

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado

Maestría en Economía

Trabajo Final

**Condicionantes y estrategias para la explotación
sostenible de la Merluza Argentina**

Autor: María Florencia Merino

Director: Ignacio Carciofi

2020

RESUMEN

En la década de los 90, el sector pesquero argentino planteó la oportunidad de abrir el abanico a una nueva explotación basada en recursos naturales. La pesca pasó de una actividad semi-industrial, de escala moderada, a una de gran escala. La Merluza argentina fue el foco de las empresas pesqueras nacionales e internacionales y comenzó a experimentar presiones excesivas.

Durante las últimas tres décadas, el sector ha experimentado cambios: han aumentado los precios internacionales, se han abierto y consolidado mercados, se ha perfeccionado las técnicas de captura, etc. Si bien para algunas especies se instauró una estrategia basada en cuotas individuales y transferibles de captura (CITC), que intenta evitar repetir registros de capturas olímpicas, el dilema de la economía pesquera persiste: el desafío de una explotación sostenible, respetando los tiempos biológicos y afectando lo menos posible los ecosistemas para que la actividad permita un aprovechamiento para generaciones futuras.

En este trabajo se presentan las críticas que todavía existen sobre la gestión del recurso mediante CITC. En particular se analizan las interacciones entre lo macro, la micro y lo ambiental, así como se establecen posibles desvíos de los senderos óptimos de captura, incompletitudes e imperfecciones en la información disponible.

PALABRAS CLAVE: Economía pesquera – Merluza argentina – explotación sostenible – cuotas individuales transferibles de captura

ABSTRACT

In the 90s, the Argentine fishing sector raised the opportunity to open the range to a new exploitation based on natural resources. Fishing went from a semi-industrial activity, of moderate scale, to a large-scale one. Argentine hake was the focus of national and international fishing companies and began to experience excessive pressures.

Over the past three decades, the sector has undergone changes: international prices have increased, markets have opened and consolidated, capture techniques have been perfected, etc. Although a strategy based on individual and transferable catch quotas (CITC) was established for some species, which tries to avoid repeating records of, the fishing economy dilemma persists: the challenge of sustainable exploitation, respecting biological times and affecting as little as possible the ecosystems so that the activity allows a use for future generations.

This paper presents the criticisms that still exist about resource management through CITC. In particular, the interactions between the macro, the micro and the environmental are analyzed, as well as possible deviations from the optimal paths of capture, incompleteness and imperfections in the available information.

KEY WORDS: Fisheries economics - Argentine hake - natural resources - sustainable exploitation - transferable individual catch quotas

Contenido

Introducción	5
1. Estado de situación y hechos estilizados de la pesca marítima en Argentina	7
a. Breve reseña histórica	8
b. Situación productiva y económica	11
c. El sector externo.....	15
2. Estado mundial de la pesca	20
3. Economía pesquera y estrategias para la gestión de los recursos de la pesca	22
a. Los diferentes mecanismos de regulación.....	25
4. La gestión económica de los recursos pesqueros y sus condicionantes	27
a. La estructura macroeconómica.....	28
b. La perspectiva sectorial.....	35
c. La perspectiva ambiental.....	42
d. Determinando una medida de intensidad pesquera	51
Conclusiones	63
ANEXO.....	65
1. Test de raíz unitaria.....	65

Gráfico 1: Desembarcos totales	14
Gráfico 2: Desembarcos de peces, crustáceos y moluscos	14
Gráfico 3: Desembarcos de Merluza hubbsi	14
Gráfico 4: Precio promedio de Merluza hubbsi	17
Gráfico 5: Precio promedio de Langostino	17
Gráfico 6: Precio promedio de Calamar illex	18
Gráfico 7: Exportaciones pesqueras, por especie	18
Gráfico 8: Desembarcos pesqueros mundiales	21
Gráfico 9: Merluza hubbsi efectivo Sur	41
Gráfico 10: Merluza hubbsi efectivo Norte	41
Gráfico 11: Indicadores biológicos de Merluza hubbsi efectivo Sur	58
Gráfico 12: Indicadores biológicos de Merluza hubbsi efectivo Norte	58
Gráfico 13: Indicadores de Merluza hubbsi efectivo Sur	59

Introducción

El Mar Argentino cuenta con una importante riqueza en recursos naturales, tanto vivos como no vivos, debido a su favorable configuración oceanográfica, estructura geológica, dinámica sedimentaria y biodiversidad. Las capturas son lideradas por algunos peces (Merluza hubbsi, Merluza polaca y Merluza de cola) y dos invertebrados (Langostino y Calamar illex). Los peces representan alrededor del 70% del volumen total; mientras que el porcentaje restante se reparte entre moluscos y crustáceos.

La actividad pesquera se desarrolló con una elevada orientación hacia el mercado externo, en parte debido al bajo nivel histórico de consumo local de productos del mar con respecto a carnes vacunas, porcinas y avícolas. Es así que, en la última década más del 60% de lo capturado – alrededor de US\$1,5 mil millones al año–, fue exportado¹. La composición de las ventas externas vinculadas a la pesca está explicada en alrededor de un 80% por las exportaciones de Langostinos, Calamar illex y Merluza argentina (Merluza hubbsi).

Desde principios del siglo XX, los volúmenes pesqueros extraídos crecieron sostenidamente hasta un máximo histórico de casi 1,4 millones de toneladas a mediados de la década del 90. Luego, debido principalmente a las presiones excesivas sobre la Merluza hubbsi, la extracción cayó hasta alcanzar las 800.000 toneladas anuales en 2018².

Por su perfil exportador, la pesca es un sector productivo de importancia en Argentina; en algunos momentos de la historia, fue una mayor fuente de divisas respecto a otras actividades “tradicionales” basadas en recursos naturales como las agropecuarias. Entre 1988 y 1994, las exportaciones de productos del mar se quintuplicaron y, al generar ingresos por US\$ 800 millones, superaron los valores exportados de carne vacuna (Villalobos, 2002). Tras el auge de la década del 90, las exportaciones pesqueras perdieron importancia con respecto a las otras actividades. En 2019, la pesca ocupó el octavo puesto de los complejos exportadores de bienes con una participación del 2,9% sobre el total, lo que implicó ingresos por más de US\$ 1,8 mil millones, siendo el 71%

¹ Entre 2008 y 2019, las capturas de peces, crustáceos y moluscos promediaron las 777.820 toneladas por año. El 62% fue exportado, lo que generó una entrada de divisas de entre US\$ 1,1 millones y US\$ 2,1 millones por año, según datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

² Según datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

crustáceos y moluscos. Pese a su baja participación en las exportaciones totales, se destaca que fue uno de los complejos más demandados (detrás del sojero pero superando a carne) por la Unión Europea. Tampoco se caracteriza por ser un sector con participación relevante en la economía debido a que representa solo el 0,3% del PIB. Sin embargo, es fundamental para el dinamismo de algunas economías regionales, en particular para la patagónica y pampeana, regiones con salida al Mar Argentino. Sin embargo, debido a los mayores precios internacionales en los últimos años, la actividad pesquera podría recobrar su dinamismo. Para una economía limitada por la restricción externa, el carácter netamente exportador de la industria pesquera posiciona al sector como una fuente de divisas. Si bien su participación sobre el PIB no es determinante, su desarrollo potencial permitiría reducir presiones circunstanciales sobre el frente externo.

En este marco, el problema de investigación se circunscribe a los desafíos de las actividades basadas en recursos naturales renovables en espacios de propiedad común, como son los recursos de la pesca, y en los mecanismos de gobierno que intentan resolverlos a través de una gestión sostenible. La investigación busca comprender la historia y dinámica del sector de la pesca, en especial de la producción de Merluza hubbsi, por ser una de las principales especies de peces capturadas del Mar Argentino, desde una visión interdisciplinaria que integre los condicionantes macroeconómicos estructurales, reglas de juego micro-sectoriales y factores ecosistémicos vinculados a la economía ambiental.

Se hará foco en la historia económica argentina de los últimos 30 años, cuando la pesca se establece como un sector relevante, condicionada por las decisiones de política económica vinculadas al comercio exterior y al esquema cambiario. Estas dieron forma al establecimiento de diferentes marcos estructurales, ya sea de promoción o bien de desaliento de la actividad pesquera, y se retroalimentaron con medidas sectoriales específicas que buscaron redefinir los incentivos de los actores que intervienen en la pesca. Esto implica entender cómo el marco institucional y político, así como también la organización del régimen productivo y tecnológico (Frenkel y Fanelli 1994) caracterizaron al sector durante ese período. Además, debido tratarse de la extracción de un recurso renovable agotable en un contexto de inexistencia de un marco regulatorio sólido que garantice la sostenibilidad de la actividad (al menos hasta 1997), los determinantes que surgen de la organización social se sumaron, e incluso incidieron, en

las características ambientales no solo de los recursos pesqueros sino también del medio en que habitan.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. En las primeras tres secciones se establecen el marco teórico; se brinda una breve reseña de la estructura del sector pesquero argentino, el estado actual de la pesca a nivel mundial, y las estrategias de gestión del recurso a partir de las bases teóricas que propone la economía pesquera. Le siguen tres bloques donde se analizan los condicionantes de la producción pesquera argentina en los últimos 30 años. Estos son los distintos paradigmas macroeconómicos ante la estructura en la que se circunscribió la Ley de Convertibilidad; la dinámica sectorial según las diferentes instituciones e incentivos desde una perspectiva del derecho de apropiación y uso del recurso; y los determinantes ambientales que inciden en el stock pesquero y en su ecosistema. Asimismo, la comprobación de las hipótesis planteadas se sustentará en un ejercicio cuantitativo basado en econometría. Por último, se comparten las consideraciones finales y perspectivas hacia adelante.

1. Estado de situación y hechos estilizados de la pesca marítima en Argentina

En esta sección se tiene por objeto una descripción analítica y estructural de la pesca de captura marítima en Argentina. Se tendrán en consideración varias temáticas como la configuración de relaciones económicas, su proceso productivo y su evolución, la localización territorial, la incidencia de las políticas públicas, y su contexto internacional y tendencias.

La actividad pesquera presenta diversas clasificaciones. La que se presenta habitualmente es aquella que la diferencia según el espacio geográfico donde se realiza, o sea, entre aguas marítimas y aguas continentales. Se entiende por producción pesquera marítima a la realizada en aguas abiertas (mares u océanos), cuya explotación se encuentra reglamentada por la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar^{3 4}.

³ La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (1982) es considerada uno de los tratados multilaterales más importantes de la historia, desde la aprobación de la Carta de las Naciones Unidas, siendo calificada como la Constitución de los océanos. La Convención establece zonas marítimas y sus límites en los cuales los Estados tienen jurisdicción y derechos de soberanía sobre los recursos naturales.

⁴ Por el contrario, la producción pesquera continental es la realizada en aguas interiores, en ríos y lagos del continente.

La pesca de captura marítima en Argentina, al representar alrededor del 98% de la producción pesquera nacional, se constituye como una actividad productiva que genera importantes oportunidades tanto a nivel sectorial como estructural. En lo sectorial, implica el desarrollo de centros pesqueros a lo largo del litoral marítimo, dinamizando la actividad local y estableciéndose como una relevante fuente de empleo. En lo estructural, su aporte radica en la generación de divisas a través de sus exportaciones. Por estos motivos, este trabajo se acotará a la pesca de captura marítima; en particular, a la Merluza hubbsi debido a que históricamente concentró más de la mitad de los peces capturados.

a. Breve reseña histórica

Basada en la pesca playera y en bote, la actividad pesquera comercial argentina se inició de manera muy incipiente en la provincia de Buenos Aires a fines del siglo XIX. Con la inauguración del puerto de Mar del Plata en 1924, la actividad de la pesca se transformó. La ciudad se trasladó hacia la costa conformándose el puerto pesquero, el barrio comercial y residencial. Mar del Plata abastecía la creciente demanda de productos frescos en Buenos Aires, a las primeras plantas conserveras y a los saladeros, en la temporada de anchoíta, caballa y bonito (Bertolotti et al, 2001). A mediados de la década del 20, la flota costera alcanzó a capturar alrededor de 15 mil toneladas, de las cuales 12 mil toneladas fueron desembarcadas en el puerto de Mar del Plata. Hasta principios de la década de 1960 esta flota tenía la hegemonía de la pesca en la República Argentina.

Luego de la crisis de 1930 y, fundamentalmente, por la Segunda Guerra Mundial, se alentó el desarrollo de la industria conservera sustitutiva y la exportación de productos no tradicionales. Este mayor dinamismo trajo consigo un crecimiento en el tamaño de la flota argentina y su modernización, la instalación de nuevas terminales, el descubrimiento de caladeros de diferentes especies y el mejoramiento de las artes y los métodos de pesca. La actividad pesquera pudo expandir la captura y su procesamiento hacia otras especies debido a que no existía ningún tipo de políticas públicas que protegieran los recursos. Sin embargo, la escala de la pesca comercial no representaba aún un riesgo para la reproducción del stock marino ni para la sustentabilidad de los ecosistemas asociados.

Para principios de la década del 60, la flota contaba con 36 embarcaciones que capturaban unas 38 mil toneladas. Fue recién a partir de 1990 cuando la pesca toma su mayor

impulso. Según Villalobos (2002) la flota pesquera incrementa en más de cinco veces el tonelaje y las capturas totales triplican su volumen, como consecuencia de la mayor demanda externa. Las exportaciones de productos del mar crecen casi 400% entre 1988 y 1994 hasta alcanzar los US\$ 800 millones, por encima del valor de los envíos de carne vacuna. En este marco, varias especies, entre las cuales se destaca la Merluza, experimentaron presiones excesivas a tal punto de poner en peligro su capacidad de reproducción.

Durante la década de los noventa, el Estado permitió un excesivo incremento del esfuerzo pesquero para aumentar las exportaciones, en un marco de localización de empresas europeas en Argentina. Entre 1990 y 1997 las toneladas capturadas más que se duplicaron, principalmente por los desembarcos de Merluza hubbsi. Luego del máximo alcanzado en 1997 con 1.343 mil toneladas (ver gráfico 1), se sancionó en ese mismo año la ley 24.922 con el fin de fomentar el ejercicio de la pesca marítima en procura del máximo desarrollo compatible con el aprovechamiento racional de los recursos vivos marinos y en 1999, la Ley de Emergencia Pesquera cuyo artículo 1 establecía “Declárase la emergencia pesquera para la especie merluza común (*Merluccius hubbsi*) hasta el 31 de diciembre de 1999 en los espacios marítimos regulados por el artículo 4 del Régimen Federal de Pesca, Ley 24.922.”, lo que implicó la prohibición de la pesca de dicha especie. A partir de los 2000, la dinámica responde a la evolución de los precios, como se detallará en las siguientes secciones.

En la actualidad, la producción pesquera argentina se explica principalmente por la pesca de captura marítima, representando ésta el 98% del total. En los últimos 25 años, además de los condicionamientos macroeconómicos, las fluctuaciones en la actividad se deben a estrategias sectoriales que ordenan los incentivos de las unidades pesqueras con el objetivo de regular la actividad y controlar su impacto ambiental. El Consejo Federal Pesquero⁵ determina capturas máximas para las principales pesquerías como Merluza hubbsi, Merluza polaca, Merluza de cola, Merluza austral, Merluza negra, Anchoíta, Caballa y Vieiras.

La pesca marítima se desarrolla en la Zona Económica Exclusiva (ZEE) argentina, que se extiende entre las líneas de base hasta las 200 millas. Se realiza en las provincias argentinas que conforman el litoral marítimo del país: Buenos Aires, Río Negro, Santa Cruz, Chubut y Tierra del Fuego. Más de la mitad de las capturas se concentran en la provincia de Buenos Aires, siendo Mar del Plata su principal puerto. En cuanto al procesamiento y la conservación en tierra, en la provincia de Buenos Aires se hallan más de la mitad de las plantas procesadoras de pescado, en virtud de su cercanía al principal puerto argentino, Mar del Plata. Luego, se encuentran la Ciudad

La actividad de la pesca marítima y sus etapas productivas

La pesca comprende la recolección de peces y organismos acuáticos, tanto a partir de su captura como a través de la cría de los mismos, actividad que se denomina acuicultura. También se extiende hasta su procesamiento industrial, que hace referencia a una serie de procedimientos cuyo objetivo es transformar los productos en presentaciones aceptables para los consumidores.

Según un informe de la Secretaría de Política Económica del Ministerio de Hacienda de la Nación de 2017, aproximadamente unos 1.020 buques pesqueros operan en el Mar Argentino.

La etapa industrial argentina está comprendida por aproximadamente 140 plantas procesadoras y almacenes frigoríficos de productos pesqueros autorizados por SENASA para exportar a la Unión Europea, y son operadas por 127 empresas, según datos del mismo informe. Estas instalaciones en tierra ofrecen productos en fresco, congelados, salados, conservas, harinas y aceites. La mayoría de las instalaciones de congelados y enfriados son de fileteado de peces. Aquellas dedicadas a las conservas y salados, procesan las especies capturadas localmente (Anchoíta, Caballa y Bonito) y las que se importan (Atún).

⁵ El Consejo Federal Pesquero es un organismo colegiado interjurisdiccional, creado por la Ley N° 24.922 sancionada en diciembre de 1997, conformado por un representante de cada una de las provincias con litoral marítimo. Su principal función es establecer la política pesquera nacional, fijando los lineamientos básicos para la explotación comercial de los recursos marítimos. También define la política de investigación pesquera y establece la Captura Máxima Permisible por especie.

Autónoma de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires, seguidos por las otras dos mayores provincias pesqueras: Chubut y Santa Cruz.

b. Situación productiva y económica

i. Evolución reciente

Luego del récord histórico de la década del 90, promovido por la interacción entre condicionantes macro y microeconómicos, la actividad se reinició. A partir de allí, los precios jugaron un rol fundamental en la producción pesquera argentina, influenciados por la demanda internacional y las fluctuaciones en la oferta de recursos.

Entre los años 2000 y el 2004 las capturas bajaron a casi la mitad, manteniéndose en torno a las 870 mil toneladas. Este desempeño fue atribuible a los menores desembarcos tanto de peces, como de crustáceos y moluscos (ver gráfico 2). Sin embargo, hacia 2004, la captura de peces (especialmente Merluza común), permitió contrarrestar las caídas en las de moluscos.

Las capturas continuaron en ascenso y para 2006 alcanzaron el mayor nivel post Convertibilidad (1,07 millón de toneladas), resultado del particular crecimiento de los desembarcos de Merluza hubbsi y Langostinos. Desde 2007, los niveles en la captura total fueron disminuyendo producto de una baja progresiva en el stock de biomasa, aunque con variaciones en la captura de moluscos y crustáceos. Sólo en 2013 se registró un alza en las capturas, pero el nivel de las mismas continuó en descenso en los años posteriores.

