

02 NOV 2021



**MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE  
DIVISION DE RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD**

**MEMORÁNDUM N° 0447/2021**

**DE** : Juan José Donoso Rodríguez  
Jefe División de Recursos Naturales y Biodiversidad

**A** : Sr. Daniel Antonio del Campo Akesson  
Seremi del Medio Ambiente Región de Los Ríos

**MAT.** : Remite Carta de Celulosa Arauco de 16 de septiembre 2021.

**FECHA** : 20 de octubre de 2021

Junto con saludar, mediante el presente memorándum, envío a usted carta de Celulosa Arauco y Constitución S.A. ("Arauco"), ingresada en Oficina de Partes del Ministerio del Medio Ambiente con fecha 16 de septiembre de 2021, con la finalidad de que ésta sea incorporada en el Expediente Público de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Superficiales Continentales de la Cuenca del Río Valdivia.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

**JUAN JOSÉ DONOSO RODRÍGUEZ  
JEFE DIVISIÓN DE RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD  
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**



AJA/ABB/jjj

Adj.: Lo Indicado

c.c: División de Recursos Naturales y Biodiversidad  
Juan José Del Sagrado Corazón Donoso Rodríguez  
JEFE DIVISIÓN DE RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD  
SUBSECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE  
SUBSECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE



CS/M.089

Señora

**Carolina Schmidt Zaldívar**

Ministra del Medio Ambiente

San Martín 73

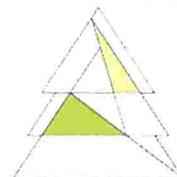
Santiago

**PRESENTE**

De nuestra consideración,

Como es de su conocimiento, **Celulosa Arauco y Constitución S.A.** ("**Arauco**") ha sido un colaborador activo en el procedimiento de elaboración de las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Valdivia ("**NSC**"), puesto que desde los inicios de tal proceso, ha realizado diversas presentaciones ante la autoridad, todas destinadas, de buena fe, a entregar su punto de vista técnico, ambiental y regulatorio respecto de cómo esta nueva normativa impactará en el quehacer diario de los agentes locales, incluida mi representada.

Con la finalidad de continuar siendo un aporte a la labor que se encuentra realizando esta Autoridad Ambiental, hemos estimado útil hacer presente su punto de vista relacionado con las respuestas que fueron entregadas en el marco de las observaciones formuladas durante la etapa de consulta pública de la NSC, el que, a nuestro juicio, contribuirá al logro de una adecuada



compatibilización entre la norma y el desarrollo sustentable de la Región de Los Ríos, y permitirá a este Ministerio del Medio Ambiente ("MMA") robustecer aún más el trabajo que se encuentra desarrollando.

En efecto, mi representada estima que aún restan instancias colaborativas entre la autoridad y los interesados que puedan estar destinadas a robustecer conjuntamente el trabajo que se está haciendo. Así, el sentido de la presente es solicitar aclarar algunas inquietudes que estimamos podrían ser mejor recogidas y que, abordadas adecuadamente, sin duda podrán dar con una mejor regulación al momento de elaborar el proyecto definitivo de la NSC, todo lo anterior basado en los antecedentes ya aportados al expediente y en las observaciones previamente efectuadas.

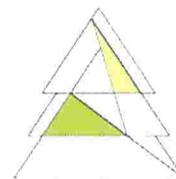
## I.

### RESUMEN EJECUTIVO.

Dada la extensión del presente documento, con el solo objeto de facilitar su lectura, a continuación, se presenta un breve resumen ejecutivo:

1. En la fase de consulta pública del Anteproyecto, se planteó una serie de consultas y observaciones. A nuestro entender, de las respuestas que dio el MMA a las mismas, se genera todavía un amplio **espacio para avanzar respecto de varias inquietudes que no fueron recogidas, respondidas y/o ponderadas y que, abordadas adecuadamente, sin duda permitirán lograr una mejor regulación en esta nueva norma de calidad.** Estas observaciones dicen relación con:

- a. Una indeterminación sobre el objetivo de protección ambiental de la NSC.
- b. Un desajuste entre los límites regulados y la situación existente en la cuenca a regular.
- c. La no consideración de información científica y técnica actualizada respecto del estado de la cuenca a regular.



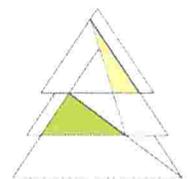
- d. La consideración de solamente el 24% de los servicios ecosistémicos asociados a la cuenca del río Valdivia.
- e. La aparente búsqueda de lograr una cuenca aparentemente prístina (sin intervención humana) en vez de tender a la compatibilidad entre la biodiversidad presente en la cuenca y los usos actuales con una mirada sustentable.
- f. La ausencia de fundamentos técnicos y falta de debida motivación para el establecimiento de los límites contenidos en el Anteproyecto.

2. Por su parte, respecto del Análisis General de Impacto Económico y Social ("**AGIES**") del Anteproyecto, a nuestro juicio persisten varios vicios constatados en los fallos que anularon el DS N° 1/2015, toda vez que no han sido abordados adecuadamente y/o persisten en el Anteproyecto de NSC y en el AGIES. Estos vicios dicen principalmente relación con:

- a. Falencias en el análisis de costo beneficio.
- b. La existencia de un cuestionamiento de fondo respecto de falta de proporcionalidad de los parámetros y límites regulados en el DS N° 1/2015.
- c. La omisión de analizar cómo los beneficios sociales superarían los costos sociales.

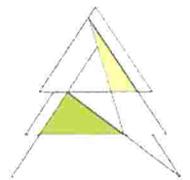
3. Finalmente, se exponen antecedentes que permiten concluir que, de aprobarse el Anteproyecto y transformarse en una NSC, se pondrá en riesgo el desarrollo sustentable de las personas y empresas de la Región, teniendo en consideración que los límites que propone el anteproyecto son desproporcionados e injustificados, que están desajustados respecto de la normativa internacional y que, por ello, la aplicación de un eventual plan de descontaminación generará consecuencias gravísimas.

4. Sobre la base de todo lo expuesto, estimamos que tanto el Anteproyecto de la NSC, como el nuevo AGIES, mantienen aún una serie de elementos que pueden robustecerse para cumplir de mejor manera los criterios normativos reafirmados por la judicatura ambiental y la Corte Suprema (referidos más adelante) y, en definitiva, para el logro de una nueva regulación NSC que vaya en beneficio del desarrollo sustentable de la Región de Los Ríos.



5. Por último, tenga Ud. presente que hemos hecho un esfuerzo por sistematizar y abordar las principales respuestas entregadas por el MMA en el marco del proceso de consulta pública. Ello implicó transcribir algunas de dichas respuestas (específicamente aquellas que nos ofrecían las inquietudes más profundas), para luego presentar las respectivas contrargumentaciones técnicas, ambientales, científicas y/o normativas. Si bien puede resultar ser un ejercicio extenso, e incluso hasta tedioso de leer, creemos que es la vía más adecuada para abordar técnica y fundamentadamente los argumentos planteados, todo ello para contar con una nueva NSC que vaya en beneficio de la Región de Los Ríos, compatibilizando debidamente intereses ambientales, sociales y económicos de todos los actores presentes en la Región, bajo una mirada de desarrollo sustentable.

\*\*\*



## II.

**BREVE RECAPITULACIÓN DEL PROCESO ADMINISTRATIVO DE LA NSC.**

Cabe recordar que el Decreto N° 1, de 2015, del Ministerio del Medio Ambiente, ("DS N° 1/2015") fue objeto de impugnación ante el Ilustre Tercer Tribunal Ambiental ("3TA") por parte de una serie de organizaciones (entre otras, mi representada).

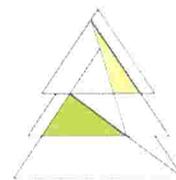
El 3TA, mediante sentencia de 29 de septiembre de 2016, ordenó anular el DS N° 1/2015 y retrotraer el proceso hasta la formulación de un nuevo AGIES, ratificando dicho fallo por una decisión unánime nuestra Excma. Corte Suprema, en el mes de julio de 2017.

Atendido lo anterior, mediante Resolución Exenta N° 1431, de 15 de diciembre de 2017, el MMA dictó un Anteproyecto de NSC<sup>1</sup>, el cual fue publicado en el Diario Oficial el 22 de diciembre de 2017, fecha a partir de la cual se dio inicio a un proceso de consulta pública en el cual varias personas naturales y jurídicas formularon observaciones, incluida mi representada.

Luego, en agosto de 2019, el MMA ponderó las observaciones afirmando, en general, que el Anteproyecto de NSC estaría debidamente motivado, que sería proporcionado, y que habría sido dictado en adecuado cumplimiento a las sentencias del 3TA y la Excma. Corte Suprema, por lo que en los hechos, no veía de momento necesario enmendar ninguna de las deficiencias observadas, lo que no es compartido en su totalidad por mi representada ni por otros actores de la Región.

---

<sup>1</sup> El Anteproyecto anterior fue anulado por una sentencia emitida por el Ilustre Tercer Tribunal Ambiental (causa rol R-25-2016), ratificada por la Excma. Corte Suprema (causa rol 83.344-2016). En la sentencia, en general, se concluye que existieron vicios de motivación, tanto en el anterior Anteproyecto, como en los Análisis Generales de Impacto Económico y Social que se prepararon por la autoridad para fundamentarlo, ya que tales antecedentes no permitían realizar un correcto control de la Norma de Calidad en cuanto a su legalidad y proporcionalidad. A pesar de lo anterior, el nuevo Anteproyecto es prácticamente idéntico al anterior, dada una interpretación de las sentencias que no compartimos, lo que se ha observado en reiteradas ocasiones tanto por mi representada como por otros terceros interesados, según consta en el expediente de la NSC.



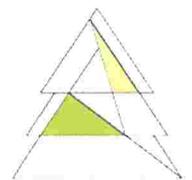
El objeto de esta presentación es poder continuar colaborando y aportando en este proceso, con miras a que este MMA elabore un adecuado proyecto definitivo de la NSC, que asegure el desarrollo sustentable en la Región.

Por su parte, con fecha 5 de agosto de 2019, la Corporación para el Desarrollo de la Región de Los Ríos ("CODEPROVAL") –una de las personas jurídicas que interpuso un reclamo de ilegalidad que culminó con la anulación del DS N° 1/2015- solicitó la invalidación de la resolución que aprobó el Anteproyecto de NSC.

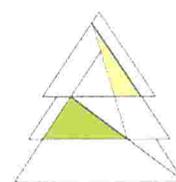
Dicha solicitud, en la cual mi representada también se hizo parte, se fundamentó en que no se habían subsanado los vicios que fueron identificados por el 3TA al momento de ordenar la anulación del DS N° 1/2015, siendo necesario en definitiva retrotraer el expediente a una fase administrativa que permitiera formular un nuevo Anteproyecto y AGIES, que dieran cumplimiento estricto a la sentencia judicial ya señalada, junto con atenerse a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente ("Ley N° 19.300") y en el D.S. N°38 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión ("Reglamento").

Durante la instrucción del referido procedimiento de invalidación, mi representada, y alrededor de 15 interesados locales, se hicieron parte en la solicitud de CODEPROVAL, aportando informes técnicos adicionales que acreditaban, en lo medular, una falta de debida motivación del Anteproyecto en relación con su AGIES y, por ende, ello daba cuenta de no haberse superado las deficiencias sustanciales identificadas por el 3TA al momento de anular la NSC contenida en el DS N° 1/2015.

