

Revista de Derecho Ambiental. Año V N° 7.



FACULTAD DE DERECHO
UNIVERSIDAD DE CHILE
CENTRO DE DERECHO AMBIENTAL

La *Revista de Derecho Ambiental*, editada por el Centro de Derecho Ambiental de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile, constituye un espacio de exposición y análisis en el plano académico del Derecho Ambiental. Su contenido se presenta a través de doctrina, jurisprudencia y recensiones, abordando diversas materias relacionadas con la gestión, institucionalidad y herramientas de protección ambiental y desarrollo sustentable. En sus páginas se presentan artículos de diferentes autores, en los que se analizan y abordan casos y temas jurídico-ambientales de creciente interés y actualidad.

Director Responsable

Prof. Sergio Montenegro Arriagada

Editor Responsable

Jorge Ossandón Rosales

Comité Editorial

Dra. Verónica Delgado Schneider, Universidad de Concepción

Dr. Juan Carlos Ferrada Bórquez, Universidad de Valparaíso

Dr. Iván Hunter Ampuero, Universidad Austral de Chile

Dra. Pilar Moraga Sariego, Universidad de Chile

Dr. Alberto Olivares Gallardo, Universidad Católica de Temuco

Dr. Jaime Tijmes, Universidad de La Frontera

Revista de Derecho Ambiental (en línea)

Centro de Derecho Ambiental

Facultad de Derecho. Universidad de Chile

Pío Nono 1, 4° Piso, Providencia, Santiago de Chile

+562 29785354

cda@derecho.uchile.cl

<http://www.derecho.uchile.cl/cda>

ISSN 0718-0101

Algunos derechos reservados.

Publicada bajo los términos de la licencia Creative Commons
atribución - compartir igual 4.0 internacional



¿Es necesario legislar sobre el uso del agua de mar y su desalinización? El marco jurídico actual de las aguas desaladas y el análisis de los proyectos de ley en curso*

Is it necessary to legislate on the use of sea water and its desalination? The current legal framework for desalinated waters and the analysis of ongoing draft bills

Rafael Plaza Reveco*

LL.B./Grad.Dip. Universidad de Chile
LL.M. New York University
PhD/LL.M. University of Melbourne
Post-Doc China University of Geosciences
rplaza_cl@yahoo.com

Resumen: El diagnóstico de déficit hídrico actual y la previsión de una crisis hídrica de proporciones, particularmente en el norte de Chile, no sólo han puesto de relieve el uso prioritario del agua para consumo humano, sino también la desalinización como una opción para obtenerla; despertando iniciativas legales sobre la materia.

El presente artículo trata sobre el aprovechamiento del agua de mar en procesos productivos y la desalinización como fenómenos de alto impacto socio-económico para Chile; pero, asimismo, de insospechada relevancia en cuanto a la naturaleza jurídica de las aguas desaladas y en la clarificación del estatuto que permite su aprovechamiento actual.

Para ello, examina qué es la desalinización, su finalidad y funcionalidad, el objeto que se pretende regular y su marco jurídico actual, así como dos proyectos de ley refundidos y en actual tramitación sobre el uso de agua de mar en la gran minería y la obligación de desalinizar, examinando sus virtudes, vacíos, defectos e implicancias.

* Este artículo se origina en la invitación que la Comisión de Energía y Minería de la Cámara de Diputados del Congreso Nacional dirigió al autor en su calidad de investigador de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile, para exponer su opinión acerca de dos proyectos de ley refundidos: una moción que establece la desalinización del agua de mar para su uso en procesos productivos mineros, contenida en el Boletín N° 9.185-08; y otra que modifica el Código de Minería en materia de uso de agua en faenas mineras, en el Boletín 10.038-08

* Abogado, especialista en energía, recursos naturales y medio ambiente. Es investigador de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile y en la actualidad desarrolla investigación post-doctoral en la Universidad de Geociencias de China (CUG). Ha sido investigador en el Centro Lauterpacht de Derecho Internacional (LCIL) de la Universidad de Cambridge y en el Instituto Británico de Derecho Internacional y Comparado (BIICL), en Londres. Es miembro del Centro de Energía, Recursos Naturales y Medioambiente (CREEL) y de la Academia de Melbourne para una Sociedad Sustentable (MASS), de la Universidad de Melbourne (UNIMELB), Australia. El autor cuenta con publicaciones en Alemania, Reino Unido, Australia, Chile y Qatar.

Todo, con la finalidad de responder si la desalinización requiere o no un marco normativo especial y esbozar la forma en que debería estructurarse su eventual regulación sustitutiva, incluyendo recomendaciones.

Palabras clave: desalinización, agua de mar, concesión, minería, uso, agua potable, propiedad.

***Abstract:** Current diagnosis of water deficit and a foreseeable water crisis of proportions, particularly in northern Chile, not only highlight water priority use for human consumption, but also desalination technologies as suitable means to obtain it, sparking legal initiatives on the subject.*

This paper delves on the use of seawater in industrial processes, most notably mining and desalination; the latter not only a phenomenon of high socioeconomic impact for Chile, but also of unexpected relevance in regard with the juridical nature of desalinated waters and to clarify the legal framework governing current use of seawater.

To that end, the paper examines what desalination is, its purpose and functionality, the juridical object intended to be regulated and its current legal framework as well as two bills initiatives -on the use of seawater in the mining industry and desalination, currently under assessment by the National Congress - exposing their virtues, gaps, failings and implications.

The specific purposes of the paper are, firstly, to answer whether or not desalination requires a special regulatory framework in Chile and, secondly, to outline how its potential substitute regulation should be best structured.

Keywords: desalination, seawater, concession, mining, use, drinking water, ownership.

1. La situación hídrica en Chile

Atrás parecen haber quedado los años de precipitaciones estables en los que, lamentablemente, se subestimó la necesidad de invertir en infraestructura de embalses y canales de riego. Luego, se han manifestado ciertas ineficiencias del mercado de aguas bajo su regulación actual, como el acaparamiento de derechos de aprovechamiento de aguas (en adelante, “DAA”); el aumento creciente de la demanda debido al mayor desarrollo económico del país;¹ así como fenómenos asociados a la contaminación y al cambio climático, todo lo cual ha contribuido al resultado de escasez de recursos hídricos en algunas cuencas, particularmente del norte del país, a la contaminación de napas, la desaparición de vertientes y la disminución de volúmenes fluviales y de nivel de los acuíferos subterráneos.

¹ Dirección General de Aguas, “Atlas del Agua,” Chile (2016), acceso 23 de noviembre de 2016, <http://www.dga.cl/atlasdelagua/Paginas/default.aspx>. Se estima que para el año 2020, el mayor crecimiento de la demanda en el norte del país afectará a las regiones I (27,5%), III (18,5%) y IV (17,4%); y que, en general a nivel país, la demanda de recursos hídricos habrá crecido un 11%.

No obstante, Chile cuenta aún con una gran disponibilidad hídrica promedio (51.218 m³/persona/año), pero es su amplitud latitudinal la que crea una gran heterogeneidad hídrica a lo largo de su territorio. Así, en la macrozona norte², la escorrentía promedio no supera los 500 m³/persona/año, lo que está debajo del estándar internacional considerado umbral para el desarrollo sostenible (2.000 m³/persona/año).

Por lo general, los estados hídricos se clasifican en cuatro: el primero, de normalidad o ausencia de estrés; el segundo, de estrés hídrico, caracterizado por dificultades de abastecimiento meramente transitorias; el tercer estado, déficit, se reconoce por un aumento natural de la demanda por el recurso al que se añaden otros factores, como el crecimiento demográfico, la contaminación y el cambio climático, que aportan a la escasez de agua un sesgo permanente; y por último, el estado de crisis hídrica, caracterizado tanto por el aumento de demanda como por el grado mayor de indisponibilidad de agua no contaminada. Junto a esta clasificación diagnóstica es común anexar otra que distingue entre escasez física³ y económica del agua; la primera, evidente; y la segunda, derivada de mala gestión o previsión administrativa o por falta de inversión en infraestructura o tecnología.

El juego entre ambas clasificaciones diagnósticas reviste mucha importancia en la determinación de la necesidad de regular, pues este resorte difícilmente se ocupará en casos de estrés hídrico económico en que bastarían medidas correctivas oportunas y pertinentes por parte de la autoridad; a diferencia de una crisis hídrica de idénticas causas en que medidas simplemente administrativas resultarían incapaces de modificar el *statu quo* del régimen de aguas vigente.

En términos de información sobre el recurso, la Dirección General de Aguas (en adelante, “DGA”) ha hecho una labor encomiable al editar el primer Atlas del Agua de Chile⁴. Y en términos de protección del recurso, atendida la seriedad de la situación hídrica, la DGA ha empleado sus facultades y en virtud de ellas ha declarado zonas de agotamiento de aguas superficiales, determinado áreas de restricción y zonas de prohibición en relación con aguas subterráneas, declarado acuíferos y vegas bajo

² Conformada por las regiones de Arica-Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo.

³ El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha establecido ciertos criterios o razones uniformes para catalogar una escasez física: como la razón agua/población, la que considera la cantidad de agua en la naturaleza/países con volúmenes de agua disponible, y la razón agua disponible/agua con uso real. En <http://pnud.org/>. Naturalmente estos no son los únicos criterios técnicos, existen muchos otros empleados por organizaciones como el Banco Mundial, la FAO, con sesgos o finalidades especiales. El índice de escasez hídrica más utilizado en estudios comparados es el de M. Falkenmark (1989) y que se define como la fracción de la escorrentía anual total disponible para uso humano. Otro índice relevante es el de Gleick basado en la capacidad de suministrar todos los requerimientos de agua para la satisfacción de las necesidades humanas básicas: agua para sobrevivir, para higiene, para servicios sanitarios y menesteres domésticos. Un tercero es el de Olhsson (2000) que integra el criterio de “capacidad adaptativa”. Vid. Jean Margat, *Quels indicateurs pertinents de la pénurie d'eau?* en GeoCarrefour, *La pénurie d'eau : donnée naturelle ou question sociale?* (2005, vol. 80/4): 261-262 y Amber Brown y Marty D. Matlock, *A Review of Water Scarcity Indices and Methodologies* en Sustainability Consortium, Food, Beverage and Agriculture, White Paper #106 (Abril, 2011): 1-2.

⁴ Dirección General de Aguas, “Atlas del Agua,” Chile (2016), acceso 23 de noviembre de 2016, <http://www.dga.cl/atlasdelagua/Paginas/default.aspx>.

protección⁵, reserva de caudales⁶ y escasez hídrica⁷; además de gestionar sitios RAMSAR⁸.

No obstante los esfuerzos de gestión desplegados hasta ahora, si no se adoptan oportunamente medidas paliativas eficientes, se prevé una situación hídrica crítica para el norte de Chile en un futuro cercano. En la macrozona norte la escasez de agua ya no es un tema ajeno, sino que constituye un preocupante problema estructural en un área que alberga al 12,67% de la población y a una de las principales actividades económicas del Producto Interno Bruto nacional (en adelante, “PIB”): la minería.

2. Principio de uso de las aguas y prioridad de consumo humano y subsistencia

A raíz del diagnóstico anterior, corresponde abordar primero la recepción o no - en la legislación chilena- de algún principio jurídico sobre el uso de las aguas; y en segundo lugar analizar si nuestro marco regulatorio contempla o no - y de qué manera- algún uso prioritario o preferente de las aguas con respecto a otros usos alternativos posibles. En otras palabras, si el legislador chileno ha estimado o no prioritario utilizar el agua para consumo humano y subsistencia por sobre su empleo en faenas productivas, como por ejemplo, en la minería.

Sobre esta materia existe la creencia infundada que el actual Código de Aguas⁹ no contempla el uso prioritario de las aguas para el consumo del hombre; y se añade que por este defecto la defensa de esa finalidad resulta menoscabada y requeriría refuerzo regulatorio.

Como en casi todo, la verdad está en un punto medio y en los detalles. Es cierto que el Código de Aguas vigente no recoge el principio de uso de manera explícita; pero una cosa muy distinta es afirmar que no lo recoja *ab integro*, lo que no es efectivo. Para desmentir la creencia, aquí solo mencionaremos dos casos sobre prioridad de uso para

⁵ En la XV, I y II regiones.

⁶ La reforma al Código de Aguas en actual tramitación considera mayores atribuciones para la DGA en orden a la gestión del recurso en períodos de crisis hídrica, así, en relación con las aguas superficiales la DGA podrá reducir temporalmente y a prorrata el ejercicio de derechos de agua. En el caso de aguas subterráneas, si su explotación degrada el acuífero al punto de afectar su sustentabilidad, la autoridad podrá limitar el ejercicio de las extracciones, de modo proporcional a los títulos, exceptuándose el consumo humano. Vid. Congreso Nacional de Chile, Boletín N° 7543-12.

⁷ Art. 314 del Código de Aguas. Una vez en vigor el decreto de escasez hídrica, la DGA está facultada para tomar acciones tendientes a asegurar el abastecimiento. Sin embargo, el decreto sólo tiene una vigencia de seis meses y no es prorrogable. Desde ya cabe advertir que la declaración de zona de escasez no es aplicable a las aguas acumuladas en embalses particulares, una situación muy extendida en las plantas de desalinización. La reforma al Código busca extender la vigencia del decreto de escasez por un año, con posibilidad de prórroga. Y sería razonable que contemplara la situación de las aguas desaladas, tanto embalsadas como corrientes.

⁸ La Convención RAMSAR sobre humedales tiene por objeto “la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo”. Decreto N° 771, de 11/11/1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores, promulga la Convención sobre Zonas Húmedas de importancia internacional especialmente como hábitat de las aves acuáticas, suscrito en Irán el 2 de Febrero de 1971.

