Boletín Nº 13.179-09

Proyecto de ley, de los Honorables Senadores señoras Allende, Muñoz y Provoste, y señores Castro y Elizalde, que establece normas de eficiencia hídrica y adaptación al cambio climático.

I. CAMBIO CLIMÁTICO

La ciencia nos indica que la Tierra está experimentando un cambio abrupto e irreversible, en que los ecosistemas han superado diferentes umbrales críticos y que los humanos estamos detrás de esa presión sobre el planeta, no solo a través de la emisión de gases de efectos invernadero, sino que a través de la sobrepoblación, pérdida de biodiversidad y cambios en los ciclos biogeoquímicos del planeta.[1]

Por lo mismo, los diversos Estados de Naciones Unidas (ONU) reconocen actualmente la gravedad y urgencia de manejar la situación ambiental a nivel planetario y producto de aquello se acordó en el año 2016 en París que los diversos Estados tomarían medidas para evitar el aumento de la temperatura promedio de la tierra por sobre 2 grados centígrados respecto de los niveles pre-industriales.

Irreversibilidad: Sin embargo, si todos los Estados parte de la convención toman acciones agresivas en contra del cambio climático e implementan de inmediato todas las políticas públicas acordados en Paris el año 2015, la temperatura promedio de la tierra aumentará en al menos 3.2 grados centígrados.[2] Se debe tener en cuenta además que ningún Estado de los que forman parte de la Convención está cerca de implementar todos los cambios políticos necesarios para cumplir con sus compromisos.

En concreto, esto significa que no obstante los esfuerzos que realice la humanidad, el cambio climático ya es una realidad inevitable y que solo empeorará. Para ilustrar lo que aquello implica, se debe tener en cuenta que el derretimiento de las capas de hielo y glaciares del planeta son una realidad irreversible.[3] Esto implica que la inundación de más de cien ciudades es inevitable e incluye Miami, Shanghai y Hong Kong.[4]

Gravedad: En un escenario optimista (un aumento de solo 3.2 grados), el sur de Europa estará inundado de forma permanente y el áreas forestales amenazadas por incendios en los Estado Unidos de Norteamérica aumentará en un 600%.[5][6]

---

[1] Barnosky et al, 2011

[2] The Uninhabitable Earth. David Wallace-Wells

[3] Alexander Nauels et al, "Linking Sea Level Rise and Socioeconomic Indicators Under the Shared Socioeconomic Pathways," Environmental Research Letters 12, no. 11 (October 2017), https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa92b6.

[4] Li Ching, "Rising Sea Levels Set to Displace 45 Million People in Hong Kong, Shanghai and Tianjin If Earth Warms 4 Degrees from Climate Change," South China Morning Post, November 9, 2015.

[5] Fischer, "Paleoclimate Constraints on the Impact.".

[6] Jon Herskovitz, "More than 100 Large Wildfires in U.S. as New Blazes Erupt," Reuters, August 11, 2018, www.reuters.com/article/us-usa-wildfires/more-than-100-large-wildfires-in- u-s-as-new-blazes-erupt-idUSKBN1KX00B.

El escenario pesimista que baraja la ONU es de un aumento de la temperatura promedio de 8 grados centígrados al año 2100.[7] A esa temperatura, las regiones ecuatoriales serán completamente inhabitables, dos tercios de las ciudades del mundo estarán inundadas[8] y el ártico será un lugar donde existan enfermedades tropicales.[9]

A mayor abundamiento, el último informe del IPBES 2019 (Plataforma Inter-gubernamental Científico-Normativa Biológica y Servicios de los Ecosistemas) concluyó que la biodiversidad se está perdiendo a un ritmo nunca antes registrado en la historia de la vida en nuestro planeta. Esta pérdida no solo tiene efectos sobre la disponibilidad de recursos naturales y económicos, sino que pone en riesgo el bienestar y calidad de vida de la humanidad.

