Proyecto de Ley que regula la extracción de Algas Pardas en las Regiones de Aysén y de Magallanes y de la Antártica chilena.

Idea Matriz: El siguiente proyecto reconoce la importancia de las algas pardas y los bosques marinos. Además, regula su extracción, prohibiendo el barreteo, en la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y de Magallanes y la Antártica chilena como forma de conservarlas y evitar su sobreexplotación.

I. Antecedentes

1. Las grandes algas pardas de los órdenes taxonómicos laminariales (como huiro o huiro palo) y fucales (como cochayuyo) conforman bosques marinos de gran productividad en zonas templadas frías como las costas chilenas. Estas algas pardas gigantes albergan una enorme biodiversidad de especies, por lo que son consideradas de gran importancia ecológica, económica, cultural y social[1]. Por esto, éstas impactan directa e indirectamente al bienestar humano, especialmente en comunidades locales que dependen de la pesca artesanal[2]. Al mismo tiempo, estas algas pardas tienen relevancia global, ya que

[1] Ojeda, J., Rozzi, R., Rosenfeld, S., Contador, T., Massardo, F., González-Calderón, J., & Mansilla, A. (2018). Interacciones bioculturales del pueblo Yagán con las macroalgas y moluscos: una aproximación desde la filosofía ambiental de campo. *Magallania*, *46*(1), 155–181

[2] Smale, D. A., Burrows, M. T., Moore, P., O'Connor, N., & Hawkins, S. J. (2013). Threats and knowledge gaps for ecosystem services provided by kelp forests: A northeast Atlantic perspective. *Ecology and Evolution*, *3*(11), 4016–4038. https://doi.org/10.1002/ece3.774

OFICINA VIRTUAL CHILE 12-12-2023 17:55

secuestran y almacenan dióxido de carbono, conocido comúnmente como “carbono azul”, siendo importantes en las estrategias de mitigación y adaptación del cambio climático[3].

2. Los mencionados bosques de algas se han visto severamente dañados en los últimos años debido a la sobrepesca para extracción de alginato, el cual es utilizado como principio activo en distintos productos cosméticos, farmacéuticos y alimentarios. Lo anterior se suma a la amenaza constante que significa el aumento de temperaturas vinculado al cambio climático que atraviesa nuestro planeta[4]. Para responder a esta problemática, países como Canadá o Australia están realizando proyectos de restauración de estos bosques marinos, de forma que se pueda recuperar y proteger la biodiversidad que en estos habita. Sin embargo, los costos económicos son enormes y estos colapsos poblacionales han tenido repercusiones económicas, sociales y culturales que son difíciles de reparar en el tiempo[5][6].

3. Las costas del territorio patagónico son un reservorio mundial de grandes algas pardas y su salud ambiental no ha sido aún alterada por los severos efectos antropogénicos mencionados en el párrafo anterior [7]. Aquí habitan al menos seis especies de estas algas pardas que conforman bosques submarinos donde es posible encontrar: *Durvillaea antarctica* (cochayuyo), *Lessonia trabeculata, Lessonia flavicans*, *Lessonia searlesiana*,

---

[3] Krause-Jensen, D., Lavery, P., Serrano, O., Marba, N., Masque, P., & Duarte, C. M. (2018). Sequestration of macroalgal carbon: The elephant in the Blue Carbon room. *Biology Letters*, *14*(6). https://doi.org/10.1098/rsbl.2018.0236

[4] Hoegh-Guldberg, O., & Bruno, J. (2010). The impact of climate change on the world’s marine ecosystems. *Science*, *328*(5985), 1523–1528. https://doi.org/10.1126/science.1189930.