⁹ El presente artículo se refiere al Código de Aguas vigente a la fecha de su conclusión, esto es, al 30 de noviembre de 2016. Por lo mismo, no abarca el proyecto de ley modificatorio de dicho Código en actual tramitación. Vid. Congreso Nacional de Chile, Boletín 7543-12.

consumo y subsistencia: el primero, la servidumbre de abrevadero, carga real que beneficia a “[...] todo pueblo, caserío o predio que carezca del agua necesaria para bebida [...]” y que grava al predio superficial y a los demás inmediatos a una mina en beneficio de personas y animales¹⁰; el segundo caso, más incontestable aún si cabe, es el del art. 27 de ese Código y que autoriza la expropiación de los derechos de aprovechamiento de aguas “[...] por menesteres domésticos de una población por no existir otros medios para obtener agua”. No son éstos los únicos casos, pues sistemáticamente a lo largo del Código de Aguas, otras normas refuerzan el argumento de que el consumo humano del agua prefiere a los usos simplemente productivos¹¹.

Asentado que el principio general de uso de las aguas es una realidad en el Código el ramo, las aguas han de servir para algo y por esa finalidad es que se las regula. La ley, en múltiples disposiciones alude a distintas finalidades según el tópico que trata: beber, abrevar, conducir, alumbrar, irrigar, faenar, etc. pero es la finalidad de proveer a los menesteres domésticos de la población la que subyace e informa todas las demás, pues no sólo la vida sino por extensión toda actividad humana depende de la disponibilidad de agua para consumo. Aunque su letra emplee referencias indirectas estas, en definitiva, un caso en que la interpretación y el espíritu de la ley se inclinan -implícita pero indudablemente- por la prioridad de uso del agua para consumo humano¹².

¹⁰ Arts. 99 y 101 del Código de Aguas.

¹¹ En efecto, existen numerosas referencias en el Código de Aguas que implícitamente recogen el principio de uso prioritario de las aguas para consumo humano; así, además de los casos analizados en el texto se añaden, por ejemplo, los arts. 63 y 65 que, respectivamente, permiten a la Dirección General de Aguas declarar zonas de prohibición para nuevas explotaciones o áreas de restricción, en ambos casos gatillando una comunidad de aguas entre usuarios de aguas subterráneas; o las normas del art. 72 en virtud del cual queda claro que las servidumbres sobre aguas del Código de Minería se sujetan en su constitución y ejercicio al Código de Aguas; el art. 129 bis 1, por su parte, faculta a la Dirección General de Aguas para fijar, en fuentes superficiales, caudales ecológicos mínimos de hasta un 20% del caudal medio anual, porcentaje que, con debidos resguardos formales (informe favorable del Ministerio del Medio Ambiente y por decreto supremo fundado) puede excepcionalmente ser fijado en uno mayor; la existencia misma de un catastro público de aguas (art. 122) no se justificaría si el consumo doméstico no fuere prioritario, pues que otro sentido tendría registrar derechos de aprovechamiento que sólo pudieren emplearse en lo que su respectivo propietario dispusiese (faenas productivas, por ejemplo), si nunca pudiese verse afectada tal disposición de uso en favor de las necesidades domésticas de una población, por ejemplo, y que son precisamente las que pueden gatillar la expropiación misma de esos derechos; así también las normas del Libro I título XI del Código, que tratan del pago de patente por el no uso de los derechos de aprovechamiento de agua no consuntivos de ejercicio permanente (art. 129 bis 4) o de aquel por no uso de los mismos pero consuntivos (art. 129 bis 5), o de ejercicio eventual (art. 129 bis 6), pueden interpretarse -en conjunto- como un refuerzo del principio general de uso que, a su turno, ha de relacionarse orgánicamente con las demás provisiones del Código ya referidas aquí. Por último, no ha de olvidarse que para eficacia de sus atribuciones la Dirección General de Aguas cuenta con la más expedita de las herramientas que el ordenamiento jurídico pueda otorgar a una autoridad: la fuerza pública (art. 138) y a la que, de ser necesario y en conformidad a la ley, puede asilarse el principio de uso prioritario de las aguas para consumo humano y subsistencia.

Incluso más, de otras normas también podría argüirse que las necesidades humanas colectivas sobre el agua gozan de preferencia aún con independencia de la finalidad específica de consumo directo, sino que dicha finalidad es abierta o inespecífica en tanto sea la necesidad de un pueblo, es el caso de las previsiones de los arts. 76 y 77 sobre la servidumbre de acueducto en cuanto favorece -entre otros- a un “pueblo... que necesite conducir aguas para cualquier fin” (el destacado es nuestro).

¹² Aunque construido y entendido de las normas actualmente vigentes, desde un punto de vista de *lege ferenda*, sin duda que placería un reconocimiento explícito e inequívoco sobre el principio de uso prioritario de las aguas para consumo humano. En este sentido, el proyecto de ley modificatorio del

3. La desalinización, alternativa técnica a la escasez hídrica

El debate sobre uso prioritario no tendría razón de ser si Chile no enfrentase escasez hídrica ni se previese una situación crítica en que los usos alternativos del agua entrarán en serio conflicto. En efecto, por una parte, actividades como la minería y la agricultura de exportación requieren ingentes volúmenes de agua; y, por otra, representan contribuciones significativas al PIB del país. En la macrozona norte el conflicto entre el uso doméstico y el productivo es evidente y serio. En este contexto surge la idea de emplear el agua de mar en procesos industriales de alto consumo y la desalinización como alternativas técnicas viables que, actuando como un complemento de las fuentes tradicionales, permitan aliviar la escasez física del recurso¹³; y de paso la económica -se afirma- al tener el potencial de liberar DAA.

3.1. La desalinización, concepto, objetivo y tipos

La desalinización es un proceso técnico por el cual se eliminan sales minerales presentes en un medio, normalmente, líquido. El medio líquido que interesa aquí son las aguas salobres y particularmente el agua de mar. Generalmente se acepta la sinonimia entre desalinización y desalación pero, desde el punto de vista estrictamente técnico, desalar solo conlleva la extracción de sal¹⁴, por lo que su ámbito es más restringido¹⁵.

Es importante recalcar que el objetivo inmediato del proceso desalinizador es simplemente extraer sales; mas no necesariamente y de manera mediata, producir agua potable o apta para consumo humano¹⁶, cuestión que como veremos tiene implicancias regulatorias relevantes.

Código de Aguas aprobado el 22 de noviembre de 2016 por la Cámara de Diputados y, por lo tanto, *ad portas* de ser revisado por el Senado en segundo trámite constitucional establece que “siempre prevalecerá el uso para el consumo humano, el uso doméstico de subsistencia y el saneamiento, tanto en el otorgamiento como en la limitación al ejercicio de los derechos de aprovechamiento.”

¹³ Usamos la expresión “al menos” porque, como veremos, las finalidades explícitas o implícitas de los proyectos de ley que analizaremos parecen inclinarse -también- a modificar la escasez económica del recurso, al pretender “liberar” con ella (la desalinización) derechos de aprovechamiento de aguas ya constituidos.

¹⁴ Técnicamente, compuesto químico cuya fórmula es cloruro de sodio (NaCl), presente significativamente en el agua de mar y el responsable mayor de su salinidad.

¹⁵ Para efectos de referir dicho proceso, en este artículo, ambos términos: desalinización y desalación se usarán indistintamente.

¹⁶ En efecto, el agua desalada, la que se obtiene tras el proceso de desalinización aludido normalmente no es potable de manera directa para consumo humano, aunque sí pueda ser utilizada con fines productivos como el de regadío para la agricultura o en faenas mineras. Para ser apta para consumo humano, conforme a las normas sanitarias internacionales e.g. normas ISO, recomendaciones OMS y locales vigentes, el agua desalada requiere un tratamiento sanitario posterior que normalmente incluye filtrados y la incorporación de otros compuestos químicos en precisas y seguras concentraciones v.gr. cloro y fluor (el primero como desinfectante; y el segundo porque, aunque subsista cierta controversia al respecto, se estima que su presencia es beneficiosa para la salud dental, específicamente, reducción de caries). Vid. Tiemann, Mary, *Fluoride in Drinking Water: A Review of Fluoridation and Regulation Issues* (2013), p. 1-4. El flúor debe ser añadido porque los fluóridos son insolubles y precisamente no se encuentran en concentraciones apropiadas en aguas salobres. Vid. Greenwood, N. y Earnshaw, A., *Chemistry of the Elements* (Oxford: 2ªed., 1998) *Butterworth Heinemann, ISBN 0-7506-3365-4*. En Pampanunes-Camarones, al interior de Arica, por ejemplo, la Fundación Chile opera una instalación no desalinizadora

Igualmente importante es destacar que no existe una sola técnica de desalinización del agua, aunque la más generalizada dentro de las que emplean membranas es la de osmosis inversa¹⁷; pero también se usa nanotecnología, destilación por contacto directo, electrocoagulación, la evaporación *flash* y el intercambio iónico, por citar solo algunas.

Atendida esa multiplicidad y el previsible desarrollo tecnológico futuro en la materia, es evidente que una solución regulatoria debería evitar referencias a técnicas concretas de desalinización sino que, por el contrario, emplear *numerus apertus*.

3.2. La desalinización en Chile

Entendido ya el proceso, cabe preguntar: ¿desde cuándo, dónde, qué y quienes desalinizan hoy en Chile?

Aunque la desalación artesanal en el norte del país es de larga data¹⁸, los procesos industriales modernos solo comenzaron en 2003, en la II región de Antofagasta con la planta desaladora La Chimba y al año siguiente la de Taltal, para seguir con la Desaladora Sur, todas de propiedad de Aguas de Antofagasta S.A., empresa que también -desde 2011- proyecta una nueva planta para abastecer a Tocopilla¹⁹. En la misma zona, en 2006, el grupo australiano BHP Billiton puso en marcha una planta de este tipo para su mina Escondida y tiene otra en construcción -la mayor del país y del continente- en Puerto Coloso²⁰. Por su parte, CODELCO mantiene en la zona las faenas Radomiro Tomic, Gabriela Mistral, Chuquicamata y Ministro

que potabiliza agua con arsénico, precisamente para consumo humano. Vid. también Norma Internacional ISO 24510 preparada por el Comité Técnico ISO/TC 224, *Actividades relacionadas con el servicio vinculadas a los sistemas de abastecimiento de agua potable y agua residual — Criterios de calidad para el servicio e indicadores de desempeño* en <https://www.iso.org/>. Vid también Organización Mundial de la Salud (OMS), *Guía para la Calidad del Agua Potable. Vol. I. Recomendaciones* (3ª ed., 2006) ISBN 9241546964, acceso 11 de noviembre de 2016, http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3rev/es/

¹⁷ La osmosis es un fenómeno físico espontáneo por el cual, en virtud de la diferencia de concentración entre un solvente y un soluto separados por una membrana semipermeable, sin gasto de energía externa y por difusión simple (presión osmótica), el solvente de un medio hipotónico (menor concentración) perfunde al soluto del medio hipertónico (de mayor), provocando finalmente un balance isotónico entre ambos. Por el contrario, en el fenómeno de osmosis inversa empleado para desalinizar aguas, el soluto del medio hipertónico (de mayor concentración) es el que perfunde al hipotónico (de menor) mediante ejercer presión (superior a la presión osmótica) sobre el primero; y en que, a diferencia de la osmosis, sí demanda gasto de energía externa. Por medio de la osmosis inversa se logra aislar iones, moléculas, sedimentos, sales minerales y otras partículas presentes en las aguas tratadas. Vid. Ngai Y., Tiraferri A., Phillip W., Schiffman J., Elimelech M., “High performance thin-film composite forward osmosis membrane,” *Environmental Science & Technology* (2010).

¹⁸ En 1857 se instaló en la caleta de Cobija, provincia de Tocopilla, II región de Antofagasta, la primera planta destiladora de agua de propiedad de José Santos Ossa. En <http://www3.aguasantofagasta.cl/> (acceso 15/11/16).

¹⁹ Proyecto en calificación ambiental. En <http://seia.sea.gob.cl/> (acceso 13/11/16).

²⁰ Con un costo de USD 3.430 millones, se proyecta que la desaladora en Puerto Coloso entre en operación el 2017 y produzca 2.500 lts/seg. de agua industrial. BHP Billiton <http://www.bhpbilliton.com>. Vid. también BNAméricas en <http://bnamericas.com/> (acceso 16/11/16).

Hales para cuyo abastecimiento de agua progresivo desarrollará una planta modular de desalinización de agua de mar que estará ubicada en Tocopilla²¹.

En la III región de Atacama, desde 2013, los canadienses del grupo Lundin operan una planta cerca del puerto de Caldera para su mina Candelaria; AngloAmerican posee una planta desaladora cerca de Chañaral que abastece sus operaciones en la mina Manto Verde; y CAP hace lo propio para Cerro Negro Norte con su planta de Punta Totoralillo. En esta misma región, Aguas Chañar proyecta la mayor planta desalinizadora del país para agua potable (no industrial) y que beneficiaría a Copiapó, Tierra Amarilla, Caldera y Chañaral²²; mientras que Seven Seas posee una licencia ambiental para una futura planta desaladora en Caldera.

En la XV región de Arica-Parinacota, Aguas del Altiplano, del grupo japonés Marubeni, posee ya la planta Chanavayita y planea construir una segunda²³.

El gobierno de la V región de Valparaíso financió también el proyecto de la Fundación Chile de una planta desalinizadora impulsada por energía solar en Isla de Pascua; mientras que la propia Esval evalúa una desaladora en la región. En la IV región de Coquimbo, Aguas del Valle, del grupo Ontario, contempla la misma idea.

Todas las plantas existentes emplean para sus procesos agua de mar y lo mismo contemplan las que se proyectan. A nivel de gobierno central se maneja un Plan de Desalinizadoras, que contempla cinco plantas destinadas primordialmente a asegurar el consumo humano y, subsidiariamente, para riego agrícola en las zonas más áridas²⁴.

4. Marco jurídico actual de las aguas desaladas

Conocido ya qué es la desalinización, desde cuándo, dónde, sobre qué y quiénes la practican, cabe examinar cuál es el marco o régimen jurídico actual de las aguas desaladas en Chile contra el cual podremos, luego, confrontar los proyectos de ley también materia de este artículo. El punto de partida será determinar la naturaleza jurídica del objeto de estudio, en nuestro caso, el insumo o materia prima sobre el que opera la desalinización y que no es otro que el agua de mar.