También se pronostican fuertes impactos en la economía, ya que la frecuencia e intensidad de eventos extremos, tales como inundaciones, sequías, marejadas, heladas, olas de calor y epidemias aumentará, lo que generará olas de pobreza y hambruna.[10]

Urgencia: La urgencia de la situación planetaria está dada fundamentalmente por la velocidad a la cual está actuando el cambio climático. La tierra generalmente tiene cambios geológicos que duran cientos o millones de años. Sin embargo, más de la mitad de los gases de efecto invernadero (GEI) que han sido liberadas a la atmósfera lo han sido en las últimas tres décadas, lo que implica un cambio inmenso en el sistema planetario en una escala ínfima si se considera la escala de tiempo geológico. Actualmente, los niveles de dióxido de carbono presentes en la atmósfera superan los 415 partes por millón (ppm), que es el nivel que existió hace tres millones de años, antes incluso de la existencia del Homo sapiens. Por lo tanto, no es una exageración sostener que el planeta ha sido degradado irreversiblemente en una sola generación.

Complejidad: Sin embargo, otro aspecto técnico fundamental a manejar además de la gravedad, urgencia, irreversibilidad del cambio climático es su complejidad: los efectos destructivos del cambio climático actúan como reacciones en cadenas, generando un aumento de temperatura aún mayor y otros tipos de desastres naturales asociados.[11] En otras palabras, existen más factores además de la emisión de GEI que calientan el planeta. Algunos de estos factores son de una complejidad tal que la ciencia actual aún no los logra identificar y otros no los logra aún entender. Los más complejos de estos factores son los denominados

---

[7] Adrian E. Raftery et al., "Less than 2°C Warming by 2100 Unlikely," Nature Climate Change, July 31, 2017

[8] Robert McSweeney, "The Impacts of Climate Change at 1.5C, 2C and Beyond," Carbon Brief, October 4, 2018, https://interactive.carbonbrief.org/impacts-climate-change-one-point-five-degrees-two-degrees.

[9] Felipe J. Colon-Gonzalez et al., "Limiting Global-Mean Temperature Increase to 15-2 °C Could Reduce the Incidence and Spatial Spread of Dengue Fever in Latin America," Proceedings of the National Academy of Sciences 115, no. 24 (June 2018): pp. 6243-48, https://doi.org/10.1073/pnas.1718945115.

[10] Solomon Hsiang et al., "Estimating Economic Damage from Climate Change in the United States," Science 356, no. 6345 (June 2017): 1362-69, https://doi.org/10.1126/science.aa4369.

[11] Lee R. Kump and Michael E.Mann, Dire Predictions: The Visual Guide to the Findings of the IPCC, 2nd ed. (New York: DK, 2015).

"cascadas" de reacciones, que ocurren cuando uno de los efectos del cambio climático calienta el planeta aún más, a través de una retroalimentación.

Un ejemplo de cascadas de reacciones es el derretimiento del ártico: dado que el color blanco es un gran reflector de luz y calor, las capas polares reflejan una gran cantidad de calor al espacio. Sin embargo, mientras que se derriten las capas polares, menos luz es reflejada al espacio y más se absorbe por el planeta, lo que calienta aún más el planeta y causa un derretimiento acelerado de las mismas.

El derretimiento del ártico también implica el derretimiento de lo que se conoce como "permafrost", que es una capa suelo y roca permanentemente congelada. El permafrost contiene cerca de 18x1012 de toneladas de carbón y una gran cantidad de metano. Si se derrite el permafrost, se liberará dicho carbono y además una cantidad importante de metano, el cual puede llegar a ser 86 veces más potente que el dióxido de carbono.

Los líderes políticos de la década del 2020 deben elaborar una propuesta de mitigación y adaptación al cambio climático comprendiendo la gravedad, urgencia, irreversibilidad y complejidad de la situación o en otras palabras: la crisis ecológica y ambiental del planeta.

II. RECURSOS HIDRICOS Y CAMBIO CLIMÁTICO

En materia de recursos hídricos, la demanda global por agua aumentará en un 40% al año 2030, principalmente impulsado por el sector de la agricultura.[12] A la vez, disminuirá la disponibilidad de agua.[13] [14] Ejemplo de esta diminución de agua es el secado de los lagos más grandes del mundo. Por ejemplo, el lago Chad en África, que originalmente era del tamaño del Mar Caspio, perdió el 95% de su volumen desde los años 60.[15] Asimismo, el Mar de Aral en Asia Central, originalmente el cuarto lago más grande del mundo, perdió el 90% de su volumen.[16]

Lo anterior implica que aumentará la cantidad de conflictos bélicos y sociales por el agua y otros recursos naturales. El conflicto armado en Siria de hace algunos años fue precedido por la sequía más severa y el más bajo rendimiento agrícola que la región haya experimentado.[17] En un reciente estudio llevado a cabo por el Centro Pew, hecho en 26 países, se determinó que el cambio climático encabeza por primera vez la lista de amenazas para la seguridad global, superando el terrorismo.