Sin embargo, dicha solicitud de invalidación fue rechazada por el MMA mediante Resolución Exenta N° 1343, de 1 de diciembre de 2020, fundándose para ello en que el Anteproyecto era un acto trámite no cualificado, por lo que las alegaciones incoadas en su contra, en opinión de esta autoridad, debían ser planteadas en contra del decreto definitivo que se expidiera en la materia, agregando otras consideraciones.



En este escenario es que mi representada estima que aún restan instancias colaborativas entre la autoridad y los interesados que puedan estar destinadas a robustecer conjuntamente el trabajo que se está haciendo, atendido lo cual el sentido de la presente misiva es solicitar aclarar algunas inquietudes que estimamos podrían ser mejor recogidas y que, abordadas adecuadamente, sin duda podrán dar con una mejor regulación, asegurando una nueva NSC que asegure el desarrollo sustentable en la Región.



## III.

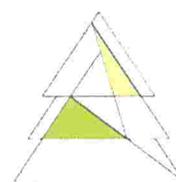
LA FASE DE CONSULTA PÚBLICA DE LA NSC: OBSERVACIONES Y RESPUESTAS.

Durante el proceso de consulta pública, así como en forma previa durante toda la tramitación del expediente administrativo de la NSC, Arauco ha realizado de buena fe numerosas presentaciones, que estimamos están debidamente fundadas, acompañando antecedentes científicos, técnicos y legales, de cuya lectura es posible concluir que algunos de los problemas que fueron identificados en el DS 1/2015 (que fue anulado por los tribunales), aún se mantienen, tanto en el Anteproyecto, como en su AGIES.

Por lo anterior, y para un mejor análisis de las cuestiones que han sido levantadas durante el proceso, en este y los siguientes capítulos de esta presentación, formularemos un análisis pormenorizado de las principales observaciones planteadas en la fase de consulta pública y de las subsecuentes respuestas del MMA, mostrando en cada caso cómo es que todavía queda espacio para avanzar en la materia con el fin de lograr una regulación adecuada que asegure el desarrollo sustentable de la Región.

- LA “NUEVA” PROPUESTA EN RELACIÓN CON SU OBJETIVO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.
  - SOBRE LA INDETERMINACIÓN DEL OBJETO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

En primer lugar, en su oportunidad se observó que el Anteproyecto no contemplaba un objeto claro de protección ni una motivación que permitiera identificar técnicamente la relación entre los parámetros, límites de calidad propuestos, y los ecosistemas hídricos y servicios ecosistémicos que se quieren proteger, menos su proporcionalidad. En dicho sentido, se observó que, de los antecedentes contenidos en el expediente, solo se vislumbran menciones genéricas a aquellos elementos que conforman la cuenca del río Valdivia, **sin explicar cuál es el nivel**



técnicamente fundado que justificaría las exigencias propuestas para cada compuesto o elemento que se pretende regular.

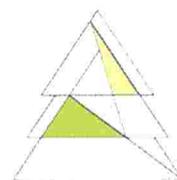
A este respecto, este MMA respondió que:

*“Para dar cumplimiento a este objetivo de protección, estas normas establecen estándares de calidad ambiental para 21 parámetros que en su conjunto permitirán mantener el estado trófico actual (NO<sub>3</sub> y PO<sub>4</sub>), las condiciones hidroquímicas (Conductividad, Cl, Na y SO<sub>4</sub>), las condiciones de parámetros fundamentales para el ecosistema, tales como las condiciones de oxigenación, de carga orgánica de la cuenca (O<sub>2</sub>, DBO<sub>5</sub>) y pH. Además, de proteger estos ecosistemas de efectos letales y subletales generados por metales pesados (Al, Fe, Mn, Cu, Zn). Contribuyendo a mantener las condiciones fisicoquímicas del agua, que hacen posible la evolución y desarrollo de las especies y aseguran la provisión de los servicios ecosistémicos que estos ecosistemas proveen a la sociedad en su conjunto. Lo anterior, bajo un enfoque de desarrollo sustentable, beneficiando principalmente a los sectores relacionados con la mantención de hábitats y desarrollo de oportunidades de recreación, turismo (espacios naturales asociados a sistemas hídricos) y provisión hídrica para distintos usos. Para mayor información se sugiere revisar el expediente público, al menos, a folios (...)”.*

Como se aprecia en lo anterior, en la respuesta solo se reitera la información que consta en el expediente, sin referirse concretamente a la inquietud planteada destinada a delimitar de mejor forma la relación entre la regulación pretendida y el objeto de protección. En consecuencia, estimamos que aún queda espacio para profundizar sobre el objeto de protección ambiental y relación con la motivación y proporcionalidad, elementos tan centrales y determinantes para esta regulación.

- INCONGRUENCIA O INCONSISTENCIA ENTRE LOS LÍMITES REGULADOS Y LA SITUACIÓN EXISTENTE EN LA CUENCA A REGULAR.

Por otra parte, se observó que tal falta de relación entre los límites fijados y los elementos a regular era preocupante dado que los niveles de exigencia impuestos **podían implicar algo**



**imposible de cumplir** para determinadas actividades existentes y/o futuras, **lo que podría llegar a redundar** en que con ello se **impediría**, en forma **injustificada y desproporcionada** (dado el estado actual de ecosistema), el desarrollo de actividades legítimas en las zonas en que se aplicaría la norma.

Al respecto, el MMA señaló lo siguiente:

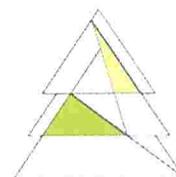
*“En relación a la supuesta imposibilidad de cumplimiento de los valores normados se destaca que, en general, estos corresponden a los niveles de concentración que hoy se registran en la cuenca, ya que en gran parte de la cuenca la calidad actual se ha mantenido dentro de los rangos históricos de variación<sup>2</sup>. A mayor abundamiento, se informa que las características ecológicas de la cuenca, tales como su alta biodiversidad y endemismo se relacionan directamente con las condiciones fisicoquímicas históricas de las aguas de la cuenca, es decir con las características fisicoquímicas reportadas por la Dirección General de Aguas (DGA), desde el año 1987 hasta el año 2017, las que se encuentran disponibles en el siguiente link (...)*

*Por lo anteriormente señalado, la referencia a las características fisicoquímicas históricas de la cuenca, se refiere a las características fisicoquímicas que la cuenca del río Valdivia ha mantenido desde el año 1987 hasta la actualidad, de acuerdo al monitoreo permanente realizado por la DGA. En este contexto, cabe destacar que la cuenca del río Valdivia es una de las cuencas con la mayor biodiversidad de fauna íctica nativa de Chile, por lo que la mantención de las características fisicoquímicas históricas del agua de la cuenca (desde el año 1987 al 2017), promueve la conservación del patrimonio ambiental regional y nacional, la provisión de servicios ecosistémicos, contribuyendo al cumplimiento del objetivo de protección de estas normas.*

*En consecuencia, la mantención de estas características fisicoquímicas que resultan únicas y escasas a nivel nacional es fundamental para garantizar la mantención de la biodiversidad de la cuenca,*

---

<sup>2</sup> Sobre el punto, se debe considerar que no todos los límites fijados en el Anteproyecto corresponden a niveles históricos de variación, puesto que ello depende de cada zona de vigilancia y del contaminante que se revise en particular. Cabe agregar que, tal como Arauco ha indicado en sus presentaciones anteriores, estos límites en muchos casos están desajustados tanto de lo que se definió en el Estudio de Riesgo Ecotoxicológico que fundamenta la NSC, como respecto de las mismas normas a nivel internacional.



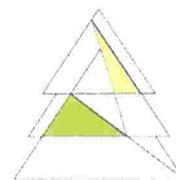
*para velar por la conservación del patrimonio ambiental, la protección del medio ambiente y la preservación de la naturaleza. Por tal motivo, uno de los criterios utilizados para establecer los valores a normar es mantener la calidad histórica que la cuenca del río Valdivia ha mantenido desde el año 1987 al año 2017, en aquellos tramos en los cuales no se han registrado variaciones significativas en la calidad fisicoquímica histórica del agua y que se relacionan con una alta biodiversidad y endemismo.*

*En este contexto, cabe destacar que para ecosistemas relevantes con un alto valor de conservación, tales como los ecosistemas presentes en la cuenca del río Valdivia, la ANZECC y ARMCANZ, 2000 propone utilizar los valores de referencia, es decir, los valores históricos proponiendo el percentil 80 de la distribución de los datos. Por el contrario, para ecosistemas perturbados recomienda utilizar un percentil menor, con el objetivo de recuperar este ecosistema. Por tal motivo, considerando que en la cuenca del río Valdivia existen áreas o tramos que han evidenciado cambios estadísticamente significativos en sus características fisicoquímicas, específicamente en la parte baja de la subcuenca del río Cruces (Holon, 2014), los cuales se relacionan directamente con la degradación de ecosistemas<sup>3</sup>, con cambios en la distribución, abundancia y biodiversidad en la cuenca, fue necesario incorporar como criterio para establecer los valores a normar, la recuperación gradual de las características fisicoquímicas históricas en aquellos tramos intervenidos.*

*Por lo anteriormente señalado, de acuerdo a la base de datos de calidad de agua, reportada por la Dirección General de Aguas, los valores normados, corresponden a los valores que hoy se registran en la cuenca, con la excepción de aquellas áreas de vigilancia que tienen como objetivo la recuperación gradual de su calidad fisicoquímica (que corresponden a la parte baja de la subcuenca Cruces). Al respecto, se destaca que el Comité Operativo sobre la base del análisis estadístico de la calidad fisicoquímica de la cuenca, estableció la necesidad de diferenciar los criterios para el*

---

<sup>3</sup> Al respecto, se debe aclarar que no es efectivo que exista degradación del ecosistema. Tal afirmación se basa en una revisión parcializada de la información que consta en el expediente de la NSC. En concreto, el Estudio de Holon (2014) que según este Ministerio del Medio Ambiente permitiría colegir que existen tramos del río Cruces que no se habrían recuperado con posterioridad al año 2004, solo hace una evaluación estadística de información obtenida en 3 puntos de monitoreo, y no tuvo por objetivo evidenciar degradaciones en el ecosistema, sino solo realizar un análisis estadístico de datos respecto de la columna de agua en esos puntos. Por su parte, los informes de la UACH que la autoridad usa para fundar su apreciación de baja cantidad y distribución de la especie Tagüita, tampoco llega a una conclusión a nivel ecosistémico, y, por lo demás, presenta datos que llevan a sostener que el ecosistema se encuentra sano y lleno de biodiversidad.



*establecimiento de los valores a normar, utilizando diferentes percentiles de la distribución histórica de los datos (Mantener: percentil 80 a máximo histórico; Recuperar<sup>4</sup>: percentil 40 a 66 y promedio). A mayor abundamiento se sugiere revisar el expediente público a folios (...) en los cuales el Comité Operativo concluyó la redacción del Anteproyecto. Adicionalmente, en las observaciones ciudadanas recibidas en la PAC-2012, se solicitó expresamente incorporar como objetivo del Anteproyecto de NSCA Valdivia 2012 la recuperación del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter”.*

Sobre este punto, lo que se observó es que para aquellas áreas del río que ya se encuentran intervenidas, los límites que se pretenden fijar no solo implicarían llevar el recurso hasta sus niveles de concentración históricos, sino que se proponen límites considerablemente más exigentes que los de su estado natural, esto es, sin intervención humana.