4.1. El agua de mar. Naturaleza y aprovechamiento

²¹ El proyecto contempla una inversión de USD\$ 500 millones. El agua desalada se conducirá desde Tocopilla, primeramente, a las faenas de RT Sulfuros (la opción de continuidad de la mina a rajo abierto Radomiro Tomic) por 190 kms. de cañerías. Se proyecta que este primer módulo de la planta tenga una capacidad de 630 lts./seg. y que los dos módulos restantes proyectados la eleven a 1.800 lts./seg., hipótesis en que los requerimientos de agua de las cuatro divisiones de CODELCO en la zona podrían ser satisfechos, incluso generando un excedente para potabilización que podría beneficiar a la ciudad de Calama. Vid. https://www.codelco.com/prontus_codelco/site/edic/base/port/rt_sulfuros.html (acceso 20/11/16). Para este fin, CODELCO emplearía un contrato de construcción, operación y transferencia (BOT). BNAméricas, en <https://es-us.finanzas.yahoo.com/noticias/codelco-busca-socia-construir-operar-235200963.html> (acceso 29/11/16).

²² La capacidad proyectada es de 450 lts./seg. y potencial máxima de 1.200 lts./seg. Aguas Chañar S.A., en <http://www.aguaschanar.cl/> (acceso 22/11/16).

²³ RWL Water, en <https://www.rwlwater.com/agua-potable-chile/?lang=es> (acceso 08/11/16).

²⁴ Dirección General del Agua. *Atlas del Agua Chile* (2016) (17/11/2016).

El agua es un producto que da la naturaleza. El género próximo del agua de mar es ser agua; y su diferencia específica es ser de mar, salobre. Para regocijo del gran Aristóteles, la composición química del agua dulce y la del mar, despojado de sus sales, es la misma: agua²⁵.

Por su parte, el Derecho no ignora esa unidad de carácter cuando clasifica las aguas solo conforme a su ubicación (terrestres o marítimas) y a su apariencia (a la vista u ocultas), simplemente estos criterios no afectan su naturaleza: todas son aguas y por ello comparten también una misma naturaleza jurídica: bienes cuyo uso se reconoce a cada quien y que por expresa disposición del legislador pertenecen a la nación toda²⁶.

Pues bien, atendida su naturaleza y a la luz del Derecho Chileno²⁷, todas las aguas -incluidas las aguas de mar- son bienes nacionales de uso público (o bienes públicos²⁸) consistentes en cosas corporales²⁹, muebles³⁰, inanimadas³¹, y fungibles³². Como bienes públicos, el dominio de las aguas pertenece a la nación toda³³. Las aguas se dividen en terrestres y marítimas;³⁴ pero si el uso de las primeras puede ser exclusivo mediante la constitución de derechos reales de aprovechamiento³⁵; no es así con respecto a las aguas del mar adyacente³⁶ y sus playas³⁷, cuyo uso pertenece a todos los habitantes de la nación³⁸. Las aguas del mar chileno, en definitiva, forman parte del patrimonio común de la nación y su uso pertenece a todos, como todos podemos usar las plazas, las calles y los caminos³⁹, dentro de los límites y en la forma que disponga la Constitución y las normas dictadas conforme a ella, ya sea legales o reglamentarias.

Ahora bien, el uso y goce⁴⁰ que para cualquier objeto lícito -entre ellos, desalinizar el agua de mar- puedan hacer los particulares en el mar y sus playas específicamente está sujeto a las disposiciones del Código Civil y a las ordenanzas

²⁵ En efecto, el agua de mar es 96,5% agua (H₂O) y 3,5% sales disueltas, de las cuales el 80% corresponde a cloruro de sodio (NaCl) o sal común. Biblioteca Digital en http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/12/htm/sec_16.html (acceso 11/11/16). La desalinización viene a ser, entonces, un proceso técnico por el que se depura o remueve la especificidad del agua de mar.

²⁶ Por lo tanto, bienes que el constituyente ha exceptuado de apropiación o dominio privado.

²⁷ Esta referencia incluye, como se verá, tanto el derecho general representado por el Código Civil como la legislación especial referente a las aguas, sea el Código de Aguas o el Código de Minería cuando se trata de aguas terrestres o la Ley de Concesiones Marítimas y sus normas reglamentarias si de las aguas del mar se trata.

²⁸ Art. 589 y 595 del Código Civil.

²⁹ Art. 565 del Código Civil.

³⁰ Art. 566 del Código Civil. No obstante, las aguas de mar podrían reputarse inmuebles si, por ejemplo, estuvieren destinadas al beneficio de un inmueble.

³¹ Art. 567 del Código Civil.

³² Art. 575 del Código Civil.

³³ Art. 589 inc. 1° del Código Civil.

³⁴ Art. 1° del Código de Aguas.

³⁵ Art. 6 del Código de Aguas.

³⁶ Art. 593 del Código Civil.

³⁷ Art. 594 del Código Civil. Define playa de mar.

³⁸ Art. 589 inc. 2° del Código Civil. Sin perjuicio del régimen concesional marítimo, que se examina más adelante.

³⁹ Art. 589 inc. 2° del Código Civil.

⁴⁰ Atributo éste, el goce, que sólo contempla la legislación civil; pero que no considera la ley especial de concesiones marítimas que alude sólo al uso de los bienes sobre los que recae la concesión. Como se sabe, en materia interpretativa, la norma especial prima sobre la general; y, tratándose de Derecho Público, sólo se puede hacer lo que la ley expresamente dispone.

generales o locales que sobre la materia se dicten⁴¹. El mismo Código dispone, con respecto a los lugares de propiedad nacional, que se requerirá un permiso especial de autoridad competente para poder construir en las playas de mar⁴², como lo requeriría precisamente el proyecto de una planta de desalinización permanente.

4.2. Estatuto de la concesión marítima de porción de agua de mar y uso de las aguas

Ese permiso especial que reglamenta el uso de una porción de agua de mar importante⁴³ para desalinizar no es otro que una concesión marítima⁴⁴. En virtud de ella se concede el uso particular de porciones de agua dentro y fuera de bahías, rocas y fondos de mar, playas y terrenos de playa fiscales que resultaren necesarios, dentro de una faja de ochenta metros de ancho medidos desde la línea de más alta marea de la costa del litoral⁴⁵.

El marco jurídico de las concesiones marítimas lo conforma el D.F.L. N° 340, de 1960, del Ministerio de Hacienda, sobre la materia y sus normas modificatorias y complementarias, entre las que cabe citar el D.S. (M) N° 2, de 2005, de Defensa, que aprobó el nuevo Reglamento sobre Concesiones Marítimas⁴⁶, modificado por el D.S. (M) N° 213, de 2006, del mismo Ministerio⁴⁷; y el D.S. (M) N° 475, de 1994, de Defensa, que establece la Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República. Evidentemente, a este marco jurídico sustantivo hay que añadir las condiciones que se establezcan en el decreto de concesión mismo; y, en subsidio, las disposiciones contenidas en el D.F.L. N° 336, de 1953, refundido por el D.L. N° 574, de 1974, en materia de administración, tuición y disposición de bienes del Estado.

Dicho marco sustantivo se complementa orgánica y funcionalmente con el D.F.L. N° 292, de 1953, que aprobó la Ley Orgánica de la Dirección General del Territorio

⁴¹ Art. 598 del Código Civil.

⁴² Art. 599 del Código Civil.

⁴³ Agregamos el adjetivo “importante” por estimar que el “permiso especial” para usar y gozar de grandes volúmenes de agua de mar requeridos por un proyecto de desalinización de una manera permanente, reviste entidad suficiente para ser regulado y expresarse a través de una concesión marítima mayor, más que a través de un simple permiso o autorización de aquellos del inc. 4° del art. 3 del D.F.L. N° 340, de 1960, de Hacienda, limitados solo a un año y de resorte de la Dirección del Litoral y de Marina Mercante.

⁴⁴ Las concesiones marítimas están definidas en el art. 3 inc. 1° del D.F.L. N° 340, de 1960, de Hacienda, como las que se otorgan sobre bienes nacionales de uso público o bienes fiscales cuyo control, fiscalización y supervigilancia corresponde al Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina, cualquiera que sea el uso a que se destine la concesión y el lugar en que se encuentren ubicados los bienes. Igual definición contiene el art. 23 del D.S. (M) N° 2, de 2005, de Defensa, Reglamento de Concesiones Marítimas, el que en su art. 24 las clasifica en cuatro tipos: 1. Concesión marítima mayor es “aquella cuyo plazo de otorgamiento exceda de 10 años o involucre una inversión superior a las 2.500 Unidades Tributarias Mensuales (UTM), de acuerdo a la ponderación que realice el Ministerio (de Defensa)”; 2. Concesión marítima menor, “aquella que se otorga por un plazo superior a 1 año y que no excede de 10 años e involucre una inversión igual o inferior a las 2.500 Unidades Tributarias Mensuales (UTM)”; 3. Permiso o autorización es “aquella concesión marítima de escasa importancia y de carácter transitorio y cuyo plazo no excede de un año”; y 4. Destinación: “aquella concesión marítima otorgada por el Ministerio (de Defensa) a servicios fiscales, para el cumplimiento de un objeto determinado”.

⁴⁵ Art. 2 del D.F.L. N° 340, de 1960, de Hacienda.

⁴⁶ Publicado en el Diario Oficial de 20 de abril de 2006, sustituyó el D.S. (M) N° 660, de 14 de junio de 1988 (antiguo Reglamento de Concesiones Marítimas).

⁴⁷ Publicado en el Diario Oficial de 28 de agosto de 2006.

Marítimo y de Marina Mercante y con el D.S. (M) N° 991, de 1987, de Defensa, que fija la jurisdicción de las Gobernaciones Marítimas de la República y establece las Capitanías de Puerto y sus respectivas jurisdicciones.

La autoridad competente para otorgar una concesión marítima es, de manera privativa, el Ministerio de Defensa a través de la Subsecretaría de Marina⁴⁸; y la forma de hacerlo es mediante un decreto supremo⁴⁹ que ha de reducirse a escritura pública⁵⁰.

Precisamente por no ser las aguas del mar de dominio del Estado o fiscal es que, en lo que aquí atañe⁵¹, solamente el “control, fiscalización y supervigilancia (del uso) de toda la costa y mar territorial de la República” queda entregado a la Subsecretaría de Marina del Ministerio de Defensa⁵², en los términos del D.F.L. N° 340, de 1960, de Hacienda, sobre Concesiones Marítimas, su Reglamento⁵³, y la Política Nacional de Uso del Borde Costero⁵⁴.

El concesionario marítimo que usa una porción de agua de mar para desalinizarla, ¿hace uso del agua conforme a su naturaleza?, ¿puede la desalinización ser un uso legítimo, amparado por la concesión de porción de agua de mar?, ¿puede la autoridad, sin incurrir en responsabilidad administrativa, autorizar un uso declarado, palmario, para desalinizar agua de mar?, ¿o, en verdad, al desalinizarla el titular incumple las condiciones de su concesión? En rigor lógico, tal finalidad es debatible⁵⁵, sin embargo, jurídicamente esta sancionada cuando la Ley de Concesiones Marítimas dispone que éstas pueden tener “cualquier fin”; y, por lo tanto, desalinizar las aguas de mar es una finalidad legítima aunque ella suponga desnaturalizar el agua de mar y consumirla material y jurídicamente. En otros términos, la amplitud finalista de la Ley de Concesiones, aplicada a las concesiones de porciones de mar, implica la legalidad del uso consuntivo de las aguas marítimas.

⁴⁸ *Ib.*

⁴⁹ Art. 3 inc. 5° parte final del D.F.L. N° 340, de 1960, de Hacienda.

⁵⁰ Art. 31 del D.S. (M) N° 2, de 2005, de Defensa, Reglamento de Concesiones Marítimas. Si la concesión incluyere terrenos de playa, además, se requiere enviar copia de la escritura pública al Servicio de Impuestos Internos para efectos del pago del impuesto territorial, *vid* art. 33 del mismo Reglamento. En cualquier caso y de acuerdo con el art. 61 del Reglamento, las concesiones están afectas al pago semestral o por anualidades anticipadas, según lo determine el respectivo decreto supremo o resolución, de una renta mínima equivalente al 16% anual del valor de tasación de los terrenos que para cada caso practique la oficina del Servicio de Impuestos Internos correspondiente, sobre los terrenos concedidos.

⁵¹ Puesto que aquí no atañen los ríos y lagos navegables por buques de más de cien toneladas.

⁵² Art. 1° D.F.L. N° 340, de 1960, del Ministerio de Hacienda, sobre concesiones marítimas.

⁵³ Publicado en el Diario Oficial de 20 de abril de 2006, sustituyó el D.S. (M) N° 660, de 14 de junio de 1988 (antiguo Reglamento de Concesiones Marítimas).

⁵⁴ D.S. (M) N° 475, de 1994, del Ministerio de Defensa.

⁵⁵ En efecto, pues la Ley de Concesiones Marítimas que viene de 1953 nunca pensó verdaderamente en el uso de porciones de agua para desalinizar, sino más bien para acuicultura en los términos de las concesiones de ese objeto; o derechamente para la pesca, bajo el sistema actual que hoy establece la Ley de Pesca; ambos fines en que el agua de mar no sólo se usa de acuerdo con su naturaleza, sino que además no se consume (lo que refuerza el uso natural o conforme a su naturaleza). Por el contrario, desalinizarla es precisamente no solo privarla de su naturaleza real, sino además, consumirla jurídicamente.