Los últimos datos anuales (2019) mostraron capturas totales por 781 mil toneladas, 1,3% menos que durante 2018. El 59% de ese registro correspondió a peces, el 28% a crustáceos y el 13% a moluscos. El crecimiento de las capturas de peces (+9,8%) no alcanzó a compensar la caída de crustáceos (-11,0%) y moluscos (-15,2%).

ii. La especie Merluza hubbsi

La pesca en el Mar Argentino está compuesta principalmente por peces, con una participación promedio del 69% en las capturas totales desde el inicio de los 2000 a 2019.

La Merluza hubbsi ha sido históricamente la principal especie capturada, representando aproximadamente el 52% de los peces. Otras especies de importancia son Merluza de cola (14%), Corvina blanca (4%), Anchoíta (2%), y Caballa (2%).

La Merluza Argentina fue la principal especie que explicó el mayor dinamismo de la actividad de la pesca marítima de la historia argentina, en la década del 90 (ver gráfico 3). Debido a este desempeño, se llevaron a cabo medidas que buscan una explotación más racional del recurso con el fin de evitar problemas en la renovabilidad del mismo. Si bien estas estrategias se expondrán en detalle en las siguientes secciones, es fundamental dejar sentado en este momento los lineamientos generales.

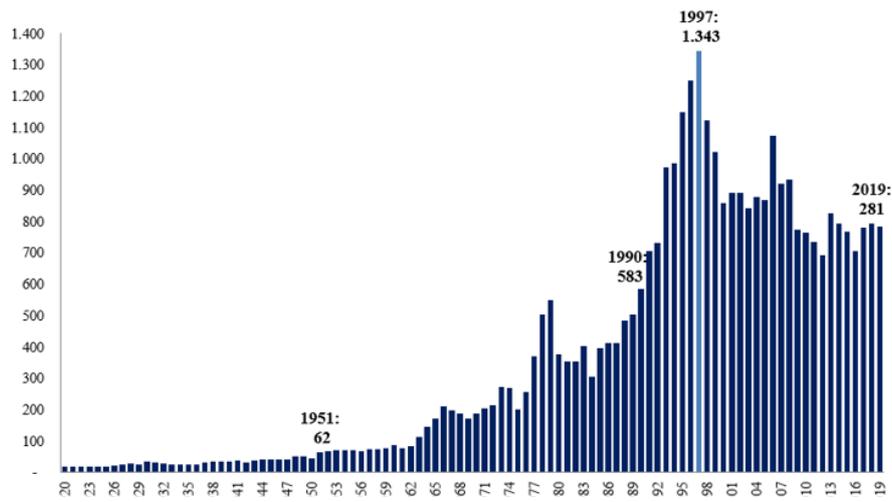
En 2019, último dato anual disponible, alrededor de la totalidad de las capturas pesqueras de Merluza hubbsi se concentraron en 5 puertos; con unas 299.735 toneladas, significaron el 95,4% de los desembarcos totales (314.326 toneladas). Estos fueron el de Mar del Plata en Buenos Aires, Puerto Madryn y Comodoro Rivadavia en Chubut, Puerto Deseado y Caleta Paula en Santa Cruz. En ese mismo año, los desembarcos de Merluza hubbsi representaron el 68% de las capturas totales de peces (unas 463.297 toneladas) y el 33% de las capturas totales de peces, moluscos y crustáceos (unas 781.327 toneladas).

Esta pesquería está definida por dos unidades de manejo o efectivos (localizados al norte y sur del paralelo 41°), para los que se fijan límites para lo desembarcado con frecuencia anual⁶. Para el último año disponible, el límite de captura de Merluza al Norte del paralelo 41° S fue de 33 mil toneladas, mientras que para el Sur del paralelo 41° S el tope en 2019 fue de 280 mil toneladas. Desde principios de la década del 2000 se creó una nueva unidad de manejo en el Golfo San Matías (entre Río Negro y Chubut), sin embargo, allí los desembarcos son considerablemente menos voluminosos - entre 2000 y 2019, las capturas promediaron cerca de las 6 mil toneladas-. Desde 2000, existe una Zona de Veda Permanente de Merluza, un área de veda total para la pesca por arrastre para todo tipo de buques, según la Resolución N ° 265/2000 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura.

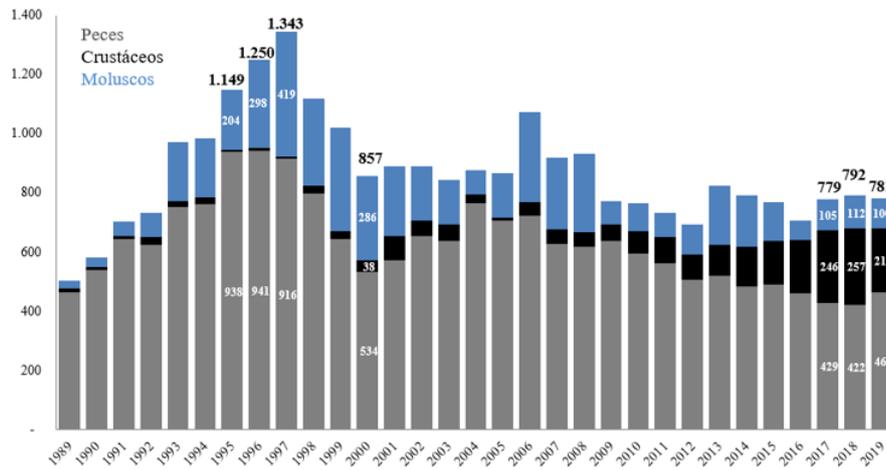
⁶ Estos límites llevan el nombre de Captura Máxima Permisible (CMP). La CMP se cuotifica por buque a partir de Régimen de Cuota Individual Transferible de Captura (CITC), sistema que se evaluará con mayor detalle en secciones posteriores.

La Merluza hubbsi puede reproducirse a lo largo de casi todo el año, pero presenta dos períodos más intensivos: el invernal (mayo-julio) en la zona norte de su distribución (35°38'S) y el estival (octubre-marzo) en la zona costera norpatagónica.

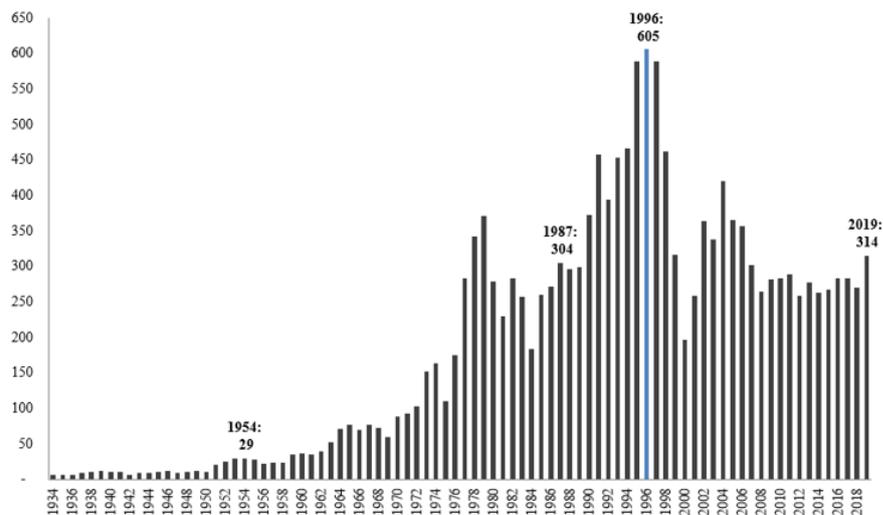
*Gráfico 1: Desembarcos totales
Miles de toneladas – 1920 a 2019*



*Gráfico 2: Desembarcos de peces, crustáceos y moluscos
Miles de toneladas – 1989 a 2019*



*Gráfico 3: Desembarcos de Merluza hubbsi
Miles de toneladas – 1934 a 2019*



Fuente: elaboración propia en base a MAGyP

c. El sector externo

El mercado externo ha sido el núcleo dinamizador de la cadena de valor y ha resultado un factor determinante para el desarrollo pesquero. Los principales productos de exportación son la Merluza hubbsi dentro de los peces, el Langostino dentro de los crustáceos, y el Calamar en los moluscos.

i. Los precios de exportación

En los últimos quince años las exportaciones de productos pesqueros tuvieron una tendencia creciente, asociado a la evolución de los precios⁷ que permitió cambios en la composición de las mismas.

La tendencia de los precios de los envíos de pescado de Merluza argentina desde los 2000 fue oscilante, promediando alrededor de los US\$ 2.100 por tonelada. En 2019, la Merluza hubbsi se comercializó a US\$ 2.499 por tonelada (-6,9% frente al año anterior), luego de alcanzar en 2018 el valor más alto en 7 años (ver gráfico 4).

El precio por tonelada del Langostino fue ampliamente superior a los de los filetes de Merluza y el Calamar. Luego del pico máximo alcanzado en 2005, producto de una gran disponibilidad del recurso y elevados precios internacionales, el Langostino se estabilizó en un valor de venta en torno a los US\$ 7.000 la tonelada, según datos de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. En 2019, el registro anual más reciente mostró un precio de

El consumo interno de productos del mar en Argentina

En Argentina, el bajo consumo de pescado se asocia principalmente a los gustos y hábitos alimentarios de la población dado que tradicionalmente, entre los distintos tipos de carnes consumidas, prevalece el consumo de carne vacuna, seguida por la aviar y la porcina. También debido al elevado precio del pescado en relación al resto de las carnes.

En 2018 el consumo per cápita de carne vacuna fue de 57,1 kilos, el de carne aviar fue de 42,9 kilos y el de porcinos fue de 14,8 kilo, según datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

De acuerdo al último informe presentado por la FAO (2018), el consumo promedio per cápita alcanza solamente alrededor de 5 kilos de pescado al año, ubicándose muy por debajo del consumo promedio mundial (20 kg/hab/año).

⁷ Determinado por el cociente entre el valor total exportado y el volumen despachado, según datos de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación).

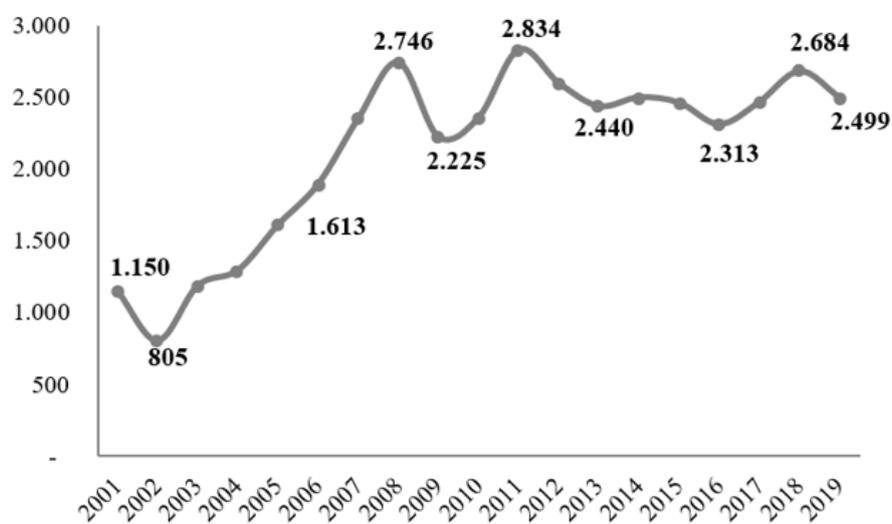
exportación para el Langostino de US\$ 6.359 la tonelada, 3,1% menos que un año atrás (ver gráfico 5).

Por su parte, la trayectoria del precio implícito de exportación del Calamar illex fue menos clara. Tras el máximo de US\$ 2.357 la tonelada en 2011, los precios comenzaron a descender y en 2015 se redujeron a menos de la mitad. En los últimos dos años, el precio retomó una tendencia creciente y en 2019 se estableció en US\$ 2.492 la tonelada (ver gráfico 6).

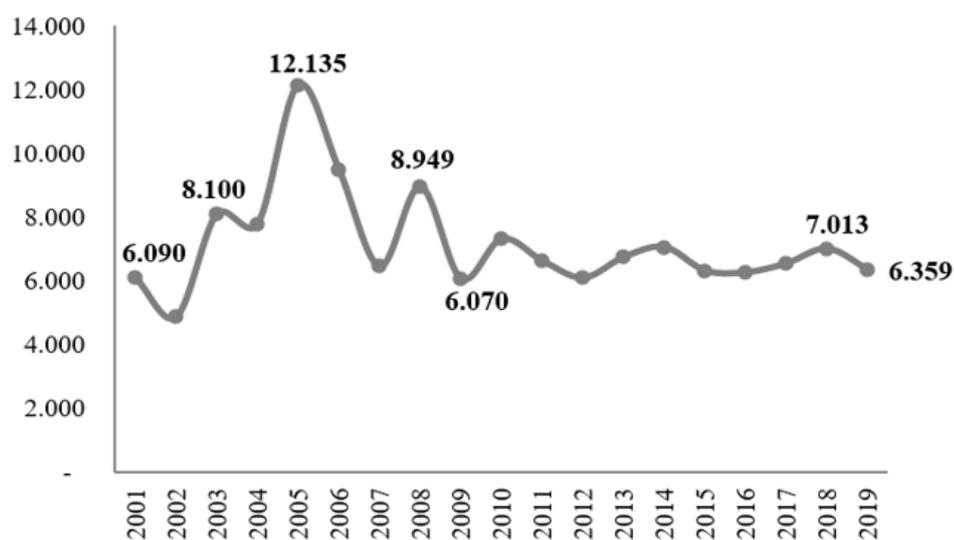
Los precios explicaron el desempeño y la participación de los distintos productos en el total del volumen exportado. Es así que los Langostinos fueron históricamente la especie más exportada: desde el año 2000 a la actualidad promediaron cerca de un 40% de las exportaciones pesqueras totales. En tanto, la Merluza hubbsi tuvo un promedio de 19% para el mismo período; mientras que el Calamar illex, 11%. Así, 7 de cada 10 dólares exportados se debió a alguno de estos tres productos y sus derivados. No obstante, a lo largo del período los Langostinos no siempre fueron los líderes: desde 2005 hasta 2010, la participación de las exportaciones vinculadas a Merluza hubbsi estuvieron en niveles similares a las de Langostino debido a que su precio evidenció una tendencia creciente hasta lograr un récord en 2011.

En 2019, registro anual más actual, se exportaron 479,8 mil toneladas de productos pesqueros que representaron US\$ 1.863 millones. En su desempeño se destaca la suba de 17,6% anual en las ventas externas de productos de la Merluza hubbsi, frente al retroceso de los envíos de Calamar (-8,9%) y del Langostino (-10,8%). Las ventas externas fueron lideradas por el Langostino al concentrar un 56% de las mismas, seguida por la Merluza hubbsi (15%) y el Calamar illex (11%) (ver gráfico 7).

*Gráfico 4: Precio promedio de Merluza hubbsi
US\$ por tonelada exportada – 2001 a 2019*

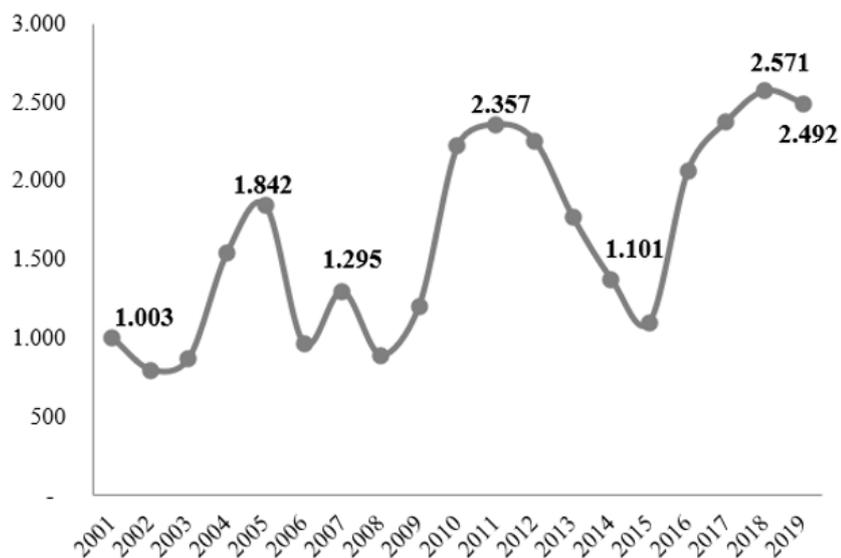


*Gráfico 5: Precio promedio de Langostino
US\$ por tonelada exportada – 2001 a 2019*

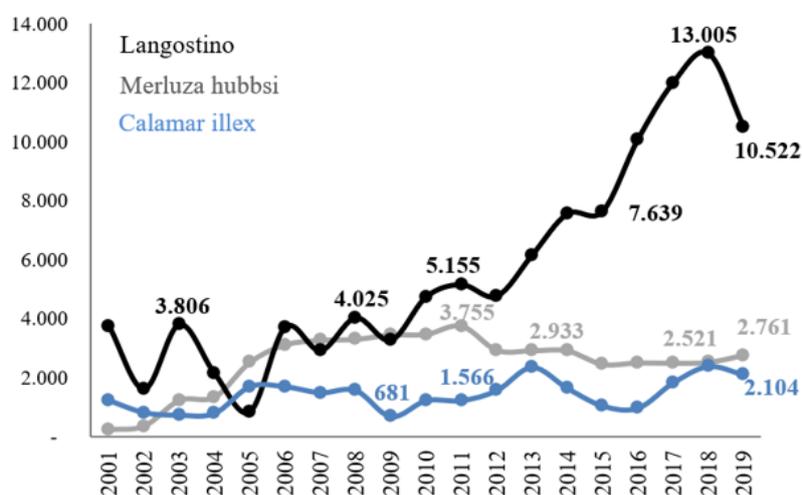


Fuente: elaboración propia en base a MAGyP.

*Gráfico 6: Precio promedio de Calamar
US\$ por tonelada exportada – 2001 a 2019*



*Gráfico 7: Exportaciones pesqueras, por especie
Millones de US\$ – 2001 a 2019*



Fuente: elaboración propia en base a MAGyP.

ii. Los destinos de exportación

Los principales mercados de destino han mantenido cierta estabilidad. La Unión Europea (UE), fundamentalmente España, ha sido el principal destino de las exportaciones argentinas de productos pesqueros. Como se analizará en secciones posteriores, la consolidación del liderazgo de este socio comercial está asociada a la política comercial bilateral transcurrida en la década de 1990. El segundo socio comercial más importante es China, debido a su crecimiento económico y demográfico de los últimos años; por razones geográficas, también se destaca Brasil. Estos tres países concentraron en 2019 el 45% de los envíos del complejo pesquero argentino.