[5] Layton, C., Coleman, M. A., Marzinelli, E. M., Steinberg, P. D., Swearer, S. E., Vergés, A., Wernberg, T., & Johnson, C. R. (2020). Kelp Forest Restoration in Australia. *Frontiers in Marine Science*, *7*(February), 1–12. https://doi.org/10.3389/fmars.2020.00074

[6] Lee, C., McNeill, D., Ridings, P., Featherstone, M., Okamoto, D. K., Spindel, N., Galloway, A., Saunders, G., Adamczyk, E., Reshitnyk, L., Pontier, O., Post, M., Irvine, R., Wilson, N., & Bellis, V. (2021). Chiixuu Tll iinasdll: Indigenous Ethics and Values Lead to Ecological Restoration for People and Place in Gwaii Haanas. *Ecological Restoration*, *39*(June), 1–2.

[7] Mora-Soto, A., Capsey, A., Friedlander, A. M., Palacios, M., Brewin, P. E., Golding, N., Dayton, P., Van Tussenbroek, B., Montiel, A., Goodell, W., Velasco-Charpentier, C., Hart, T., Macaya, E. C., Pérez-Matus, A., & Macias-Fauria, M. (2021). One of the least disturbed marine coastal ecosystems on Earth: Spatial and temporal persistence of Darwin’s sub-Antarctic giant kelp forests. *Journal of Biogeography*, *48*(10), 2562–2577. https://doi.org/10.1111/jbi.14221

OFICINA VIRTUAL CÁMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS CHILE 12-12-2023 17:55

Lessonia spicata (huiro negro), y *Macrocystis pyrifera* (huiro)[8]. En el caso de este último suele encontrarse en forma microscópica buena parte del año, lo que la diferencia de las poblaciones del norte de Chile, debido a que, en época invernal las poblaciones del norte tienden a desaparecer en su forma macroscópica, mientras que la población del sur austral logra aumentar su tamaño. La longitud promedio del conocido popularmente como huiro puede variar entre 2 a 6 metros de largo dependiendo de los sitios, pudiendo llegar a medir sobre 20 metros en algunos casos[9]. Estas algas se adhieren al sustrato a través de un disco basal o grampón, los cuales son cruciales para el desarrollo de distintas etapas de la vida de especies como moluscos y crustáceos, debido a que se generan condiciones ambientales únicas para que distintos organismos puedan existir y, acorde a los estudios de evaluación de biodiversidad, más de 300 especies depende del huiro, esto incluye también a las poblaciones humanas costeras del sur de Chile.

4. Algas pardas como el huiro negro representan casi el 70 % de la biomasa de algas desembarcadas anualmente en nuestro país. Esta actividad económica se practica principalmente en el norte de Chile, a través de una compleja cadena productiva de alto impacto social y bajo valor agregado[10], donde estas algas se exportan como *commodity* a más de 20 países debido a su ya mencionado alginato[11]. En la base de esta cadena productiva, están los algueros o buzos, quienes obtienen el recurso ya sea mediante inmersión, recogiendo las algas que varan en la playa por mortalidad natural o por la extracción intermareal, a través de la utilización de una barreta de fierro que extrae directamente el alga de la roca. Esta última técnica es conocida como "barreteo" y consiste en la utilización de chuzos o barretas con los que se golpea el fondo marino. Esta técnica produce daño en el sustrato, modificándolo y dejando esa zona desierta, incapaz de albergar vida en el largo plazo. Distintos científicos y miembros de la comunidad han

[8] Rosenfeld, S., Ojeda, J., Hüne, M., Mansilla, A., & Contador, T. (2014). Egg masses of the Patagonian squid Doryteuthis (Amerigo) gahi attached to giant kelp (Macrocystis pyrifera) in the sub-Antarctic ecoregion. *Polar Research*, *33*(2014), 1–5. https://doi.org/10.3402/polar.v33.21636
[9] Mansilla, A., & Ávila, M. (2007). *Bases biológicas para el manejo de macroalgas pardas en la XII región*.