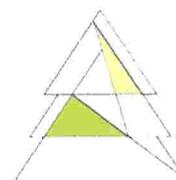
Ello, incluso, sin atender el hecho que, como ocurre por ejemplo con el humedal Carlos Andwanter, la información científica más reciente y actualizada denota que tal humedal presenta un buen estado de conservación ambiental, lo que hace innecesario (y quizás hasta dañino para la propia biodiversidad) una regulación de estándar tan exigente.

Ahora bien, en la respuesta del MMA se advierte un reconocimiento implícito en orden a que, en definitiva, lo que se busca no es restaurar o mantener valores históricos, sino establecer exigencias que innecesariamente van más allá y que, tal como planteamos, podrían terminar siendo imposibles de cumplir para los estándares del respectivo plan de prevención y/o de descontaminación con motivo de las declaraciones de saturación y/o latencias subsecuentes, con impredecibles consecuencias para los actores que desarrollan actividades en la zona.

Por todo lo anterior, vemos un espacio para volver a analizar técnicamente esta materia, específicamente la proporcionalidad de los parámetros y límites, considerando (i) el estado

---

<sup>4</sup> Debe considerarse, por lo expuesto en el pie de página anterior, que no existe justificación alguna para este parámetro, toda vez que el ecosistema se encuentra sano y no necesita ser recuperado, menos aún si ello conlleva una potencial afectación grave a la actividad que hoy se desarrolla en la zona al establecer límites de emisión que podrían llegar a ser imposibles de cumplir.



actual del ecosistema, que presenta un buen estado de conservación ambiental y (ii) que el Anteproyecto planteado sería imposible de cumplir para determinadas actividades existentes y/o futuras, todo lo cual nos permite concluir que se hace innecesaria (y quizás hasta dañino para la propia biodiversidad) el establecimiento de parámetros tan extremadamente exigentes.

- SOBRE LA FALTA DE JUSTIFICACIÓN TÉCNICO CIENTÍFICA EN EL PROCESO, Y LA NO CONSIDERACIÓN DE INFORMACIÓN TÉCNICA ACTUALIZADA.

En la consulta pública se presentó una serie de ejemplos de la **falta de justificación técnico científica del Anteproyecto.**

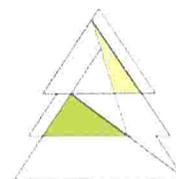
En efecto, se señaló que el Anteproyecto se basó en tres estudios<sup>5</sup> ya utilizados en el proceso que dio origen al anulado DS N° 1/2015 y que, para estos efectos, son de una data antigua y extemporánea (años 2009, 2010 y 2012). Asimismo, se indicó que el Anteproyecto no consideró la última información científica disponible correspondiente en ese entonces al Diagnóstico del año 2014 y Monitoreos de los años 2015 y 2016, realizados por la Universidad Austral de Chile ("UACH"). Esto, porque los antecedentes del Anteproyecto sólo efectuaron una mención a esos informes, sin analizarlos de modo alguno.

Al respecto, este Ministerio del Medio Ambiente, en parte reconociendo lo observado, respondió que:

*"De la revisión de la información entregada por la Universidad Austral de Chile se desprende que ésta es coherente con la información entregada por la Dirección General de Aguas. Que desde el año*

---

<sup>5</sup> Estos informes son: a) "Aproximación ecotoxicológica y evaluación de riesgo teórico en apoyo a la elaboración del anteproyecto de normas secundarias de calidad (NSCA) para la protección de las aguas de la cuenca del río Valdivia", Universidad Católica de Temuco, diciembre 2009, b) "Evaluación de riesgo ecológico para el Santuario de la Naturaleza Carlos Andwanter como apoyo a la elaboración del anteproyecto de normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del río Valdivia", Universidad Católica de Temuco, 2010, y c) "Identificación, cuantificación y recopilación de valores económicos para los servicios ecosistémicos de la cuenca del río Valdivia", Universidad Católica de Temuco, 2012.



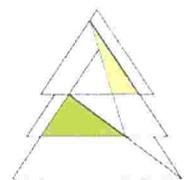
2014 en adelante, en los sectores ubicados en el río Calle Calle y en el río Cruces en el sector de Ciruelos (comparable con las estaciones monitoras ubicadas aguas arriba de Rucaco, es decir estación DGA Ante Boca Toma), se ha conservado la calidad fisicoquímica histórica y/o actual reportada por la DGA, desde el año 1987 a la fecha. Sin embargo, la zona ubicada en el río Cruces aguas abajo de Rucaco no ha logrado, a la fecha, recuperar las características fisicoquímicas que mantenía hasta antes del año 2004.

De acuerdo a lo señalado por Universidad Austral de Chile (UACH, 2015 y UACH, 2016) respecto del estado actual de la biota y de la recuperación de las especies que se vieron afectadas a partir del año 2004, se puede señalar que *Egeria densa* (Luchecillo), aunque todavía no alcanza el área de distribución que tenía antes del 2004, sigue siendo la especie más importante del lugar, lo que ha permitido el regreso de los cisnes de cuello negro.

Por otro lado, a través de una evaluación de las dinámicas temporales y espaciales de tres especies de aves herbívoras afectadas, el Cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), la Tagua (*Fulica armillata*) y la Tagüita (*Fulica leucoptera*), se señala que a partir del año 2012 se observa un punto de quiebre para cisnes y taguas, los cuales muestran que las abundancias de cisnes y taguas comenzaron a ser significativamente más altas en comparación a los años post 2004. Sin embargo, durante el Programa de Monitoreo del 2015, se detectó que las abundancias de cisnes de cuello negro siguen al alza, no así la Tagua que tuvo abundancias poblacionales significativamente más bajas ( $<0,05$ ) que las de los años 2013 y 2014. Cabe destacar que la Tagüita no ha mostrado ninguna evidencia de recuperación desde los cambios ambientales que ocurrieron en el área del HRC (Humedal Río Cruces), durante el año 2004.

En consecuencia, tanto la información reportada por la UACH como por la DGA permiten concluir que en el sector del río Cruces existe un tramo que fue afectado significativamente en el año 2004, el cual a la fecha, no ha logrado una recuperación de la calidad fisicoquímica del agua, como de las especies afectadas. En consecuencia, a partir de esta información se refuerza la necesidad de recuperar las características fisicoquímicas de este tramo."

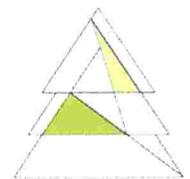
A nuestro juicio, esta respuesta no aborda cabalmente el hecho de no haberse considerado la información más actualizada, sino que se remite a validar monitoreos históricos de la DGA en desmedro de los estudios más completos, profundos y recientes, como los de la UACH.



Al respecto, y dado que este asunto nos parece de la mayor relevancia, luego de una revisión de los tres estudios ya citados fue posible formular algunas observaciones: En efecto, se dijo que *“al realizar una comparación estadística de la información disponible del río, se separan las estaciones de monitoreo en dos grupos; uno asociado a régimen fluvial y el otro asociado al humedal. Esto indica que desde el punto de vista ecológico sólo existirían dos tramos o áreas relevantes desde el punto de vista ambiental, que se contraponen con los numerosos tramos propuestos en el Anteproyecto. Si bien se podría considerar que el humedal del río Cruces corresponde a un sistema hidrodinámicamente distinto del río Valdivia, con tiempos de retención y dinámicas de sedimentación y velocidades de escurrimiento diferentes, lo anterior no se ha probado para las distintas áreas de vigilancia propuestas por la autoridad. Es más, la carencia de datos no hace recomendable subdividir la cuenca en tantas áreas de vigilancia, sino que en menos tramos o áreas (por ejemplo, una norma de calidad que involucre los ríos Calle Calle (desde que desagua el Lago Riñihue; Río San Pedro) y Valdivia (desde la ciudad homónima hasta su salida al mar, incluyendo todo su estuario), considerando tentativamente una norma para el humedal del Río Cruces. Es decir, distinguir tres áreas y cada una de ellas con características propias”* (énfasis agregado).

Sobre la base de dichas observaciones, se plantearon las siguientes preguntas específicas:

- ¿Por qué se consideraron más tramos o áreas de vigilancia de los que técnicamente fueron recomendados, en contradicción con lo indicado por los mismos estudios técnicos?
- ¿Cuál es el sentido de haber disgregado la cuenca en tantos tramos o áreas para los cuales no se justifican claramente las diferencias ambientales o ecológicas entre sí?
- ¿Se ha considerado el mecanismo de dilución en todos los tramos o áreas, de forma de no alterar la naturaleza de esta norma (de calidad) y así procurar que la misma no degenera en una norma de emisión?, sólo a modo de ejemplo, ¿qué justificación técnica ambiental existe para haber disgregado el río entre los tramos o áreas RCII y RCIII, cuando los límites propuestos son idénticos?
- Respecto de los mecanismos de dilución, el Anteproyecto no los define ni incorpora un criterio, aspecto que está considerado en otras directrices de la autoridad y, en general, es



reconocido en los procesos de evaluación de impacto ambiental ("zonas de mezcla"). Lo anterior trae como consecuencia que cualquier descarga de efluentes (domésticos, sanitarios, industriales, difusor, etc.) a la cuenca del Río Valdivia en el sistema estuarial, con una concentración superior a los límites de calidad pretendidos, **provocaría automáticamente la superación de la norma.**

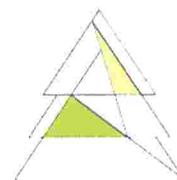
En relación con tales interrogantes, esta Autoridad Ambiental dio las siguientes respuestas:

*"La determinación de las áreas de vigilancia tiene por objeto generar tramos homogéneos que permitan, por una parte, un adecuado monitoreo y control de las NSCA cuenca Valdivia y por otro lado una adecuada gestión de la cuenca, donde el monitoreo y control debe entregar información útil que pueda dar cuenta del estado ambiental del curso de agua y su cuenca de drenaje, en relación a las actividades antrópicas del tramo evaluado.*

*Las áreas de vigilancia fueron establecidas en consideración a las características hidrológicas, hidromorfológicas e hidrodinámicas de los distintos ecosistemas presentes en la cuenca y de las actividades antrópicas desarrolladas en la cuenca, principalmente considerando las descargas de fuentes puntuales. Contar con una mayor cantidad de áreas de vigilancia permite mejorar la información, ya que con más puntos de monitoreo podemos precisar la información de la cuenca y mejorar el análisis de variabilidad espacial de la calidad fisicoquímica del agua en la cuenca, lo que sin duda permitirá mejorar la gestión en la cuenca.*

*Para el caso específico consultado, respecto de RCII y RC III, la separación de este tramo en dos áreas de vigilancia distintas permite separar importantes fuentes emisoras tanto puntuales como difusas.*

*Respecto de las Normas de emisión, es importante tener presente que la Ley de Bases del Medio Ambiente, establece distintos instrumentos de gestión ambiental (IGA), entre los cuales se encuentran las Normas de Emisión, las Normas de Calidad Ambiental y los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental. A pesar de que cada uno de estos IGA tiene objetivos diferentes, así como diferentes efectos jurídicos y sujetos regulados, su implementación gradual y armónica puede ser complementaria de tal manera de maximizar sus beneficios ambientales.*



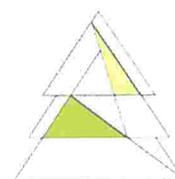
*Se han considerado las fuentes puntuales y sus áreas de mezcla para la determinación de los puntos de monitoreo y en particular en las áreas RCII y RCIII no existe ningún punto de control de las NSCA Cuenca Valdivia, que sea coincidente con un punto de descarga de una fuente puntual, es más en el caso de la descarga de CELCO el punto de control fue modificado con el objetivo de que quedara fuera del área de mezcla del ril, lo anterior de acuerdo a los antecedentes proporcionados por la propia empresa” (énfasis agregado).*

Como se aprecia en lo anterior, si bien se dan algunas respuestas, éstas no abordan a cabalidad los puntos preguntados, toda vez que, por ejemplo, ante la interrogante relativa al por qué se consideraron más áreas o tramos que los técnicamente recomendados si no hay estudios que lo avalen, solo se indica que ello se hizo para lograr una mejor información, **cuestión que, precisamente, no encuentra fundamento en los antecedentes del expediente e implicaría en la práctica que este MMA usaría la NSC como fuente de información, en circunstancias que ella debe operar sobre una lógica distinta buscando regular sobre base científica y no sobre supuestos o información futura a obtener.**

Así las cosas, lo anterior sería contrario a lo dispuesto en el artículo 14 del Reglamento respectivo, en donde se desprende la necesidad de que los antecedentes técnicos que sustenten el Anteproyecto sean “suficientes” para ese propósito.