En cuanto a los peces, y en particular con respecto a la Merluza hubbsi, Brasil es el destino más importante al absorber en 2019 el 25% del total exportado. Le siguió la UE, para quien la Argentina es uno de los principales proveedores. En relación al comercio de Langostino, una buena parte de las exportaciones se dirigen hacia Europa, fundamentalmente a España e Italia. El tercer producto exportado, el Calamar illex, tiene como principales mercados de destino a China y la UE.

La cadena de valor pesquera es estructuralmente superavitaria. Si bien las importaciones crecieron significativamente, pasando de los US\$ 28 millones desde inicios del 2000 a US\$ 158 millones en 2019, lo que implicó un saldo comercial positivo de US\$ 1.705 millones en el último año. El principal rubro importado son las preparaciones y conservas de pescado, en especial las conservas de atún. Estos productos provienen principalmente de Ecuador, Tailandia y Brasil. Entre los pescados importados se destacan los salmones, provenientes principalmente de Chile.

2. Estado mundial de la pesca

Para entender el comportamiento y posición de estado del sector de la pesca en Argentina es necesario poner en contexto a partir de los hechos estilizados de los últimos años de la pesca en el mundo.

En los últimos 60 años, la producción de pesca de captura creció sostenidamente hasta la mitad de la década de 1990, cuando alcanzó un máximo histórico de más de 95 millones de toneladas (ver gráfico 8). Para ese entonces, alrededor del 60% de la producción implicaba una explotación insostenible, según datos de la FAO (2018). A partir de ese momento, se mantuvo estable en torno a los 92 millones de toneladas.

Esta evolución respondió a que, desde la década de 1970, el crecimiento mundial del consumo de pescado duplicó al demográfico. Esto estuvo relacionado con la incorporación de China como gran consumidor, debido a que su consumo de pescado per cápita duplica al promedio global. Así, mientras que el aumento anual promedio de la demanda de pescado comestible fue de 3,2%, la población creció al 1,6%, según la misma fuente (FAO, 2018). Incluso, fue superior a los registros de carne de todos los animales terrestres, tanto en conjunto (2,8%) como la de cada clase (vacuno, ovino, porcino y otras), con excepción de la de aves de corral (4,9%). Estos registros evidencian que el sector pesquero es fundamental para alcanzar la meta del organismo internacional sobre “un mundo sin hambre ni malnutrición”; los productos del mar muestran una creciente demanda y una fuente importante de proteínas.

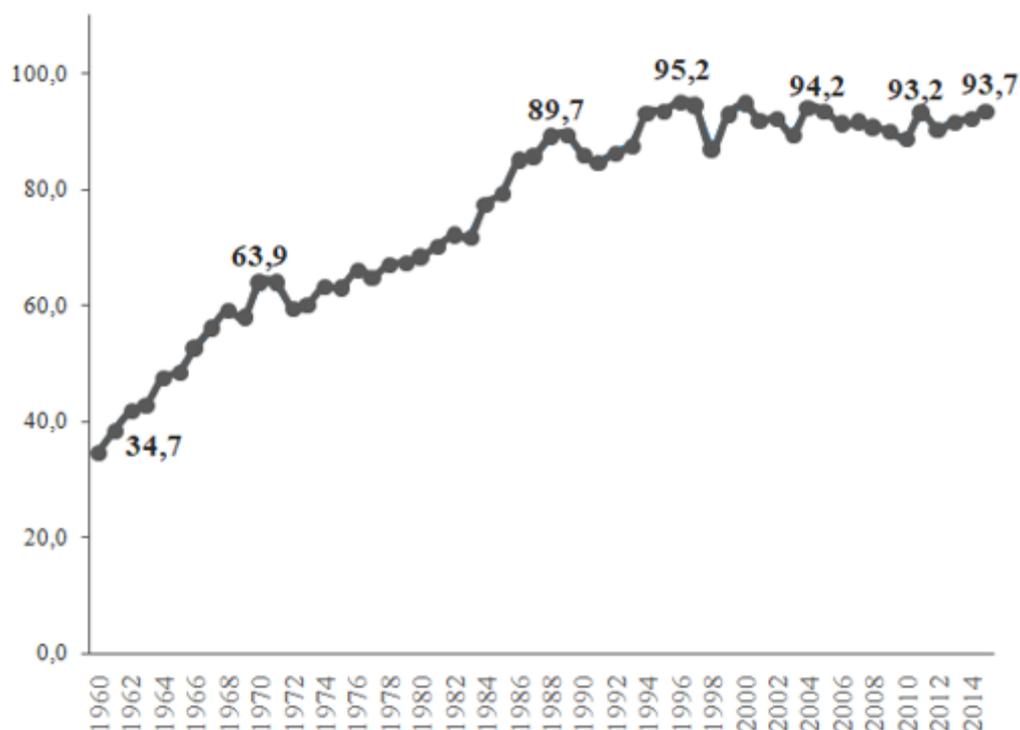
Con el mayor consumo, las presiones sobre los recursos aumentaron. Desde 1975, el porcentaje de especies sobreexplotadas o explotadas a un nivel de sostenibilidad máxima creció sostenidamente. De manera que para 2015 (último dato disponible), la porción de recursos subexplotados alcanzó alrededor del 10%, un mínimo histórico⁸.

A nivel mundial, vivo, fresco o refrigerado es la forma que representa la mayor parte del pescado destinado al consumo humano directo (45% en 2016), seguido del pescado congelado (31%), el pescado preparado y conservado (12%) y curado (seco, salado, en

⁸ Según el informe “El estado mundial de la pesca y la acuicultura”, FAO (2018).

salmuera, fermentado, ahumado) (12%). La congelación constituye el principal método de elaboración de pescado para consumo humano; en 2016 representó el 56% del total de pescado elaborado para el consumo humano y el 27% de la producción total de pescado.

*Gráfico 8: Desembarcos pesqueros mundiales
Millones de toneladas- 1960 a 2015*



Fuente: elaboración propia en base a Banco Mundial.

En términos per cápita, el consumo mundial de pescado comestible pasó de 9 kg en 1961 a 20,2 kg en 2015. Las estimaciones relativas a los años 2016 y 2017 apuntan a un nuevo aumento hasta alcanzar unos 20,3 kg y 20,5 kg, respectivamente. La expansión del consumo se refleja no solo en un aumento de la producción, sino también en una combinación de otros factores, como los asociados a mejoras en la oferta a partir de nuevos procesos y tecnologías - como la reducción del desperdicio, una mejor utilización de los recursos, canales de distribución mejorados - y una creciente demanda vinculada, no solo al crecimiento demográfico, sino también al aumento de los ingresos y a la urbanización.

También tuvieron influencia las mejoras en la elaboración, refrigeración, y transporte que permitieron aumentar la comercialización y la distribución del pescado en una mayor variedad de formas del producto. El aumento del comercio internacional de pescado y

productos pesqueros durante las últimas décadas se produce en el contexto de un proceso de globalización cada vez más amplio, y una transformación a gran escala de la economía mundial impulsada por la liberalización del comercio y los avances tecnológicos.

Una tendencia que caracterizó el comercio mundial de pescado y productos derivados durante los últimos 40 años ha sido la tasa de crecimiento significativamente más rápida de las exportaciones de los países en desarrollo en comparación con las de las economías desarrolladas. Así, en 2016 las ventas externas de los primeros lograron representar alrededor del 54% del valor total y alrededor del 59% de la cantidad total (en equivalente en peso vivo) de las exportaciones pesqueras. China es el principal productor y, desde 2002, también es el mayor exportador, a pesar de que estos representan un 1% de su comercio total de mercancías. Luego de China, el segundo y tercer puesto de los principales exportadores son Noruega y Vietnam.

El desafío de la FAO se vuelve una oportunidad para las economías que cuentan en abundancia con recursos naturales de la pesca. En este sentido, en Argentina la importancia de la pesca de captura marítima, casi la totalidad de la producción del sector, radica en el desarrollo de la actividad a partir de la buena gestión de los recursos, por su aporte en generación de divisas a través de sus exportaciones.

3. Economía pesquera y estrategias para la gestión de los recursos de la pesca

A mediados del siglo XX, la pesca se establece como una actividad productiva a nivel mundial. Además de los factores ambientales del complejo sistema del cual es parte, los recursos del mar se exponen a un gran depredador - el hombre - que constituye una nueva amenaza para la renovabilidad del recurso.

Antes de que evidenciar problemas de presiones excesivas sobre el recurso pesquero, el ecólogo norteamericano Garret Hardin advirtió en 1968 que en un esquema en el que varios individuos, motivados por su interés económico personal, pero actuando de manera racional, pueden agotar un recurso común a todos. Este comportamiento implica un componente positivo y otro negativo en términos de utilidad para el agente. Por un lado, extraer una unidad adicional del recurso significa una ganancia individual; aunque, por otro lado, una pérdida colectiva dado un stock finito. Este dilema no sólo genera una

congestión en el acceso a la explotación del recurso y compromete la producción ante la presión en el corto plazo; sino también la renovabilidad del recurso se ve amenazada y el tiempo en que se agote, reducido. Es así que el recurso natural renovable de un espacio común puede caer en la “tragedia” de la sobreexplotación. En este sentido, un stock de recursos renovables de acceso abierto y no regulado, si es comercializable, será explotado y tal vez agotado. En algunos casos, el recurso puede extinguirse; pero a veces, sobrevive a niveles bajos caracterizado por el término “equilibrio bionómico”.

La importancia de lo presentado por Hardin (1968) y otros pioneros de la economía pesquera radica en que aclararon que los incentivos económicos son los que alientan la explotación de los recursos. Aunque, debido a que la característica de propiedad comunal de los recursos pesqueros condiciona a la producción en el tiempo, la aspiración conservacionista debe estar en sintonía con estas motivaciones. Además, que en los espacios de libre acceso las rentas existentes convocan a la mayor explotación. Debido a lo planteado por Hardin, ante la posibilidad de que la propiedad común devenga en tragedia, se mostró la necesidad de mecanismos de gobernanza a partir de instituciones y derechos de propiedad que garanticen la sustentabilidad del recurso y permitan los máximos beneficios para la sociedad.

Los pioneros de la economía pesquera

Gordon (1954), Schaefer (1954) y Hardin (1968) fueron los pioneros en la literatura sobre la explotación de recursos renovables en espacios de propiedad comunal tal como lo plantea Carciofi (2012).

Con un modelo microeconómico intratemporal, en 1954 S. Gordon formalizó el problema del agotamiento de un recurso natural renovable cuando no existe un único dueño. Fue el primer estudio publicado en que la explotación pesquera se plantea desde un enfoque económico vinculado al bienestar social, sin abordar específicamente la cuestión biológica de la conservación de una especie. El énfasis del modelo refiere a la libertad en el acceso al recurso a explotar: mientras exista un espacio de libre acceso con posibilidad de obtener beneficios extraordinarios, nuevos agentes serán atraídos con el incentivo de agotarlos. Así, los ingresos tenderán a igualarse con los costos hasta alcanzar el equilibrio donde la renta económica desaparece. El modelo no explicita que el libre acceso acabe con el recurso, aunque permite pensar que a mayores niveles de extracción, la sustentabilidad del recurso podría verse en peligro según sea la intensidad pesquera.

En tanto, M. Schaefer, que se limita a referirse a la pesca como una actividad no regulada, propuso en el mismo año una formalización analítica en combinación con un enfoque biológico. De esta manera, vincula el ejercicio de la actividad con la renovabilidad del recurso: conforme aumenten las capturas pesqueras, menor será la capacidad de reproducción del recurso.

Por su parte, Hardin explica en 1968 que en un esquema en el que varios individuos, motivados por su interés económico personal pero actuando de manera racional, pueden agotar un recurso común a todos. Una vez más, al igual que en el caso propuesto por Gordon (1954), todos los agentes operarán hasta que el beneficio que se puede extraer del recurso se agote, sin tener en cuenta los efectos intra e inter temporales en el agregado.

La literatura posterior se dedicó a buscar mecanismos de gobierno, gestión y control de los recursos pesqueros, que se acentuó cuando a fines de la década de 1990 la sobrepesca y exceso de capacidad de las flotas hicieron que las capturas totales mundiales de peces marinos tocaran un máximo histórico.

a. Los diferentes mecanismos de regulación

Clark (2006) repasa los distintos mecanismos de gestión que los gobiernos han diseñado para regular el comportamiento de los pescadores basado en la motivación económica para alcanzar una pesca sostenible y rentable.

Las principales estrategias son los impuestos sobre las capturas o el esfuerzo pesquero; las compras públicas de embarcaciones; la privatización de la actividad; el cierre de la pesquería tan pronto se haya alcanzado una “captura permisible”; la determinación de licencias, autorizaciones, cuotas individuales de capturas que en conjunto permitan extraer no más que una “captura permisible”; la formación de una cooperativa de pescadores; el establecimiento de reservas marinas.

Todos estos mecanismos tienen dos características en común. Por un lado, pretenden reducir el exceso de capacidad de la pesca, intentando evitar cualquier presión sobre el recurso. Por otro, todos los métodos suponen la existencia de un gobierno central que reclama jurisdicción y está preparado para ejercer control sobre el recurso pesquero. Sin esta jurisdicción y control, los métodos para prevenir la sobrepesca son limitados.

Las medidas de regulación basadas en un límite de “captura permisible” son las más usuales y los principales instrumentos son los referentes al establecimiento de cuotas. Se articulan en torno al Total Admisible de Capturas (TAC). La TAC define cuánto debe capturarse de un stock para que el tamaño óptimo de las poblaciones de peces y el valor óptimo correspondiente a la solución de único dueño no ponga en peligro la pesquería.

En términos conceptuales, el mecanismo funciona de la siguiente manera. Inicialmente, se establece un volumen bajo de capturas permitidas para que la población pesquera se recupere al nivel deseado; luego, se determina un límite más elevado, pero acorde con la sostenibilidad del recurso. Con la recomposición del stock, la pesca se permitiría con límites menos exigentes y vuelve a ser una actividad rentable. Los nuevos pescadores atraídos requieren de grandes volúmenes de capturas para obtener los máximos ingresos que cubran sus costos. Consideran que la mayor explotación posible del recurso es lo económicamente rentable a corto plazo, hasta que los recursos existentes alcancen su equilibrio bionómico. Es así que el recurso podría exponerse a la presión excesiva nuevamente, si hubo dificultades en la definición de límite de capturas o en el monitoreo

de hacer cumplir esta meta. El sobrecapacidad pesquera sería una consecuencia de la ineficiencia del propio sistema de gestión.⁹

Bajo el formato de cuotas individuales de pesca (CIP), la estrategia se vuelve más atractiva para los participantes debido a que obtienen exclusividad por el uso del recurso, a diferencia de los otros mecanismos. Cada unidad de pesca (pescador, embarcación o empresa) recibe una cuota de captura o una porción individual de cuota total. Así, la suma de todas las cuotas es igual a la TAC. Las CIPs son mecanismos susceptibles de garantizar una explotación económica viable y eficaz. Esto es debido a que, por un lado, harán del continuo crecimiento del esfuerzo de pesca una operación financiera que será poco atractiva para las empresas rivales; por otro, eliminará la situación derivada de la propiedad común y del libre acceso, estableciéndose unos derechos de uso asignados a una unidad productiva. En palabras de Carciofi y Azqueta (2012), las CIP resuelven algunos problemas:

El elemento diferencial de las cuotas individuales es que no incentivan la intensificación y acortamiento del periodo ni la sobre-inversión en tonelaje y tecnología de captura. Cada propietario de un buque, sabiendo cuál es el máximo permitido que le ha otorgado la cuota, puede decidir la inversión, la tecnología más eficiente y el tiempo en el que explota el recurso. (p.162)

Las principales características de las CIP establecen un derecho de propiedad individual, por el que cada pescador realiza su extracción limitando sus stocks de peces, eliminando la posibilidad de una competencia y rivalidad con otros pescadores, y que cada uno posee una cuota individual asignada, con lo que tratará de minimizar los costos y maximizar los beneficios al buscar una mayor calidad de las especies que captura.

Las CIP pueden ser transferibles y/o permanentes (Gonzalez Laxe, 2004). La transferibilidad, al permitir la transmisión de la "opción de pesca" a otros pescadores y abandonar la pesquería, incentiva al productor más eficiente y canaliza su actividad a un

⁹ Bromley (2009) es aún más crítico debido a que entiende que bajo las CIP las empresas pesqueras nunca se convertirán en administradores ejemplares, ni la pesca se volverá eficiente, ni se maximizará la renta de los recursos, ni se evitará el mayor esfuerzo pesquero. Esto es debido a que las CIP entregan la riqueza pública a las pesquerías del sector privado, los miembros de la industria comprarán y venderán estas cuotas de cuota en un elaborado ejercicio de consolidación hasta una "racionalización descentralizada". Esto permite la creación de una clase cerrada de embarcaciones que obtienen ganancias excesivas, extra competitivas.

mercado económico que le resulta más rentable. O bien, comprar unidades adicionales de cuotas. Aquellos que continúen en la pesquería estarán motivados a cooperar debido a que, para maximizar sus beneficios, deben garantizar la conservación de los recursos. De este modo, la pesquería debería ser explotada de una manera económicamente óptima: si bien los titulares de cuotas tendrán el incentivo de exceder las cuotas, éstas constituyen activos a futuro cuyo valor depende del estado de los stocks.

Una desventaja de la transferibilidad es que permite la posibilidad de concentración productiva y territorial, favoreciendo la emergencia oligopolios (Pisa, 2014) que pueden incidir en la oferta de productos pesqueros, al valor de los mismos, y tener impactos negativos en determinadas regiones o puertos. En tanto, la permanencia implica abordar el cómo se adquiere el derecho de pesca, por cuánto tiempo se asigna y cuál es el valor de tal asignación. Establecer un mecanismo y una relación de permanencia permitirá ajustar la capacidad de la flota a las posibilidades de pesca y, en consecuencia, sus impactos en la dimensión social como en los ámbitos económicos y tecnológicos.

Las herramientas vinculadas a este tipo de gestión se establecen teniendo en cuenta distintos ejes asociados a la biología, a la motivación económica y al marco institucional. El primero se basa en la mortalidad de la especie causada de manera natural y antrópica. En este último caso, determina qué, cuánto y dónde se puede pescar a partir de la captura máxima permisible, el tamaño mínimo de captura y las áreas de veda. El segundo, interviene sobre la intensidad de la pesca; limita quiénes pueden acceder al recurso y cómo se puede pescar, los tipos de artes de pesca, y las cuotas o licencias. El último aspecto, contribuye - a favor o en contra - de la implementación de las políticas sectoriales.