[10] Vásquez, J. A. (2008). Production, use and fate of Chilean brown seaweeds: Re-sources for a sustainable fishery. *Journal of Applied Phycology*, *20*(5), 457–467. https://doi.org/10.1007/s10811-007-9308-y
[11] Westermeier, R., Murúa, P., Patiño, D., Manoli, G., & Müller, D. (2019). Evaluation of kelp harvest strategies: recovery of Lessonia berteroana (Phaeophyceae, Laminariales) in Pan de Azucar, Atacama, Chile. *Journal of Applied Phycology*, *31*, 575–585

OFICINA CÁMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS CHILE 12-12-2023 17:55 VIRTUAL

alertado acerca de cómo la extracción indiscriminada de estas algas está afectando gravemente a los ecosistemas costeros, produciendo una verdadera deforestación de los bosques submarinos, al impedir que aquéllas se vuelvan a reproducir. De ahí que hayan levantado la necesidad de prohibir el "barreteo" en las áreas de libre acceso antes que sea imposible revertir sus consecuencias.

5. La presión de recolección sobre algas pardas como *Lessonia spicata* ha aumentado de manera alarmante a lo largo de la costa chilena, por lo que debemos adoptar un enfoque de precaución ante la posible explotación de estas especies en un reservorio mundial como son las regiones de Aysén y Magallanes. La alta demanda, la falta de supervisión y los métodos de cosecha han creado un escenario preocupante. La extracción de la mencionada alga comenzó en el sur de Chile el año 2012, y la presión de su actividad extractiva ha venido desplazándose hacia el sur-austral[12]. En la Región de Los Lagos, por ejemplo, entre los años 2014 y 2017 el desembarque pasó de 494 a 747 toneladas secas de *L. spicata*[13]. Este incremento paulatino debe llamar la atención sobre la conservación de algas pardas, ya que existe evidencia sobre los problemas de sustentabilidad que han experimentado las poblaciones de *Lessonia* y su biodiversidad en el norte de Chile[14] . Lo anterior, se vuelve más complejo si consideramos que hoy en día, buena parte de la extracción de algas pardas se hace mediante métodos ilegales, lo que dificulta el conteo real de cantidad de biomasa extraída y el impacto que esto trae en su ecosistema.

6. Para las regiones de Aysén y Magallanes y la Antártica Chilena, la importancia de conservación de estos bosques viene de distintas partes; por un lado, su labor como como "guardería" de crianza de especies como erizos de mar, centollas, calamares, lapas y

[12] SERNAPESCA. 2019. Informe Final Control Cuota Algas Pardas I, III, IV y VII año 2018; Huiro Negro (*Lessonia berteroana/spicata*), Huiro Palo (*Lessonia trabeculata*), Huiro Macro (*Macrocystis pyrifera*) y Cochayuyo (*Durvillaea antarctica*). Unidad de Control de Cuotas.
[13] Ibid.
[14] Vega, J., Broitman, B., & Vásquez, J. (2014). Monitoring the sustainability of Lessonia nigrescens (Laminariales, Phaeophyceae) in northern Chile under strong harvest pressure. *Journal of Applied Phycology*, *26*(2), 791–801. https://doi.org/10.1007/s10811-013-0167-4

OFICINA VIRTUAL
CHILE
12-12-2023
17:55

mauchos[15][16], lo cual, posiciona a los bosques de algas pardas como vitales para la economía regional, ya que la pesca de centolla y erizo genera miles de puestos de trabajo en estos territorios. Un segundo punto que se suma al anterior, es el rol que cumplen las algas pardas en las tradiciones orales y alimentarias de los pueblos originarios, las cuales están fuertemente vinculadas a estos bosques marinos; de hecho, el pueblo Kawésqar posee una denominación geográfica específica a la presencia de la *D. antarctica*, y por supuesto, estas han sido parte de la tradición alimentaria[17]. Esto no se da solamente en la cocina de pueblos originarios; la cocina magallánica por su parte, también incorpora las algas marinas como un elemento clave en su identidad culinaria[18]. Además, estas algas han sido ancestralmente relevantes para usos medicinales y continúan como parte de la medicina tradicional en áreas rurales y urbanas, influenciadas particularmente por comunidades chilotas e indígenas. Por lo tanto, la necesidad de una estrategia de conservación y sustentabilidad los bosques de algas pardas son vitales para las economías regionales, y también para la continuidad ecológica y cultural de ambas regiones.