4.3. Las aguas marítimas y su exclusión del ámbito del Código de Aguas

Las aguas marítimas⁵⁶ se excluyen expresa y totalmente del ámbito de aplicación del Código de Aguas. Cuando ese Código las divide en terrestres y marítimas y excluye a estas últimas de su ámbito de aplicación lo hace, en parte, por ya poseer éstas un régimen propio; y en otra, por no ver en ellas oportunidades de aprovechamiento socio-económico inmediato⁵⁷. Naturalmente, con el transcurso del tiempo y los avances tecnológicos, esta situación ha cambiado radicalmente.

De esa expresa exclusión regulatoria, por contraste, existen implicancias relevantes para el tratamiento jurídico de las aguas de mar empleadas en desalinización, entre las que cabe destacar cuatro:

- a. Sobre las aguas del mar no es posible otorgar a los particulares derechos de reales de aprovechamiento⁵⁸ de tipo alguno⁵⁹. Los DAA facultan el uso y el goce del objeto sobre el que recaen (aguas terrestres); en cambio, las concesiones de mar no habilitan jurídicamente el goce de los bienes concesionados.
- b. Las aguas marítimas, ni aún destinadas al uso, cultivo o beneficio de un inmueble (como sería una planta de desalinización) podrían -atendida su naturaleza- adquirir el carácter de inmuebles por adherencia o destinación en virtud del art. 4 del Código de Aguas; sin perjuicio que puedan adquirir ese mismo carácter en virtud de otros cuerpos legales.
- c. No resulta aplicable, respecto de las aguas marítimas empleadas para desalar ni de las ya desaladas, el régimen expropiatorio especial del art. 27 del Código de Aguas, en virtud del cual los DAA pueden ser expropiados “para satisfacer menesteres domésticos de una población por no existir otros medios para obtener el agua”, caso en que ha de “dejarse al expropiado la necesaria para iguales fines”.
- d. En efecto, como se sabe, las aguas de mar incluso una vez desalinizadas no son directamente utilizables para consumo humano, pues no cumplen requerimientos sanitarios internacionales y/o locales. Es más, ha de tenerse especialmente presente que para la producción de agua potable

⁵⁶ Las aguas terrestres son superficiales o subterráneas, vid art. 2 del Código de Aguas. Son aguas marítimas, en cambio, las situadas en cualquiera de los espacios de jurisdicción marítima nacional. Así, lo serán las aguas que estén en los espacios que delimitan las líneas de base (aguas interiores; naturalmente, con la excepción de las aguas fluviales y lacustres no navegables por embarcaciones de más de cien toneladas que son aguas terrestres superficiales sujetas al Código de Aguas), las aguas situadas dentro de las doce millas marinas medidas mar afuera desde aquellas mismas líneas de base (mar territorial), o en las veinticuatro millas marinas medidas de la misma forma en cuanto excedan el mar territorial (zona contigua), o dentro de las doscientas millas marinas siguientes (zona económica exclusiva) o sobre la plataforma continental perteneciente al Estado de Chile. Vid art. 2, D.S. (M) N° 991, de 26/10/87 que fija las jurisdicciones de las Gobernaciones Marítimas de la República y establece las Capitanías de Puerto y sus respectivas jurisdicciones.

⁵⁷ Si se recuerda, a la época de dictación del Código de Aguas, el agua de mar carecía de uso industrial directo y mucho menos de utilidad para consumo humano. Los avances tecnológicos del presente han cambiado radicalmente esta situación y hoy por ejemplo, en determinadas faenas mineras y condiciones, es posible el uso directo de agua de mar.

⁵⁸ Arts. 1° y 5 del Código de Aguas.

⁵⁹ Arts. 12 a 19 del Código de Aguas.

(cualquiera sea su fuente o materia prima), se debe contar además con la respectiva concesión de servicio público de producción de agua potable⁶⁰, la cual precisa un convenio con el o los concesionarios de distribución de agua potable a los cuales pretende abastecer.

4.4. Las aguas marítimas y ciertas disposiciones pertinentes del derecho general

Del marco jurídico general sobre los bienes que contempla el Código Civil y otras leyes pertinentes también se extraen conclusiones de importancia para el aprovechamiento jurídico de las aguas de mar sometidas a desalinización:

- a. Las aguas del mar son muebles por naturaleza, pero si ellas acceden o se emplean en beneficio de un inmueble -como una planta de desalinización- se reputan inmuebles en virtud de la legislación civil; sin embargo, los productos de los inmuebles (el agua desalada) y sus accesorios (las sales residuales) podrán reputarse muebles, aun antes de su separación, para efectos de constituir derechos a terceros⁶¹. En otros términos, la materia prima que accede o se destina a una planta de desalinización se reputa inmueble; mientras el producto (aguas desaladas) y los residuos (salmueras) pueden ser reputados muebles por anticipación para efectos de su eventual distribución y comercialización⁶².
- b. Las instalaciones de extracción de una planta desalinizadora en la playa de mar, que son obras de infraestructura realizadas con permiso de la autoridad competente en sitios de propiedad nacional, no otorgan la propiedad del suelo a los particulares que han obtenido su concesión, sino únicamente su uso y goce.

Consecuentemente, terminado el tiempo por el cual se concedió el permiso, se restituyen tales obras y el suelo -por ministerio de la ley- al uso y goce privativo del Estado (como en el caso de los terrenos de playa fiscales), o al uso y goce general de los habitantes (como en el de las playas de mar).

Pero no se entiende lo dicho si la propiedad del suelo ha sido concedida expresamente por el Estado (como en el caso de los terrenos de playa fiscales transferidos en propiedad; y no simplemente cedido su uso como objeto de una concesión marítima)⁶³.

- c. Por último, los proyectos de desalinización están sometidos a evaluación ambiental y es pertinente, en su tramitación, considerar los procesos de

⁶⁰ Además de la concesión de servicio público de producción de agua potable, existen tres tipos más de concesiones sanitarias: la de distribución de agua potable, la de recolección y la de disposición de aguas servidas.

⁶¹ Art. 571 del Código Civil. Lo mismo que a la tierra o arena del suelo, los metales de una mina o las piedras de una cantera. Vid también art. 573 del mismo Código. “Pero desde que se separan con el objeto de darles diferente destino, dejan de ser inmuebles”, que es lo que ocurre con las aguas ya desaladas que se destinan al consumo humano; no así con aquellas que siguen accediendo -aun a kilómetros de distancia pero sin solución de accesoriadad- a una determinada faena minera.

⁶² Si ello fuere posible, según se examinará.

⁶³ Art. 602 del Código Civil.

consulta indígena obligatorios derivados de la implementación del Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales de la Organización Internacional del Trabajo⁶⁴ y que recoge la Ley N° 19.253, Ley Indígena⁶⁵.

4.5. Naturaleza jurídica de las aguas desalinizadas

Analizadas las aguas marítimas, corresponde observar ahora cuál es la naturaleza del agua de mar ya sometida a desalinización, la naturaleza jurídica del agua desalada. En otros términos, determinar si ésta naturaleza es propia y distinta o bien deriva de o comparte el mismo carácter jurídico que las aguas marítimas de las que procede.

Sabemos ya que por la desalinización se transforma el agua de mar (que se consume jurídicamente) en algo distinto; y, eventualmente, en agua susceptible de ser destinada al consumo humano. Y también sabemos que el agua de mar es de propiedad de la nación entera y que una concesión marítima solamente permite el uso de ella conforme a su naturaleza.

Pues bien, en el mundo real, el agua desalada es un producto del agua de mar, el producto de una cosa que -como hemos visto- es una cosa corporal. También sabemos que el agua desalada no es un producto nuevo o químicamente distinto, sino de aquellos que da la naturaleza (agua), aunque depurado por el hombre (el desalador) a partir una materia prima (agua del mar) ajena, que no le pertenece. Pero en el mundo jurídico, el agua desalada es también un producto de la concesión marítima y específicamente un fruto natural de la concesión marítima, que existe gracias a ella y a la cual supedita su existencia y duración. ¿Cómo es esto? Expliquemos.

Jurídicamente, una concesión como los bienes sobre los que recae, son cosas. Una concesión marítima es una cosa y también lo es la porción de agua de mar sobre la que se ejerce. Enseguida, los productos de las cosas son de dos tipos: ya frutos civiles, ya frutos naturales. Si el agua de mar se desaliniza, se consume jurídicamente en el proceso (uso consuntivo) pues ya no existe más como tal, aunque es sustituida, produzca o fructifique en agua desalada; de esta forma, así como el canon de arrendamiento de la concesión misma es un fruto civil de ella, el agua desalada es un producto, jurídicamente un fruto natural de la concesión sobre aguas marítimas en que reconoce su origen y existencia⁶⁶, pues, de acuerdo al art. 644 del

⁶⁴ Suscrito por Chile en 2009.

⁶⁵ La Ley N° 19.253, Ley Indígena D.O. 5/10/93, modificada por Ley N° 19.587, D.O. 13/11/98, reconoce la existencia de nueve pueblos originarios: aimaras, quechuas, atacameños, diaguitas, collas, rapa nui, mapuches, kawéskar y yaganes. Por ejemplo, la comunidad quechua Huatacondo y la minera canadiense Teck, que explota el proyecto Quebrada Blanca 1, sostuvieron un proceso de diálogo y consulta en que acordaron el monitoreo de las aguas de una quebrada por toda la vida útil del proyecto, incluido su plan de cierre. Así, en otros procesos de consulta podría ser materia de acuerdo que los desaladores aportasen a las comunidades un porcentaje de su producción, apta para riego y/o consumo (cumpliendo los requerimientos sanitarios para cada caso); o medidas de monitoreo permanente de caudales superficiales o acuíferos subterráneos de interés para las comunidades.

⁶⁶ Naturaleza tanto físico-química: agua (H₂O), como jurídica: bien que pertenece a la nación toda y que una ley (el Código Civil) ha declarado así, bien nacional de uso público, como tal, inapropiable por particulares (incluido el Fisco).

Código Civil, es de aquellos frutos que “da la naturaleza (agua) ayudada o no de la industria humana”⁶⁷.

4.6. Propiedad de las aguas desaladas

La interrogante jurídica esencial y que surge inmediatamente a continuación es: ¿a quién pertenece -entonces- el agua desalada, el producto del proceso de desalinización?, ¿a la nación toda dueña de la materia prima o al desalador que obró en el agua de mar para producirla?

Para responder a esas interrogantes hay que recordar que una concesión marítima no solo se rige por el Derecho Público, puesto que el uso y goce de los bienes concesionados se somete supletoriamente al derecho general. Y, de la misma forma se debe recordar que una concesión claramente no constituye modo derivativo de adquirir el dominio a la luz del Derecho Privado, ya que no es título traslativo alguno de la propiedad sobre las aguas marítimas. No obstante, atendida la transformación que supone la desalinización, resulta imperativo examinar si el detentar una concesión sobre porciones de agua de mar podría o no dar ocasión a alguna forma general de apropiabilidad bajo modos originarios de adquirir el dominio. Y a este respecto corresponde analizar el caso de un tipo particular de accesión⁶⁸.

En ese contexto y establecida la naturaleza jurídica de las aguas desaladas, para poder determinar si algún tipo especial de accesión es o no procedente a su respecto, debemos abordar previamente la propiedad de los frutos.

Los frutos naturales tienen dueño. Para el Código Civil, los frutos naturales de una cosa pertenecen al dueño de ella. En principio entonces y solo de acuerdo con el derecho general, el agua desalada debería pertenecer al dueño del agua de mar (en que se origina y de la cual es dueña la nación toda). Sin embargo, el mismo Código se encarga de calificar la regla general añadiendo: “sin perjuicio de los derechos constituidos por las leyes, o por un hecho del hombre, al poseedor de buena fe [...]”⁶⁹. El concesionario marítimo es un poseedor de buena fe, reconoce dominio ajeno sobre el agua de mar y por lo mismo pide permiso para usarla (la concesión; aunque en el uso permitido la consume). Pero además, en cuanto concesionario de un proyecto desalinizador de agua de mar *ergo* con el conocimiento del dueño de las aguas, igualmente de buena fe hace algo más: interviene las aguas que extrae y obra en ellas una transformación.

Dicha situación fue prevista por el Código Civil, en su art. 662, al tratar un tipo especial de accesión: la especificación, en virtud de la cual se adquiere el dominio de

⁶⁷ Aguas desaladas de origen marino que da la naturaleza sin ayuda de industria humana son, por ejemplo, las nubes (en estado gaseoso), la lluvia (en estado líquido) y la nieve y los glaciares (en estado sólido); en otros términos, cualquier estado dentro del ciclo hidrológico del agua y que tenga su punto de partida en el mar.

⁶⁸ La accesión es un modo originario de adquirir el dominio “por el cual el dueño de una cosa pasa a serlo de lo que ella produce, o de lo que se junta a ella”. Vid. art. 643 del Código Civil.

⁶⁹ Art. 646 del Código Civil.

cosas ajenas “cuando de la materia perteneciente a una persona, hace otra persona una obra o artefacto cualquiera”⁷⁰.

El concesionario marítimo de buena fe, facultado para usar -con independencia de propósito (cualquier fin)- aguas marítimas ajenas; que, en conocimiento del propietario de éstas y por obra de su industria, las interviene, transforma, u obra en ellas desalinizándolas se haría -a la sola luz del Código Civil- dueño de éstas por especificación; y, por ende, prevendría o impediría el derecho del propietario de las aguas marinas (la materia prima) a reclamar la nueva especie (el agua desalada) pagando su hechura⁷¹. La conclusión anterior se reafirmaría si por lo obrado, como sucede con el agua desalada industrial y aún mucho más con la potable, el precio de la nueva especie es superior que el de la materia,⁷² pues “en este caso la nueva especie pertenecerá al especificante (el concesionario desalador), y el dueño de la materia (la nación toda) tendrá solamente derecho a la indemnización de perjuicios”⁷³. Bajo el solo régimen general de propiedad, en virtud de un modo originario de adquirir el dominio como es la especificación, el derecho civil parecería dar una respuesta razonable y satisfactoria a la interrogante del dominio particular (y con ello del aprovechamiento) de las aguas desaladas.