4. La gestión económica de los recursos pesqueros y sus condicionantes

La configuración de la gestión económica de los recursos pesqueros se determina por tres grandes dimensiones que se complementan e interaccionan: la macroeconómica, la micro-sectorial y la ambiental. Estas perspectivas condicionan y modifican los incentivos de los actores que forman parte del sector pesquero, afectando el comportamiento de la producción.

En esta sección se busca advertirlas influencias de las perspectivas mencionadas en la pesquería con el objetivo de evaluar la eficiencia del esquema de gestión de recursos pesqueros vigente, las CITC, para repensar su diseño hacia estrategias sostenibles en la esfera social y económica pero también ecológica. Se realizará el análisis a partir de la década de 1990, cuando la pesquería de Merluza hubbsi experimenta niveles capturados sin precedentes.

a. La estructura macroeconómica

La estructura macroeconómica es un entramado institucional que define el modo de producir de una economía en un momento determinado. Brinda un esquema de reglas de juego a los actores de la economía, modificando sus incentivos y comportamientos. En este sentido, la macroeconomía, sin implicar una regulación específica sectorial, puede tener un rol clave – ya sea a favor o en contra – en el dinamismo de una actividad productiva; y en el caso de la pesca, en la conservación del recurso (Carciofi, 2017).

Desde que la pesca se estableció como una actividad productiva relevante, al comenzar la década de 1990, la economía argentina atravesó un fuerte proceso de apertura y globalización, crecimiento económico, crisis pronunciadas, distintos regímenes cambiarios y factores exógenos que influyeron en la competitividad del sector y en su inserción internacional. Los distintos escenarios crearon episodios de gran dinamismo para la pesca, así como otros de baja rentabilidad. Los últimos resultan de interés en tanto abren una ventana de oportunidad para acelerar y mejorar las políticas e instituciones que contribuyan a una mejor gestión del recurso.

En este eje se estudiarán, a través de la estructura macroeconómica que proponen, el Consenso de Washington, la crisis económica de principio del SXXI, el posterior período marcado por elevados precios internacionales, el régimen de control cambiario transcurrido entre 2011 y 2015, y los años recientes.

i. La política económica en la década 1990

En la década de los noventa, las capturas de pesca marítima alcanzaron un máximo sin precedentes, principalmente debido a los desembarcos de Merluza hubbsi. El récord no fue resultado de una competitividad favorable, debido a que la época estuvo marcada por un régimen de tipo de cambio fijo. Tampoco existieron medidas sectoriales específicas

que regularan la actividad del sector pesquero; pero la no regulación de los recursos de la pesca fue una gestión en sí misma.

Esta estrategia de gestión permitió que el dinamismo se constituyera en base a convenios de promoción del sector propiciado por la institucionalidad que brindaba el modelo macroeconómico que comenzó a principio de la década y el paquete de reformas en el cual se inscribía. En palabras de Rapoport (2007):

Estas eran las reglas que presentaba el llamado Consenso de Washington, donde se recomendaba que las políticas económicas tuvieran como eje central el control del gasto público y la disciplina fiscal, la liberalización del comercio y del sistema financiero, el fomento de la inversión extranjera, la privatización de las empresas públicas, y la desregulación y reforma del Estado. (p.10)

En este marco, la acción del gobierno debía limitarse a fijar el marco que permita el libre juego de las fuerzas del mercado debido a que sólo éste era capaz de asignar de la mejor manera posible los recursos, las inversiones y el trabajo.

A la coyuntura se le sumaron factores externos que posibilitaron las máximas capturas de la historia de la pesca argentina. Según Pisa (2014), la creciente demanda mundial de pescados blancos, junto con la delicada situación en los caladeros del Atlántico Norte, provocó un considerable descenso en la productividad de la flota pesquera europea y crecientes problemas de capacidad ociosa. Como resultado, Argentina firmó acuerdos y convenios consolidando las tendencias antes mencionadas.

En 1994 se firmó el Acuerdo sobre las relaciones en materia de pesca entre la Comunidad Económica Europea (CEE) y la República Argentina que estuvo en vigencia hasta 1997 (Cepparo et al, 2007). El tratado se establecía como un intento de desarrollo de la actividad pesquera mediante la cooperación de la CEE, y aludía a los esfuerzos que la Argentina se encontraba realizando para reestructurar su economía por medio de la desregulación económica, la estabilidad monetaria y la apertura de su economía.

En este marco se constituyó el interés desde el Estado de promover la radicación de empresas y la constitución de asociaciones privadas. El convenio definió distintas modalidades de sociedades que tuvieron como objetivo esencial cubrir las demandas del mercado europeo. Para esto, la normativa consideraba que la CEE facilitaría la incorporación de buques comunitarios a empresas constituidas o a constituir en la

Argentina, que a su vez, proveería la transferencia de permisos de pesca, existentes o nuevos, expedidos por la autoridad de aplicación argentina. A fin de fomentar la creación de empresas, los proyectos seleccionados gozarían de ayuda financiera. También se dispuso la contribución financiera al gobierno argentino por parte de la CEE para investigación y estudios específicos, mejoramiento de la red portuaria e infraestructura marítima, asistencia técnica para intensificar el control de la pesca, capacitación profesional, y finalmente preservación y conservación de los recursos vivos marinos.

En Cepparo et al (2007) se afirma “El tratado, logró una renovación de la flota argentina en momentos en que el crecimiento de la actividad pesquera requería una capacidad mercante que la Argentina no estaba en condiciones de incrementar por factores económicos y técnicos” (p.43). En este sentido, las asociaciones de empresas locales con las extranjeras se vieron beneficiadas por el aporte de nuevos buques e incluso por la tecnología de los mismos que incluía renovadas modalidades de pesca. Esta modernización material y tecnológica fue positiva ya que le permitió a la Argentina posicionarse en el mercado mundial.

La celebración del acuerdo y sus resultados sucedieron cuando todavía la Argentina no contaba con un respaldo legal de regulación que permitiera un importante incremento de la actividad pesquera. Ante la ausencia de una Ley nacional de pesca, la actividad se mantuvo jurídicamente con decretos nacionales y permisos de pesca concedidos por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, y sus resoluciones reglamentarias para el otorgamiento de los mismos¹⁰. Ante la inexistencia de una legislación integral sólida, las posibilidades de exportación fueron un incentivo para generar presiones excesivas sobre los recursos pesqueros y realizar actividades ilícitas. En pocos años los permisos de pesca casi cuadruplicaron su volumen, pasando de 289 en 1990 a 750 en 1997, sugiriendo que se otorgaron más que los que correspondían (Pérez, 1999, como se citó en Cepparo et al, 2007).

¹⁰ Una de ellas, de fundamental importancia para la promoción de la pesca en la Patagonia, fue la Ley N° 23.018/1983, de Reembolsos a las Exportaciones. Establecía que las exportaciones cuyo embarque se realice por los puertos y aduanas ubicados al sur del río Colorado, gozará de un reembolso adicional a la exportación. Los porcentajes de los reembolsos aumentará de norte a sur, según la localización del puerto de embarque. En 1994 el Congreso Nacional dictó la ley 24.490 que modificaba la anterior y fijaba que se mantendrían estos porcentajes por el término de cinco años, comenzando a disminuir a partir del 1 de enero de 2000 en un punto porcentual hasta su desaparición. Pese al descenso del porcentaje, resultaba atractivo el reembolso a las exportaciones por puertos patagónicos.

Las capturas también experimentaron un crecimiento exponencial. Entre 1990 y 1999 se desembarcaron cerca de 10 millones de toneladas, un volumen equivalente al total de capturas registradas en los cuarenta años precedentes. El promedio anual de la década fue de 985 mil toneladas, siendo 1997 el año de mayores desembarques (más de 1,3 millones de toneladas). La Merluza hubbsi fue la principal especie que explicó el ascenso: sus capturas aumentaron abruptamente, promediando en la década las 500 mil toneladas anuales y explicando cerca de la mitad de la producción total. Estos fueron los mayores niveles de la historia pesquera argentina. Ante una demanda interna limitada y con claras preferencias sobre la carne roja, esto rápidamente se tradujo en mayores saldos exportables.

La mayor actividad sectorial tuvo otras consecuencias, como la diversificación geográfica (Pisa, 2014). Desde el inicio de la pesca como actividad comercial, el puerto de Mar del Plata concentraba la mayoría de la producción, con alrededor del 80%. Sin embargo, durante los '90 su participación se recortó a más de la mitad (38%). Paralelamente, crecieron las operaciones en el resto de los puertos argentinos, especialmente Puerto Madryn, Puerto Deseado y Ushuaia, y entre los tres sumaron en promedio mayores desembarques que el puerto bonaerense, 19%, 11% y 10%, respectivamente.

En medio de plena fase expansiva, la actividad entró en una instancia de emergencia debido a las presiones excesivas sobre los recursos naturales pesqueros. Esto hizo necesario implementar nuevas medidas que reconfiguren la dinámica sectorial; así, el Estado se vio obligado a reformular las instituciones regulatorias. Fundamentalmente, se llevaron a cabo dos medidas. La primera fue la sanción de la Ley Federal de Pesca en 1997¹¹, en donde se establecieron las Capturas Máximas Permitidas (CMP), y con ello, el modelo de Cuotas Individuales Transferibles (CITC)¹². Además, se determinó la división de poderes en la administración pesquera nacional: el Consejo Federal Pesquero, encargado de definir la política pesquera, y la Subsecretaría de Pesca, como autoridad de ejecución. La otra medida fue dos años después. En 1999 se promulgó la Ley de

¹¹ Régimen Federal de Pesca (Ley N° 24.922) sancionada en diciembre de 1997 y promulgada en enero de 1998.

¹² Debido a tensiones sectoriales, no terminaron de consolidarse hasta 2009.

Emergencia Pesquera y al año siguiente, las capturas de Merluza hubbsi cayeron a 200 mil toneladas, los niveles más bajos de las última dos décadas.

Esta crisis sectorial se enmarcaba en una macroeconómica. Hacia finales de la década, comenzaron a sentirse los primeros desequilibrios estructurales. En 2001, con el fin de la Ley de Convertibilidad colapsaron los signos de agotamiento del modelo en cual se inscribió, dejando importantes secuelas socioeconómicas. En 2002 la economía cayó 10,9%, el desempleo superó el 20% y la pobreza, el 50%. La coyuntura sectorial, combinada con la macroeconómica, exigió que la pesca se “reiniciara” como actividad productiva. Pisa (2014) expone que las repercusiones del contexto macroeconómico crítico sobre la dinámica e incentivos del sector:

Así, la primera fase del ciclo de desequilibrio y ajuste se vinculó con la profundización de la turbulencia macro, que determinó la salida de las firmas más pequeñas y menos competitivas del mercado, mientras que las de mayor tamaño concretaron estrategias defensivas de aumento de productividad vía ahorro de empleo, y la postergación de los proyectos de inversión, en particular, los de carácter innovativo. Esto reforzó su posición dominante en el mercado (concentración e integración vertical) de cara al periodo siguiente. (p.7)

Además de la notoria caída en la producción, la flota pesquera se redujo un 25% en tan solo tres años (de los 411 buques en 1998, solamente 306 permanecían operativos en 2001), según datos del mismo autor.

En suma, la misma estructura económica de los noventa que propició las condiciones para que la pesca a través de prácticas excesivas alcance récords históricos, desembocó obligadamente en los 2000 en medidas de protección del recurso pesquero.

ii. La política económica tras la Convertibilidad

Luego de la estabilización, tras la salida de la Convertibilidad, la economía vuelve a un esquema cambiario de flotación¹³. Este fue un factor determinante para una reconfiguración favorable de la dinámica sectorial: el sector pesquero comenzó a recuperar gradualmente sus estándares productivos. La Merluza hubbsi volvió a ser la especie destacada; entre 2000 y 2007, las capturas aumentaron hasta alcanzar un

¹³ Se caracterizó una flotación “sucia”, en cual el BCRA intervendría en caso que lo considerase necesario.

promedio de 350 mil toneladas lo que implicó un aumento 82%, según datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

En 2001 el tipo de cambio nominal subió 197,9% frente al año anterior, mientras que el real lo hizo 142,4%. La flotación administrada de un tipo de cambio real elevado permitió que las empresas pesqueras se tornaran más competitivas, pudiendo aumentar sus saldos exportables. En efecto, las exportaciones aumentaron un 38% en los primeros cinco años de post Convertibilidad: en 2006 se despacharon en torno a 627 mil toneladas de pescado, mientras que en 2001 esa cifra de alrededor 454 mil toneladas, según registros del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

Además, el nuevo contexto estuvo caracterizado por precios internacionales superiores al promedio histórico. Como fue descrito en la primera sección, la tendencia de los precios internacionales de los principales productos de exportación fue creciente en todo el periodo, a excepción del Langostino y el Calamar que experimentaron importantes fluctuaciones particularmente a partir de 2005 (ver gráficos 4, 5 y 6).

A partir de 2007, la recuperación empezó a revertirse. En ese mismo año la inflación tocó los dos dígitos y la ventaja cambiaria de los productos argentinos comenzó a erosionarse. Los costos internos (salarios, combustibles, insumos, etc.) aumentaban a un ritmo mayor que respecto a la tasa de devaluación, lo que implicó una gradual apreciación cambiaria¹⁴. En los años posteriores, el tipo de cambio real cayó a los niveles más bajos registrados desde el período de la Convertibilidad¹⁵.

Así, entre 2008 y 2011 los desembarcos promediaron las 278 mil toneladas, los niveles más bajos que en el período anteriormente analizado, aunque por encima del mínimo del año 2000. Una vez más, la actividad pesquera volvió a verse condicionada por la estructura económica; en particular, al rumbo del esquema cambiario.

En octubre de 2011, la economía argentina inicia un nuevo período de apreciación cambiaria que duraría hasta finales de 2015. Esta vez bajo un esquema de control de

¹⁴ El tipo de cambio nominal no evolucionó al mismo ritmo que el resto de los precios. La inflación inició el 2007 con un registro anual de 9,7%. A diciembre, la tasa fue de 21%, según el IPC de la provincia de San Luis. Ese mismo año, el tipo de cambio nominal creció solamente 1,3% anual. El tipo de cambio real cayó 3,1%; esa trayectoria descendente se sostuvo hasta 2013.

¹⁵ Según datos del Banco Central de la República Argentina, el tipo de cambio real multilateral cayó sostenidamente desde 2007 a 2011, año en el cual comienza un nuevo régimen cambiario. Entre esos años, el índice de competitividad internacional retrocedió más de 24%.

cambios que restringía el libre acceso de divisas y comprometía el flujo normal del comercio exterior, lo que trajo aparejada incertidumbre con respecto a las decisiones de inversión. En efecto, la competitividad exportadora disminuyó constantemente: en esos cuatro años, el tipo de cambio real multilateral se apreció un 14,1%.

A esto se sumaron los menores precios internacionales en un contexto de crisis económica internacional. Según datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, la tonelada exportada de productos derivados de Merluza hubbsi promedió los US\$ 2.464 por tonelada en 2015, un 13,1% menos que lo registrado en 2011. La combinación de ambos factores repercutió en el comercio exterior. Así, en 2015 las toneladas despachadas fueron cerca de 25% más bajas que cuatro años antes, mientras que los ingresos en dólares, alrededor de 35% menos. El débil dinamismo del comercio exterior planteó un nuevo escenario para la producción, que la demanda local no pudo compensar. En estos cuatro años los desembarcos totales cayeron 7,5% hasta unos 266 miles de toneladas, en torno al nivel registrado en los últimos 10 años.

En suma, el esquema macroeconómico de inflación moderada, brecha cambiaria y restricciones comerciales tuvo impacto negativo en lo sectorial, ya que alentó conductas conservadoras y defensivas sin lugar a proyectos de inversión de plazos prolongados. Sin embargo, al mismo tiempo, actuó a favor la conservación de un recurso natural (Carciofi, 2016) con particularidad en la producción de Merluza hubbsi. En paralelo, la consolidación de la implementación del sistema de cuotas de pesca en 2009 (que se detallará en la siguiente sección), junto con los mayores controles y regulaciones públicas también contribuyeron a una explotación más sustentable del recurso pesquero.¹⁶

En 2016, con el fin de la restricción al acceso de divisas y su consecuente normalización de los flujos de comercio con el resto del mundo, el precio por tonelada exportada de Merluza argentina comenzó a subir. En 2018 llegó a su nivel más alto en 10 años. Si bien las capturas no sobre reaccionaron a ese precio, hemos visto que en la década del 90, el mercado externo puede presionar en exceso a los recursos de la pesca.

¹⁶ En 2009, en el marco de la crisis económica global, Brasil y la Unión Europea, los principales destinos de las exportaciones de Merluzas hubbsi, cayeron 3,3% y 4% anual.

b. La perspectiva sectorial

El mar es de dominio público de los ciudadanos del país correspondiente. Sin embargo, ¿todos están autorizados para pescar y bajo qué condiciones se puede hacer? Esta pregunta indica una distinción. Por un lado, la existencia de una propiedad común del mar; por otro, la de un grupo limitado de usuarios con posibilidad de explotar legalmente los recursos que se encuentran en él. Tales distinciones suelen estar amparadas por instituciones o reglamentos internos. Así, la dimensión biológica se combina con la institucional, y deriva en lo que se denomina en el análisis pesquero, los derechos de propiedad y los derechos de acceso (Bertolotti et al, 2014).

Los derechos relacionados a las condiciones para pescar y explotar los recursos pueden ser de acceso o de captura. Los primeros, conceden la capacidad de entrar y participar en la pesquería y pueden establecerse bajo la forma de permisos para pescar en determinada localización geográfica, o bien limitando la entrada a través de la asignación de licencias u otros medios para circunscribir la participación de los interesados. Por su parte, los derechos de captura, que establecen la intensidad de uso del recurso. Se dividen en derechos de esfuerzo, que definen por ejemplo el tiempo de pesca, el tamaño del buque, tipos de artes de pesca, etc.; y los derechos de producto, que determinan el nivel de captura permitida.