De igual manera, en lo que atañe a que “*respecto de RCII y RC III, la separación de este tramo en dos áreas de vigilancia distintas permite separar importantes fuentes emisoras tanto puntuales como difusas*”, es importante hacer presente que esto sería ilógico si lo que se busca con la NSC es normar parámetros generales para todos los usuarios, y no para el ejercicio de un monitoreo puntual de cada actividad, cuestión para la cual la legislación ambiental contempla una serie de otros mecanismos como lo son aquellos programas y exigencias fijados en las normas de emisión y/o Resoluciones de Calificación Ambiental.

Siguiendo con este análisis, podemos señalar que en la consulta pública se observó que llamaba la atención la **ausencia de parámetros relevantes para la protección de las comunidades**



acuáticas, los usos y los servicios ambientales que presta el Santuario, ya que el Anteproyecto no incorpora parámetros que son ampliamente reconocidos en un ecosistema como éste.

Al respecto, en la consulta pública se presentó la siguiente observación:

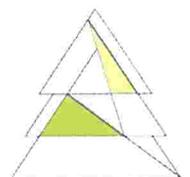
- ¿Por qué en el área de vigilancia SNCA (Río Cruces) no se incorporaron parámetros que internacionalmente son reconocidos como indicadores de protección de las aguas y, en particular, de zonas de estuarios y, en cambio, se optó por otros parámetros que en normativas internacionales habitualmente no se regulan desde el punto de vista ambiental (por ejemplo, Conductividad Eléctrica, Manganeso, Sodio, DBO, AOX)?

La respuesta de la Autoridad fue la siguiente:

*“Se aclara que, por tratarse de un tramo perteneciente al estuario, el área de vigilancia del SNCA no considera la evaluación de conductividad, ni sodio. Lo anterior, considerando que en este tipo de ecosistemas la variabilidad temporal y espacial de las sales depende directamente de la intrusión salina provocada por el ingreso de la marea. A mayor abundamiento se sugiere revisar el expediente público, al menos a folios (...)”*

En este sentido, tal como se reconoce implícitamente en la respuesta, lo observado en la consulta ciudadana sería efectivo toda vez que se dejaron fuera algunos parámetros que normalmente sí son incorporados en este tipo de normativas, especialmente cuando se trata de regular estuarios, para incluir otros (Manganeso, DBO y AOX) que, por el contrario, no tienen un correlato a nivel internacional, sin que se indicara justificación alguna. Por lo anterior, creemos que ello debe ser nuevamente analizado.

- LOS ESTUDIOS CONTRATADOS PARA DISEÑAR LA NORMA RECOMENDARON REALIZAR MAYORES INVESTIGACIONES, QUE NO SE EFECTUARON.



Se observó que uno de los estudios que fue utilizado por el MMA como base del Anteproyecto era categórico en señalar la necesidad de *“realizar mayores investigaciones de la estructura trófica”* de la cuenca.

En relación con ello se solicitó en la consulta ciudadana aclarar lo siguiente:

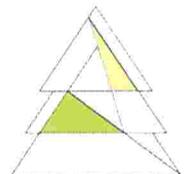
- ¿Se realizaron mayores estudios o investigaciones de la estructura trófica de la cuenca?
- De no haberse realizado aquellos, ¿por qué no se efectuaron?, en ese caso, ¿cómo se incluyeron y/o se proponen parámetros a regular sin haber contado con los estudios técnicos recomendados por los mismos antecedentes científicos en que se basó el Anteproyecto?
- ¿Cómo se tomó una decisión regulatoria sin contar con los antecedentes técnicos y científicos requeridos por la normativa aplicable y recomendados por los asesores del MMA en esta materia?

La respuesta de la Autoridad Ambiental fue:

*“En relación a la necesidad de “realizar mayores investigaciones de la estructura trófica”, el listado de especies (estructura comunitaria) y la determinación de especies relevante para el ecosistema, se obtuvo del trabajo del panel de expertos (Macroinvertebrados: Mg. Maritza Mercado; Dr. David Figueroa; Fitoplancton: Dra. Fabiola Cruces; Zooplancton: Dr. Stefan Woelf, Dr. Patricio de Los Ríos; Macrófitas: Mg. Enrique Hauenstein, Dr. Carlos Ramírez; Peces: Dra. Evelyn Habit, Dr. Iván Valdebenito).*

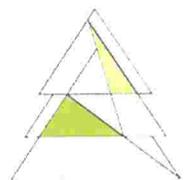
*Si la observación se refiere a la necesidad de caracterizar la red trófica de la cuenca (materia y energía que fluye entre organismos), esta información, aunque deseable como conocimiento científico, no se consideró limitante para la elaboración del instrumento, dado que los valores norma se fijan en función del rango de nicho ecológico de las especies relevantes antes mencionadas, con el objeto de propender a la supervivencia y desarrollo de todas estas. A mayor abundamiento:*

- *Tal y como se señala en los capítulos 4.1, 4.8 y 4.9 del estudio Aproximación Ecotoxicológica y Evaluación de Riesgo Ecológico Teórico en apoyo a la elaboración del Anteproyecto de NSCA para*



la protección de las aguas del río Valdivia, Región de Los Ríos (Información disponible en el expediente público, folios: 926 a 1109 y 2875vta), con el objetivo de caracterizar la estructura comunitaria e identificar especies de relevancia ecológica se realizó una exhaustiva revisión y sistematización de la información disponible para describir las interacciones tróficas de estos ecosistemas. Lo anterior, considerando que determinar la estructura de las redes ecológicas en términos de sus múltiples interacciones es un acercamiento que permitirá entender las respuestas de las especies frente a diferentes perturbaciones como pérdida de hábitat, invasiones de especies exóticas o sobreexplotación. Desafortunadamente este tipo de conocimiento es escaso en nuestros sistemas naturales, particularmente en el Santuario del Río Cruces poseemos la información de la composición biológica desde una perspectiva cualitativa. Sin embargo, las relaciones de alimento y las fuerzas de interacciones entre las especies son desconocidas, por lo tanto es difícil reconocer bajo este marco teórico las especies claves o relevantes del Santuario del Río Cruces por lo que se plantea la necesidad de abrir líneas de investigación tendientes a establecer la estructura trófica del sistema. Por lo tanto, el mecanismo para la selección de especies ecológicamente relevantes se realizó mediante panel de experto bajo un enfoque ecotoxicológico tendiente a proteger el sistema acuático (pág. 94).

- La ERE evalúa la relación que existe entre una determinada sustancia química y sus efectos sobre la biota, por lo que necesariamente requiere de un análisis de la biodiversidad del ecosistema que se desea proteger, sin embargo no requiere de “mayores investigaciones de la estructura tróficas” ya que dependiendo del tipo de ERE, ya sea Determinística o Probabilística, se requiere de 1 o más especies utilizando distintos factores de seguridad. De esta forma la aproximación Determinística considera la realización de pruebas de toxicidad utilizando una sola especie con la que se determina el cuociente de riesgo (HQ por su sigla en inglés) basado en el peor escenario de exposición posible. Mientras que la Evaluación de Riesgo Ecológico Probabilístico requiere trabajar con más de una especie, cada una de éstas, representativa de distintos niveles tróficos, con el objetivo de incorporar la variabilidad del ecosistema. La aproximación Probabilística corresponde a un modelo evaluación de riesgo ecológico más elaborado, en el cual la incertidumbre y la variabilidad del sistema estudiado son cuantificadas y analizadas considerando los supuestos hechos en la estimación y en la combinación de los parámetros involucrados. A diferencia del método del cuociente o determinístico, el método probabilístico combina estocásticamente la distribución de las posibles exposiciones o concentraciones ambientales esperadas (Predicted Environmental Concentration: PEC: por su sigla

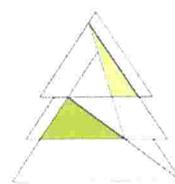


*en inglés) con la distribución de los posibles efectos (Predicted No Effect Concentration: PNEC por su sigla en inglés), generando distintos valores cuociente de riesgo (HQ). Estas distribuciones son determinadas mediante modelos que integran algorítmicamente las distintas variables que intervienen en el nivel de exposición y en el efecto de un agente contaminante. (Suter II 1995, USEPA 1997a, Medina & Encina -Montoya, 2003; William et al. 2010). En este contexto, la Evaluación de Riesgo Ecológico realizada para apoyar el proceso de elaboración de las Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del Río Valdivia utilizó un modelo de Evaluación de Riesgo de tipo probabilístico, utilizando 13 especies (nativas y estandarizadas) provenientes de 4 niveles tróficos propios de este ecosistema, con lo cual se incorpora la variabilidad del ecosistema evaluado. Por lo que la ERE realizada en la cuenca del río Valdivia ha cumplido a cabalidad con la metodología establecida para este tipo de ERE. De esta forma, el proceso de elaboración de la presente norma, incorpora a través del ERE la aproximación comunitaria suficiente para poder fijarlos límites normativos.”*

Al respecto, si bien se indica que se optó por realizar la selección de especies ecológicamente relevantes mediante un panel de expertos, y bajo un enfoque ecotoxicológico, al mismo tiempo se reconoce expresamente que *“es difícil reconocer bajo este marco teórico las especies claves o relevantes del Santuario del Río Cruces por lo que se plantea la necesidad de abrir líneas de investigación tendientes a establecer la estructura trófica del sistema.”*

Así, en vez de ordenar que se realicen los estudios faltantes (que son exigibles según el Reglamento) o en lugar de abrirse a estudiar el tema, se opta por validar una metodología teórica que no subsana la deficiencia mencionada. Esto provoca, en la práctica, que se genere **una regulación sobre especies (y sus interacciones) respecto de las cuales no se tiene un conocimiento acabado.**

Por otra parte, en la consulta ciudadana se indicó que las especies a estudiar desde el punto de vista ecológico fueron propuestas a través del referido panel de expertos, el que pormenorizó 282 especies, de las cuales solo 34 fueron seleccionadas (12% del total).



Al respecto, se hizo ver que el principal criterio para realizar la selección fue definido como la "posibilidad de mantención y cultivo", en circunstancias que tal criterio es en realidad utilizado para la selección de especies aptas para bioensayos.