Sin embargo, la legislación general no tiene en esta materia la última palabra, pues sobre el Código Civil priman las normas de orden público de la Constitución Política. Y ésta, en su art. 19 N° 23 impide a los particulares adquirir el dominio de bienes que la ley ha declarado pertenecer a la nación toda y, entre ellos, las aguas (sin distinción). De todo lo cual se sigue que ni aun por la tenencia material de la cosa nueva, el conocimiento presunto del dueño ni la buena fe del desalador (especificante), la accesión especial por especificación del desalador es procedente y, en consecuencia, las aguas desaladas no son de dominio del desalador ni aún por haber obrado en ellas la especificación que, en otras circunstancias, habría constituido un modo originario y legítimo de adquirirlas.

Las aguas desaladas entonces, como todas las aguas, son de propiedad de la nación entera. Esto tiene implicancias significativas pero en modo alguno sorprendentes, entre ellas, el que no se rijan por el Código de Aguas; o que las aguas desaladas sean inapropiables por particulares (incluido el Fisco), y bienes nacionales de uso público, cuyo uso pertenece a todos los habitantes.

⁷⁰ El Código proporciona ejemplos de especificación: si de uvas ajenas se hace vino, o de plata ajena se hace una copa, o de madera ajena una nave.

⁷¹ Si, en cambio, el dueño de la materia prima (agua de mar) ignorase su empleo por el especificador de buena fe (el desalador), tendría derecho a reclamar la nueva especie (agua desalada), pagando su hechura (costo de la desalinización).

⁷² Ejemplifica el inc. 3° del art. 662 del Código Civil: “[...] como cuando se pinta en lienzo ajeno, o de mármol ajeno se hace una estatua [...]”

⁷³ En relación con el costo de la desalinización, actualmente, un m³ de agua desalada puede costar en promedio USD\$ 1 a nivel del mar, pero este valor sube conforme se bombea y canaliza hacia zonas altas del interior, normalmente el ambiente de las mineras, donde el costo puede elevarse entre USD\$ 8 y USD\$ 10/m³. Vid. también n. 98 sobre costos energéticos y operativos.

4.7. Las aguas desaladas y su exclusión del Código de Aguas

¿Por qué las aguas desaladas no se rigen por el Código de Aguas?, ¿por qué no pueden ser objeto de derechos de aprovechamiento conforme a las normas vigentes de ese Código? Como ya sabemos, todas las aguas, sin excepción, tanto terrestres como marítimas, pertenecen a la nación toda y son bienes nacionales de uso público⁷⁴.

4.8. Las aguas terrestres

Solo las aguas terrestres, se rigen por el Código de Aguas. Y, aun siendo bienes nacionales de uso público sí pueden ser objeto de uso y goce particular, el que, constituido bajo la forma de DAA, están resguardados por la garantía constitucional del derecho de propiedad. Tenemos aquí dos propietarios distintos sobre cosas distintas: el primero, la nación toda sobre las aguas terrestres; y el segundo, un particular sobre su derecho de aprovechamiento. Como se sabe, es de la esencia del derecho de propiedad poder usar, gozar y disponer de la cosa sobre que recae: no sobre las aguas mismas (que son ajenas), pero sí sobre el derecho real que le faculta para aprovecharse de ellas (usar y gozar).

4.9. El agua desalada, ¿es agua terrestre?

Si se extrae agua de mar y se la estanca, en tierra, previo a su desalinización, ¿se transforma en agua terrestre superficial detenida? La respuesta es no, porque su estancamiento en tierra no ocurre naturalmente, aunque este a la vista del hombre. En estos términos no cumple la definición legal de agua terrestre.

El primer escollo para calificar a las aguas desaladas como terrestres es que ellas no se encuentran naturalmente a la vista del hombre. En efecto, las aguas desaladas no escurren por vertientes, arroyos ni ríos; ni se acumulan en lagos, humedales, pantanos, u otros a la vista del hombre, según la definición del art. 2° del Código de Aguas. Si el agua desalada se considerase terrestre superficial simplemente por encontrarse a la vista del hombre⁷⁵, se regiría por el Código de Aguas y podría ser objeto de derechos de aprovechamiento⁷⁶, sobre los que es posible propiedad particular; y, de esta manera, ingresar al mercado de aguas, transferirse, gravarse y transmitirse de la manera regida por ese Código.

En el fondo, la pregunta del acápite es capciosa, pues falsamente confronta dos categorías legales de clasificación (la de las aguas en el Código de Aguas y la de los bienes en el Código Civil) que no necesariamente deben resultar antagónicas, más aún si en la aplicación de una u otra media una transformación de su objeto por especificación.

⁷⁴ Lo dispone tanto el Código Civil como el Código de Aguas.

⁷⁵ En los términos de los art. 1° y 2° del Código de Aguas, ya sea como aguas terrestres superficiales corrientes o detenidas.

⁷⁶ Derechos de aprovechamiento sobre las aguas reconocidos o constituidos en conformidad a la ley y que otorgan a sus titulares la propiedad sobre ellos. Vid. art. 19 N° 24 inc. final de la Constitución Política de la República de Chile.

No por ello, sin embargo, la pregunta deja de tener importancia atendidas las consecuencias jurídicas que derivarían de su interpretación antagónica⁷⁷.

4.10. Las aguas marítimas

Las aguas marítimas, aunque bienes nacionales de uso público igualmente, no se rigen por el Código de Aguas sino por la Ley de Concesiones Marítimas. Porciones de agua de mar solo pueden ser objeto de uso por particulares cuando sobre ellas recae una concesión marítima. Sus titulares igualmente tienen derecho de propiedad sobre la concesión, pero las facultades esenciales de este dominio no son omnipotentes sino que -como veremos- están restringidas por la propia ley. Igualmente hay aquí dos propietarios de cosas distintas. Por un lado, una vez más la nación entera, pero esta vez sobre las aguas marítimas; y por otro, una vez más un particular, aunque ahora sobre una concesión marítima. De igual manera, la esencia del derecho de propiedad del concesionario es poder usar, gozar y disponer del objeto de él: no lo son las porciones de agua de mar, las rocas, playas o terrenos de playa que la autoridad haya determinado (todas cosas ajenas), sino que únicamente sobre la venia, licencia o concesión que se le ha conferido; y, aun así, el ejercicio de esas tres clásicas facultades del dominio está restringido. En efecto, la Ley de Concesiones prescribe que “(n)inguna concesión podrá ser modificada, prorrogada o renovada sino en virtud de decreto previo otorgado por la autoridad correspondiente. No tendrá valor alguno la cesión, traspaso o arriendo que efectúe el concesionario, si no ha sido previamente autorizado por decreto dictado por la misma autoridad”⁷⁸.

Para efectos de nuestro análisis, entre estos dos regímenes, las diferencias más relevantes y que previenen, entonces, los derechos de aprovechamiento del Código de Aguas sobre las aguas desalinizadas, son fundamentalmente dos:

La primera dice relación con la duración y extinción del dominio sobre los DAA y las concesiones marítimas. El dominio sobre los DAA es de duración indefinida⁷⁹; mientras que el de las concesiones está sujeto a plazo, aunque pueda renovarse. Además de las formas tradicionales establecidas en el derecho común⁸⁰, el dominio

⁷⁷ En efecto, *ad absurdum*, la definición de aguas terrestres podría incluso aplicarse al propio mar, que terminaría convertido en un cuerpo planetario de agua terrestre superficial detenida; y un tsunami, si se quiere, calificaría como agua terrestre superficial corriente. Esto demuestra que las definiciones legales no importarían demasiado si no estuvieren adosadas al empleo de regímenes normativos diferentes, a consecuencias jurídicas diferentes en un caso u otro. Así el legislador, para abordar el tema de regular las aguas desalinizadas tiene que decidir: o cambia las definiciones legales (adaptándolas, expandiéndolas, exceptuándolas, etc.) en función de un determinado objetivo legislativo (un régimen concreto); o juega en el campo que ellas trazan, asumiendo las consecuencias que se derivan de su aplicación estricta. Es lo de siempre: o seguir las reglas del juego; o cambiarlas.

⁷⁸ Art. 6° del D.F.L. N° 340, de 1960, de Hacienda, sobre Concesiones Marítimas. Vid también arts. 40 y ss. del D.S. (M) N° 2, de 2005, de Defensa, Reglamento de Concesiones Marítimas.

⁷⁹ El proyecto de reforma al Código de Aguas en tramitación plantea, sin embargo: Art. 6 inc. 2°: “El derecho de aprovechamiento que se origina en una concesión será de treinta años de conformidad con los criterios de disponibilidad de la fuente de abastecimiento y/o de sustentabilidad del acuífero, según corresponda.” Vid. Congreso Nacional de Chile, Boletín N° 7.543-12.

⁸⁰ Art. 129 del Código de Aguas. Vid también art. 21 del mismo Código, en relación con la transferencia, transmisión y adquisición o pérdida por prescripción de los derechos de aprovechamiento de aguas.

sobre los DAA se extingue por renuncia de su titular⁸¹; en cambio, si la renuncia para el concesionario no es posible, su concesión puede extinguirse por caducidad o por terminación⁸².

La segunda y quizá más importante diferencia entre el régimen de los DAA y de las concesiones marítimas para el objeto de nuestro estudio tiene que ver con las facultades que cada uno acuerda a sus titulares para servirse de la cosa o del bien corporal sobre el que directamente recaen.

En efecto, mientras que un DAA faculta a su titular para usar y gozar sobre los bienes en que recae directamente (el agua); el dueño de una concesión marítima está legalmente restringido en lo que puede hacer sobre el objeto material de su concesión ya que la Ley de Concesiones sólo autoriza el uso de la cosa, mas no su goce. De esta manera, mientras el dueño de un DAA puede usar y gozar de las aguas (terrestres); el dueño de una concesión marítima solo está autorizado para usar -por ejemplo- la porción de agua de mar que hubiere solicitado para cualquier fin, incluido el de desalinizarlas, con la sola condición de no contravenir en ello el Derecho Público Chileno⁸³.

¿Y por qué lo anterior reviste tanta importancia? Porque la facultad de usar implica servirse de un bien o de una cosa conforme a su naturaleza; mientras que la de goce implica el aprovechamiento de los frutos de ese bien. En otros términos, por una parte, importa porque la concesión marítima de una porción de agua de mar -destinada a ser desalinizada- no confiere a su titular el goce de los frutos que produzca el bien o la cosa fructífera, en este caso, el agua de mar consumida material y jurídicamente⁸⁴; y por otra, porque según hemos concluido, el agua desalada proviene del agua marítima sobre la cual el concesionario, de buena fe y sin ignorancia del dueño de las aguas marítimas concesionadas ha obrado su especificación desalinizadora, y es el fruto natural de la concesión misma a la que debe y supedita su existencia.

Pero si la ley de concesiones marinas no confiere el goce de los productos del agua de mar, ¿a qué título aprovechan hoy las plantas desalinizadoras el agua que obtienen?; si no usan ellas mismas las aguas desaladas en faenas propias, ¿cómo se justifica jurídicamente que se beneficien de ellas mediante contratos con terceros u otras formas de renta?

4.11. Fundamento jurídico del uso actual de las aguas desaladas

El que las aguas marítimas puedan usarse hasta su extinción como tales no significa necesariamente, sin embargo, que los productos derivados de ella (las aguas

⁸¹ Art. 6 inc. 3° del Código de Aguas.

⁸² Vid. arts. 53 y ss. y 56 y ss. del D.S. (M) N° 2, de 2005, de Defensa, Reglamento de Concesiones Marítimas, sobre causales de caducidad y terminación de las concesiones marítimas.

⁸³ Vid. arts. 1462 y 1464 del Código Civil.

⁸⁴ En efecto, la Ley de Concesiones Marítimas omite toda referencia al goce de la cosa materia de la concesión y solo refiere su uso; y, consistentemente, entrega su control y supervigilancia a la autoridad marítima. En cambio, cuando la ley trata de la concesión misma (no del bien sobre el que recae) sí contempla el goce, aunque lo haga de forma implícita al disponer sobre el arriendo de las concesiones y aún para restringirlo exigiendo el concurso de la autoridad.

desaladas) puedan ser usadas y gozadas por su poseedor (el concesionario marítimo). Sabemos que para un particular esta constitucionalmente prohibido adquirir la propiedad de las aguas desaladas ni aún por haber obrado la especificación que les da existencia, pues simplemente en cuanto aguas ya pertenecen a la nación toda. Sin embargo, vemos que los desaladores modernos aprovechan estas aguas nuevas todos los días en sus faenas;⁸⁵ y, por lo mismo, es necesario descubrir cuál es el fundamento jurídico por el cual los desaladores usan y gozan actualmente del producto de su intervención del agua del mar.

Previamente, sin embargo, se debe recordar a qué títulos el concesionario no puede gozar de las aguas que desala. En primer término, jamás podrá ostentar el título de dueño, porque lo es la nación entera. Segundo, tampoco puede hacerlo como dueño de un DAA porque no se aplica a ellas el Código del ramo. En tercer lugar no puede hacerlo igualmente como concesionario de porción de agua de mar, porque estas aguas se extinguieron material y jurídicamente al ser usadas en la desalinización y por ser las aguas desaladas aguas nuevas y distintas aunque originadas en la concesión marítima, ni son éstas el objeto material directo de la concesión (consumido legítimamente, como se indicó).

Si ninguna de estas calidades habilita a los desalinizadores para aprovechar el agua desalada, entonces, ¿a qué título jurídico lo hacen?

La clave para responder esa pregunta está en la interpretación de la Ley de Concesiones y la supletoriedad de ciertas normas de orden público sobre los bienes nacionales de uso público del Código Civil. En efecto, recordemos que dicha ley solo contiene referencias expresas al uso de los bienes concesionados, mas no de su goce; señalemos, además, que en la concesión de porción de mar para desalinizar el uso consuntivo del bien concesionado (la porción de agua de mar) es un uso permitido; y añadamos que, supletoriamente, es el Código Civil y demás ordenanzas sobre la materia los que regulan el uso y, ahora sí, también y expresamente el goce que para “cualquier objeto lícito puedan hacer los particulares en el mar y sus playas”, y en nuestro caso, de la porción de agua de mar. Inclusión ésta, la del goce, que no es una declaración jurídica meramente vacía sino esencial, por cuanto sabemos que la porción de agua de mar concesionada se consume en la producción de su único fruto: el agua desalada, la cual queda por este motivo regida por el Código Civil y no por el Código de Aguas⁸⁶.