Las cuotas de captura, el tipo de instrumento en que focalizaremos por ser lo que regula la actividad de la pesca en Argentina en la actualidad, son un ejemplo de los derechos de captura. Este sistema se basa en la distribución de los recursos pesqueros a partir de un esquema de cuotas individuales de captura (CIC), y consiste en asignar a cada buque, empresa o pescador una porción de la cuota total anual de captura (CTC) por un período de tiempo (Carciofi, 2016). En caso de que la cuota pueda ser comprada y vendida entre los participantes, se constituye un sistema de cuotas individuales y transferibles de captura (CITCs). Las cuotas de captura son un derecho de captura individual distribuidas entre los usuarios pesqueros, pero también representa un derecho de uso colectivo, además de una medida de conservación, por su referencia con la captura total permisible. Es decir, la política de la CITC se basa en un derecho privado que, al crear dueños de una porción del mercado, genera el incentivo de cuidar lo que es propio, haciendo de la pesca una actividad sustentable: el privilegio del aprovechamiento económico lleva consigo la obligación de hacerlo de forma responsable a fin de asegurar la conservación y la gestión

efectiva de los recursos. Esta estrategia se establece como un sistema de gestión descentralizado, porque fijada la captura máxima permisible y su asignación inicial, son los tenedores de los derechos los que toman posteriormente las decisiones de distribución del recurso.

La gestión pesquera basada en cuotas individuales de captura busca modificar las motivaciones económicas de los participantes otorgándole derechos. Este mecanismo plantea un cambio en lo que respecta a la apropiación; los recursos pesqueros dejan de ser de libre acceso y se convierten en bienes con privilegio restringido de explotación (Bertolotti et al, 2014). Los participantes harán uso de los recursos como propios: percibirán los beneficios económicos, y afrontarán los costos derivados en caso de presiones excesivas. La nueva configuración altera los incentivos económicos individuales, desanimando las malas prácticas, y haciéndolos así compatibles con una pesquería biológicamente sostenible.

Apelar al derecho propiedad permite identificar a los interesados en una pesquería y quiénes tendrán acceso a la misma. De este modo, disminuye la incertidumbre sobre el posible uso del recurso, lo cual reduce los conflictos entre los usuarios, pues se limita la posibilidad de tener opiniones contrapuestas respecto del alcance de los derechos otorgados una vez realizada la distribución inicial. En este sentido, se desarticula la competencia por la pesca: el sistema hace innecesaria una intensidad pesquera desmesurada. La planificación que permite este tipo de gestión deriva otros argumentos a favor, como la reducción de costos debido a la graduación del esfuerzo teniendo en cuenta el nivel de capturas permitido; desincentiva la sobrecapitalización; establece niveles de captura sostenibles debido a la captura máxima permisible; constituye un mecanismo de compensación a través de la venta de las cuotas para aquellos que desean abandonar la actividad; plantea una explotación económica viable y eficiente, ya que atenúa las fluctuaciones en la oferta del recurso.

Además, el establecimiento de derechos individuales, al especificar los participantes, también favorece las actividades de seguimiento, vigilancia y monitoreo. Sin embargo, en ausencia o con insuficiencia de controles, el comportamiento de los pescadores es capturar el máximo posible, de otra manera puede ser aprovechado por otros y, por lo tanto, no hay incentivos para realizar un uso sostenible. El resultado colectivo del comportamiento descrito es la sobreexplotación y la inversión excesiva en capacidad de

pesca. Otras desventajas o mecanismos indeseados de esta estrategia son los incentivos a reportar capturas inferiores a las efectuadas, o a aumentar el descarte. Otro punto de conflicto puede ser la distribución inicial de las cuotas, o bien la posibilidad de transferencia puede crear comportamientos oligopólicos y de concentración de la propiedad.

i. Las CITC en Argentina

En Argentina, fue a partir de 1997 cuando se adopta un modelo de manejo pesquero basado en cuotas individuales y transferibles de captura (CITC). Más allá del éxito o fracaso de la implementación de este instrumento de política, el objetivo radicó en el desarrollo de un método de gestión más racional de la pesca de captura (Carciofi 2015).

Como se ha descrito, el sistema de las CITC se presenta como la mejor alternativa de política de gestión pesquera en lo conceptual, aún con los desafíos y desventajas mencionadas en la práctica. Su implementación y correcta aplicación depende no sólo de los aspectos institucionales - existencia efectiva de una única jurisdicción, regulación sólida de la actividad pesquera en relación al descarte y mecanismos de control, autonomía de las instituciones de investigación y eficacia de los entes fiscalizadores. Otros aspectos resultan fundamentales: los biológicos, como las características de la especie y el estado de explotación como recurso; los culturales, como una postura favorable a respetar los derechos de propiedad; y los económicos, que refieren al financiamiento para la investigación, la administración del sistema y el seguimiento, el control, la vigilancia del mismo, así como también una coyuntura económica favorable para el desarrollo de la actividad.

Bertolotti et al (2014) explican que la regulación pesquera argentina se efectúa a través de distintos organismos a nivel nacional y provincial con litoral marítimo, además de otras instituciones que intervienen en función de tratados internacionales y dictan normas indirectamente vinculadas a la actividad pesquera. En 1821 se inicia el proceso regulatorio y las primeras medidas se dictaron bajo el supuesto de un recurso prácticamente ilimitado, de acceso abierto y sin propiedad. Luego de casi sesenta años, se restringió el acceso, prohibiendo la pesca en costas argentinas sin permiso del Estado, a partir de la Ley N° 1.055 de 1880.

En el siglo XX, se promulgó la delimitación de la soberanía sobre las 200 millas marinas desde la costa (Ley 17.094/1966), el establecimiento de permisos de pesca, exenciones, reducciones, diferimientos de impuestos y medidas promocionales para la instalación de empresas pesqueras en el territorio ubicado al sur del río Colorado (Ley 19.000/1971); y la exclusividad de barcos de bandera argentina para la pesca dentro de las 200 millas (Ley 20.136/1973). En los '80, se estableció el carácter definitivo de los permisos por buque en el Decreto N° 945/1986, su otorgamiento dependía de la presentación de proyectos de explotación pesquera evaluados por la autoridad competente, la ex Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, su aprobación quedaba supeditada a su factibilidad técnica y a que no se superara el límite de la captura máxima permisible para cada especie. Cada proyecto abonaba un arancel y su aprobación posibilitaba la obtención del permiso de pesca y la explotación de las especies previstas en el mismo. Los permisos podían transferirse a otras unidades de la empresa o a otras empresas de propiedad de sociedades, cuyo titular poseyera no menos del 25% del capital accionario o a otras unidades de capacidad equivalente, previa evaluación y autorización de la Autoridad de Aplicación (art N° 6 y 7 del Decreto N° 2236/91). También, estos permisos podían ser suspendidos en forma total o parcial por razones de preservación y utilización racional del recurso. A raíz de la Guerra de las Malvinas en 1982 y el cambio en la política exterior de la presidencia de Carlos Menem¹⁷, se sanciona en 1991 la Ley 23.968 por la cual se estableció el Mar Territorial, la Zona Económica Exclusiva y la Plataforma Continental (PC), conforme a la Convención Internacional de los Derechos del Mar. Quedaban dentro de la jurisdicción argentina las islas Sándwich del Sur, Malvinas, Georgias del Sur y sus jurisdicciones marítimas.

A mediados de la década del 90 se evidencian signos de explotación que exigen adoptar esquemas regulatorios más eficientes. En 1996 los ingresos por exportaciones de productos del mar superaron los mil millones de dólares, la marca más alta hasta ese momento; las cantidades exportadas tocaron su máximo el año siguiente con más de 1,3 millones de toneladas. El dinamismo del mercado externo exigió a la intensidad pesquera, entre la que se destaca la presión sobre la Merluza argentina, que en esos años sus capturas alcanzaron las 600 mil toneladas, un máximo sin precedentes. En este contexto y en línea con lo que se decidía en el resto del mundo, se sanciona la Ley N° 24.922 en diciembre de 1997 conocida como Régimen Federal de Pesca, que introdujo un cambio profundo en

¹⁷ Carlos Menem fue presidente de Argentina entre 1989 y 1999.

la gestión pesquera al incorporar la administración por cuotas individuales transferibles de captura (CITC) que supuso la transformación del sistema de administración, fiscalización y control de los permisos de pesca vigentes. El objetivo radicó en el desarrollo de un método de gestión más racional de la pesca de captura (Carciofi 2015), el cual se alcanza a partir de un cambio en lo que respecta a la apropiación del recurso natural, pasando de ser bienes de uso común - debido al medio donde se encuentran - a bienes con derecho restringido de explotación. Así, en el nuevo régimen los permisos de pesca se transformaron en habilitaciones para acceder al caladero y se estableció que para ejercer la pesca es necesario contar con CITC o con Autorizaciones de Captura (AC) para aquellas especies que no están cuotificadas. Los permisos se constituyen en derechos de acceso y la CITC en derechos de captura; y tienen carácter de una concesión temporal otorgada por el Estado a favor del titular de un permiso de pesca, que habilita a la captura de un porcentaje de un límite determinado de una especie y cuya magnitud, expresada en toneladas, queda establecida cada año en función de tal nivel máximo.

Esta Ley creó el Consejo Federal de Pesca (CFP), organismo máximo para establecer la política pesquera, y a la ex Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPyA), como organismo de aplicación. El CFP está formado por un representante de cada una de las cinco provincias argentinas con litoral marítimo, además del Secretario de Pesca de la Nación, un representante del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto y dos miembros designados por el Poder Ejecutivo Nacional. El CFP, además de establecer la política pesquera nacional y planificar el desarrollo sectorial, es responsable de la política de investigación, de fijar la captura máxima permisible (CMP), otorgar las cuotas de captura y los derechos de extracción, aprobar los permisos de pesca, asesorar a la Autoridad de Aplicación, reglamentar la pesca artesanal y dictar su propia reglamentación de funcionamiento, entre algunas de las funciones que le han sido asignadas. Se faculta al CFP para reglamentar y dictar todas las normas necesarias para establecer el régimen de administración de los recursos pesqueros por cuotas y se fijan los parámetros de asignación de cuotas tales como la cantidad de mano de obra nacional ocupada, las inversiones efectivamente realizadas en el país, el promedio de toneladas de captura legal y de productos pesqueros elaborados, a bordo o en tierra, durante los últimos ocho años a partir del 31 de diciembre de 1996 y la falta de sanciones (art. 27).

Las demoras en la aplicación de una regulación efectiva obligaron a la sanción de un régimen de emergencia pesquera a principios del año 2000 que dispuso una Zona de Veda Permanente especialmente de la Merluza argentina. El objetivo era la conservación de la especie a partir de una reducción severa de las capturas. Ese mismo año, las capturas de esta especie tocaron un piso de alrededor de 200 mil toneladas.

Los desembarcos de Merluza argentina aumentaron levemente y a partir de 2008 hasta la actualidad oscilan entre las 250 mil y 300 mil toneladas. Esta estabilidad se enmarca en lo establecido por una serie de resoluciones de 2009 del Consejo Federal Pesquero que, al detallar el esquema de asignación de cuotas, reforzaron la implementación de las CITC. Estas definiciones implicaron: la vigencia de la CITC en 15 años; la obligación de abonar un Derecho Único de Extracción por el derecho de captura; la transferibilidad total o parcial, en forma definitiva o transitoria de la CITC; el pago de un Derecho de Transferencia que ingresa al Fondo Nacional Pesquero; la disposición de que ninguna persona física o jurídica o grupo empresario pueda acumular cuotas superiores al porcentaje máximo que establezcan los regímenes específicos y la fijación de reservas de Administración, Conservación, Cuota Artesanal y Social.

El Régimen General fue actualizado en el año 2013 por Resolución del CFP N° 1, con el objetivo de ordenar y sistematizar las distintas normas respecto a las cuotas. En esta resolución se establecen las normas comunes a todas las especies administradas mediante CITC como: el ámbito de aplicación, el objeto de CITC, un glosario de términos, la vigencia y extinción, el porcentaje máximo de concentración, el régimen de transferencia y todos los aspectos relacionados a la administración y explotación de la cuota. Cada especie administrada por el sistema de cuotas, Merluza polaca, Merluza negra, Merluza de cola y Merluza común fueron definidas por el CFP en el Acta N° 39/01 y su gestión se realiza a través de un Régimen Específico otorgado por las Resoluciones del CFP N° 20, 21, 22 y 23, respectivamente.

En particular para la Merluza hubbsi, los niveles de CMP definidas tanto para el efectivo Sur como para el del Norte mostraron una tendencia decreciente. Sin embargo, al mirar la evolución de los últimos 17 años (datos disponibles), las capturas superaron sistemáticamente las CMP: tanto para el caso del efectivo Sur como para el Norte, se registra que en solo 4 años las capturas no fueron mayores que las CMP aunque estuvieron muy cerca de serlo; respectivamente (ver gráfico 9 y 10).

Gráfico 9: Merluza hubbsi, efectivo Sur
Miles de toneladas – 2002 a 2019

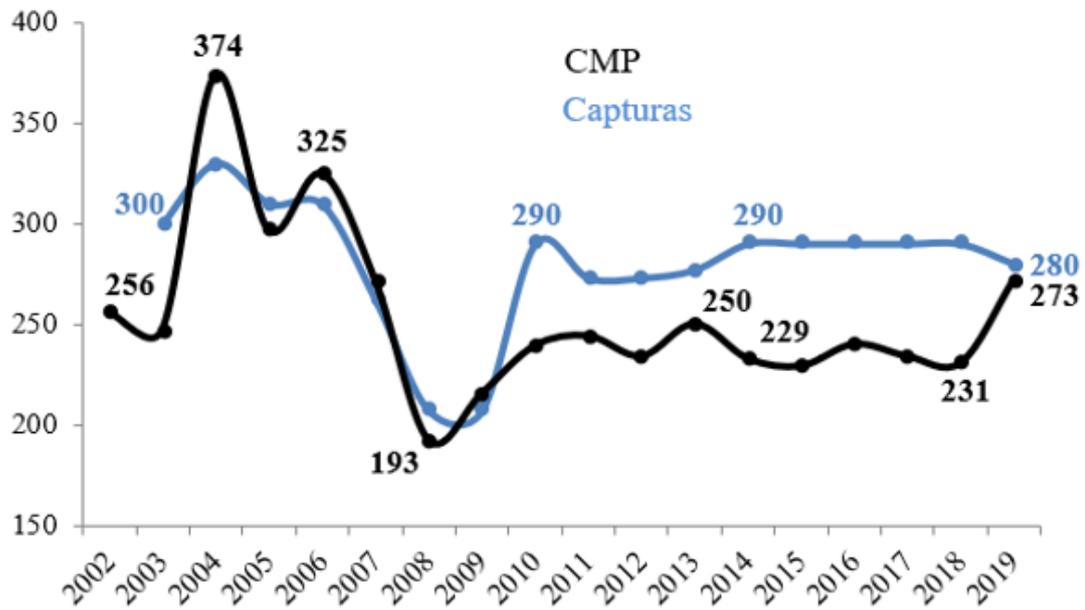
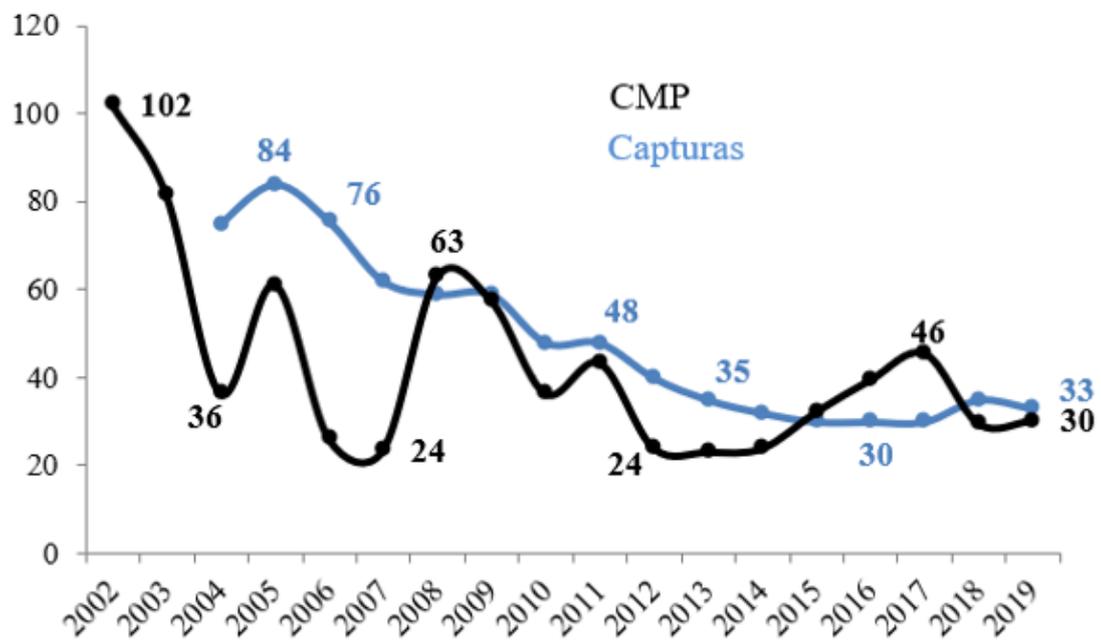


Gráfico 10: Merluza hubbsi, efectivo Norte
Miles de toneladas – 2002 a 2019



Fuente: elaboración propia en base a MAGyP.

Transcurridos más de 20 años de la Ley que crea la arquitectura regulatoria de la actividad pesquera, y cumpliendo 10 años de las resoluciones que consolidan la implementación de la misma, ¿dónde estamos hoy? En 2016, con el fin de la restricción al acceso de divisas y su consecuente normalización de los flujos de comercio con el resto del mundo, el precio por tonelada exportada de Merluza argentina comenzó a subir. Tras alcanzar en 2018 su nivel más alto en 10 años, el precio de exportación cayó casi 7% a US\$ 2.499 millones por tonelada en 2019 -aun manteniendo niveles históricamente elevados-. Si bien las capturas no sobre reaccionaron a ese precio, hemos visto que en la década del 90, el mercado externo puede presionar en exceso a los recursos de la pesca. Sin embargo, a diferencia de hace de 20 años atrás, se cuenta con un esquema de gestión económica de la pesca que busca el aprovechamiento sostenible de los recursos. La eficiencia de la misma, no obstante, depende del control en el cumplimiento de las condiciones establecidas por el Consejo Federal Pesquero.

A pesar de los intentos de una gestión más racional de los recursos basado en la estrategia de las CITC, lo que permitió contener presiones excesivas sobre los productos del mar sin haber repercutido negativamente en las ventas externas, la complejización productiva permanece pendiente (Pisa, 2014). Esto presenta una serie de efectos desfavorables. Para las firmas, implican exportaciones de bajo valor agregado: a nivel macro, eso podría significar menores ingresos de divisas extranjeras. Desde la perspectiva socioeconómica, promueve la integración vertical, lo que aumenta la concentración del mercado. Además, reduce la capacidad sectorial de crear empleo debido a que la matriz productiva requiere una mayor cantidad de recursos naturales con una menor utilización del factor humano. Es decir, la riqueza generada a partir del uso y la explotación de los recursos pesqueros de propiedad común no sólo es apropiada de manera privada, sino que también resulta regresivamente distribuida.

c. La perspectiva ambiental

En esta sección se pretende detectar los desafíos ecológicos de los recursos pesqueros como parte del ecosistema marino. En particular, se analizará el impacto del calentamiento global en la sostenibilidad de la pesquería, a través de sus efectos en los océanos. La relevancia de considerar un enfoque ecosistémico radica en que los océanos ofrecen recursos esenciales para el futuro en tanto regulan el clima del planeta, albergan

millones de especies de vida marina y proporcionan alimentos a los seres humanos. Esta arista se complementa con los apartados anteriores, ya que el cambio climático se establece como una amenaza similar a las incorrectas estrategias de gestión que derivan en, por ejemplo, la sobrepesca, debido a que ambos fenómenos pueden producir efectos negativos sobre los recursos del mar.