---

[12] "Half the World to Face Severe Water Stress by 2030 Unless Water Use Is 'Decoupled' from Economic Growth, Says International Resource Panel," United Nations Environment Programme, March 21, 2016, www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/half-world-face-severe-water-stress-2030-unless-water-use-decoupled.

[13] "Water Audits and Water Loss Control for Public Water Systems," Environmental Protection Agency, July 2013, www.epa.gov/sites/production/files/2015-04/documents/epa816f13002.pdf.

[14] World Bank, "High and Dry: Climate Change, Water, and the Economy" (Washington, D.C., 2016), p. vi.

[15] "Africa's Vanishing Lake Chad," Africa Renewal (April 2012), www.un.org/africarenewal/magazine/april2012/africa%E2%80%99s-vanishing-lake-chad.

[16] NASA Earth Observatory, "World of Change: Shrinking Aral Sea," https://earthobservatory.nasa.gov/WorldOfChange/AralSea.

[17] "Water Conflict," Pacific Institute: The World's Water, May 2018. www.worldwater.org/water-conflict.

En primer lugar, el legislador debe comprender que el cambio climático es un fenómeno de la naturaleza que se agravará con el transcurso del tiempo, reduciendo gradualmente la disponibilidad del recurso hídrico ubicado en las aguas superficiales y subterráneas continentales. En este sentido, es un hecho científicamente comprobado que los registros históricos de disponibilidad de aguas continentales están siendo alterados irreversiblemente, de esta manera el cambio en el presupuesto fáctico de las normas que regulan el aprovechamiento de las aguas se verifica con cada vez mayor latencia. Adicionalmente, y aunque escapa de la actual regulación del CA, no debe soslayarse que una fuente cada vez más relevante de agua dulce ha sido el agua de mar a través de las plantas desaladoras, lo que demanda al menos su consideración sectorial en algunas normas de aprovechamiento de las aguas.[18]

En segundo lugar, debe atenderse al hecho de que la mayoría de los DAA consuntivos ya están otorgados, por lo que la constitución de nuevos DAA será un fenómeno cada vez más infrecuente. De este modo resulta infructuoso un cambio legislativo enfocado en limitar la constitución de nuevos DAA, ya que el énfasis en el enfrentamiento de la sequía y la desertificación debe efectuarse en la reconfiguración de las limitaciones a los DAA existentes, para una adaptación al cambio climático oportuna y eficaz.[19]

En tercer lugar, se debe considerar que potenciar sólo las OUA para optimizar la distribución de las aguas es inadecuado, ya que han demostrado ser foco de crecientes disputas internas, suscitando diversas críticas entorno a las dinámicas de su funcionamiento, como la concentración de poder, o el seccionamiento de ríos e incluso acuíferos de aguas subterráneas. Además, ha quedado de relieve en los últimos años que el mercado de las aguas no ha presentado mayor dinamismo, demostrando que, si bien el pilar de las OUA es fundamental para el funcionamiento del sistema de aprovechamiento de aguas en nuestro país, no será el centro gravitacional que promueva el desarrollo de límites a los DAA alineados con la adaptación al cambio climático.[20]

IDEA MATRIZ DEL PROYECTO DE LEY

[18] Luengo Troncoso, Sebastián (2019). "Cambio climático: la necesaria reconfiguración de las limitaciones en el ejercicio de los derechos de aprovechamiento de aguas en Chile" en: La Regulación de las Aguas: Nuevos Desafíos del Siglo XXI. Actas de las II Jornadas del Régimen Jurídico de las Aguas. Costa Cordella, E. & Montenegro, S. (Eds.) ISBN: 978-956-9959-49-3

[19] ibíd

[20] ibíd

El objetivo o idea matriz de la moción es objeto paliar los efectos del cambio climático y la megasequía en el país y el medio ambiente, a través de incentivar la eficiencia hídrica en los diversos sectores y niveles de la sociedad chilena y del país, así como incentivar un uso racional del agua en el sector productivo, entendiendo por este evitar emplear más del agua necesaria en los procesos productivos.