Sobre la base de lo anterior, en la consulta pública se solicitó aclarar lo siguiente:

- ¿Por qué la selección se basó en este criterio, técnicamente erróneo?

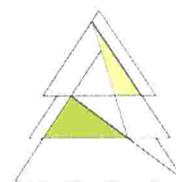
La respuesta de la Autoridad fue que:

*“En relación a los criterios utilizados por el panel de expertos para definir especies de relevancia ecológica para realizar Evaluación de Riego Ecológico se destaca que en el informe se cruza la información bibliográfica de base de datos toxicológica y el listado de especies priorizadas (o taxa cercanamente emparentados) para la cuenca, la selección resulta de estas coincidencias.*

*Este criterio de selección quedaría claro leyendo el texto del Cap. 4.10. Adicionalmente, se presentan los criterios de selección de las especies de la cuenca por parte del Panel de Expertos:*

- *Criterio 1: Especies posibles de Cultivar o Mantener en laboratorio, criterio al cual se le asignó una ponderación del 60%.*
- *Criterio 2: Especies que dadas sus características son consideradas como indicadores de buena calidad de aguas, asignándole a este criterio una ponderación del 20%.*
- *Criterio 3. Relevancia ecológica de cada una de las especies en estudio. Este criterio se subdividió por abundancia y por rol trófico asignándole a cada uno una ponderación del 10%.*

*Los criterios seleccionados y atendidos por el panel de expertos, son concordantes con los que especifica la literatura científica en la materia. Lo anterior ya que, según Van Leeuwen & Hermens (1995) y Rand et al. (1995) las especies escogidas deben ser (i) fáciles de recolectar, (ii) abundantes y accesibles, (iii) fáciles de manipular y mantener en laboratorio y (iv) de ciclo de vida corto. Estos autores además agregan que las pruebas de toxicidad debieran privilegiar aquellas cuya sensibilidad a diversos agentes estresantes es mayor y para las cuales se tiene mayor información sobre su biología. Por último, estos autores destacan la necesidad que las especies escogidas sean*



*representativas de la ruta de exposición, y que estas posean una importancia (relevancia) recreacional, económica o ecológica.”*

Como se aprecia en la respuesta, haciendo uso de una herramienta estadística (el Estudio de Riesgo Ecológico sobre base probabilística), se pretendió desechar el exhaustivo contenido cuantitativo del expediente en esta materia, justificando así el estudio de solo 34 de las más de 200 especies que el panel de expertos mandó a analizar, lo que se estima debe ser corregido.

- **SE OPTÓ POR CONSIDERAR Y ANALIZAR MENOS DEL 24% DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS ASOCIADOS A LA CUENCA DEL RÍO VALDIVIA.**

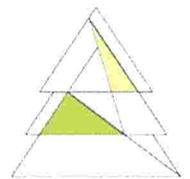
En la consulta pública se planteó que en la información que consta en el expediente se identificó un conjunto de al menos 33 servicios ecosistémicos (“**SE**”) asociados a la cuenca del río Valdivia. No obstante, esta lista fue reducida por este MMA a solo 8, fundándose tal decisión en que, para ser considerados, debían ser (i) cartografiables, (ii) cuantificables, (iii) provistos por el agua y (iv) no pertenecer a la categoría de soporte.

Sobre el punto, se observó la inexistencia de argumentación técnica que justificara la exclusión de esos 25 SE. También se observó que no se ponderó **ni se discutió sobre las consecuencias de dejarlos fuera del análisis.**

Lo anterior es complejo ya que, como fue indicado en la consulta pública, los SE siempre interactúan entre sí.

En ese marco, se solicitó aclarar lo siguiente:

- ¿Por qué el Anteproyecto sólo considera ocho servicios ecosistémicos asociados a la cuenca, cuando en la realidad se han identificado treinta y tres?



- ¿Por qué se evalúa el servicio de regulación asociado a la depuración y regulación de contaminantes (sobre la base de la calidad de las aguas) en vez de evaluar la capacidad de dilución del río y de captura de los contaminantes por parte de los sedimentos?

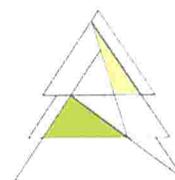
Ante ello la respuesta de esta Autoridad Ambiental dispuso que:

*“En relación con los servicios ecosistémicos, se señala que en el proceso de elaboración del Anteproyecto de las NSCA del río Valdivia, se utilizaron 2 estudios de referencia. El primero, correspondió al estudio “Identificación, cuantificación y recopilación de valores económicos para los servicios ecosistémicos de la cuenca del río Valdivia - UCT, 2012” (expediente público a folios: 2558 al 2759), el cual **identificó 33 servicios ecosistémicos para toda la cuenca**. El segundo, correspondió al estudio “Generación y complementación de información base para la elaboración de los AGIES relacionados con recursos hídricos. Aplicación práctica en la cuenca del río Elqui y en la cuenca del río Mataquito - CENMA, 2016” (disponible en (...), el que correlacionó parámetros de calidad de agua de distintos ríos y lagos normados en Chile con servicios ecosistémicos. **De este último análisis, se obtuvo que 20 Servicios Ecosistémicos se relacionan con parámetros normados en el Anteproyecto de las NSCA del Río Valdivia.***

*2) En relación con los criterios de selección de servicios ecosistémicos a valorizar en el AGIES, se debe aclarar que éstos no corresponden a los criterios señalados por el observante. En primer lugar, para la identificación de servicios ecosistémicos en el AGIES se utilizaron los antecedentes proporcionados por Haines-ypung y Potschin (2012), y CENMA (2016), los que **identifican en la cuenca del río Valdivia 20 servicios ecosistémicos en directa relación con los parámetros a regular en la NSCA** (Tabla 3- 4). Por otra parte, para la valoración de los servicios ecosistémicos, se utilizó como referencia el estudio Schuyt K, Brander LM. (2004), el cual establece valores para distintos SSEE, **entre los cuales 8 se identifican en la cuenca del Río Valdivia.**”*

(énfasis agregado)

En la respuesta se reconoce que muchos SE no fueron considerados en los estudios, pero no se explica el motivo de considerar solo 8 de los 33 reconocidos en los estudios mencionados. Luego, la no consideración de determinados servicios ecosistémicos (**y por ello una subvaloración de**



**los costos de la regulación)** es de mucha relevancia en la cuenca a regular, lo que probablemente traerá como consecuencia, en la práctica, la generación de mayores costos para el propio Estado y para el resto de los regulados, los que no fueron considerados en el pertinente AGIES.

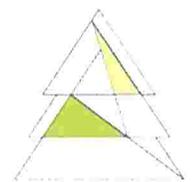
Al respecto, cabe recordar lo dispuesto en el artículo 15, inciso segundo, del Reglamento, que exige que el AGIES *“deberá evaluar los costos que implique el cumplimiento del anteproyecto de norma de calidad ambiental o de emisión para la población, para los titulares de las fuentes o actividades reguladas y para el Estado como responsable de la fiscalización del mismo”*, lo que, en armonía con lo resuelto por el 3TA y la Corte Suprema, implica que dicho análisis siempre deba ser omnicomprensivo de la realidad que se afectará con la normativa.

En definitiva, consideramos sumamente relevante corregir este tema, para considerar todos los SE identificados, de modo tal de contar con un AGIES que contenga una estimación certera de los costos que acarreará la norma.

- CONSIDERANDO QUE, CON UNA MIRADA SUSTENTABLE, SE BUSCA LOGRAR UNA COMPATIBILIDAD ENTRE LA BIODIVERSIDAD PRESENTE EN CUENCA Y LOS USOS ACTUALES ¿QUÉ FUNDAMENTOS TÉCNICOS HUBO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LOS LÍMITES?

En la consulta pública se observó también que la selección de especies efectuada, al parecer, se basó en un enfoque en que se pretende implícitamente que no se altere el ecosistema de modo alguno respecto de una supuesta condición natural, en vez de procurar la compatibilización entre la biodiversidad y las actividades humanas que se desarrollan en la cuenca.

En efecto, se observó que **el criterio aplicado en el Anteproyecto no permitiría alteración alguna al ecosistema; lo que no consideraba que el Humedal Carlos Anwandter -con sus usos actuales- se encuentra en una buena condición ambiental**, tal como lo concluyen los estudios recientes de la UACH (Diagnóstico y Monitoreo).



En ese entendido, se pidió aclarar lo siguiente:

- ¿Tiene sentido socio ambiental y ecológico un nivel de regulación que pretende llevar a niveles prístinos las aguas de la cuenca considerando que la experiencia ha demostrado que las actividades presentes en la cuenca permiten la conservación de la biodiversidad conjuntamente con un desarrollo sustentable?
- Y si, por cualquier razón ajena a la acción humana, el ecosistema sufre cambios naturales (como ya ocurrió con el terremoto de 1960 que creó el humedal), ¿es razonable catalogar dicha situación como un evento de contaminación, que debe ser motivo de un Plan de Descontaminación Ambiental para forzarlo a volver a su situación previa?

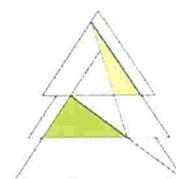
Sobre el particular, el MMA indicó que:

*“(...) el objetivo de las NSCA cuenca Valdivia no es llevar a la cuenca a un estado prístino, sino que mantener las condiciones actuales en la mayoría de las áreas de vigilancia (áreas de Vigilancia del Ríos San Pedro, Río Calla Calle, Río Valdivia y en la parte alta del Río Cruces) y recuperar gradualmente las condiciones de la cuenca en áreas intervenidas (parte baja del río Cruces). Lo anterior, considerando que los antecedentes con los cuales cuenta el MMA a la fecha, dan cuenta que la cuenca del río Valdivia cuenta con un patrimonio ambiental que es altamente valorado, con una alta biodiversidad y endemismo, siendo una de las cuencas con la mayor biodiversidad de fauna íctica nativa de Chile<sup>6</sup>(...).*

Sobre el punto, nos permitimos presentar una razonable discrepancia. A la luz de los parámetros y especialmente los límites de dichos parámetros, es posible concluir que efectivamente se estaría pretendiendo llevar la cuenca a un estado prístino. En efecto, se evidencian valores y límites exageradamente exigentes, no solo en consideración a las concentraciones actuales en el recurso hídrico, sino, incluso, respecto del estándar comparado a nivel internacional.

---

<sup>6</sup> Ídem respecto de la respuesta sobre mantención de las características fisicoquímicas históricas.



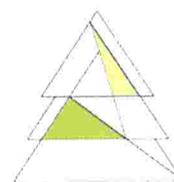
En este sentido, en la consulta pública también se observó que en el Anteproyecto se incluyeron parámetros tales como metales totales y disueltos que **no presentan suficiente respaldo científico, y que se proponen parámetros que no se norman internacionalmente** (Conductividad Eléctrica, Manganeseo, Sodio, Demanda Bioquímica de Oxígeno, AOX, etc.), o bien que los valores límites propuestos en el Anteproyecto son mucho más estrictos (Oxígeno Disuelto, Cloruro, etc.).

Al respecto, se pidió aclarar lo siguiente:

- ¿Cuál ha sido el fundamento técnico para incluir estos parámetros que no cuentan con respaldo científico?
- ¿Por qué se han incluido parámetros que, de acuerdo a la revisión de normativa internacional, no se regulan en ninguna parte del mundo o, en los casos que ello se hace, son muy distintos?