Los océanos permiten el desarrollo de la vida: suministran agua y alimentos, posibilitan la generación de energía renovable, son fuente de salud, espacios de recreación, y representan recursos valiosos para el turismo, el comercio y el transporte. Sin embargo, el papel fundamental de los océanos, junto con la criósfera (la superficie de la Tierra cubierta por hielos y glaciares), está asociado a lo ecológico: tienen un rol esencial en la captación y redistribución del dióxido de carbono tanto de origen natural como antropogénico, aquel generado por la acción humana.

El océano global, en su función de regulador del clima, ha absorbido más del 90% del calor y alrededor del 30% del exceso del dióxido de carbono, lo que resulta en el calentamiento del agua, derretimiento de los hielos y aumento del nivel del mar, como así también intensificación de la estratificación térmica, acidificación y desoxigenación. Estos cambios en las propiedades físicas y químicas del agua tienen impactos sobre los organismos marinos, -desde el plancton hasta los peces y mamíferos-, los ecosistemas, costeros y oceánicos y las comunidades humanas que de ellos dependen.

Toda la humanidad depende directa o indirectamente de los océanos y la criósfera. Los primeros cubren el 71% de la superficie terrestre y contienen alrededor del 97% del agua. La segunda cubre alrededor del 10% del planeta. Ambos están interconectados con los otros componentes del sistema climático.

i. El cambio climático y su repercusión en el ambiente marino

El cambio climático se refiere a una variación significativa en los componentes del clima cuando se comparan períodos prolongados. El clima de la Tierra ha variado muchas veces a lo largo de su historia debido a cambios naturales, como las erupciones volcánicas, los cambios en la órbita de traslación de la tierra, y las variaciones en la composición de la atmósfera. Pero, desde los últimos años del siglo XIX, la temperatura media de la superficie terrestre ha aumentado debido al proceso de industrialización iniciado hace

más de un siglo y, en particular, a la combustión de cantidades cada vez mayores de petróleo y carbón, la tala de bosques y algunos métodos de explotación agrícola. Es así que las actividades realizadas por el hombre vinculadas a la generación de energía, el transporte, el uso del suelo, la industria, el manejo de los residuos, han contribuido con la acumulación de gases en la atmósfera y potenciado el aumento de la temperatura del planeta.

Estos gases son el dióxido de carbono, el óxido nitroso y el metano, conocidos como los gases del efecto invernadero, y tienen la propiedad de absorber y reemitir la radiación infrarroja que la Tierra recibe del Sol. Algunos de estos gases se encuentran naturalmente en la atmósfera, y gracias a ellos, ocurre un fenómeno conocido como efecto invernadero natural, que permite que la Tierra mantenga una temperatura promedio 15 °C -de otra manera, la temperatura promedio sería de -18 °C-. De acuerdo con el último inventario de Gases de Efecto Invernadero de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo sustentable, en Argentina el 51% de las emisiones del país están vinculadas al sector energético; el 39 % agricultura, ganadería y silvicultura y otros usos de la tierra; el 4% a la industria y el 4% restante a los residuos.

Entre las principales consecuencias del cambio climático se destacan el cambio de circulación de los océanos, el aumento o disminución de las precipitaciones según la zona geográfica, el aumento del nivel del mar, el retroceso de los glaciares, el aumento de los eventos climáticos extremos, el aumento de las olas de calor y frío. Según el informe especial del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC)¹⁸, dedicado a entender cómo el calentamiento global está afectando los océanos y la criósfera, los océanos se han calentado constantemente desde 1970 y han absorbido más del 90% del exceso de temperatura del sistema climático. Esto ha provocado olas de calor marinas que, desde la década de 1980, han aumentado en frecuencia e intensidad. Como consecuencia de captar más dióxido de carbono, el sistema oceánico global ha

¹⁸ El Informe especial sobre el océano y la criósfera en un clima cambiante, elaborado por el IPCC fue aprobado recientemente (septiembre de 2019) por los 195 gobiernos miembros del órgano. En él se brindan nuevos indicios que evidencian los beneficios de la limitación del calentamiento global al nivel más bajo posible, en consonancia con el objetivo que los propios gobiernos se marcaron en el Acuerdo de París de 2015.

experimentado una creciente acidificación¹⁹ de la superficie y una pérdida de oxígeno en los primeros mil metros de profundidad.

Una de las implicancias de una mayor acidez en el medio marino es que una parte considerable de la vida vegetal y animal de los océanos, desde el fitoplancton (que es la base de la cadena alimenticia marina) hasta los arrecifes de coral y una variedad de mariscos y moluscos forman sus conchas fijando calcio y carbonato del agua marina para formar carbonato de calcio. En la medida en que disminuye el pH del agua del mar disminuye drásticamente la disponibilidad de carbonato. Por debajo de ciertos niveles de pH se hace prácticamente imposible para estos organismos formar sus conchas y esqueletos. Por otra parte, la acidificación de los océanos puede debilitar una serie de procesos metabólicos de distintos organismos, desde la alimentación hasta la respiración, e incluso la reproducción. Los ecosistemas oceánicos podrían ser menos productivos al tiempo que tendrían menor diversidad y resiliencia.

Otro estresor ambiental, consecuencia del calentamiento global, es la estratificación vertical. El aumento de la temperatura se concentra en las capas superficiales de los océanos. En tanto, al ser las aguas profundas más frías, más salinas y, por lo tanto, más densas que las superficiales, el contraste entre las capas se acentuó lo que dificulta la mezcla vertical de aguas. En palabras de María Paz Chidichimo²⁰, autora principal de uno de los capítulos del informe e investigadora de CONICET en el Servicio de Hidrografía Naval, entrevistada por el diario La Nación:

La estratificación en densidad aumentó en los primeros doscientos metros del océano en los últimos cincuenta años. El calentamiento que observamos en la superficie, sumado a la adición de agua dulce o poco salina por el derretimiento en altas latitudes están provocando que la superficie del océano sea menos densa que en su profundidad. Esto hace que se inhiba la mezcla del agua y afecte la disponibilidad de oxígeno en las capas inferiores del océano.

¹⁹ La superficie de los océanos tiene una gama básica de pH entre de 8.0 a 8.3. Los organismos marinos han evolucionado en un medio marino con ese pH y, por esa razón, están particularmente adaptados a ese entorno. El mayor nivel de dióxido de carbono, como consecuencia del efecto invernadero, al entrar en contacto con el agua reacciona inmediatamente con esta y se forma ácido carbónico. Esto da lugar a mayor acidez en el medio marino.

²⁰ En una entrevista realizada para el diario La Nación. Disponible en <https://www.lanacion.com.ar/ciencia/por-cambio-climatico-nivel-oceanos-podria-aumentar-nid2291082>

La relevancia de este fenómeno es que altera los ecosistemas marinos. El aumento de la estratificación reduce el intercambio vertical de calor; esta diferencia de densidades, a su vez, reduce el aporte de nutrientes a las capas superiores desde las zonas oceánicas más profundas, afectando la productividad primaria oceánica del fitoplancton. “Los ecosistemas más sensibles al aumento global de temperatura son los corales de aguas cálidas, los bosques de macroalgas sumergidas y los pastos oceánicos”, puntualiza Valeria Guinder²¹, investigadora de CONICET en el Instituto Argentino de Oceanografía de Bahía Blanca, autora principal de uno de los capítulos del informe.

En la actualidad, el mundo cuenta con 0,8 grados más que en la época preindustrial. De alcanzar un nivel de calentamiento global de 1,5 grados centígrados, habrá un alto riesgo de pérdida de biodiversidad y deterioro de hábitats naturales como los arrecifes de coral o los bosques de algas sumergidas, hábitat del 25% de todas las especies marinas, incluyendo peces, moluscos, gusanos, crustáceos, entre otros organismos. Se estima que un retroceso del 15% en la biomasa animal marina, lo que implicaría una baja de entre el 20% y 30% de las capturas pesqueras para finales de siglo, según el reporte.

Debido principalmente al derretimiento de los hielos en altas latitudes y en menor medida, a la inercia del calentamiento, el nivel del mar ya ha aumentado quince centímetros durante el siglo XX y seguirá incrementándose más aún si no se reducen las tasas actuales de emisiones de dióxido de carbono. En este sentido, se proyecta un aumento entre 50 y 110 centímetros para 2100, dependiendo de los niveles de emisión.

En 2009 Barange y Perry estudiaron las repercusiones físicas y ecológicas en el mundo del cambio climático en la pesca de captura marina y continental y en la acuicultura. El estudio resume las consecuencias del cambio climático a lo largo de escalas temporales. A escalas temporales rápidas (unos pocos años), se estima, con un nivel de confianza alto, que el incremento de las temperaturas tendrá repercusiones perjudiciales en la fisiología de los peces, cambios en la distribución de las especies y probables alteraciones en la abundancia. Se esperan cambios en la cronología de los acontecimientos del ciclo biológico, que afectarán en especial a las especies de vida breve, tales como el plancton, los calamares y los peces pelágicos pequeños. A escalas temporales intermedias (de unos pocos años a una década), el estrés fisiológico determinado por la temperatura repercutirá en el funcionamiento de los mecanismos de reproducción y por consiguiente en la

²¹En una entrevista para la misma nota.

abundancia de muchas poblaciones marinas, en particular en los extremos de los ámbitos de distribución de las especies menos longevas. A escalas temporales largas (varias décadas), las repercusiones pronosticadas dependerán de los cambios que se registren en la producción primaria (en los océanos los productores primarios son sobre todo algas) neta de los océanos y su transferencia a eslabones de la cadena alimenticia más altos, respecto a los cuales se carece de información.

En un estudio más reciente de Free et al (2019) provee más evidencia al respecto de que el cambio climático está alterando los hábitats de los peces e invertebrados marinos, y modifica la productividad de la pesca. Dadas las condiciones cambiantes, las poblaciones marítimas experimentan dos efectos: por un lado, cambian de zonas en busca de lugares con temperaturas que se adapten a sus preferencias y requerimientos biológicos; por otro, mueren debido a que, la especie en sí o su fuente de alimento, no logran adaptarse al nuevo clima. En concreto, los autores descubrieron el rendimiento de la pesca se redujo considerablemente en los últimos 80 años: la cantidad de alimento marino que los humanos podrían capturar de manera sostenible disminuyó un 4,1% de 1930 a 2010, lo que implicó unas 1,4 toneladas menos -alrededor de 2 veces la producción pesquera anual de Argentina-. Es así que la población de peces está disminuyendo a medida que los océanos se calientan, poniendo en riesgo una importante fuente de alimentos e ingresos para millones de personas en todo el mundo.

Algunas regiones se han visto particularmente afectadas. Los ecosistemas en el este de Asia han visto la disminución más considerable en la productividad de la industria pesquera. Además, en esa región habitan algunas de las poblaciones humanas de mayor crecimiento, y estas dependen mucho de los alimentos provenientes del mar. En el mar de Japón las poblaciones de peces disminuyeron hasta en un 35% durante el periodo en que se realizó el estudio. En tanto, en el noreste del océano Atlántico la pesca tuvo una disminución del 34%.

Aunque se predice que algunas especies responderán positivamente al calentamiento de las aguas, la mayoría experimentará un impacto negativo. En este sentido, los datos revelaron tendencias importantes. A las poblaciones localizadas en las partes más frías de sus hábitats solía irles mejor que a aquellas ubicadas en las partes más cálidas, pues para esos peces el calor adicional era demasiado.

La situación empeora, en particular para las áreas cálidas, cuando se registran prácticas pesqueras excesivas. Los investigadores sugirieron que la sobrepesca volvía a los peces más vulnerables a los cambios de temperatura, pues afectaba su habilidad para reproducirse y dañaba el ecosistema. Luchar contra la sobrepesca y mejorar en general el manejo de las empresas pesqueras puede ser de ayuda. En este sentido, a medida que nuestro mundo se calienta, la gestión responsable y activa de las cosechas pesqueras será aún más importante. Los administradores de la industria pesquera deben idear nuevas maneras innovadoras de solventar esos cambios. Eso incluye endurecer los límites de pesca en años negativos cálidos, pero también podría relajar los límites de pesca en años positivos más fríos. Tener reglas que se adapten al cambio climático va a ser muy importante para maximizar el potencial de los alimentos” Sin embargo, sin perder el foco desde el punto de vista ecológico, la solución consiste en reducir o detener el cambio climático.

ii. El impacto en Argentina

Hay una creciente evidencia de la importancia de los ecosistemas marinos para nuestras sociedades lo que se ve reflejado en el reciente interés a nivel internacional en la consideración de los océanos en la evaluación de los cambios climáticos globales. En el plano nacional, si bien se evidencian algunas señales, los efectos del cambio climático sobre las pesquerías locales aún no se presentan del todo claros. Sin embargo, los investigadores de INIDEP y otros organismos trabajan para medir un posible impacto. El primer paso es diagnosticar el estado del conocimiento acumulado, evaluando todas las variables de ambiente y clima para después asociarlas a los estudios de cada pesquería.

“Por ahora, podemos decir que ya están empezando a notarse cambios en la temperatura del mar, cambios en la acidificación, que es otro problema asociado, cambios en la dinámica física de distribución de nutrientes”, explicó Vivian Lutz, integrante del Proyecto Dinámica del Plancton Marino y Cambio Climático²² en el INIDEP, en una

²² En nuestro país son muy pocos los antecedentes de estudios inherentes a series temporales en el mar. El estudio de la posición de la estación motivo de este proyecto desde el año 2000 - la estación denominada “estación permanente de estudios ambientales” (EPEA) - se inició con el proyecto "Marea Roja" (desde 1994) debido a la presencia de un banco de mejillones en la zona que permitía el monitoreo de la toxicidad. En INIDEP también condujo una serie de campañas en una sección a través de la plataforma bonaerense, que permitió analizar variaciones estacionales. En el proyecto Dinámica del Plancton Marino y Cambio

entrevista para el portal de noticias Pescare. El proyecto tiene por objetivo generar una serie de tiempo ecológica estudiando las comunidades del plancton y su relación con las variables ambientales más importantes en el frente costero de la plataforma bonaerense. Respecto de los cambios producidos por modificaciones en la condición nutritiva del ambiente, el interés está centrado en la respuesta de los niveles inferiores de las redes tróficas pelágicas (bacterias, fitoplancton, protozooplancton, mesozooplancton).

La primera evidencia a destacar es el aumento en la temperatura en la zona norte del Mar Argentino aproximadamente a partir del paralelo 45°, a la altura del Golfo San Jorge. Lo contrario ocurre a partir del paralelo 47°/48°, donde se advierte un enfriamiento. La zona media registra cierta estabilidad. Si bien es necesario robustecer los datos de campo para analizar las consecuencias del cambio climático sobre los stocks, desde INIDEP revelan que la variabilidad en la evolución del Calamar y el Langostino puede asociarse a cuestiones ambientales.

En un comunicado de prensa de abril de 2019, el INIDEP informó que fue sede de un nuevo taller realizado con el objetivo de avanzar en la redacción de un informe de evaluación del estado de conocimiento respecto del impacto del cambio climático en los ecosistemas del Mar Argentino y sobre los recursos pesqueros y sus implicancias para el manejo sostenible. En el taller participaron profesionales e investigadores del INIDEP, de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP), de las Direcciones de Producciones Sostenibles y de Planificación y Gestión de Pesquerías de la Secretaría de Agroindustria y del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

iii. Las acciones internacionales

Climático, con el fin de ampliar espacialmente estos estudios en la plataforma bonaerense, desde el año 2009 se comenzó otra serie con frecuencia estacional, cubriendo una sección desde la costa hasta el talud (denominada sección COSTAL). Estas estaciones se seleccionaron utilizando las posiciones previamente ya consideradas en estudios ambientales. Además, en el año 2014 en el marco de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo de Argentina y Uruguay, se propuso la iniciación de investigaciones ecológicas similares en una sección cruzando la plataforma de Uruguay - de la costa al talud - a la latitud de La Paloma (COSTAL II).

Debido a los efectos del cambio climático, durante el último tercio del siglo XX se tomó conciencia a nivel internacional del peligro que suponía y de la necesidad de adoptar medidas para evitar el calentamiento del planeta.²³

En 2015, los 193 estados miembros de las Naciones Unidas aprobaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, una propuesta que busca guiar las acciones de la comunidad internacional por los próximos años. La Agenda se compone por tres dimensiones equilibradas e integradas: la económica, la social y la ambiental. Incluye 17 objetivos, 169 metas y 230 indicadores, así como medios de ejecución y alianza global, y esquemas de revisión y seguimiento, con el foco en poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático.

En relación al tópico tratado en este trabajo, resulta de interés el objetivo 14 que, al enunciar “Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible” busca resolver la contaminación de los océanos y su impacto negativo sobre el funcionamiento de los ecosistemas y la biodiversidad, que a su vez afecta a la actividad pesquera. Este objetivo puntualiza sobre la vida submarina y contiene metas vinculadas a la producción pesquera, en particular sobre una reglamentación eficiente basada en planes de gestión con fundamento científico que respeten la biología de las poblaciones, y se eviten prácticas excesivas e ilegales.

La Agenda 2030 ofrece, además de la preocupación en favor del medio ambiente y la reivindicación de la importancia en la economía de los océanos y los recursos que habitan en ellos, una visión para la alimentación como clave para el desarrollo sostenible. En este sentido, cuidar la biología marina a partir de la utilización sostenible de los recursos naturales puede contribuir en la erradicación del hambre, de la inseguridad alimentaria y de la malnutrición, la eliminación de la pobreza y la desigualdad. Este punto es desarrollado por la FAO, la agencia de las Naciones Unidas que lidera el esfuerzo internacional para poner fin al hambre cuyo objetivo es lograr la seguridad alimentaria.

