efectos negativos sobre la gestión de los recursos producto de resoluciones basadas en criterios no especializados por parte de las Cortes, a modo de relevar la importancia (o no) de discutir en torno al perfeccionamiento de los mecanismos de resolución de conflictos en torno al agua.

Los aportes de este trabajo pueden servir de base para la discusión sobre la implementación de tribunales especializados en materia de derecho de aguas en Chile o la ampliación de competencias de los tribunales ambientales en este ámbito. Ante esto se pueden presentar como beneficios una mayor especialización desde el punto de vista del tratamiento de la información técnica, además de una mayor especialización en derecho de aguas. Sin embargo, ante esta discusión es necesario tener presente las características de la actual regulación de las aguas, ya que puede no ser fructífero, teniendo en cuenta que solo se consideran a propietarios como sujetos que pueden recurrir a estas instancias (artículo 132 del Código de Aguas), lo que afecta a la cantidad de conflictos que abarcaría y el nivel de información técnica que se presenta en estos casos. De cambiar este hecho, legitimando a otros actores mediante acciones con las cuales puedan defender su derecho de acceso al agua o de preservación de la función ecosistémica del agua, la presentación de estas controversias ante los tribunales ambientales puede parecer más beneficioso, teniendo en cuenta que esta institución se encuentra conformada en Chile, lo que permite la optimización de recursos.

Finalmente, relacionado con lo anterior, no se deben perder de vista los elementos presentes en el código de aguas que restan la posibilidad a actores intervinientes de presentar información técnico-científica para determinar la realidad de las aguas, principalmente por diferencias económicas. Como se observó en estudios anteriores esto puede utilizarse como una herramienta para restar actores en un proceso de conflicto (Uson et al. 2017). Ante esto, y la necesidad de este conocimiento para tomar decisiones informadas, es preciso que se asegure la posibilidad de contar con esta información como un elemento destinado a mejorar los procesos de toma de decisiones y no como un bien destinado a sustentar una posición particular.

RECONOCIMIENTOS

Los autores agradecen al proyecto Fondecyt 1181859 contexto en el que se llevó a cabo el presente trabajo y al soporte del Centro de Ciencias del Clima y la Resiliencia (CR2 Proyecto ANID Fondap 15110009) de la Universidad de Chile.

REFERENCIAS

- Alcoceba Gil, J.M. (2018). Scientific standards as admissibility requirements for scientific evidence. *Revista Brasileira de Direito Processual Penal* 4(1), 215–242.
- Aubriot, O., Fernandez, S., Trottier, J., & Fustec, K. (2017). Water technology, knowledge and power. Addressing them simultaneously. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water* e1261.
- Bauer, C.J. (1998). *Against the Current: Privatization, Water Markets, and the State in Chile*. Springer.
- Bauer, C.J. (2015a). Water conflicts and entrenched governance problems in Chile's market model. *Water Alternatives* 8(2), 147–172.
- Bauer, C.J. (2015b). *Canto de sirenas. El derecho de aguas chileno como modelo para reformas internacionales*. El Desconcierto.
- Berner-Rodoreda, A., Bärnighausen, T., Kennedy, C., Brinkmann, S., Sarker, M., Wikler, D., Eyal, N., & McMahon, S.A. (2020). From Doxastic to Epistemic: A Typology and Critique of Qualitative Interview Styles. *Qualitative Inquiry* 26(3-4), 291–305.
- Boelens, R., Hoogesteger, J., Swyngedouw, E., Vos, J., & Wester, P. (2016). Hydrosocial territories: a political ecology perspective. *Water International* 41(1, SI), 1–14.
- Boelens, R., Shah, E., & Bruins, B. (2019). Contested Knowledges: Large Dams and Mega-Hydraulic Development. *Water* 11(3), 416.
- Bogner, A., Littig, B. & Menz, W. (2009). *Interviewing Experts*. England: Palgrave Macmillan.
- Broitman, C., & Kreimer, P. (2018). Knowledge Production, Mobilization and Standardization in Chile's HidroAysén Case. *Minerva* 56(2), 209–229.
- Budds, J. (2009). Contested H2O: Science, policy and politics in water resources management in Chile. *Geoforum* 40(3), 418–430.
- Cadenas, H. (2012). Paradojas de la diferenciación del derecho. Una perspectiva regional. In: H. Cadenas, A. Mascareño, & A. Urquiza (eds.), *Niklas Luhmann y el legado universalista de su teoría: Aportes para el análisis de la complejidad social contemporánea* (pp. 265–295). Ril.
- Canela, C., Buadze, A., Dube, A., Jackowski, C., Pude, I., Nellen, R., ... Liebreinz, M. (2019). How Do Legal Experts Cope with Medical Reports and Forensic Evidence? The Experiences, Perceptions, and Narratives of Swiss Judges and Other Legal Experts. *Frontiers in Psychiatry* 10.
- Castro, D., & Moraga, P. (2015). Conflict Resolution Inside Water User's Organizations in Chile: Judicialization or Arbitration? *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* 12(3), 319–347.
- Costumero, R., Sanchez, J., Garcia-Pedrero, A., Rivera, D., Lillo, M., Gonzalo-Martin, C., & Menasalvas, E. (2017). Geography of legal water disputes in Chile. *Journal of Maps* 13(1), 7–13.
- CR2. (2015). *La megasequía 2010-2015: Una lección para el futuro*. <https://www.cr2.cl/megasequia> (Consultado 26/02/2021)
- Donoso, G. (2006). Mercados de agua: estudio de caso del Código de Aguas de Chile de 1981. *Revista Ciencia e Investigación Agraria* 33(2), 157–171.