Sin embargo, la argumentación previa no es la única que sustenta la conclusión de que el uso y goce de las aguas desaladas se rija por el Código Civil. Esta conclusión se confirma porque el concesionario además de poder ejercer esas potestades sobre la porción de agua de mar directamente, las ejerce asimismo como propietario de su concesión marítima aun con las restricciones que la Ley del ramo le impone. En efecto, el titular de la concesión puede usarla y así desalinizar él mismo; o puede disponer de ella y, con la anuencia de la autoridad marítima, transferirla o cederla para que un

⁸⁵ Existen alrededor de diez plantas de desalinización que actualmente usan agua marina para consumo humano e industrial. Proyectos para la zona norte y centro del país pretenden duplicar este número al año 2020. BNAméricas, en <http://www.bnamericas.com/> (acceso 18/11/16).

⁸⁶ Aunque el Código de Aguas pareciera ostentar especialidad, es la exclusión de su ámbito lo que prima.

tercero lleve a cabo la desalinización; y, lo más decisivo para nuestro análisis, puede gozar de ella y con la anuencia de la autoridad, arrendarla y percibir renta, esto es, el fruto civil de la concesión. De esta forma, aunque con razonables cortapisas en su ejercicio, la Ley de Concesiones reconoce el goce sobre los frutos civiles de la concesión misma; pero nada dice del goce de los frutos naturales -como el agua desalada- que en su virtud se obtienen. En otras palabras, el único uso y goce posible del agua desalada en cuanto fruto natural de una concesión marítima sobre una porción de agua de mar no deriva ni del uso del agua de mar concesionada, que se extingue (o consume jurídicamente); ni del goce restringido que en el ámbito del Derecho Público autoriza la Ley de Concesiones, sino que su título solo arraigaría en el régimen supletorio del art. 589 del Código Civil sobre el uso y goce que -para desalinizar (objeto lícito)- pueda un particular hacer sobre una porción de agua de mar.

Como si las dos argumentaciones previas no bastaren, a mayor abundamiento, también resulta indiciario que en el nivel simplemente administrativo las aguas desaladas estén en una zona gris. Se sabe que existen, quien las produce y poco más; pero ni se las considera en el proceso de otorgamiento de DAA, ni han sido objeto de decretos de reserva, ni se las contempla o al menos vincula en plan o herramienta alguna de gestión del recurso⁸⁷.

Tras largo análisis es aquel, en último término, el régimen jurídico relevante de uso y goce de las aguas desaladas que el legislador debe tener en cuenta para considerar la idea de legislar sobre la desalinización del agua de mar. Naturalmente, puede no hacer nada y el aprovechamiento de las aguas desaladas continuará como hasta ahora, justificado en el régimen sobre los frutos del Código Civil. O bien, las alternativas de *lege ferenda* son modificar su estatuto sobre la base de lo existente, como por ejemplo, sustituir el supletorio régimen civil y reconducir la regulación de las aguas desaladas al sistema del Código de Aguas; o incorporarlas al estatuto especial de “aguas mineras” del Código del ramo; o simplemente crear un sistema nuevo para el aprovechamiento (uso y goce) de las aguas desaladas.

Es aquí, finalmente, donde nuestro estudio entronca con los dos proyectos de ley refundidos y en actual tramitación en el Congreso Nacional, a cuyo examen nos abocamos enseguida.

⁸⁷ Una herramienta de gestión, por ejemplo, son los Planes de Alerta Temprana (PAT) incorporados al proceso de otorgamiento de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas. Estos planes se establecen por Resolución de la Dirección General de Aguas. Así por ejemplo, según información de entidades públicas el consumo de agua fresca del sector minero en la II Región llega a los 4.854 lts./seg., seguida por la VI y III regiones con 2.100 y 1.441 lts./seg. respectivamente; pero estos guarismos no contemplan las extracciones de agua de mar hoy en uso. Dirección General de Aguas, <http://www.dga.cl/> (acceso 15/11/16).

5. Proyectos de ley sobre uso de agua de mar y desalinización

El primer proyecto de ley establece la desalinización del agua de mar para su uso en procesos productivos mineros y está contenido en el boletín N° 9.185-08⁸⁸. Su texto reza así:

PROYECTO DE LEY

Artículo 1°: Modifíquese el Código de Minería en el siguiente sentido: Reemplácese el artículo 111 por el siguiente:

"El uso de las demás aguas necesarias para explorar, explotar o beneficiar sustancias minerales se sujetará a las disposiciones del Código de Aguas y demás leyes aplicables, salvo aquellas aguas desalinizadas las que serán reguladas por un reglamento que será dictado para tales efectos.

Las empresas mineras que cuya extracción de agua sobrepasen los 150 litros por segundo tendrán la obligación de incorporar la desalinización de aguas marítimas dentro de sus procesos productivos cumpliendo con las normas establecidas en el reglamento antes dicho".

El segundo proyecto modifica el Código de Minería en materia de uso de agua en faenas mineras y está contenido en el boletín N° 10.038-08.⁸⁹ Su texto es el que sigue:

PROYECTO DE LEY

Artículo Único. Modifíquese el Código de Minería en la forma que se indica:

1°. En el artículo 110, intercálase entre la expresión "trate" y el punto que le sigue, la expresión "y no exista escasez de agua para consumo humano en la zona en que ésta se ubique".

2° Agréguese un artículo 111 bis, en el siguiente sentido:

"Sin perjuicio de las disposiciones sobre aguas relativas a pertenencias mineras que contemplen los códigos de Minería y Aguas u otras normas especiales, los proyectos de la gran minería que se presenten a tramitación ambiental deberán emplear para sus procesos agua de mar sea esta o no desalada u otros medios que permitan resguardar el agua fresca para consumo humano."

Artículo Transitorio. Será obligación del Estado promover y facilitar, por cualquier medio, el uso de agua de mar para actividades industriales y, especialmente, en la minería. Asimismo, el Estado deberá tomar las providencias para que, al año 2025, los proyectos mineros privados empleen al menos un 35% de agua de mar y los de empresas públicas un 40%.

⁸⁸ Originado por moción de los H. Diputados Chahín, Espinoza, Pérez, Robles, Schilling, Walker y del ex H. diputado Vilches.

⁸⁹ Originado por moción de los H. Diputados Cariola, Edwards, Núñez, Provoste, Rubilar y Ward.

5.1. Rasgos comunes y estructura refundida

El rasgo más notable de los proyectos es que ambos se refieren al uso de agua de mar en los procesos productivos de mayor consumo, lo que no solo gatilla obligaciones y metas, sino que centra la materia de la regulación que se propone en sujetos determinados o determinables.

Otro rasgo común importante es que ambos proyectos inciden únicamente en el Código de Minería; y más precisamente, como se explicará, en relación con las llamadas “aguas mineras” y los procesos productivos de la gran minería, en ejecución o proyectados. Ninguno de los proyectos interviene otros cuerpos legales, ni especiales como el Código de Aguas o a la Ley de Concesiones Marítimas; ni generales, como el Código Civil.

La estructura refundida de los dos proyectos consiste, en síntesis, en tres intervenciones: primero, una intercalación cualitativa en el art. 110 del Código de Minería por la cual el aprovechamiento de las “aguas mineras” se subordina a que no exista escasez del recurso para consumo humano; segundo, en el reemplazo del art. 111 de dicho Código excluyendo a las aguas desalinizadas de la aplicación del Código de Aguas en cuanto régimen supletorio al de las “aguas mineras”, encomendando su estatuto a un reglamento, e imponiendo a ciertas empresas mineras la obligación de incorporar la desalinización de agua de mar en sus procesos productivos; y, finalmente, en la agregación de un art. 111 bis que impone a los grandes proyectos mineros susceptibles de evaluación ambiental la obligación de emplear en sus faenas agua de mar, desalinizada o no, u otros medios que permitan “resguardar” el agua fresca para consumo humano. En artículo transitorio, por último, se obliga al Estado a promover y facilitar el uso del agua de mar para actividades industriales, y a proveer al cumplimiento de determinadas metas porcentuales de consumo de agua de mar por parte de la minería privada al año 2025.

5.2. Objetivos declarados de los proyectos

Soslayando redacciones poco felices y contradicciones atribuibles al ánimo refundidor, en lo medular y de acuerdo a sus propias consideraciones, los proyectos sobre uso y desalinización de agua de mar declaran como objetivos: por una parte, llenar un vacío de regulación obligando a la gran minería a utilizar agua de mar, desalada o no, en sus procesos productivos y al Estado a promoverla, incluso con metas; y por otra, limitar la adquisición de derechos de aguas en zonas con escasez, a fin que las fuentes acuíferas puedan destinarse exclusivamente a consumo humano.

6. Análisis crítico de los proyectos refundidos. Boletines 9185-08 y 10.038-08

El análisis de los proyectos precisa una referencia previa al estatuto de las “aguas del minero”, contemplado en el art. 110 del Código de Minería.

6.1. Las Aguas Mineras y la desalinización

El estatuto especial de las “aguas mineras” se contiene en el párrafo 1° sobre “Disposiciones comunes” del Título VIII del Código de Minería, que trata sobre los “Derechos y obligaciones de los concesionarios mineros”. En su virtud y por su solo ministerio, la ley confiere al titular de una concesión minera el derecho de aprovechar las aguas que hallare dentro de su concesión, en la medida necesaria para ejecutar las faenas mineras, dependiendo del tipo de concesión. Este derecho tiene su origen directo en la ley, forma un solo todo con la concesión minera, es inherente a su existencia y de esa manera sigue la suerte de la concesión.

Estas “aguas mineras” no se rigen, entonces, por el Código de Aguas. Y su estatuto especial es un ejemplo de uso prioritario de las aguas en una actividad determinada. En efecto, en la medida que ellas se requieran para las faenas mineras (exploración, explotación y beneficio de las minas) su uso y goce no puede tener otro destino.

Supletoriamente, las demás aguas “no mineras” que una concesión de esta naturaleza (minera) requiera para sus faenas (las tres mencionadas) sí se rigen por el Código de Aguas y demás leyes que resulten aplicables, con lo cual se sujetan a los derechos de aprovechamiento tradicionales.

En relación con la eventual obligación de desalinizar agua de mar, se debe tener presente los permisos especiales y por escrito que requiere el art. 17 del Código de Minería, específicamente del gobernador respectivo, “para ejecutar labores mineras [...] en playas de puerto habilitados y en sitios destinados a la captación de las aguas necesarias para un pueblo”. Esto es particularmente relevante para aquellas empresas mineras que dispongan de terrenos en el borde costero, propios o concesionados, puertos o no, y que quisieren instalar en ellos plantas de desalinización para cumplir la obligación que les impusiere la ley.

Finalmente, ha de repararse en que la obligación de incorporar el uso de agua de mar a los procesos mineros, desalada o no, debería contemplar más de un criterio de aplicación pues resulta insuficiente el de mero consumo de agua si se piensa, por ejemplo, en el número de mineras que caen bajo este criterio pero cuyas faenas están en la alta cordillera, muy alejadas del mar, y para las cuales ya la sola inversión requerida para conducir las aguas marinas, desaladas o no, podría suponer que la exploración, explotación o beneficio no resultare viable. Es de presumir que la intencionalidad del legislador en los proyectos que nos ocupan apunta a la gran minería capaz de sortear tales inversiones pero, aun así y desde el punto de vista económico y jurídico, debe refinar los criterios si no desea afectar a la industria minera por una parte, ni generar situaciones de discriminación arbitraria por otra, más aun si se toma en cuenta que la minería no es la carga mayor para los recursos hídricos de la macrozona norte, por ejemplo, en que su demanda estimada de 10,41 m³/seg. no se compara con los 51,45 m³/seg. que demanda la actividad agropecuaria.⁹⁰

⁹⁰ Dirección General de Aguas. *Atlas del Agua*. Chile 2016 (17/03/2016), p. 10.

6.2. Funcionalidad de los proyectos sobre uso de agua de mar y desalinización, o cómo responden a sus objetivos

Los objetivos declarados de los proyectos ya fueron reseñados, pero corresponde analizar aquí si el texto de los mismos es o no capaz de alcanzarlos, es decir, su funcionalidad real.

Cuando los proyectos afirman que se encaminan a llenar un vacío regulatorio solo en parte dicen la verdad. Es cierto en cuanto pretenden imponer a la gran minería la obligación de usar agua de mar en sus procesos ya que tal imposición no existe en la actualidad; pero no es cierto en cuanto a que el agua de mar (desalada o no) aplicada en procesos industriales o siquiera meramente domésticos carezca hoy de regulación.

No solo el principio de integralidad del ordenamiento jurídico podría refutar dicho aserto, sino que -como se ha revelado y explicado- el carácter de todas las aguas como bienes nacionales de uso público, su dominio por la nación toda y su acceso y aprovechamiento (uso y goce) general por todos sus habitantes y/o particular en los casos que lo establece la ley no carece de regulación. Así, el uso particular actual de las aguas de mar tiene por título la concesión marítima respectiva (de porción de agua de mar) que define su objetivo y condiciones; mientras que el aprovechamiento (uso y goce) de las aguas una vez desalinizadas arranca el suyo tanto de la concesión misma que permite el uso consuntivo del agua de mar en virtud de un objetivo legítimo (desalinización) y del Código Civil, en cuanto por éste se regula el uso y goce que por cualquier objeto legítimo hagan los particulares de los bienes concesionados y sus frutos naturales (las aguas desaladas).