II. Normativa nacional.

En Chile no existe una regulación específica a nivel nacional que trate en detalle los aspectos relacionados al cultivo, recolección y extracción de las algas pardas. El día de hoy, el Servicio Nacional de Pesca, en ejercicio de su labor fiscalizadora y con la finalidad de resguardar los bancos y praderas naturales de algas pardas, ha aplicado el artículo 5 de la La Ley Nº 18.892, General de Pesca y Acuicultura, el cual señala: ″[p]rohíbense las actividades pesqueras extractivas con artes, aparejos y otros implementos de pesca que afecten el fondo marino en el mar territorial dentro de una franja de una milla marina". No obstante, en la práctica, la

[15] Cárdenas, C. A., Cañete, J. I., & Mansilla, A. (2007). Podding of juvenile king crabs Lithodes santolla (Molina, 1982) (Crustacea) in association with holdfasts of Macrocystis pyrifera (Linnaeus) C. Agardh, 1980. *Investigaciones Marinas*, *35*(1), 105–110. https://doi.org/10.4067/S0717-71782007000100010

[16] Rosenfeld, S., Ojeda, J., Hüne, M., Mansilla, A., & Contador, T. (2014). Egg masses of the Patagonian squid Doryteuthis (Amerigo) gahi attached to giant kelp (Macrocystis pyrifera) in the sub-Antarctic ecoregion. *Polar Research*, *33*(2014), 1–5. https://doi.org/10.3402/polar.v33.21636

[17] Acuña, Á. D. (2016). El cuerpo en la memoria cultural kawésqar. *Magallania*, *44*, 103–129.

[18] Mansilla, A., González, L., Astorga-España, M. S., ÁvIla, M., Ojeda, J., Rosenfeld, S., & Marambio, J. (2013). *Uso de algas marinas en la gastronomía Magallánica.* La Prensa Austral, edición impresa.

OFICINA VIRTUAL
CÁMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS
CHILE
12-12-2023
17:55

utilización del método del “barreteo” y la extracción ilegal de este recurso continúa debido a la difícil fiscalización. Está también dentro de las atribuciones de la SUBPESCA establecer de acuerdo a la letra a, del artículo 3, de la Ley Nº18.892, General de Pesca y Acuicultura, la veda extractiva por especie o por sexo en un area determinada, en un principio, por un periodo no mayor a dos años, pudiendo renovarse por el tiempo que determine el Comité Cientifico respectivo.

Aun cuando parece existir mayor conciencia dentro de los actores relacionados a la pesca sobre la importancia de preservar las Algas Pardas, se vuelve necesario contar con una normativa que aborde expresamente la importancia de las algas pardas, que contemple la prohibición permanente de su explotación por criterios de sustentabilidad a largo plazo, además, por cierto, de la necesidad de contar con mayor fiscalización.

La introducción de los planes de manejo de recursos bentónicos (invertebrados, bentónicos y algas) mediante las modificaciones realizadas por las leyes Nº 20.560 y Nº 20.657 a la Ley de Pesca, ha permitido establecer criterios de explotación a nivel regional, de acuerdo a objetivos y metas determinados por la Subsecretaría de Pesca. Así, además del Registro de Pesca Artesanal y las cuotas de captura, a través de las áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERB) se otorgan derechos de uso o explotación exclusiva sobre recursos presentes en sectores geográficos previamente delimitados. Este régimen puede ser desarrollado exclusivamente por organizaciones de pescadores artesanales, legalmente constituidas, previa aprobación del mencionado plan, el cual tendrá que estar basado en la sustentabilidad de los recursos en el sector. Sin embargo, la inexistencia de sanciones al incumplimiento de dichos planes y las dificultades que se le presentan al Estado para fiscalizar correctamente la larga costa chilena, le resta eficacia al objetivo de protección de las algas pardas, por lo que se hace necesario, una medida más restrictiva que asegure realmente su conservación.