- Duncan, R. (2017). Rescaling Knowledge and Governance and Enrolling the Future in New Zealand: A Co-Production Analysis of Canterbury's Water Management Reforms to Regulate Diffuse Pollution. *Society and Natural Resources* 30(4), 436–452.
- Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa*. Morata.
- Foucault, M. (1980). *Power/Knowledge. Selected Interviews and Other Writings 1972-1977*. Pantheon Books.
- Fuller, B. (2011). Enabling problem-solving between science and politics in water conflicts: impasses and breakthroughs in the Everglades, Florida, USA. *Hydrological Sciences Journal* 56(4, SI), 576–587.
- Guerra, F. (2016). Resolución de disputas en el contexto de los conflictos en torno al agua en Chile: Una respuesta institucional múltiple. *Revista de Derecho Ambiental* 4(6), 205–223.
- Hans, V.P., & Saks, M.J. (2018). Improving judge & jury evaluation of scientific evidence. *Daedalus* 147(4), 164–180.
- Hearne, R. & Donoso, G. (2014). *Water Markets for the 21st Century*. Springer.
- Hernandez, J. M. (2017). Science at the Bar: Jurisdictional Function, Language and Scientific-Technical Knowledges. *Anuario de Filología-estudios de Linguística* 7, 97–124.
- Hubbard, M. L. (2020). The role of knowledge in water resource management: an assessment of the Oregon general public. *Social Science Journal* 1–18.
- Jasanoff, S. (1994). *The Fifth Branch. Science Advisers as Policymakers*. Harvard University Press.
- Jasanoff, S. (1995). *Science at the Bar. Law, Science, and Technology in America*. Harvard University Press.
- Kohl, E., & Knox, J. A. (2016). My Drought is Different from Your Drought: A Case Study of the Policy Implications of Multiple Ways of Knowing Drought. *Weather. Climate and Society* 8(4), 373–388.
- Lictevout, E., & Faysse, N. (2018). A Doubly Invisible Aquifer: Hydrogeological Studies and Actors' Strategies in the Pampa del Tamarugal Aquifer, Northern Chile. *Water Alternatives- An Interdisciplinary Journal on Water Politics and Development* 11(3, SI), 592–606.
- López, E. (2003). El análisis de contenido. In: M. García, J. Ibañez, & F. Alvira (eds.), *El análisis de la realidad social: métodos y técnicas de investigación* (pp. 594–616). Alianza.
- Luhmann, N. (1996). *La ciencia de la Sociedad*. Anthropos
- Luhmann, N. (2007). *La sociedad de la sociedad*. Herder
- Lynch, M. (2004). Circumscribing Expertise: membership categories in courtroom testimony. In: S. Jasanoff (ed.), *States of Knowledge. The Co-production of science and Social Order* (pp. 161–181). Routledge.
- Merlino, M.L., Murray, C.I., & Richardson, J.T. (2008). Judicial gatekeeping and the social construction of the admissibility of expert testimony. *Behavioral Sciences and the Law* 26(2), 187–206.
- Morales, B., Aliste, E., Neira, C., & Urquiza, A. (2019). La compleja definición del problema socioambiental: racionalidades y controversias. *MAD* 40, 43–51.
- Muñoz, C. (2021). *Procesos de Interfaz Ciencia- Política en Contexto del Cambio Climático en Chile: el Caso del Comité Científico de la COP25*. Tesis para optar al título de Antropología Social, Universidad de Chile.
- Muñoz, A.A., Klock-Barría, K., Alvarez-Garreton, C., Aguilera-Betti, I., González-Reyes, Á., Lastra, J. A., ... Lequesne, C. (2020). Water crisis in Petorca basin, Chile: The combined effects of a mega-drought and water management. *Water (Switzerland)* 12(3).