²³En 1988 se creó el Grupo Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC). A partir de esa fecha, se celebraron múltiples acuerdos y protocolos. Entre los más destacados se encuentra en 1997, el Protocolo de Kioto, basándose en los principios de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, es el acuerdo por el que los países industrializados se comprometían a reducir sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero. En 2009, se celebró Acuerdo de Copenhague destaca el reconocimiento de la necesidad de limitar el incremento en la temperatura global a 2°C y de alcanzar un techo de emisiones global y por países lo antes posible. El Acuerdo de París, adoptado en la XXI Conferencia Internacional sobre Cambio Climático (COP 21) en diciembre de 2015, ha supuesto un hito histórico en la lucha contra el cambio climático, fruto de años de negociación internacional.

No solo pretende garantizar el acceso regular a alimentos suficientes, sino que estos sean de buena calidad de manera que permitan para llevar una vida activa y sana.

El gobierno argentino decidió adaptar la iniciativa de la ONU al contexto local, priorizando el objetivo aspiracional de pobreza cero para la propuesta de los ODS y sus metas. Argentina (Informe Voluntario Internacional, 2017) se comprometió a medir y aumentar las áreas dedicadas a la protección y mantenimiento de la diversidad biológica y de los valores naturales y culturales; sin embargo, en lo que respecta los espacios marítimos, ese porcentaje parece ser muy bajo: en 2015 se ubicaba en 4,9%, aunque espera duplicarse hacia 2030.

d. Determinando una medida de intensidad pesquera

En las secciones anteriores se realizó un análisis cualitativo sobre los determinantes y factores que definen e intervienen en la actividad pesquera, con énfasis en la producción argentina de Merluza hubbsi. Para complementar este enfoque, se propone en este apartado un modelo de demanda pesquera que determine una medida de intensidad - y por lo tanto de sobreexplotación- de la especie elegida.

Se presentará un modelo no lineal que, a partir de la definición de un umbral, captará distintas velocidades de pesca en la evolución de los desembarcos de Merluza hubbsi. En este sentido, este límite obtenido podría ser una herramienta adicional para comprender el funcionamiento de producción, y repensar las políticas sectoriales para acercarse cada vez más a una armonía de largo plazo entre la eficiencia en la producción económica y el cuidado de la especie y el medio ambiente.

Para esto, se utiliza una estructura autorregresiva de umbrales (TAR, por sus siglas en inglés). El umbral será endógeno, es decir, determinado por el mismo modelo en función de las observaciones, de manera que por encima de dicho límite la actividad tenga un menor dinamismo debido a una posible sobreexplotación. Los resultados obtenidos serán contrastados con las CMP y CBA; también con otros indicadores biológicos.

i. El modelo genérico: cuestiones teóricas

Algunas variables económicas exhiben un comportamiento no lineal. Los modelos autorregresivos de umbrales (TAR) se adecúan a series de tiempo que poseen un comportamiento de cambio de régimen, y se presentan como la generalización más simple de este tipo de estructuras. Este tipo de modelos fue inicialmente propuesto por Tong (1978) y Tong y Lim (1980), y luego discutido más extensamente por Tong (1990). La forma general de un modelo TAR con m -regímenes puede ser determinado como la definición de un conjunto de

$$m+1 \text{ umbrales, } c_0, c_1, \dots, c_m, \text{ tal que } c_0 < c_1 < \dots < c_{k-1} < c_m$$

De manera que,

$$y_t = \varphi_{0j} + \varphi_{1j} y_{t-1} + \varphi_{2j} y_{t-2} + \dots + \varphi_{pj} y_{t-p} + e_t \quad \text{si } c_{j-1} < y_{t-1} < c_j$$

Para $j = 1, 2, \dots, m$ donde y_{t-d} es la variable umbral con d el parámetro de rezago del umbral. La variable de transición podría ser una variable exógena, por ejemplo, z_{t-d} .

El modelo autorregresivo de umbrales captura el comportamiento no lineal de series de tiempo, dividiendo la información en diferentes regímenes y luego modelando cada régimen con un modelo lineal autorregresivo. La cantidad de regímenes de cambio de comportamiento en un modelo difiere con respecto a la variable umbral z_t que evoluciona con el tiempo. Al usar este tipo de modelo, se asume que el régimen puede ser determinado por una variable umbral conocida (observable) relacionada al valor del umbral c . Cuando la variable umbral z_t puede ser un rezago de los valores de la propia serie de tiempo y_t , es decir, $z_t = y_{t-d}$ para un entero positivo d , el régimen es determinado por la propia serie de tiempo y el modelo resultante es denominado SETAR (Self-Exciting Threshold Autoregressive).

Considerando el siguiente modelo SETAR (1) de dos regímenes para una serie de tiempo estacionaria y_t :

$$y_t = \left[\alpha_0 + \sum_{i=1}^{p_1} \alpha_i y_{t-i} \right] I_t + (1 - I_t) \left[\beta_0 + \sum_{i=1}^{p_2} \beta_i y_{t-i} \right] + \varepsilon_t$$

donde I_t es una función indicador definida como

$$I_t = 1 \text{ si } z_{t-d} \leq c \quad \wedge \quad I_t = 0 \text{ si } z_{t-d} > c$$

En el modelo (1), ε_t es el término de error que captura los shocks, innovación u otros fenómenos. Se asume independiente e idénticamente distribuido (IID) con media nula y varianza constante. El orden autorregresivo del modelo es p_1 y p_2 en cada régimen, respectivamente. En tanto, y_{t-d} es la variable umbral asumiendo $z_{t-d} = y_{t-d}$, y d y c los parámetros que determinan la cantidad de rezagos y el valor del umbral, respectivamente. Por su parte, el grado de persistencia del pasado sobre y_t es captado por $\sum_{i=1}^{p_1} \alpha_i$ cuando $z_{t-d} \leq c$ y por $\sum_{i=1}^{p_2} \beta_i$ cuando $z_{t-d} > c$.

Modelar series de tiempo económicas con modelos no lineales implica definir diferentes estados de la naturaleza posibilitando un comportamiento dinámico que depende de la ocurrencia del régimen en un punto del tiempo dado. La existencia de regímenes cambiantes significa que la serie de tiempo y_t como conjunto de información es no lineal; así, se la divide en dos parte lineales que dependen del rezago (d) y el umbral (c). En el modelo (1) cada régimen tiene media, varianza y autocorrelación distintas.

ii. El modelo en la práctica: el caso de la Merluza hubbsi

Se define y_t como las toneladas mensuales desembarcadas de Merluza hubbsi (Norte, Sur y Golfo San Matías) desde enero de 1989 a diciembre de 2019, serie de tiempo estacionaria bajo el test de Phillips-Perron (cuya especificación se encuentra en la siguiente sección y en los cuadros en el Anexo). Al procesar el modelo en Eviews, se obtuvo la siguiente especificación de la estructura SETAR:

$$\begin{aligned} y_t &= \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-3} + \varepsilon_{1t} \quad \text{si } y_{t-3} \geq c \\ y_t &= \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-3} + \varepsilon_{2t} \quad \text{si } y_{t-3} < c \end{aligned}$$

Con I_t la función indicador definida como

$$I_t = 1 \text{ si } y_{t-3} \leq c \quad \wedge \quad I_t = 0 \text{ si } y_{t-3} > c$$

En esta estructura se asume $p_1 = p_2$. Para lograr los rezagos de los regresores de y_t se probaron distintas alternativas y en función de los resultados (significatividad estadística y determinación de cantidad de umbrales) se optó por los rezagos 1 y 3. A través de estos rezagos, se entiende que los desembarcos que suceden en t dependen de lo que haya sucedido en los períodos anteriores dada la biomasa de la especie. En este sentido, α y β registran el efecto si en los períodos inmediatamente anteriores los desembarcos fueron excesivos (escasos), en t , deberán ser menores (mayores). Para el rezago del umbral se tomó el mismo criterio: se probó con otras opciones, siendo el rezago 3 el valor que arrojaba menor residuo cuadrático (SSR).

Al procesar los datos, el programa arroja los siguientes resultados:

Dependent Variable: MHMENSUAL
 Method: Threshold Regression
 Date: 06/21/20 Time: 11:21
 Sample (adjusted): 1989M04 2019M12
 Included observations: 369 after adjustments
 Threshold type: Bai-Perron tests of L+1 vs. L sequentially determined thresholds
 Threshold variable: MHMENSUAL(-3)
 Threshold selection: Trimming 0.15, , Sig. level 0.05
 Threshold value used: 24249.5

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MHMENSUAL(-3) < 24249.5 -- 130 obs				
MHMENSUAL(-1)	0.801986	0.077225	10.38506	0.0000
MHMENSUAL(-3)	0.338244	0.097213	3.479419	0.0006
24249.5 <= MHMENSUAL(-3) -- 239 obs				
MHMENSUAL(-1)	0.688915	0.046382	14.85292	0.0000
MHMENSUAL(-3)	0.250188	0.044349	5.641338	0.0000
R-squared	0.517371	Mean dependent var		29414.50
Adjusted R-squared	0.513404	S.D. dependent var		11922.48
S.E. of regression	8316.695	Akaike info criterion		20.90070
Sum squared resid	2.52E+10	Schwarz criterion		20.94309
Log likelihood	-3852.179	Hannan-Quinn criter.		20.91754
Durbin-Watson stat	2.034069			

$$y_t = 0,69 y_{t-1} + 0,25 y_{t-3} + \varepsilon_{1t} \quad \text{si } y_{t-3} \geq 24.250$$

$$y_t = 0,80 y_{t-1} + 0,34 y_{t-3} + \varepsilon_{2t} \quad \text{si } y_{t-3} < 24.250$$

Esta estructura propone un valor para el umbral de 24.250 toneladas desembarcadas de Merluza, definiendo dos regiones de comportamiento. Por debajo del límite, se establece una primera región de 130 observaciones, en donde los desembarcos en t crecerán a un ritmo determinado por los coeficientes estadísticamente significativos que acompañan a y_{t-1} y y_{t-3} . Los coeficientes son números positivos, lo que hace que este ritmo sea mayor al de la segunda región. Es así que el umbral logrado puede considerarse como un tope de explotación del recurso, y exige una menor intensidad pesquera debido a que el stock comienza a mostrar signos de escasez. Al superar el umbral, en la segunda región, de 239 observaciones, los coeficientes estadísticamente significativos asociados a y_{t-1} y y_{t-3} también son positivos, pero determinan una menor intensidad pesquera al tomar valores con menores magnitudes, lo que muestra señales de agotamiento del recurso.

iii. Resultados

El umbral es de magnitud comparable y consistente con los CMP. Sea el umbral mensual 24.250 toneladas, al anualizarlo totaliza unas 290.100 toneladas en promedio para todos los años. Por ejemplo, según la Secretaría de Agroindustria, en 2019 las CMP de Merluza hubbsi (Norte y Sur) fueron 313.000 toneladas²⁴. Esta definición del Consejo Federal Pesquero muestra que se lo que efectivamente se desembarca está en línea con el umbral anualizado.

En tanto, para contrastar si las capturas están en línea con lo permitido desde el aspecto ecológico, se requiere recurrir a indicadores biológicos que den cuenta el estado de conservación de las especies. En Argentina, es el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) el organismo encargado de definir estas mediciones, las cuales consisten en: la biomasa (B), definida como la medida de la abundancia del recurso; la biomasa reproductiva (BR), que refiere la fracción del recurso en condiciones de reproducirse; y la biomasa reproductiva límite (BRL), que implica el punto de referencia que permite mantener el nivel mínimo de la población de peces para el próximo

²⁴ Las capturas de Merluza hubbsi en el Golfo San Matías no están delimitadas por CMP.

ciclo reproductivo. A raíz de la información provista por estos indicadores, se elaboran las Capturas Biológicamente Aceptable (CBA), es decir, de las capturas totales que se sugiere extraer de un recurso durante un período especificado (generalmente un año) al nivel considerado sostenible.

En la población patagónica (efectivo sur 41° S), la más abundante, la cantidad de individuos (B) se redujo a la mitad entre 1990 y 2002 como consecuencia de las presiones ejercidas sobre el recurso durante la década del 90: pasó de casi 1,2 millones a valores en torno a las 600 mil toneladas (ver gráfico 11). Desde el nuevo milenio hasta 2006 volvió a crecer; la veda ante La Ley de Emergencia y la instauración de las CITC en un marco institucional más sólido, junto con la profunda crisis económica permitieron que el stock se renueve. Sin embargo, desde 2009 las capturas volvieron a ascender, producto de la mayor competitividad cambiaria y los mayores precios internacionales; como consecuencia, la biomasa comienza nuevamente a retroceder hasta los bajos niveles registrados en los 2000. Desde entonces, las capturas se estabilizaron y hasta los últimos datos disponibles, no superaron las 290 mil toneladas. Esto fue resultado del contexto macroeconómico y las medidas implementadas en lo sectorial que favorecieron la conservación del recurso, lo que permitió que la biomasa total ascienda hasta las 850 mil toneladas. Si bien es una cifra inferior a la de 30 años atrás, no se mantuvo en los mínimos valores que implicaron mucha exigencia a la especie.

La Merluza hubbsi puede vivir unos 14 años, pero alcanzan la edad adulta entre los 3 y 4 años de vida, momento en que están en condiciones de reproducirse. Esto que determina la Biomasa reproductiva (Br). En ese momento, las hembras miden unos 36 centímetros y los machos alrededor de 33 cm (la talla máxima observada es de 95 cm y 60 cm respectivamente). En efecto, los individuos menores de 35 cm de largo son considerados juveniles y a partir de 35 cm son considerados adultos.

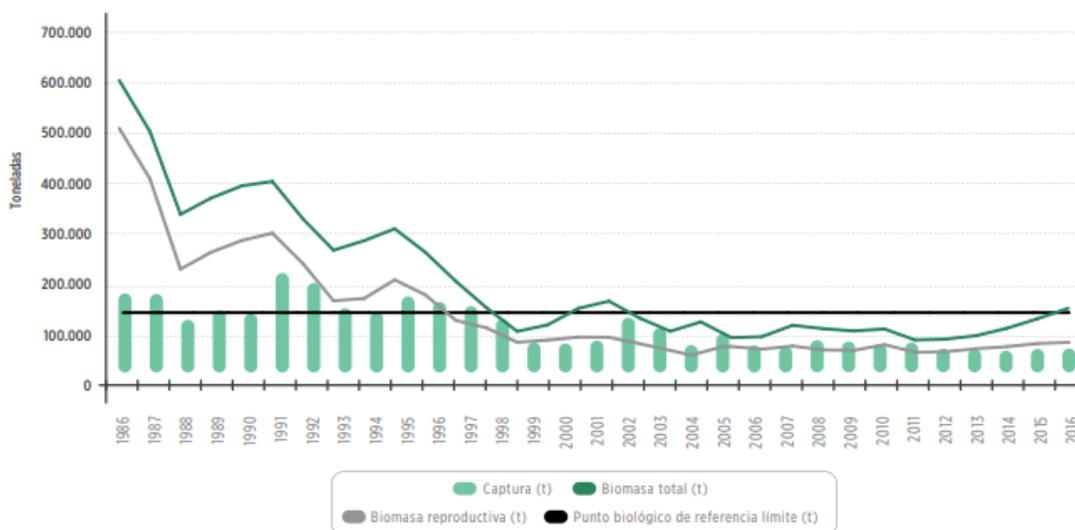
Un indicador de pesca excesiva es la mayor presencia de juveniles (que aún no han madurado sexualmente) y la disminución de adultos reproductores. En este caso, no sólo está afectada la abundancia o biomasa de la población, sino también la estructura (de tallas o edades) que afecta seriamente su capacidad natural de renovación debido a que los individuos de menor tamaño/edad son menos eficientes como reproductores que los adultos mayores

En suma, la evolución de las capturas, con sus máximos en algunos períodos y bajos niveles en otros, afectó al stock total acompañando tal desempeño. Esto fue debido a la presión que la producción le implicó a los tiempos biológicos de la especie aquí estudiada. En el mismo período, el comportamiento de las capturas y de la biomasa reproductiva (BR) fue muy similar. Incluso desde mediados de 1993 hasta 1998, los desembarcos superaron considerablemente el límite de reproducción – la diferencia llegó a ser de 200 mil toneladas en 1997–. En 2004, sucedió la misma situación. En particular, un fenómeno que llama la atención es que los desembarcos superaron sistemáticamente el punto de referencia biológico límite, con excepción del año 2000, cuando se implementó la veda.

Gráfico 11: Indicadores biológicos de Merluza hubbsi efectivo Sur
En miles de toneladas, 1990-2017



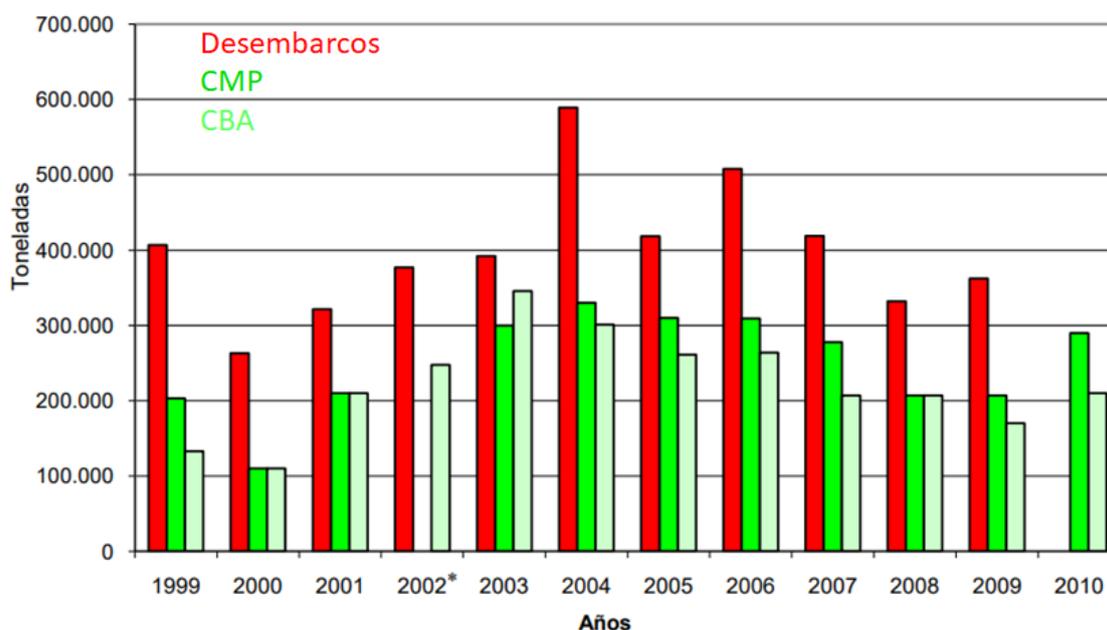
Gráfico 12: Indicadores biológicos de Merluza hubbsi efectivo Norte
En miles de toneladas, 1986-2017



Fuente: extraído del Informe del Estado del Ambiente de 2018 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

A partir de las mediciones biológicas de la Merluza hubbsi efectivo Sur, INIDEP estableció una sugerencia de producción bajo las Capturas Biológicamente Aceptables (CBA). Para el período que se encontró registro (1999 a 2010), las CBA estuvieron alineadas a la disponibilidad de recursos según la evolución de los distintos indicadores de biomasa. Sin embargo, lo que no estuvo alineado fueron los desembarcos: las capturas superaron sistemáticamente el límite de la CBA – en 1999 casi la cuadruplicaron- (ver gráfico 12). En 2017, último dato disponible, la CBA estuvo en el rango de 204 a 286 mil toneladas²⁵; la CMP fue de 290 mil toneladas, mientras que se registraron capturas por 282 mil toneladas (muy cerca del límite superior de las CBA y algo por debajo de la CMP).