La Autoridad Ambiental indicó que:

*“En el expediente público de las NSCA se exponen todos los antecedentes técnicos y científicos que sustentan cada uno de los parámetros, concentraciones y áreas de vigilancia establecidas en el presente anteproyecto. Estos antecedentes muestran que cada parámetro normado y su nivel de calidad ambiental tiene un fuerte respaldo científico técnico y cuenta con metodologías analíticas que permiten su control (con la excepción del AOX, ya que, a la fecha, pocos laboratorios en Chile alcanzan los límites de detección y cuantificación necesarios para aguas naturales). Un breve resumen, de los principales antecedentes utilizados para establecer el valor normado de cada parámetro, se encuentra disponible entre las páginas 43 a 61 del informe técnico consulta pública normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río valdivia, de Enero de 2018 (disponible en el expediente público a folios 4025-4095). Para mayor información se sugiere revisar el expediente público en folios (...)*

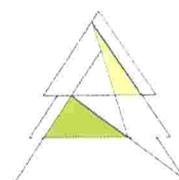


*En relación a que los parámetros normados en el presente Anteproyecto difieren de las normas internacionales, se señala que durante el proceso de elaboración de las NSCA Valdivia, se ha realizado una exhaustiva revisión de normas internacionales, a modo de referencia, cuyo objetivo es la protección de ecosistemas acuáticos. De la revisión realizada se desprende que, tanto los parámetros regulados en el Anteproyecto de las NSCA cuenca Valdivia (2017), así como sus límites máximos o mínimos permitidos, son similares a lo normado en las regulaciones de los siguientes países (...). Adicionalmente, se consideraron las normas de Alemania, Italia, Suecia y Reino Unido. A mayor abundamiento se sugiere revisar el expediente público, al menos, a folios: 3255 al 3301; 4025-4095. Se adjunta un link en el cual están disponibles varias normas internacionales, relacionadas con la conservación del medio ambiente: [http://esdat.net/Environmental\\_Standards.aspx](http://esdat.net/Environmental_Standards.aspx)"*

La respuesta indica que se debe revisar el mismo expediente para encontrar una respuesta. Sin embargo, la ausencia de una explicación en el expediente es lo que precisamente motivó la observación. Por lo mismo estimamos que se presenta en este momento una buena oportunidad para abordarlo nuevamente, atendida su relevancia para contar con una NSC adecuada, motivada, proporcionada y que asegure el desarrollo sustentable de la Región. Es más, estimamos que en el mismo expediente de elaboración de la norma existen antecedentes técnicos que permiten perfectamente justificar parámetros y límites muy distintos de los contenidos en el Anteproyecto, materia que estimamos debería ser analizada en detalle en una nueva versión de proyecto de NSC.

Resulta especialmente preocupante lo planteado en relación con el parámetro AOX, al señalarse expresamente que en lo que atañe al control de ese compuesto, *"pocos laboratorios en Chile alcanzan los límites de detección y cuantificación necesarios para aguas naturales"*.

Por todo lo anterior, estimamos que aquellos parámetros incluidos que no tienen una justificación técnica ni científica, deben ser revisados en detalle, sobre todo considerando que en el mismo informe técnico en que se funda el Anteproyecto se sostiene que *"la NSCA cuenca Valdivia corresponde a un instrumento de gestión ambiental que debe ser fundado en antecedentes técnicos y científicos sólidos con altos niveles de confianza, el proceso de recopilación, sistematización y análisis de*



información es un eje central en todo proceso de elaboración de estas normas (página 8, segundo párrafo del numeral 5).

▪ POSIBLE FALTA DE RAZONABILIDAD TÉCNICA Y METODOLÓGICA.

A continuación, nos referiremos a una serie de evidencias que nos permite sostener que el Anteproyecto contempla límites que no parecen razonables:

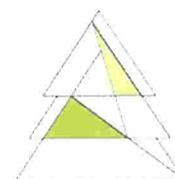
- En primer lugar, a modo de ejemplo concreto de la **falta de razonabilidad técnica del Anteproyecto**, se constató que algunos límites establecidos en el Anteproyecto eran idénticos o incluso menores a sus límites de detección según las metodologías de determinación de la calidad de las aguas. Tal es el caso de los parámetros Cloruro, Cobre Disuelto y Aluminio Disuelto, por nombrar algunos.

Por ello, consta que se consultó en las observaciones lo siguiente:

- ¿Cómo se pretende establecer el cumplimiento de estos parámetros si no existen metodologías apropiadas de medición? Ello implica, en la práctica, que para los parámetros en que el límite propuesto está por debajo de los límites de detección, derechamente no se podrá medir o, de otro modo, por defecto, las mediciones darán cuenta de una excedencia que no refleja la realidad en apariencia sobrepasada.

Sobre el punto se respondió por este MMA que:

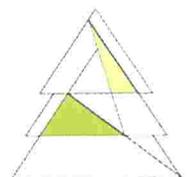
*“En relación a la falta de razonabilidad técnica del Anteproyecto por no considerar las metodologías analíticas para el control de estas normas, se señala que las metodologías analíticas deben ser establecidas en el Programa de Medición y Control de Calidad Ambiental del Agua (PMCCA) y no en el Anteproyecto. Lo anterior en cumplimiento de la letra ñ) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece que corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente impartir directrices técnicas de carácter general y obligatorio, definiendo los*



*protocolos, procedimientos y métodos de análisis que los organismos fiscalizadores, las entidades acreditadas conforme a esta ley y, en su caso, los sujetos de fiscalización, deberán aplicar para el examen, control y medición del cumplimiento de las Normas de Calidad Ambiental y de Emisión. Por lo que la Superintendencia del Medio Ambiente, en el ejercicio de su función de dar seguimiento y fiscalización al contenido de las normas de calidad ambiental, tiene el rol de asegurar la fiabilidad de los datos obtenidos de acuerdo a los programas de medición y control de calidad ambiental que administra el Ministerio del Medio Ambiente, definiendo las condiciones bajo las cuales es posible obtener datos representativos de acuerdo al estado del arte en la comunidad científico-técnica, supervisando el proceso de obtención de información ambiental para efectos de política pública. Lo anterior se ha regulado a través de la Res. Ex. N° 670 de 2016 de la SMA, que dicta instrucciones generales sobre la elaboración de los Programas de Medición y Control de Calidad Ambiental del Agua. Sin perjuicio de lo anterior, durante el proceso de elaboración de las normas se analizó en detalle toda la información necesaria para garantizar un adecuado control de cada uno de los parámetros normados, el cual por supuesto incluye una exhaustiva revisión de las metodologías analíticas disponibles y su límite de detección. En este contexto se señala que, con excepción de los AOX, todos los parámetros y valores normados en las distintas áreas de vigilancia propuestas en el presente Anteproyecto de NSCA del Río Valdivia (2017), tienen garantizados límites de detección adecuados a dichos valores.”*

En otras palabras, constatado que, para ciertos parámetros normados, no se cuenta con metodologías que permitan medirlos (ya que el límite propuesto en la NSC está por debajo del nivel de detección), se ha resuelto entregar una definición posterior a la SMA, señalando que será ella, en base a sus atribuciones, quien deberá establecer las metodologías y protocolos que aseguren fiabilidad en la medición, en el respectivo Programa de Medición y Control de Calidad Ambiental del Agua.

Sin embargo, debemos insistir en esta observación. No es adecuado definir un parámetro ambiental a sabiendas de que su cumplimiento (o no) no será posible de medir. Es más, estimamos que lo observado demuestra, la falta de racionalidad del límite propuesto, pues ni siquiera es posible de medir.



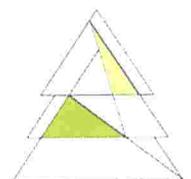
- Por otra parte, se hizo ver en la consulta pública que el informe técnico del Ministerio de Medio Ambiente en que se funda el Anteproyecto señala "*que, dado que las NSCA cuenca de Valdivia corresponde a un instrumento de gestión ambiental que debe ser fundado en antecedentes técnicos y científicos sólidos con altos niveles de confianza, el proceso de recopilación, sistematización y análisis de información es un eje central en todo proceso de elaboración de estas normas* (página 8, segundo párrafo del numeral 5)".

Sin embargo, luego de un acabado análisis del expediente, es posible concluir que el **Anteproyecto de norma se basó en información desactualizada en 12 años, toda vez que no tomó en consideración la información generada desde el año 2009 a la fecha.**

- Esto queda además de manifiesto en la página 23 del informe técnico, se hace referencia al punto 3.6, el "*Programa de Diagnóstico y de Monitoreo Ambiental del Humedal Río Cruces y sus Tributarios*", haciendo comentarios a este informe y citando una serie de datos. Sin embargo, en la práctica, el contenido de fondo no fue tomado como parte del análisis de información para la elaboración de este Anteproyecto. **Esto, porque de haberse incorporado tal información, que ratifica que parte del ecosistema a regular se encuentra sano, las conclusiones del Anteproyecto y su regulación serían muy distintas.**

A este respecto, cabe señalar que diversos actores, tanto en la consulta pública como en otras presentaciones a lo largo de este proceso, han sido claros en señalar que el Diagnóstico Monitoreo del Humedal del río Cruces y sus ríos tributarios ejecutado por la UACH es el estudio ambiental más actual y completo realizado a esa fecha, **el cual indica que el sistema del humedal presenta una variabilidad normal de los componentes bióticos y abióticos.**

Por ende, de haberse considerado los resultados de dicho diagnóstico, **el MMA no debiese insistir con los mismos parámetros y límites que, como ya hemos señalado, son tan distintos del comportamiento actual de la cuenca a regular, en algunos casos bajo los límites de detección, con una aparente búsqueda de una cuenca ajena a toda intervención humana, y**



apartándose a los principios del desarrollo sustentable, y de motivación y proporcionalidad que debe tener una NSC. Estimamos que estas consideraciones deben ser tomadas en cuenta en la norma definitiva.

- Adicionalmente, Arauco informó haber encomendado a un equipo independiente, especialista sobre la materia, que analizara los contenidos del Anteproyecto y los antecedentes que conforman el expediente del proceso de elaboración de la norma sobre los cuales se basa la propuesta regulatoria.

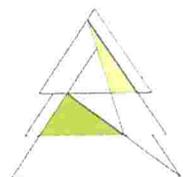
Al respecto, se adjuntó en esa ocasión el informe denominado "*Análisis crítico del Anteproyecto de las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Valdivia del MMA y documentos anexos*", de marzo de 2018, elaborado por el Dr. Alex Schwarz Kisch, PhD. en Ingeniería Civil y Ambiental de la Northwestern University y profesor asociado de la Universidad de Concepción.

Como puede apreciarse de la lectura de dicho informe, quedó de manifiesto que el nuevo Anteproyecto no se basaba en consideraciones robustas desde el punto de vista técnico y científico.

Por ende, se pidió respetuosamente al MMA considerar ese antecedente y, respecto de aquellas interrogantes técnicas contenidas en él, dar respuesta pormenorizada a cada una de las observaciones que se formulaban.