Por su parte, la imposición al Estado de una obligación de promover y facilitar por todos los medios la utilización del agua de mar en los procesos industriales y especialmente en los de la minería, incluso imponiendo metas, sin siquiera una mención directa a un desarrollo reglamentario de tales medios, providencias y procedimiento, acaba siendo más una declaración de intenciones políticas que una obligación jurídica cabal. Por otro lado, la técnica legislativa empleada en la parte final del artículo transitorio no es adecuada, toda vez que pareciera imponer al Estado una responsabilidad sin sentido, meramente programática, al no contemplar consecuencia jurídica alguna al eventual fracaso de las providencias que el Estado pudiere adoptar (o no) para cumplir con las metas propuestas al 2025.

Por otro lado, y en relación con ese mismo objetivo, en el considerando 7° del proyecto (Boletín N° 9.185-08) resulta inconsistente referir a “todas las empresas mineras” si, en su texto⁹¹, la obligación de desalinizar agua de mar solo se impone a aquellas cuya “extracción” de agua sobrepase los 150 lts./seg. Adicionalmente, la elección del sustantivo “extracción” resulta censurable, toda vez que lo más apropiado sería vincular la obligación al consumo de agua, irónicamente, a secas. Ello, porque el vocablo extracción resulta ambiguo en el contexto, pues podría aludir tanto a la extracción de agua de mar como a la extracción de agua de otras fuentes que se presume fue la intención del redactor, aun cuando lo más apropiado sea el criterio de consumo.

⁹¹ El inc. 2° del nuevo art. 111 propuesto adolece de una redacción muy deficiente.

Tampoco contribuye a la promoción y facilitación deseadas la referencia de los proyectos solamente a los procesos productivos de la minería: explotación y beneficio, pues de esa manera la pretendida obligación de usar agua de mar (desalinizada o no) no alcanzaría a las labores de exploración.

Sin embargo, es el objetivo de limitar los derechos de aprovechamiento aguas en zonas con escasez para destinar fuentes hídricas exclusivamente a consumo humano es el que merece, a nuestro juicio, comentarios críticos más severos.

En efecto, en primer término, es censurable que de los proyectos refundidos no quede clara la forma en que tal limitación se hará posible. ¿Es, acaso, a través de la expropiación de derechos de aguas del art. 27 del Código de Aguas?, ¿o a través de la liberación de caudales mediante reservas de agua desalada?, ¿o a través de declaraciones de agotamiento de aguas superficiales?, ¿o quizá, acaso, de concesiones administrativas meramente temporales? Nada se dice al respecto, generando incertidumbre jurídica sobre la integridad y estabilidad de la propiedad sobre los derechos ya constituidos e, incluso, sobre la posibilidad misma de adquirirlos y comerciarlos.

En segundo lugar, considerados en conjunto, los proyectos resultan contradictorios en cuanto al objeto de regulación. Mientras el del Boletín N° 10.038-08 atiende claramente a la desalinización del agua de mar, el proyecto del Boletín N° 9.185-08 contempla en su primer inciso una referencia general a aguas desalinizadas que, hermenéuticamente, rebasa la mención a las aguas de mar en el inciso siguiente; con lo cual no se logra determinar si el objeto serán todas las aguas desalinizadas, sin excepción (incluidas las que provengan de aguas salobres terrestres); o solo las que se originen de agua de mar. Aún más, la referencia del inciso 1° excluye del ámbito de aplicación del Código de Aguas a las aguas desalinizadas, pero ¿lo hace respecto a todas ellas, sin distinción, o solo a aquellas marinas sobre las que se impone la desalinización en el inciso 2°?, sobre la aplicación del régimen tampoco hay certeza.

En tercer término, y sin perjuicio de lo que se afirma en este artículo acerca del estatuto de las aguas desalinizadas, si el uso de las “demás aguas”⁹² requeridas para faenas mineras se rige por el Código de Aguas, no se aprecia cuál sería la razón para excluir de ese mismo régimen a las aguas desalinizadas que pudieren requerirse para explorar, explotar o beneficiar un yacimiento minero. En este punto, si el legislador no desea emplear el sistema del Código de Aguas, antes que dejar el estatuto de las aguas desalinizadas al arbitrio del administrador a través de un reglamento, al menos podría proponer, por ejemplo, que estas “otras” aguas: aguas desalinizadas (ya en plantas *in situ* o remotas) que se usen en faenas mineras sean “aguas mineras” del art. 110 del Código del ramo. Con ello no solo las incorpora al régimen especial de propiedad de esa norma -que enraíza en la misma concesión minera- sino que otorga estabilidad e incentivo a las empresas para que inviertan en desalinización; dejando claro al mismo tiempo que, aun como aguas mineras, su uso está supeditado a que no exista escasez de agua para consumo humano en la zona en que se ubique la concesión minera o la planta de desalinización. Esta es, desde luego, una propuesta de *lege ferenda* de un régimen

⁹² Precisamente, las aguas “no mineras” del art. 111 del Código de Minería.

especial para aguas desalinizadas con funcionalidad minera, pero sujetas a prioridad de uso para consumo.

En cuarto lugar, no aparece prudente entregar el marco normativo de las aguas desalinizadas a un simple reglamento. Existen para ello objeciones que no solo dicen relación con la razonable uniformidad del tratamiento a nivel legal de la propiedad o de la forma en que ella se garantiza, sino que también se refieren a que es la ley la que debe regular las condiciones, o en su caso, las restricciones que a ella pueden imponerse, como por ejemplo, las que se refieren al modo en que se ejercen las facultades de uso, goce y disposición. Con independencia de cuál sea el régimen que para las aguas desaladas escoja el legislador: la Ley de Concesiones Marítimas y el Código Civil, los regímenes especiales del Código de Minería (“aguas del minero”) o del Código de Aguas, o uno enteramente nuevo y distinto, el riesgo de arbitrariedad administrativa en un régimen concesional administrativo temporal no solo sería bastante alto, sino que -por su propio carácter- desalentaría las inversiones que se pretende promover⁹³.

Por último, no deja de llamar la atención que en la fundamentación de estos proyectos se eche de menos referencias a canales e instrumentos oficiales de información que permitan validar los diagnósticos y las medidas que se pretenden imponer. En este sentido, por ejemplo, ninguna referencia se hace a la labor de la DGA y a los múltiples instrumentos o índices que gestiona.

6.3. Los puntos favorables

Aunque su desarrollo funcional y textual no aparezca bien logrado, naturalmente, no todo es criticable en los proyectos refundidos, hay en ellos buenas ideas e intenciones que es justo y vale la pena poner de relieve.

En efecto, la idea de legislar sobre el uso de agua de mar y sobre desalinización es necesaria. No porque no exista un régimen jurídico básico (Ley de Concesiones Marítimas, decreto de concesión y Código Civil), que podríamos llamar “por defecto”; sino porque los fines u objetivos que los proyectos refundidos declaran necesitan de algo más, un estatuto que -aunque igualmente claro- sí otorgue mayores garantías (protección constitucional del dominio *versus* concesión administrativa temporal) además de los incentivos necesarios para promover el uso de agua de mar en la industria y facilitar el desarrollo de las plantas desalinizadoras, todo ello naturalmente, con los resguardos necesarios al uso prioritario del agua para consumo, subsistencia y protección ecosistémica.

En segundo término, es buena idea complementar la norma de las “aguas mineras” con la prioridad de consumo humano. Pues, si bien el texto actual limita su

⁹³ Lo dicho ha de matizarse, sin embargo, cuando la finalidad perseguida con un régimen concesional administrativo puede focalizarse dentro de límites claros y precisos. Por ejemplo, la reforma del Código de Aguas en actual tramitación contemplaba originalmente (2011) un nuevo tipo de permiso para el uso del agua, la “concesión de uso temporal” sobre reservas de agua superficiales o subterráneas, intransferible e intransmisible, que se orientaba a las funciones de subsistencia y preservación ecosistémica. A la fecha (30/11/2016) el permiso es una concesión de uso para subsistencia sobre aguas reservadas, de transferencia restringida pero transmisible. Vid. Congreso Nacional de Chile, Boletín N° 7.543-12.

uso mediante el criterio de “necesidad” para las faenas mineras dejando libres para otros usos los eventuales excedentes, la probabilidad de que estos últimos existan es en verdad muy baja. El principio de prioridad de uso para consumo humano y subsistencia no puede reconocer excepciones, porque si bien es cierto que “sin agua no hay minería” como han expresado algunos⁹⁴; lo cierto es que, antes, sin agua para consumo tampoco habría mineros.

En tercer lugar, es bueno que a los proyectos mineros de cierta envergadura se les comine a incluir el uso de agua de mar en sus procesos y que -como bien dispone uno de los proyectos- no prefiera si está o no desalinizada, puesto que en ciertos casos las faenas mineras admiten el uso directo del agua de mar o con tratamientos químicos previos o posteriores. Muy relevante y positivo es también que, en cualquier caso, tales proyectos se sometan a calificación ambiental, aunque esto ya este cubierto por las norma ambientales.

7. Implicancias de la obligación de usar agua de mar y/o desalinizar

Si por una parte atendemos el criterio de uso prioritario del agua para consumo humano y subsistencia; y por el otro la obligación de usar agua de mar y el hecho que el agua desalada no sea potable *per se*⁹⁵; las implicancias regulatorias que surgen son: quien esté obligado a desalar las aguas, ¿estará o no también obligado a potabilizarla?; y si no, ¿a qué título se hará la transferencia de las aguas desalinizadas entre los dos (o más) sujetos concernidos?; ¿quién será el responsable último de la potabilización?; y, finalmente, ¿quién será la autoridad competente para supervigilar todo este proceso?

En efecto, si lo que se desea con imponer una obligación de usar agua de mar y/o desalar es favorecer a la minería haciendo más eficientes sus procesos productivos, probablemente una regulación basta o general sería suficiente; si el objetivo, en cambio, es obtener agua apta para consumo humano, el grado de regulación del proceso habría de ser acucioso al punto de exceder lo meramente técnico que demanda el proceso desalinizador, sino contemplar también requisitos sanitarios.

La legislación sanitaria provee, en cuanto a los recursos de agua para prestar los servicios, que las concesionarias deben contar con DAA en propiedad o usufructo para garantizar la satisfacción de la demanda futura⁹⁶. Como es fácil deducir, si un desalador quisiere emprender el rubro sanitario de producción de agua potable -exclusivamente con el agua que desala- no podría hacerlo por cuanto ésta no es objeto de derechos de aprovechamiento⁹⁷. Todo esto envuelve además un problema económico importante de manejo de costos y recuperación de inversión, porque más de la mitad del costo de

⁹⁴ Expresión muy gráfica y cierta de don Nelson Pizarro Contador, actual presidente ejecutivo de CODELCO.

⁹⁵ Vid. n.18.

⁹⁶ Por al menos los primeros cinco años; renovables.

⁹⁷ La tesis contraria sería reputar que las aguas desaladas constituyen aguas terrestres (naturalmente a la vista del hombre) superficiales detenidas (en estanques, por ejemplo) o corrientes (por cauces artificiales) y, como tales, sujetas al Código de Aguas. El inconveniente de esta tesis es más la naturalidad de su ocurrencia y menos la de su apariencia (a la vista del hombre); pero aún más si cabe y como se explicará, el argumento técnico irrefragable de que el agua desalada es un producto del agua de mar y del argumento jurídico de que se trata de un fruto natural de la concesión marítima.

producir agua desalada radica en electricidad⁹⁸, que en nuestro país es cara, lo que dificulta a los concesionarios sanitarios traspasar los costos al precio a cliente final cuando sus tarifas son reguladas.

Otra implicancia de imponer la obligación que nos ocupa es la de tener que considerar con cuidado la identificación de alternativas de tratamiento y disposición final de los residuos de la desalinización: las salmueras, aproximadamente el 50% de las aguas que se capturan. Estos residuos, vertidos nuevamente al mar, pueden alterar algunos ecosistemas marinos; y vertidos inadecuadamente en tierra, podrían infiltrar acuíferos. Con idéntico cuidado se han de considerar las implicancias que en huella de carbón (CO₂) tiene el consumo energético de las plantas desalinizadoras⁹⁹; cuestión que podría ser atenuada si los mismos proyectos que imponen la obligación de desalinizar otorgan los correspondientes incentivos para el uso de energías renovables.

Como se puede ver, regular la utilización de agua de mar en procesos industriales y la desalinización implica tener muy claro cuál es el producto final que se pretende obtener mediante el proceso técnico, sus implicancias medioambientales y el destino final que se le dará, más aún si -eventualmente- dicho producto tuviere asignado por ley alguna prioridad de uso.

Conclusiones

- a. El diagnóstico de crisis hídrica de la macrozona norte es evidente, tanto desde el punto de vista de una creciente y preocupante escasez física del recurso, como también de su escasez económica a consecuencia de malas decisiones de gestión administrativa en el pasado e ineficiencias propias del mercado de DAA como sucede con la saturación de cuencas por concentración.
- b. A raíz de esa situación, urge adoptar medidas paliativas y preventivas, entre ellas, la de regular adecuadamente la disponibilidad existente de técnicas viables para la obtención de agua, la recarga de acuíferos subterráneos o la sustitución del uso de cauces superficiales. En otras palabras, se confirma la necesidad y la urgencia de legislar en estas materias.
- c. Una de aquellas técnicas es la desalinización. En nuestro país, la actividad desalinizadora moderna existe desde 2003, y desde esa época ha tenido un

⁹⁸ Otros costos involucrados en la operación estándar de una desalinizadora por osmosis inversa, por ejemplo, son: *antiscalant*, químicos de limpieza y operadores, repuestos e insumos y reposición de membranas. En la actualidad y dependiendo mucho de la mayor o menor eficiencia energética de la técnica empleada, tanto como de la capacidad de la planta y el nivel de salinidad del agua, en promedio, el costo energético de producir un m³ de agua desalada es de USD\$ 0.381 kW/hr. Mientras que el costo operativo total es de USD\$ 0,749/m³. Vid. Exposición Power Point titulada “Desalinización de agua de mar por osmosis inversa. Una visión gerencial para el Congreso de la República” del Ing. Sr. Carlos Carreras Mariani, Gerente de Proyectos Unitek S.A., empresa del Grupo Tecnología de Materiales S.A., durante el Foro: “Gestión Sostenible del Uso del Agua”, organizado por el congresista Sr. Juan Pari Choquecota en el Congreso de la República del Perú (2016). En <https://es.scribd.com/document/97233070/Desalinizacion-de-Agua-de-Mar-por-Osmosis-Inversa-Uso-Potable-e-Industrial> (acceso 28/11/2016). Vid. también <https://www.unitek.com.pe>. Vid. también n. 75 sobre costos relacionados con emplazamiento.