PROPUESTAS Y LÓGICA DEL PROYECTO DE LEY

El presente proyecto de ley se ha presentado en la lógica de salvar la admisibilidad dada las restricciones que nuestra actual Constitución Política impone a la labor parlamentaria. Por lo mismo, se plantea como una propuesta en muchos de los casos aludiendo al vocablo "podrá(n)", explicitando legalmente una facultad que existe producto del derecho de petición a la autoridad. No obstante, se espera comenzar una discusión legislativa y política completamente inexistente en el país y contar con un eventual patrocinio del gobierno, para efectos de poder mejorar el proyecto de ley e implementar la obligatoriedad normativa en los casos en que sea razonable realizarlo, producto de la discusión legislativa.

De esta forma, es ineludible realizar una referencia al proyecto de ley sobre eficiencia energética, que hemos presentado y trabajado en conjunto con el Senador De Urresti (boletín 11489-08), dado que el presente proyecto se redacta en la misma lógica y con medidas similares. En ambos casos, se trata de materias políticas y legislativas previamente indiscutidas en el Congreso Nacional y que generan consenso en varios sectores, independientemente de las posturas de fondo respecto del modelo de gestión de las aguas y su mercantilización.

El proyecto de ley no busca en ningún caso imponer cargas a aquellas personas con menos recursos o en relación con los usos vitales del recurso hídrico, por lo cual se contempla un amplio abanico de excepciones a la normativa.

Se incorpora legalmente a nuestra legislación la definición de huella hídrica, además de su evaluación y se hace obligatoria para los estudios de impacto ambiental. Asimismo, se identifica los usuarios beneficiarios de la Comisión Nacional de Riego (CNR) y los recursos públicos que por intermedio de ella se canaliza, para efectos de habilitar la posibilidad. A dichos beneficiarios se les habilita para implementar planes de eficiencia hídrica y auditorías externas que se informan a la autoridad. Se contemplan plazos de 12 y 18 meses, pero se considera que estas no son materias esenciales objeto del debate de fondo y que son fácilmente modificables en la discusión legislativa.

Una norma relevante es aquella que busca paliar la denominada "paradoja de la eficiencia", en la cual un aumento de la eficiencia implica un aumento del consumo. En efecto, es sabido que producto del aumento en la eficiencia en el riego por bonificaciones de la CNR, se

produce un aumento en el consumo de agua producto de que aumentan las hectáreas regadas.[21] Dicho fenómeno ha sido descrito además en otras áreas de la economía.[22] La norma en cuestión, por lo tanto, viene a establecer un porcentaje de restitución a los ecosistemas que permitirá paliar este efecto.

El proyecto habilita un sistema de certificación importante que permitirá insertar incentivos adecuados en el mercado para privilegiar aquellos productos más eficientes en uso del agua, tanto en su producción, diseño, uso y consumo.

Asimismo, se obliga a generar un sistema de recolección de aguas lluvias para aquellas industrias importantes en superficie en regiones lluviosas, para efectos de evitar sobrecargar a los ecosistemas. En este caso, la lógica detrás del artículo busca evitar el descarte de aguas que no pueden entrar a los ecosistemas de forma directa producto de suelos impermeables.

Por último, se considera someter a evaluación de impacto ambiental a aquellos proyectos o actividades de riego y/o cultivo agrícola importantes y que causen impactos relevantes para el medio ambiente. Con todo, atendiendo la complejidad de la situación, se ha evitado profundizar exactamente en qué tipo de proyecto o actividad debe someterse a evaluación de impacto ambiental, simplemente señalando los criterios que el reglamento deberá tener en consideración al momento de normar el fenómeno. Creemos que una norma de esta naturaleza es fundamental para poder tener una agricultura sustentable en el país, de cara al cambio climático.

PROYECTO DE LEY

[21] "Water conservation in Irrigation can increase water use" Ward y Pulido-Velázquez PNAS Noviembre 25, 2008 vol. 105 no. 47

[22] R. Q. Grafton et al, Policy Forum lnsights, Septiembre 2018

Artículo 1.- Objeto de la ley

La presente ley tiene por objeto paliar los efectos del cambio climático y la megasequía en el país y el medio ambiente, a través de incentivar la eficiencia hídrica en los diversos sectores y niveles de la sociedad chilena y del país, así como incentivar un uso racional del agua en el sector productivo, entendiendo por este evitar emplear más del agua necesaria en los procesos productivos.