A pesar de todo el esfuerzo desplegado y demostrado en el informe citado, solo se respondió que:

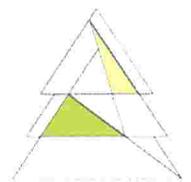
*"En relación al "Análisis crítico del Anteproyecto de las normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del río Valdivia del MMA", de marzo de 2018, elaborado por el Dr. Alex Schwartz Kisch, Ph.D. en Ingeniería Civil y Ambiental*



*de la Northwestern University, profesor asociado de la Universidad de Concepción, se señala que se consideraron los antecedentes presentados”*

Sin perjuicio de lo anterior, lo cierto es que no se advierte cómo ni dónde es que la información efectivamente se habría considerado.

En conclusión, podemos señalar fehacientemente que el objeto de protección de la NSC del Río Valdivia no es claro, en tanto pretende regular un ambiente que se encuentra sano ambientalmente, llevándolo a niveles prístinos, con lo cual podría hacer imposible la actividad en la zona e implicar, además, una generación de latencia y/o saturación permanente en el tiempo que se torne en imposible de revertir. Ello, en circunstancias que se basa en información desactualizada y no se cuenta con metodologías probadas para efectos de controlar de manera cierta todos los límites y parámetros prefijados en la NSC.



## IV.

**DE INSISTIRSE EN EL MISMO PROYECTO DE NSC SE PODRÍA PONER EN RIESGO EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA REGIÓN.**

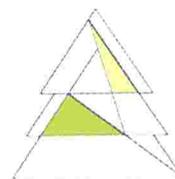
En otro orden de ideas, y como también se señaló en la consulta pública, de fijarse parámetros y límites que carecen de sustento técnico y motivación, y a la luz del contexto del actual estado ambiental de la cuenca del río Valdivia, de aprobarse la NSC en los términos propuestos en el Anteproyecto, se conducirá irremediablemente a la declaración de zonas latentes y saturadas para diferentes parámetros de calidad de agua, y al establecimiento de un consecuente plan de prevención y/o descontaminación que necesariamente deberá imponer una reducción de emisiones, lo que resulta incomprensible al revisar la realidad de la cuenca regulada.

En efecto, la dictación del correspondiente plan de descontaminación y/o prevención, por su naturaleza, **implicará la adopción de medidas tendientes a intentar volver a un estado de cumplimiento de la norma de calidad, lo que será imposible para ciertos parámetros.**

De esta manera, la cuenca regulada estará siempre saturada y/o en latencia, con un plan de descontaminación o prevención que no cumplirá su objetivo, por ser incumplible, afectando gravemente el desarrollo de actividades presentes y futuras, sin beneficiar al medio ambiente.

Sobre este punto, en el expediente no se ha dado respuesta a esta inquietud, referida a las consecuencias materiales, reales y concretas que tiene el insistir con los parámetros y límites definidos en esta NSC.

Hay ejemplos muy claros que permiten ilustrar lo anterior. En el caso del agua potable, los límites de los parámetros establecidos en el Anteproyecto son más exigentes que los establecidos en la NCh N°409/05 en la mayoría de los casos, incluso en 500 veces más para el caso del Nitrato. En el caso del agua para uso agrícola, los límites de los parámetros establecidos en el



Anteproyecto son más exigentes que los establecidos en la NCh N°1.333/78 en la mayoría de los casos, incluso llegando a ser 100 veces superior en el caso del Zinc.

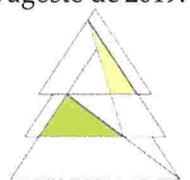
En definitiva, y como se concluyó en el informe acompañado en el expediente en el mes de enero de 2020, se tiene que:

“La revisión realizada del expediente del Anteproyecto asociada a los servicios ecosistémicos y usos del agua en la cuenca permite obtener las siguientes conclusiones:

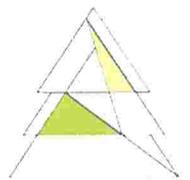
- a. Se identificaron **9 parámetros que no tienen ninguna relación con los servicios ecosistémicos y usos considerados en la elaboración del Anteproyecto**. Estos parámetros son los siguientes: sodio, DBO5, aluminio disuelto, cobre disuelto, hierro disuelto, manganeso disuelto, zinc disuelto, fosfato y AOX.
- b. Se identificaron **7 parámetros que, contando con alguna justificación técnica asociada a alguno de los servicios ecosistémicos o usos considerados en la elaboración del Anteproyecto, sus límites, en todas o algunas áreas de vigilancia, no guardan relación con los fundamentos técnicos contenidos en el expediente**. Es decir, los valores de los límites de estos parámetros son desproporcionados en relación a los antecedentes disponibles. Estos parámetros son los siguientes: pH, oxígeno disuelto, conductividad, sulfato, cloruro, cromo y nitrato.
- c. **Los restantes cuatro parámetros (aluminio, cobre, manganeso y zinc), no presentan justificación técnica en relación a los valores económicos que implicaría la protección de dichos servicios ecosistémicos**. En efecto, los límites que poseen justificación técnica se asocian exclusivamente al uso de agua para la actividad acuícola, uso que no posee ningún valor económico en el expediente. Los únicos SE que presentan valores económicos para la cuenca del río Valdivia son la provisión de agua para consumo humano y el turismo”<sup>7</sup> (énfasis agregado).

---

<sup>7</sup> Informe “Análisis Técnico del Anteproyecto de Normas Secundarias de la Cuenca del Río Valdivia”, elaborado por la consultora Mejores Prácticas SpA y entregado en el marco del proceso de invalidación iniciado mediante presentación efectuada por la Corporación para el Desarrollo de la Región del Los Ríos en el mes de agosto de 2019.



Todo lo anterior lleva a colegir que los límites y parámetros fijados en el Anteproyecto de la NSC aún no han sido suficientemente justificados, ya que no cuentan en el AGIES ni en el expediente con evidencia científica suficiente para respaldarlos, de modo que de mantenerse en las versiones definitivas de la regulación supone un riesgo inherente para el desarrollo sustentable en la Región.



## V.

**LOS LÍMITES QUE PROPONE EL ANTEPROYECTO ESTÁN DESAJUSTADOS RESPECTO DE LA NORMATIVA INTERNACIONAL Y SON DESPROPORCIONADOS.**

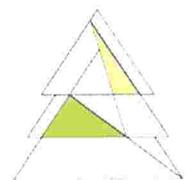
En la consulta pública se presentó un análisis de derecho comparado, en el cual se indica que expertos internacionales concluyeron que las normas propuestas en el Anteproyecto exceden los criterios de calidad de agua revisados de países de referencia, tanto en lo referido a cantidad como al nivel de exigencia, tal como fue observado para el DS 1/2015.

En efecto, se advirtió que varias de las exigencias eran más exigentes que el valor mínimo de todas las normas revisadas a nivel internacional, incluso con diferencias de entre 3 y 40 veces más exigentes.

Es decir, se demostró en el marco de la consulta pública que, sin mayor justificación, respecto de la normativa internacional, **la cuenca del río Valdivia pasaría a estar sometida a la regulación más exigente del mundo, incluso entre 3 y 40 veces más exigente** que el ecosistema más protegido entre todos los países o comunidades de países analizados (Unión Europea, Alemania, España, Italia, Países Bajos, Suiza, Suecia, Australia, Nueva Zelanda, Canadá, Estados Unidos de Norteamérica, Japón o Reino Unido), sin haber siquiera identificado el objetivo de protección y sin saber con certeza los costos y beneficios de dicha protección.

Al respecto, el MMA dispuso que:

*“En cuanto a la comparación de valores hecha por el observante en relación con normas internacionales, nos permitimos aclarar que dicha comparación solo es posible entre normas cuyo objetivo de conservación es similar y entre ecosistemas comparables. Por ejemplo, en el caso del oxígeno disuelto, el observante indica que el valor de referencia para la NSCA del río Valdivia debió ser 5 mg/L, de acuerdo con lo establecido por la EPA en 1986. No se puede estar de acuerdo con lo anterior, considerando que lo recomendado por la EPA (al igual que Canadá) distingue entre valores*



*para la conservación de especies de estadios tempranos de desarrollo (9,5 mg/L) y de adultos (6,5 mg/L). Al comparar referencialmente los valores de la NSCA del Río Valdivia (fijados en función de la estadística temporo-espacial de datos de la cuenca) con normas internacionales, se consideró que el valor normado es coherente con el valor EPA y Canadá para el mismo objetivo de protección, es decir estadios tempranos de desarrollo, con lo que se garantiza la preservación de la naturaleza en esta cuenca.*

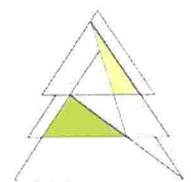
*Durante el proceso de elaboración de las NSCA Valdivia, se ha realizado una exhaustiva revisión de normas internacionales, a modo de referencia, cuyos objetivos son protección de los ecosistemas acuáticos. De la revisión realizada se depende que, tanto los parámetros regulados en el Anteproyecto de las NSCA cuenca Valdivia (2017), así como sus límites máximos o mínimos permitidos, son similares a lo normado en las regulaciones de los siguientes países (...)*

*Finalmente, se debe tener presente que los valores de las normas de calidad ambiental sometidas a Consulta Pública no fueron objetados por el Tribunal Ambiental, quien determinó en su fallo, que las normas de calidad cuestionadas guardan relación con los objetivos de protección ambiental previstos, y que sólo acogió la reclamación por las deficiencias del AGIES (...)"*

Como se aprecia, no se consideró el fondo de la información entregada, toda vez que en la respuesta únicamente se aludió a 1 de los 21 parámetros, esto es, el oxígeno disuelto.

Finalmente, en la consulta pública se indicó que un elemento clave en toda NSC es que el límite que ella establezca obedezca a un valor que **razonablemente no ponga en riesgo al objetivo de protección.**

En este sentido, se hizo presente que el Anteproyecto se basó en la metodología de Evaluación de Riesgo Ecológico para determinar los límites a exigir, y que para ello se habrían estimado empíricamente los niveles máximos de tolerancia de las especies locales claves o aquellas que, por su importancia funcional, serían especies de relevancia ecológica en estos ecosistemas.

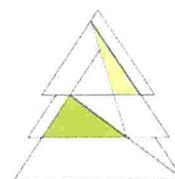


Luego, se dijo que del mismo expediente se deducía que los resultados de la ERE indicaban que las concentraciones más bajas del tóxico o contaminante que causaba un potencial efecto estadísticamente significativo (LOEC, por sus siglas en inglés) son:

- Aluminio: 2 mg/L (en el caso más extremo, el Anteproyecto propone 0,03 mg/L para aluminio disuelto; es decir, impone injustificadamente un nivel de protección 66 veces mayor al que se necesitaría).
- Hierro: 2 mg/L (en el caso más desfavorable, el Anteproyecto propone 0,06 mg/L para hierro disuelto; es decir, impone injustificadamente un nivel de protección 33 veces mayor al que se necesitaría).
- Manganeso: 5 mg/L (en el caso más desfavorable, el Anteproyecto propone 0,01 mg/L para manganeso disuelto; es decir, impone injustificadamente un nivel de protección 500 veces mayor al que se necesitaría).
- Zinc: 5 mg/L (en el caso más desfavorable, el Anteproyecto propone 0,016 mg/L para zinc disuelto; es decir, impone injustificadamente un nivel de protección 312 veces mayor al que se necesitaría).

De lo anterior, se observa claramente que los límites que propone el Anteproyecto, en el caso más extremo, son **500 veces más exigentes** que aquellos valores en los cuales las especies consideradas pueden experimentar un efecto significativo.