- O'Brien, T. L. (2017). Working Knowledge: Organizational Location and the Construction of Expert Authority in Court. *Social Science Quarterly* 98(5), 1677–1690.
- O'Brien, T. L. (2018). Beyond reliable: Challenging and deciding expert admissibility in U.S. civil courts. *Law, Probability and Risk* 17(1), 29–44.
- Perez, O. (2016). Judicial Strategies for Reviewing Conflicting Expert Evidence: Biases, Heuristics, and Higher-Order Evidence. *American Journal of Comparative Law* 64(1), 75–120.
- Pfrommer, T., Goeschl, T., Proelss, A., Carrier, M., Lenhard, J., Martin, H., ... Schmidt, H. (2019). Establishing causation in climate litigation: admissibility and reliability. *Climatic Change* 152(1), 67–84.
- Rivera, D., Donoso, G., Molinos, M., & Del Río, C. (2020). Conflictividad judicial de aguas en Chile: caracterización y propuestas para mejorar su prevención y resolución. In: I. Irrarrazabal, E. Piña, M. Jeldes, & M. Letelier (eds.), *Propuestas para Chile. Concurso Políticas Públicas UC 2019* (pp. 183–218). Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Rivera, D., Godoy-Faundez, A., Lillo, M., Alvez, A., Delgado, V., Gonzalo-Martin, C., ... Garcia-Pedrero, A. (2016). Legal disputes as a proxy for regional conflicts over water rights in Chile. *Journal of Hydrology* 535, 36–45.
- Ross, R. (2014). La valoración de la prueba científica en el proceso penal. Memoria para optar al grado de licenciado en ciencias jurídicas y sociales. Universidad Austral, Valdivia, Chile.
- Roy, S. (2016). Mediators and Moderators of Normative Reductionism Towards a Testimonial Approach to Expertise in Legal Inquiry. *European Journal of Risk Regulation* 7(3), 532–556.
- Sanders, J., Diamond, S.S., & Vidmar, N. (2002). Legal perceptions of science and expert knowledge. *Psychology, Public Policy, and Law* 8(2), 139–153.
- Silva, P. & Valenzuela, J. (2011). Admisibilidad y valoración de la prueba pericial en el proceso penal. Memoria para optar al Grado de licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Silva, F. (2019). Análisis del conflicto hídrico en la jurisprudencia nacional. Estudio comparativo de las regiones de Antofagasta y Valparaíso. Memoria para optar al grado de licenciado en ciencias jurídicas y sociales. Universidad de Chile.
- Silva, F., Boisier, J. P., & Álvarez, C. (2021). Proyecciones hidro-climáticas: El rol del principio precautorio en la gestión de la incertidumbre científico en contexto de cambio climático [Manuscrito no publicado]. In (Ed.) *Repensando la regulación de las aguas: crisis socioambiental y proceso constituyente. Actas de la tercera jornada del régimen jurídico de las aguas*. DER ediciones.
- Urquiza, A. & Cadenas, H. (2015). Sistemas socio-ecológicos: elementos teóricos y conceptuales para la discusión en torno a vulnerabilidad hídrica. *L'Ordinaire des Amériques* 218.
- Urquiza, A., & Morales, B. (2015). La observación del problema ambiental en un contexto de diferenciación funcional *MAD* 33, 64–93.
- Usón, T. J., Henríquez, C., & Dame, J. (2017). Disputed water: Competing knowledge and power asymmetries in the Yali Alto basin, Chile. *Geoforum* 85(August), 247–258.
- Van Ast, J.A., & Gerrits, L. (2017). Public participation, experts and expert knowledge in water management in the Netherlands. *Water Policy*, 19(1), 115–127.
- Vergara, A. (2015). *Crisis Institucional del Agua*. Ediciones UC
- Vergara, A., Donoso, G., Rivera Bravo, D., Blanco, E., & Moyano Aquije, V. (2014). Aguas y energía: propuestas para su autogobierno y resolución especializada de conflictos. In: I. Irrarrazabal, M. Morandé, & M. Letelier (eds.), *Propuestas para Chile. Concurso políticas públicas UC* (pp. 241–270). Pontificia Universidad Católica de Chile.

- Verges, E., & Khoury, L. (2017). Judicial Consideration of Scientific Evidence: Modelling Judges' Attitudes to Scientific Knowledge in the Field of Civil Liability Law. *Cahiers de Droit* 58(3), 517–548.
- Webler, T., Tuler, S., & Dietz, T. (2011). Modellers' and outreach professionals' views on the role of models in watershed management. *Environmental Policy and Governance* 21(6), 472–486.
- Wilson, R. A. (2016). Expert evidence on trial: Social researchers in the international criminal courtroom. *American Ethnologist* 43(4), 730–744.

CONTACTO

allendes.angel8@gmail.com

Recibido: agosto 2021

Aceptado: diciembre 2021

MAD | ISSN 0718-0527

Departamento de Antropología | Facultad de Ciencias Sociales | Universidad de Chile
Avenida Capitán Ignacio Carrera Pinto 1045 Ñuñoa 7800284 | Santiago | Chile
+56 2 29787760 | revistamad.uchile@facso.cl | www.revistamad.uchile.cl

Twitter y Facebook: [@RevMadUChile](https://www.instagram.com/RevMadUChile)