Gráfico 13: Indicadores de Merluza hubbsi efectivo Sur
En miles de toneladas, 1999-2010



Fuente: extraído del informe Implicancias ecológicas, sociales y económicas de la pesca no sustentable en el Mar Argentino: El caso de la Merluza, de Defensor del Pueblo de la Nación 2011).

En tanto, las capturas del efectivo Norte evolucionaron también al ritmo de la disponibilidad del stock total (biomasa). Sin embargo, superaron en varias oportunidades los límites reproductivos: hasta finales de los 2000 se observaron capturas por encima de la biomasa reproductiva y biomasa reproductiva límite. Con el nuevo esquema de las

²⁵ Información publicada en el portal Pescare. Disponible en: <https://www.pescare.com.ar/establecen-captura-maxima-2017-para-merluza-y-el-resto-de-las-especies-cuotificadas/>

CITC y la Ley de Emergencia, las capturas fueron menores a esos límites biológicos hasta 2002, cuando se volvieron a registrar desembarcos por encima de la biomasa reproductiva. Esto se observó hasta 2013, año en que se ordenan y sistematizan las distintas normas respecto a las cuotas. Con respecto a las Capturas Biológicamente Aceptables, el registro disponible encontrado fue publicado en 2018, y comprende un rango de entre 18 mil a 35 mil toneladas²⁶.

Al considerar ambas sugerencias de CBA, según los últimos datos disponibles, lo permitido dada los tiempos de reproducción y características biológicas de la especie sería entre 222 mil toneladas y 321 mil toneladas. Este límite podría ser algo mayor, aunque levemente, debido a que para lo capturado en el Golfo San Matías no se establecen CBA. Al comparar estos registros con el umbral determinado a partir del ejercicio basado en econometría, este último es levemente superior al límite máximo – en alrededor de 20 mil toneladas -.

De esto se interpreta, que la fijación de la CMP está en sintonía al que determina el modelo de demanda, lo cual equivale a afirmar que la CMP tiene sentido económico. Con el modelo, se determinó una medida de esfuerzo pesquero, es decir la intensidad de pesca que permite que la actividad sea rentable -cubra los costos asociados de pescar- (González Laxe, 2004). La fijación de las CMP tiene en cuenta el esfuerzo pesquero; es decir, se determina en función de la motivación económica. A su vez, como la CMP se ubica sistemáticamente por arriba de la CBA, se infiere que la presión de demanda conlleva a una explotación más intensa del recurso pesquero; por tanto, el funcionamiento económico implica una destrucción de la biomasa, en el sentido que no será posible respetar el objetivo previsto por la CBA.

En suma, la medida calculada nos muestra que por el lado de la demanda existe un límite de explotación del recurso pesquero de la Merluza hubbsi que es levemente inferior a lo permitido tanto a nivel legal vinculado a lo rentable (CMP) pero superior con respecto a lo determinado por la oferta según las condiciones biológicas (CBA). Si bien, de contar con más información para incluir como variables explicativas, el modelo podría mejorarse, permite concluir que –pese a las diferencias con lo establecido con CFP e

²⁶Información publicada en el portal Pescare. Disponible en: <https://www.pescare.com.ar/determinan-captura-maxima-de-merluza-y-del-resto-de-las-especies-cuotificadas/>

INIDEP- la Merluza hubbsi tiene su límite de explotación en alrededor de las 290 mil toneladas, lo que da cuenta de la magnitud y adiciona una herramienta para reafirmar las estrategias de gestión de la especie.

iv. Estimación del modelo

Las estructuras TAR son una especificación de modelos ARMA, cuya teoría se basa en series de tiempo estacionarias. Se dice que una serie es débilmente estacionaria si la media y las autocovarianzas de la serie no dependen del tiempo. Si esto no se cumple, se dice que es no estacionaria.

Una serie no estacionaria puede comprometer la inferencia estadística, por esta razón, la identificación de la estacionariedad es importante para caracterizar el proceso de generación de datos subyacente de una serie, y con eso, el mejor método de estimación. El método formal para probar la estacionariedad de una serie es la prueba de raíz unitaria.

EViews proporciona una variedad de herramientas para detectar si una serie presenta una raíz unitaria. Las pruebas son: Dickey-Fuller (1979) y Phillips-Perron (1988) aumentadas, Dickey-Fuller (Elliott, Rothenberg y Stock, 1996), Kwiatkowski, Phillips, Schmidt y Shin (KPSS, 1992), Elliott, Rothenberg y Stock Point Optimal (ERS, 1996), y pruebas de raíz unitaria de Ng y Perron (NP, 2001).

El método más utilizado para comprobar la existencia de estacionariedad es la prueba de Dickey-Fuller con sus variantes. Sin embargo, Perron (1989) demostró que no permitir una ruptura (es decir, exigir media y varianzas constantes) conduce a un sesgo que reduce la capacidad de rechazar una hipótesis nula de raíz unitaria falsa.

Perron (1989) argumenta que la mayoría de las series macroeconómicas no se caracterizan por una raíz unitaria: si bien existen shocks o eventualidades, estos no son de carácter persistente o permanente y la variable vuelve a la tendencia determinista. En palabras de Perron (1989), ‘most macroeconomics series are not characterized by the presence of a unit root and that fluctuations are indeed transitory. Only two events (shocks) have had a permanent effect on the various macroeconomic variables: the Great Crash of 1929 and the oil price shock of 1973’ (p. 1362). Es así que las pruebas de raíz unitaria de Perron permiten una ruptura tanto bajo la hipótesis nula como alternativa; es

decir, el test permite evaluar si una variable es estacionaria aún así presente un cambio estructural.

Para el caso de los desembarcos de Merluza hubbsi, los tests de DickeyFuller, DickeyFuller Aumentado y KPSS arrojan que es una variable no estacionaria. Sin embargo, al realizar la prueba de Phillips-Perron, la serie es estacionaria. Esto sugiere que la estructura de la información puede ser no lineal, de manera que los primeros tests lo entienden como no estacionariedad. Mientras que Phillips-Perron muestra que, pese a la presencia de un posible quiebre, la variable puede modelarse a partir de una estructura ARMA.

Esto sugiere que la estructura de la información puede ser no lineal, de manera que los primeros tests lo interpretan como no estacionariedad. Mientras que Phillips-Perron muestra que, pese a la presencia de un posible quiebre, la variable puede modelarse a partir de una estructura ARMA. Esta “pista cuantitativa” se suma a la provista por lo cualitativo. La posibilidad de un quiebre en la información se establece como una hipótesis factible debido al tipo de recurso natural y la gestión que exige. Como se mencionó en las secciones anteriores, la producción pesquera se basa en insumos que no se crean o siembran, y cuentan con libre movilidad. Por esto, entre otros puntos ya mencionados, la estrategia de gestión más utilizada en el mundo para alcanzar una actividad eficiente y sostenible se basa en un límite de captura usualmente de frecuencia anual. Estos toques proponen, justamente, un quiebre en la evolución de los desembarcos. Es por esto que se observan los distintos resultados en las pruebas de raíz unitaria: la variable, al superar los límites establecidos, modifica su desempeño (y así la media y la varianza) y sugiere un comportamiento no estacionario (según las primeras evaluaciones). Sin embargo, debido a los resultados de la prueba de Phillips-Perron, operar por encima de ese umbral es temporario; así, la variable es estacionaria.

Conclusiones

A lo largo de los últimos 30 años, la producción del sector pesquero ha evolucionado de la mano del contexto económico. Luego de que el régimen de Convertibilidad dejara en crisis al sector ante las presiones excesivas sobre los recursos naturales, el inicio del nuevo período -caracterizado por medidas sectoriales puntuales y políticas cambiarias favorables- sugería un posible marco para un desarrollo sólido y sostenible. Sin embargo, la macroeconomía resultó en un sendero de crecimiento y regímenes cambiarios fluctuantes e inestables, lo que obligó el refuerzo de incentivos específicos que promovieran y regulen el nivel de actividad, y se complementen el contexto económico. En la evolución más reciente, en 2016 con el fin de la restricción al acceso de divisas y su consecuente normalización de los flujos de comercio con el resto del mundo, el precio por tonelada exportada de Merluza argentina comenzó a subir. En 2018 llegó a su nivel más alto en 10 años. Si bien las capturas no sobre reaccionaron a ese precio, una mejora en la competitividad que se enmarca en un esquema de cambiario de flotación, puede alentar la producción pesquera, como hemos visto a partir de 2001.

En otro orden, una explotación sostenible requiere la necesidad reforzar los argumentos conservacionistas. Las peculiares características concernientes a la producción de la pesca, como el libre acceso a los recursos e incertidumbre en cuanto a su disponibilidad, exige una constante intervención de la autoridad regulatoria, con el objetivo de establecer la magnitud de captura sustentable y adaptar el esfuerzo pesquero a la disponibilidad de la oferta dada las condiciones biológicas. En los últimos años, en lo respectivo a las instituciones sectoriales, la pesca de Merluza común parece establecerse en un sistema de gestión preparado para evitar presiones excesivas ante movimientos de los precios internacionales. Transcurridos más de 20 años de la Ley que crea la arquitectura regulatoria de la actividad pesquera, y cumpliendo 10 años de las resoluciones que consolidan la implementación de la misma, se cuenta con un esquema de gestión económica pesquera que se fortaleció y puede contener la tendencia creciente del esfuerzo pesquero que propone las condiciones macroeconómicas. En este sentido, pese a las demoras en la aplicación, y en la definición de las condiciones, las CITC brindan, a partir de establecer de los derechos de propiedad, una institucionalidad que concilia la motivación económica con la explotación sostenible.

El modelo de demanda confirma la motivación económica que se desprende de la intensidad del esfuerzo pesquero efectivo cristalizada en las Capturas Máximas Permitidas. Estos valores, a su vez, se encuentran sistemáticamente por encima de los fijados por las Capturas Biológicamente Aceptables, de lo que se infiere que la presión pesquera es excesiva. Esto último exige una reflexión que derive en políticas públicas que ajusten el esquema de gestión para el desarrollo de la pesca de una manera sostenible.

Los desafíos de la economía argentina vinculados a la restricción externa permiten imaginar al sector pesquero, debido a su orientación hacia el mercado externo, como una potencial fuente de divisas -además de tratarse de una producción clave para la garantizar la seguridad alimentaria-. Pensar a la pesca como sector estratégico para el desarrollo económico implica, como se ha analizado a lo largo de este estudio, una explotación sostenible para un aprovechamiento prolongado en el tiempo. Esta depende tanto del establecimiento de un marco institucional vinculado a la macroeconomía favorable como de medidas puntuales asociadas a los incentivos de los participantes de la pesca que logren conciliar las motivaciones económicas con los limitantes ambientales de los recursos.

ANEXO

1. Test de raíz unitaria

ADF Aumentado - en nivel

Null Hypothesis: MHMENSUAL has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 12 (Automatic - based on SIC, maxlag=16)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.527075	0.4880
Test critical values: 1% level	-2.571419	
5% level	-1.941709	
10% level	-1.616108	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

ADF Aumentado - en nivel y con intercepto

Null Hypothesis: MHMENSUAL has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 12 (Automatic - based on SIC, maxlag=16)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.617663	0.4725
Test critical values: 1% level	-3.448363	
5% level	-2.869374	
10% level	-2.571011	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

ADF Aumentado - en nivel y con tendencia e intercepto

Null Hypothesis: MHMENSUAL has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 12 (Automatic - based on SIC, maxlag=16)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.453820	0.3511
Test critical values: 1% level	-3.983828	
5% level	-3.422391	
10% level	-3.134057	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

KPSS - en nivel con intercepto

Null Hypothesis: MHMENSUAL is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 14 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	1.069842
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

KPSS - en nivel con intercepto y tendencia

Null Hypothesis: MHMENSUAL is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 13 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.123019
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.216000
5% level	0.146000
10% level	0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

DF GLS - en nivel y con intercepto

Null Hypothesis: MHMENSUAL has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 12 (Automatic - based on SIC, maxlag=16)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-1.054124
Test critical values:	
1% level	-2.571419
5% level	-1.941709
10% level	-1.616108

*Mackinnon (1996)

DF GLS - en nivel y con intercepto y tendencia

Null Hypothesis: MHMENSUAL has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 12 (Automatic - based on SIC, maxlag=16)

	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-1.276288
Test critical values: 1% level	-3.475900
5% level	-2.898200
10% level	-2.584350

*Elliott-Rothenberg-Stock (1996, Table 1)

Phillips-Perron - en nivel

Null Hypothesis: MHMENSUAL has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 21 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.049623	0.0389
Test critical values: 1% level	-2.571210	
5% level	-1.941680	
10% level	-1.616127	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Phillips-Perron - en nivel y con intercepto

Null Hypothesis: MHMENSUAL has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-7.758046	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.447770	
5% level	-2.869113	
10% level	-2.570871	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Phillips-Perron - en nivel y con intercepto y tendencia

Null Hypothesis: MHMENSUAL has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.811987	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.982988	
5% level	-3.421983	
10% level	-3.133816	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

BIBLIOGRAFÍA

- Bertolotti, M.; Verazay G.; Errazti E.; Pagani A. y Buono J. (2001). Flota pesquera argentina. Evolución durante el período 1960-1998, con una actualización al 2000. *El Mar argentino y sus recursos pesqueros*, (3), p. 9-53.
- Bertolotti, M.; Gualdoni, P. y Pagani, A. (2014). Los derechos de uso y las cuotas individuales transferibles de captura en Argentina. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales*. 42-43, p. 81-94.
- Bromley, D. (2009); Abdicating Responsibility: The Deceits of Fisheries Policy. *Fisheries*, (6), p. 280-302.
- Carciofi, I. (2013). *Cuotas Individuales y Transferibles de Pesca en Argentina. Análisis de la eficacia del sistema: El caso de la Merluza Hubbsi*. Buenos Aires: BID.
- Carciofi, I. (2016). *Explotación sostenible de la pesca: el régimen de cuotas*. Buenos Aires: IIEP- CONICET.
- Carciofi, I. y Azqueta, D. (2012). Territorio, desarrollo tecnológico y gestión de recursos naturales renovables: El caso de la pesca. *Investigaciones Regionales*, p. 145-170.
- Cepparo, M.; Gabrielidis, G.; Prieto, E. y Huertas M. (2007). El acuerdo pesquero entre la Argentina y la Comunidad Económica Europea. Su impacto en la Patagonia meridional. El caso de Puerto Deseado. Provincia de Santa Cruz. 1994- 1999. *Magallania*, 35(2), p. 35-52.
- Clark, C. (1973). Profit Maximization and the Extinction of Animal Species. *Journal of Political Economy*, 81(4), p. 950-961.
- Clark, C. (1990). *Mathematical Bioeconomics: The Optimal Management of Renewable Resources* (2da ed). New York: Wiley.
- Clark, C. (2006). *The Worldwide Crisis in Fisheries*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Clark, C.; Clarke, F., y Munro, G. (1979). The Optimal Exploitation of Renewable Resource Stocks: Problems of Irreversible Investment. *Econometrika*, 47(1), p. 25-47.
- Copes, P. (1986). A Critical Review of the Individual Quota as a Device in Fisheries. *Management Land Economics*, 62 (3). p. 278-291.
- Copes, P. (2000). *Adverse Impacts of Individual Quota Systems on Conservation and Fish Harvest Productivity*. Canadá: Simon Fraser University.
- Eggert, H. (2006). Fisheries Economics and 20 years with Marine Resource Economics: A Citation Analysis. Working Papers in Economics (203), Suecia: Göteborg University
- Ehrenfield, D. (1972). *Conserving Life on Earth*. Oxford: Oxford University Press. FAO (2018). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018*. Italia: FAO.
- González Laxe, F. (2004). *La gobernanza y los indicadores de evaluación de pesquerías*. España: Universidad de la Coruña.
- González Laxe, F. (2004). La transferibilidad de los derechos de pesca y las cuotas individuales: análisis del caso español. *Estudios Agrosociales y Pesqueros*, (203), p. 233-262.
- Gordon, S. (1954). The Economic Theory of Common-Property Resource: The Fishery. *The Journal of Political Economy*. 62,(2), p. 124-142.
- Hansen, B. (1997). *Inference in TAR Models*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology.
- Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science, New Series*. 162 (3.859), p.1.234-1.248.
- Myers, R. y Worm, B. (2003). Rapid worldwide depletion of predatory fish communities. *Nature*, 423, p. 860-863.
- Secretaría de Economía Política (2017). *Pesca y puertos pesqueros*. Buenos Aires: Presidencia de la Nación.

- Secretaría de Economía Política (2019). *Informes de cadena de valor: Pesca*. Buenos Aires: Presidencia de la Nación.
- Pauly, D.; Christensen, V.; Dalsgaard, J.; Froese, R.; Torres, F. (1998). Fishing Down Marine Food Webs. *Science*, 279, p. 860-863.
- Pisa, M. (2014). *El Sector Pesquero Argentino: Evolución Reciente y Condicionamiento Macro*. Buenos Aires: UBA.
- Rapoport, M. (2007). Mitos, etapas y crisis en la economía argentina. *Nación-Región-Provincia en Argentina.*, p. 9-37.
- Schaefer, M. (1954). Some aspects of the dynamics of populations important to the management of commercial marine fisheries. *Bulletin of the Inter-American Tropical Tuna Commission* (1), p. 25-56.
- Verona, C. (2007). Evolución de la capacidad de pesca de las flotas que operan sobre la merluza (*Merluccius hubbsi*) en el caladero argentino: causas, intentos de regulación y principales consecuencias. Capacidad de pesca y manejo pesquero en América Latina, 461, p.313-342.
- Villalobos, R. (2002). La valuación de recursos naturales extinguidos: el caso de la merluza en el mar continental argentino. En Alimonda, H (Eds.). *Ecología política. Naturaleza, sociedad y utopía*, p. 319-350. Buenos Aires: CLACSO.