Así, se trata de límites que no se justifican técnicamente. A este respecto, nos parece que las respuestas entregadas no abordan las inquietudes planteadas, por cuanto se limitan a señalar que estas materias supuestamente no fueron cuestionadas por el 3TA, y que sería necesario elevar los estándares de que se trata a niveles que ni siquiera se dan en la propia naturaleza, ya que las mismas requerirían de este estándar superior para su supervivencia en el tiempo, lo que atenta contra toda la evidencia científica que consta en el expediente, considerando especialmente aquellos informes que dan cuenta de un ambiente sano.



## VI.

CONCLUSIONES.

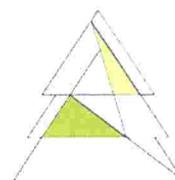
Como hemos señalado, estimamos que aún existe un amplio espacio para avanzar respecto de varias inquietudes que permanecen abiertas, relacionadas principalmente con la proporcionalidad técnica de los parámetros y límites propuestos, y con el análisis de costo-beneficio de la norma, aspectos que creemos deben ser complementados con nuevos análisis, realizándose las modificaciones correspondientes.

En el presente documento hemos presentado argumentaciones con las cuales pretendemos contribuir técnica, fundadamente y de buena fe con el MMA, para contar con una nueva NSC que permita compatibilizar adecuadamente intereses ambientales, sociales y económicos de todos los actores presentes en la Región, bajo una mirada de desarrollo sustentable.

Esperamos que el presente documento sea una contribución técnica, ambiental y normativa significativa para la elaboración de las NSC. Quedamos a su disposición para seguir colaborando en las instancias que correspondan para el logro de la mejor NSC posible, en beneficio de la Región de Los Ríos.

**POR TANTO,**

**SÍRVASE SEÑORA MINISTRA DEL MEDIO AMBIENTE, tenerlo presente.**



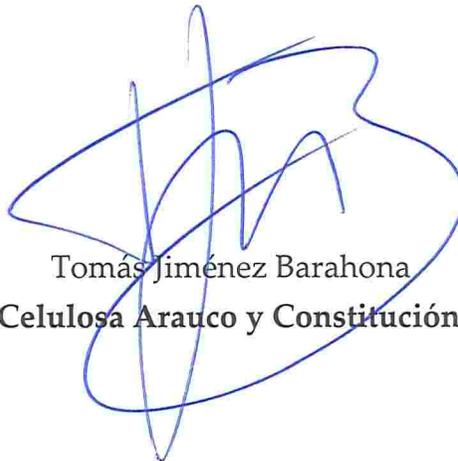
## VII.

ACOMPaña DOCUMENTO.

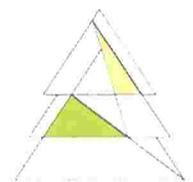
Tenga Ud. por acompañada copia de la personería de suscrito para representar a Celulosa Arauco y Constitución S.A., que consta en escritura pública Repertorio No. 7801-2018 de fecha 2 de mayo de 2018 otorgada en la Notaría de don Iván Torrealba Acevedo.

POR TANTO,

SÍRVASE SEÑORA MINISTRA DEL MEDIO AMBIENTE, tenerlo presente.

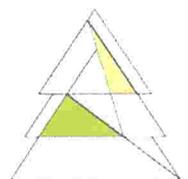


Tomás Jiménez Barahona  
p.p. Celulosa Arauco y Constitución S.A.



## ÍNDICE

- I. RESUMEN EJECUTIVO.
- II. BREVE RECAPITULACIÓN DEL PROCESO ADMINISTRATIVO DE LA NSC.
- III. LA FASE DE CONSULTA PÚBLICA DE LA NSC: OBSERVACIONES Y RESPUESTAS.
- IV. DE INSISTIRSE EN EL MISMO PROYECTO DE NSC SE PODRÍA PONER EN RIESGO EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA REGIÓN.
- V. LOS LÍMITES QUE PROPONE EL ANTEPROYECTO ESTÁN DESAJUSTADOS RESPECTO DE LA NORMATIVA INTERNACIONAL Y SON DESPROPORCIONADOS.
- VI. CONCLUSIONES.
- VII. ACOMPAÑA DOCUMENTO.





IVAN TORREALBA ACEVEDO  
NOTARIO PUBLICO  
HUERFANOS 979 OF. 501 - SANTIAGO

005518

MJTC REPERTORIO N° 7.801-2018

5

REDUCCIÓN DE ACTA A ESCRITURA PÚBLICA

SESIÓN DE DIRECTORIO

NÚMERO QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO

CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A.

OTORGAMIENTO DE FACULTADES JUDICIALES

TOMÁS JIMÉNEZ BARAHONA

OTORGAMIENTO DE FACULTADES JUDICIALES

CAMILO NARANJO ARIAS

SANTIAGO DE CHILE, a dos de mayo del año dos mil dieciocho ante mí,  
IVAN TORREALBA ACEVEDO, chileno, casado, abogado, y Notario Público

Titular de la Trigésima Tercera Notaría de Santiago, cédula nacional de  
Identidad número [REDACTED]

[REDACTED] domiciliado en calle [REDACTED]

[REDACTED], de la Comuna de Santiago, comparece: don

FELIPE GUZMÁN RENCORET, chileno, casado, abogado, domiciliado en

[REDACTED] cédula

nacional de identidad número o [REDACTED]

[REDACTED] mayor de edad, a quien conozco por

haberme acreditado su identidad con cédula precipitada y expone: Que



debidamente facultado viene en reducir a escritura pública, en parte, la siguiente acta: **SESIÓN DE DIRECTORIO NÚMERO QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO. CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A.** En Santiago de Chile, a veintisiete de marzo de dos mil dieciocho, siendo las once horas, en las oficinas de la Sociedad ubicadas en [REDACTED], se constituyó el Directorio de Celulosa Arauco y Constitución S.A., con la asistencia de los señores directores don Jorge Andueza Fouque, don Roberto Angelini Rossi, don Manuel Bezanilla Urrutia, don Jorge Bunster Betteley, don Alberto Etchegaray Aubry, don Juan Ignacio Langlois Margozzini, don Franco Mellafe Angelini, don Eduardo Navarro Beltrán y don Timothy C. Purcell. Presidió la sesión el titular, don Manuel Bezanilla Urrutia. Asistieron, además, el Vicepresidente Ejecutivo de la Sociedad don Matías Domeyko Cassel, el Gerente General don Cristián Infante Bilbao y el abogado don Felipe Guzmán Rencoret, en su calidad de Secretario del Directorio. **OTORGAMIENTO DE FACULTADES JUDICIALES A DON TOMÁS JIMÉNEZ BARAHONA.** El Directorio acordó, por la unanimidad de sus miembros presentes, otorgar poder judicial al abogado **TOMÁS JIMÉNEZ BARAHONA**, para que actuando individualmente, pueda representar a la Sociedad en todos los juicios o gestiones judiciales en que ésta tenga interés o pueda llegar a tenerlo, ante cualquier tribunal ordinario, especial, arbitral, administrativo, servicios públicos o de cualquiera otra clase, así intervenga la Sociedad como demandante, demandada o tercero de cualquier especie, pudiendo ejercer toda clase de acciones, sean ellas ordinarias, ejecutivas, especiales, de jurisdicción no

**IVAN TORREALBA ACEVEDO**  
**NOTARIO PUBLICO**  
 HUERFANOS 979 OF. 501 - SANTIAGO

005520

contenciosa o de cualquiera otra naturaleza, con todas las facultades ordinarias del mandato judicial, en los términos previstos en el inciso primero del artículo séptimo del Código de Procedimiento Civil, estando el mandatario facultado para solicitar medidas precautorias o prejudiciales; entablar gestiones preparatorias de la vía ejecutiva; entablar demandas; contestar demandas; prorrogar competencia; reclamar impugnancias o recusar; solicitar el cumplimiento de resoluciones judiciales, incluso de tribunales extranjeros; solicitar embargos y señalar bienes al efecto; alegar o interrumpir prescripciones; nombrar, solicitar o concurrir al nombramiento de síndicos, liquidadores, depositarios, peritos, tasadores, interventores, etcétera, pudiendo fijarles sus facultades, deberes, remuneraciones, plazos, y removerlos o solicitar su remoción; solicitar declaraciones de quiebra o adherirse a la pedida por otro acreedor; verificar créditos, ampliar las verificaciones ya efectuadas o restringir su monto, intervenir los procedimientos de impugnación, conceder quitas o esperas. Asimismo, el mandatario podrá presentar descargos, hacer solicitudes y presentar todo tipo de escritos en todo procedimiento administrativo. El mandatario podrá delegar en todo o en parte los poderes conferidos en una o varias personas, y reasumirlos en cualquier momento. **OTORGAMIENTO DE FACULTADES JUDICIALES A DON CAMILO NARANJO ARIAS.** El Directorio acordó, por la unanimidad de sus miembros presentes, otorgar poder judicial al abogado **CAMILO NARANJO ARIAS**, para que actuando individualmente, pueda representar a la Sociedad en todos los juicios o gestiones judiciales en que ésta tenga interés o pueda llegar a tenerlo, ante cualquier tribunal ordinario, especial, arbitral, administrativo, servicios públicos o de cualquiera otra clase, así



intervenga la Sociedad como demandante, demandada o tercero de cualquier especie, pudiendo ejercer toda clase de acciones, sean ellas ordinarias, ejecutivas, especiales, de jurisdicción no contenciosa o de cualquiera otra naturaleza, con todas las facultades ordinarias del mandato judicial, en los términos previstos en el inciso primero del artículo séptimo del Código de Procedimiento Civil, estando el mandatario facultado para solicitar medidas precautorias o prejudiciales; entablar gestiones preparatorias de la vía ejecutiva; entablar demandas; contestar demandas; prorrogar competencia; reclamar impuncias o recusar; solicitar el cumplimiento de resoluciones judiciales, incluso de tribunales extranjeros; solicitar embargos y señalar bienes al efecto; alegar o interrumpir prescripciones; nombrar, solicitar o concurrir al nombramiento de síndicos, liquidadores, depositarios, peritos, tasadores, interventores, etcétera, pudiendo fijarles sus facultades, deberes, remuneraciones, plazos, y removerlos o solicitar su remoción; solicitar declaraciones de quiebra o adherirse a la pedida por otro acreedor; verificar créditos, ampliar las verificaciones ya efectuadas o restringir su monto, intervenir en los procedimientos de impugnación, conceder quitas o esperas. Asimismo, el mandatario podrá presentar descargos, hacer solicitudes y presentar todo tipo de escritos en todo procedimiento administrativo. El mandatario podrá delegar en todo o en parte los poderes conferidos en una o varias personas, y reasumirlos en cualquier momento. **Reducción del acta a escritura pública.** El Directorio, por la unanimidad de sus miembros presentes, acordó facultar a uno cualquiera de los abogados Felipe Guzmán Rencoret y Camilo Naranjo Arias,



CERTIFICO QUE AL MARGEN DE LA MATRIZ  
DE LA PRESENTE ESCRITURA NO HAY NOTA  
ALGUNA QUE REVOQUE O DEJE SIN EFECTO  
LAS FACULTADES CONFERIDAS. SANTIAGO.  
10 SEP 2021





005523

LA PRESENTE COPIA ES TESTIMONIO  
FIEL DE SU ORIGINAL

SANTIAGO **29 ENE 2019**

**IVAN TORREALBA ACEVEDO**  
NOTARIO PUBLICO



*[Handwritten signature in blue ink]*



*[Faint, illegible text, possibly a signature or stamp]*