⁹⁹ Se estima que las emisiones de una central térmica alcanzan a los 0,402kg/kWh.

crecimiento sostenido y su expansión se sigue proyectando. Han contribuido a ello factores como el crecimiento demográfico, el aumento de la demanda, las mejoras tecnológicas y el impacto reductor sobre los costos energéticos causado por la introducción de energías renovables.

- d. En lo jurídico, el estudio desmitifica la creencia que el ordenamiento chileno no recoja el principio de uso del agua. Y, asimismo, aquella que propaga que no reciba el de prioridad de uso para consumo humano. El Código de Minería contempla explícitamente un uso prioritario de aguas limitado a las faenas mineras; y el Código de Aguas vigente, en tanto, recoge indirecta e implícitamente la prioridad del consumo humano. De otra manera, no se entendería el tratamiento legal de las aguas, refrendado por la Constitución, como bienes que deben pertenecer a la nación toda y cuyo uso pertenece a todos los habitantes de la República.
- e. El dominio de las aguas del mar no está en discusión: su propiedad recae en la nación entera, y su uso pertenece a todos los chilenos. El derecho general y el especial sobre las aguas deja en claro que las aguas del mar no son susceptibles de apropiación privada ni fiscal.
- f. Lo anterior no se opone a que la ley pueda entregar a particulares el uso y goce de las aguas por distintos mecanismos: el solo ministerio de la ley en las “aguas mineras”, a través de la constitución de DAA conforme al Código de Aguas si se trata de aguas terrestres; o a través de las concesiones sobre porciones de agua, en el caso de las marítimas. Todos, casos en que los “derechos de los particulares sobre las aguas, reconocidos o constituidos en conformidad a la ley, otorgarán a sus titulares la propiedad sobre ellos”.
- g. El artículo constata el uso actual del agua de mar en faenas industriales, especialmente mineras. Y confirma que la extracción y el aprovechamiento de porciones de agua de mar para desalinizar es una finalidad legítima. Sostiene, asimismo que el uso consuntivo del agua de mar es un uso amparado, aun cuando suponga la extinción de la misma.
- h. Se verifica la existencia de un estatuto jurídico acerca de la utilización del agua de mar, compuesto por la Ley de Concesiones Marítimas, el respectivo decreto de concesión y las condiciones impuestas por él y el Código Civil; mas no uno específico para la actividad desalinizadora más allá de la normativa sanitaria internacional y local aplicable, cuando las aguas desaladas se destinan al consumo humano; otros usos industriales previos carecen de una regulación sistémica.
- i. El concesionario marítimo no puede gozar los frutos del objeto concesionado. Si el objeto de la concesión marítima es una porción de agua de mar, puede usarla conforme a su naturaleza (salobre) y aplicar en ella los procedimientos que estime y hayan sido autorizados en el instrumento concesional (desalinización); pero aun cuando no tiene autorización legítima para gozar libremente de sus frutos civiles (arriendo de la concesión) sino con anuencia de la autoridad concesional, sí la tiene supletoriamente en virtud del Código Civil para gozar de sus frutos naturales: las aguas desaladas, dadas por la

naturaleza con auxilio (o no) de la industria humana y provenientes del agua de mar.

- j. El dilema acerca de si las aguas desaladas son aguas terrestres o un fruto natural de la concesión marítima para determinar la posibilidad de su apropiabilidad particular es un dilema falaz que se resuelve, por una parte, recordando que aquellas no son necesariamente categorías antagónicas; y por otra, recordando que ya en el derecho general como en el especial del Código de Aguas y del DFL N° 340, de 1960, de Hacienda, sobre Concesiones Marítimas, tanto las aguas regidas por el Código como las que no son igualmente bienes nacionales de uso público y esta naturaleza reenvía a la norma constitucional del art. 19 N° 23 que impide a los particulares adquirir el dominio de las cosas que una ley haya declarado pertenecer a la nación toda.
- k. Se concluye, por lo dicho, que las aguas desaladas no están sujetas al Código de Aguas y que, en consecuencia, su uso y goce no pueden ser objeto de derechos de aprovechamiento de aguas.
- l. En virtud del mencionado estatuto, el estudio responde a la interrogante sobre la propiedad de las aguas desaladas señalando que, por disponer la ley que su dominio pertenece a la nación entera y pertenecer su uso a todos los habitantes, no son susceptibles de apropiación privada ni aún por haber operado en ellas especificación civil. Así, las aguas desaladas no son de dominio del desalador.
- m. El estudio indagó, a continuación, el fundamento jurídico del uso y goce particular actual de las aguas desaladas y postula que en cuanto fruto natural de una concesión marítima, en el silencio de los términos y condiciones especiales de su otorgamiento en cuanto al uso de las aguas desaladas, el concesionario solo podrá aprovecharlas conforme a su naturaleza; implicando que otras formas de uso no amparado de las aguas desaladas podría gatillar causales de caducidad o término de la concesión.
- n. Aunque el uso del agua de mar cuente con un marco jurídico, no es menos cierto que dicho marco es perfectible; o derechamente sustituible si así lo estima el legislador, más aun ahora que se discute una reforma al Código de Aguas¹⁰⁰.
- o. En efecto, el estudio reveló que el estatuto de las aguas marítimas (insumo de la desalinización), si bien inequívoco acerca del dominio de los bienes concesionados (porciones de agua de mar, playas y terrenos de playa), se caracteriza también por la escasez y dispersión de las disposiciones que abordan el aprovechamiento (particularmente el goce) que un concesionario marítimo puede hacer del agua que desala, cuya naturaleza es ser fruto natural de la concesión marítima.

¹⁰⁰ Con fecha 22 de noviembre de 2016, la Cámara de Diputados aprobó el proyecto de reforma al Código de Aguas. El proyecto declara como eje el uso prioritario del agua para el consumo humano y la subsistencia y la multifuncionalidad del agua. En segundo trámite constitucional, el proyecto pasará ahora al Senado para su estudio y votación.

- p. Frente a la idea de legislar sobre la desalinización de agua de mar, el legislador debería tener muy claro cuál es su propósito, qué busca con su actividad; y saber que, a menos que desee crear una cuarta vía, los regímenes actuales pertinentes para abordar el tema de las aguas desaladas son básicamente tres: el régimen de “aguas mineras”, el de concesiones marítimas sobre porciones de agua de mar o el estándar sobre derechos de aprovechamiento del Código de Aguas. Esto, sin contar el estatuto sanitario de las aguas, por estar gráficamente “aguas abajo” de la desalinización; ni el nuevo tipo de permiso para el uso del agua o concesión de uso para subsistencia sobre aguas reservadas, de transferencia restringida pero transmisible, que ha propuesto introducir la reforma al Código de Aguas, prontamente en revisión por el Senado (Boletín N° 7.543-12).
- q. Considerando que las inversiones en desalinización son cuantiosas y que es mucho más plausible que tal disponibilidad de fondos tengan las empresas mineras antes que la industria agropecuaria (que en el norte consume más agua que ella), si el legislador decidiera cambiar el régimen por defecto actual, creemos razonable y conducente al fin de promover el uso de agua de mar que las aguas de desalinización se integraren al régimen de aguas mineras del art. 110 del Código del ramo, así, como un derecho inseparable de la concesión minera y cuya suerte siga; siempre y cuando se resguarde apropiadamente el principio de prioridad de uso para consumo humano y subsistencia.
- r. Si se opta por un estatuto especial para la desalinización del agua de mar y/o para su obligación de uso, de preferencia ésta no debería estar repartida entre varios cuerpos legales sino que constituir un todo orgánico, con el fin de resguardar así la amplitud de usos industriales y no industriales que estos volúmenes pueden tener.
- s. En dicho sentido, se justificaría un reforzamiento regulatorio sistémico del aprovechamiento de las aguas desaladas por particulares, ya sea integrándolas derechamente al sistema de DAA del Código de Aguas, ya asimilándolas funcionalmente al régimen especial de aguas del Código de Minería, ya estableciendo un estatuto *de novo*. En cualquier caso, una vez más, adoptando los resguardos debidos al principio de uso prioritario del agua para consumo humano y subsistencia.
- t. El refuerzo regulatorio se justificaría, asimismo, vistas las implicancias medioambientales y de consumo energético que el proceso de desalinización demanda. En efecto, la disposición adecuada de salmueras por una parte y la integración de incentivos adecuados para las energías renovables por otra, requieren la intervención del legislador para conferir un estándar adecuado de seguridad jurídica a las inversiones que sean necesarias.
- u. Claramente hay que ampliar y/o clarificar las atribuciones de la Dirección General de Aguas. El Título II del Libro III del Código de Aguas, especialmente en las letras a) y c) de su art. 299, deberían hacer referencias expresas a las facultades del DGA en relación con las aguas desalinizadas.

Lo propio, por ejemplo, deberían contener los arts. 304 y 305 a fin de otorgarle la vigilancia sobre las obras de canalización, embalse y distribución de aguas desalinizadas y facultar su accionar conveniente para inspección, medición y control de las aguas ya procesadas. Y, en general, todas las atribuciones actuales que el Código de Aguas confiere a la DGA deberían ser examinadas y puestas a tono, convenientemente, con la materia de desalinización. De una manera similar deberían actualizarse las competencias de las autoridades medioambientales en relación con la disposición de los residuos de la desalinización; y asimismo las de las autoridades sanitarias si las aguas desaladas se destinaren finalmente a consumo humano.

- v. Los proyectos de ley sobre obligación de uso de agua de mar y desalinización fueron analizados en detalle, a cuyo examen remitimos. No obstante, sí cabe mencionar aquí el riesgo de inseguridad jurídica envuelto en la propuesta de regulación de las aguas desaladas por vía simplemente reglamentaria.
- w. En términos generales, si bien los proyectos exhiben ciertos aspectos positivos, ellos también muestran deficiencias importantes de técnica legislativa, por una parte para hacer consistente su fundamentación con el tenor de su texto dispositivo; y por otra, para establecer de qué manera funcional éste último engarza con los regímenes normativos vigentes sobre las aguas; naturalmente, si es que la intención del legislador no ha sido crear *ex nihilo* un estatuto especial para las aguas desaladas.

Bibliografía

- Brown, Amber y Marty D. Matlock, *A Review of Water Scarcity Indices and Methodologies* en Sustainability Consortium, Food, Beverage and Agriculture, White Paper #106 (Abril, 2011).
- Carreras Mariani, Carlos, “Desalinización de agua de mar por osmosis inversa. Una visión gerencial para el Congreso de la República,” Presentación Power Point, Gerente de Proyectos Unitek S.A. en foro: "Gestión Sostenible del Uso del Agua", Congreso de la República del Perú (2016). <http://es.scribd.com/>
- Congreso Nacional de Chile, Boletín N° 7543-12. *Proyecto de reforma al Código de Aguas*.
- Congreso Nacional de Chile, Boletín N° 9.185-08. *Proyecto de ley que establece la desalinización del agua de mar para su uso en procesos productivos mineros*.
- Congreso Nacional de Chile, Boletín 10.038-08. *Proyecto de ley que modifica el Código de Minería en materia de uso de agua en faenas mineras*.
- Dirección General de Aguas, *Atlas del Agua* (Santiago: 2016), <http://dga.cl/>
- Greenwood, N., Earnshaw, A. *Chemistry of the Elements* (Oxford: 2ªed., 1998) Butterworth Heinemann, ISBN 0-7506-3365-4.
- Margat, Jean, “Quels indicateurs pertinents de la pénurie d’eau?” en GeoCarrefour, *La pénurie d’eau : donnée naturelle ou question sociale?* (2005, vol. 80/4): 261 y 262.

Ngai Y., Tiraferri A., Phillip W., Schiffman J., Elimelech M., “High performance thin-film composite forward osmosis membrane,” en *Environmental Science & Technology* (2010).

Organización Mundial de la Salud (OMS), *Guía para la Calidad del Agua Potable. Vol. I. Recomendaciones* (3ª ed., 2006) ISBN 92 4 154696 4. <http://www.who.int/>

Tiemann, Mary, *Fluoride in Drinking Water: A Review of Fluoridation and Regulation Issues* (2013).

Legislación y normas

Organización Internacional del Trabajo (OIT), *Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales*. <http://www.ilo.org/>

Constitución Política de la República de Chile.

Código Civil.

Código de Aguas.

Código de Minería.

Ley N° 19.253, Ley Indígena D.O. 5/10/93, modificada por Ley N° 19.587, D.O. 13/11/98.

Decreto N° 771, de 11/11/1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores, promulga la *Convención RAMSAR sobre Zonas Húmedas de importancia internacional especialmente como hábitat de las aves acuáticas*, suscrito en Irán el 2 de Febrero de 1971.

D.F.L. N° 340, de 1960, de Hacienda, *Ley de Concesiones Marítimas*.

D.S. (M) N° 2, de 2005, del Ministerio de Defensa, *Reglamento de Concesiones Marítimas*. D.O. 20/04/2006.

D.S. (M) N° 213, de 2006, del Ministerio de Defensa. D.O. 28/08/2006.

D.S. (M) N° 475, de 1994, del Ministerio de Defensa, *Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República*.

D.S. (M) N° 991, de 1987, de Defensa, *Fija las jurisdicciones de las Gobernaciones Marítimas de la República y establece las Capitanías de Puerto y sus respectivas jurisdicciones*.

Recibido: 7-12-2016

Aceptado: 24-6-2017