Es por esto que en los últimos años, los diversos actores de la sociedad civil de Aysén y Magallanes como buzos, pescadores artesanales y comunidad científica han empujado a través de conversaciones permanentes con las autoridades locales la idea de una veda extractiva sobre las especies de algas que se encuentran en la región.

OFICINA VIRTUAL
CÁMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS
CHILE
12-12-2023
17:55

Hoy es el momento para actuar, debido a que nos situamos en un momento crucial para nuestra biodiversidad. El 15 de mayo de 2023, Chile alcanzó el sobregiro ecológico, esto es, el agotamiento de los recursos que provee la naturaleza en relación a la demanda de consumo de la humanidad[19]. Si bien no podemos retrotraer al estado anterior a la intervención humana, sí podemos evitar continuar realizando actividades que se traduzcan en un daño irreversible. La protección de ecosistemas base para el desarrollo de distintas especies es una muestra de conciencia climática, es por ello que venimos a proponer el siguiente proyecto de ley.

PROYECTO DE LEY

Artículo único.- Introduzcase un nuevo artículo 5 ter en el Decreto N°430 que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura:

"Artículo 5 ter.- El Estado reconoce el valor de las algas pardas en los ecosistemas marinos, tanto en los campos superficiales como en los diversos tipos de bosques submarinos o doseles. Se reconoce también su valor como fuente de alimento para el ser humano y en otras actividades económicas, las cuales deben desarrollarse respetando la capacidad de conservación y recuperación de este recurso hidrobiológico.

En las Regiones de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y de Magallanes y de la Antártica chilena, la recolección de las especies de algas pardas Durvillaea antarctica (cochayuyo), Lessonia flavicans, Lessonia searlesiana, Lessonia spicata y Macrocystis pyrifera (huiro), a través de la técnica del "barreteo" quedará prohibida, entendiendo esta última como la extracción de algas marinas directamente desde sus cimientos o raíces, cualquiera sea el mecanismo utilizado.

[19] Earth Overshoot Day. (2023). Informe Anual 2023. Recuperado de: https://www.overshootday.org/newsroom/country-overshoot-days/

OFICINA VIRTUAL
CÁMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS
CHILE
12-12-2023
17:55

Por su parte, la extracción de las referidas especies de algas, incluidas aquellas producto del cultivo o repoblamiento, sólo podrá realizarse en áreas marinas que cuenten con un plan de manejo aprobado por la autoridad correspondiente, de conformidad a lo regulado en el párrafo 3ero del Título II de la presente ley. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de aquellas algas varadas naturalmente en el borde costero, éstas podrán ser recolectadas, transportadas y comercializadas libremente.

La fiscalización e infracción de lo dispuesto en este artículo quedará sujeta a lo dispuesto en Título IX siguiente de la presente ley."

JAVIERA MORALES ALVARADO
H. DIPUTADA DE LA REPÚBLICA

OFICINA VIRTUAL
CÁMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS
CHILE
12-12-2023
17:55



FIRMADO DIGITALMENTE:
H.D. JAVIERA MORALES A.



FIRMADO DIGITALMENTE:
H.D. JAIME SÁEZ Q.



FIRMADO DIGITALMENTE:
H.D. DIEGO IBAÑEZ C.



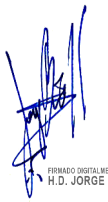
FIRMADO DIGITALMENTE:
H.D. CLARA SAGARDIA C.



FIRMADO DIGITALMENTE:
H.D. CAMILA MUSANTE M.



FIRMADO DIGITALMENTE:
H.D. MATÍAS RAMÍREZ P.



FIRMADO DIGITALMENTE:
H.D. JORGE BRITO H.