Artículo 2.- Excepciones

La presente ley no regirá respecto de:

a) las asociaciones o comités de agua potable rural y los servicios sanitarios rurales, en su caso,
b) los derechos de aprovechamiento de aguas cuyos titulares sean pequeños productores agrícolas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 13 de la ley N° 18.910.
c) los derechos aprovechamiento de aguas de caudales inferiores a 5 litros por segundo,
d) los derechos de aprovechamiento agua que no tengan finalidad extractiva, así como los derechos de aprovechamiento con finalidad de conservación o de uso in situ.
e) las aguas desaladas

Artículo 3.- Definiciones

Modificase la ley 19.300 para agregar las dos letras nuevas, entre la letra J y la letra K del artículo 2:

J bis) Evaluación de la huella del agua: recopilación y evaluación de las entradas, las salidas y los impactos ambientales potenciales ambientales relacionados con el agua utilizada o afectada, por un producto, un proceso, o una organización.
J ter) Huella del agua: métrica o métricas con las que se cuantifican los impactos ambientales potenciales relacionados con el agua

Artículo 4.- Planes, sistemas y auditorías de eficiencia hídrica

Las organizaciones de usuarios de aguas y comunidades de aguas y los beneficiarios de bonificación obtenida a través de la ley 18.450 que aprueba normas para el fomento de la inversión privada en obras de riego y drenaje, podrán:

a) Incorporar, en el plazo de 12 meses desde la promulgación de esta ley, un sistema de gestión y eficiencia en el uso de aguas.
b) Realizar y enviar a la Dirección General de Aguas, en el plazo de 18 meses desde la promulgación de esta ley, y posteriormente cada dos años, una auditoria externa de eficiencia hídrica y de la huella hídrica.

c) Enviar a la Dirección General de Aguas, anualmente, un informe con sus consumos de agua, oportunidades detectadas, metas de eficiencia y medidas de eficiencia hídrica realizadas en el año y aquellas contempladas para el año siguiente.

Artículo 5.- Restitución a la fuente de origen

El veinticinco por ciento de la ganancia en caudal y/o agua que se produzca por eficiencia hídrica producto de una bonificación obtenida a través de la ley 18.450 que aprueba normas para el fomento de la inversión privada en obras de riego y drenaje, deberá restituirse a su respectiva curso o cauce de agua subterránea o superficial.

Artículo 6.- Estándares y certificación de eficiencia hídrica

Los productores de productos agrícolas, forestales y titulares de proyectos mineros, podrán solicitar por escrito a la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático el desarrollo de indicadores, estándares y certificación de eficiencia y huella de agua de procesos productivos y productos, para efectos de poder emplear sellos reconocidos nacional e internacionalmente.

Asimismo, las organizaciones de consumidores o un grupo de cien ciudadanos podrán solicitar por escrito a la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático el desarrollo de indicadores y certificación de eficiencia y huella de agua de artefactos y productos, edificios y construcciones, a través de sellos reconocibles. De igual forma podrán solicitar a la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático desarrollar mecanismos para implementar perfiles de consumo de agua por domicilio a partir de medidores diferenciados, como por ejemplo de cocina, baño o exterior).

Artículo 7.- Aprovechamiento de aguas lluvias en zonas de mayor precipitación

Las industrias con instalaciones superiores a 5.000 metros cuadrados deberán contar con sistemas captación y almacenamiento de aguas lluvias para fines productivos o riego de áreas verdes, sistemas de manejo de escorrentía para efectos de evitar la descarga de aguas lluvias en el alcantarillado.

Lo dispuesto en este artículo regirá únicamente para la zona geográfica comprendida entre las regiones de Bio-Bio y Aysén, ambas inclusive.

Artículo 8.- Evaluación de impacto ambiental de proyectos agrícolas

Agregase una nueva letra final al artículo 10 de la ley de la ley 19.300:

"t) Proyectos de riego y/o cultivo agrícola, según sus magnitudes, uso de agua en función del balance hídrico de la cuenca, tipo de cultivo, tecnología de riego, suelo y zona del país."

Artículo Final.- Huella hídrica y estudios de impacto ambiental

Modificase la ley 19.300 en el artículo 12, letra d, para incluir entre la palabra "riesgo" y antes del primer punto de la primera oración, la siguiente frase ", así como una evaluación de la huella del agua, límites de consumo de agua y metas de eficiencia".