



Estudio de impacto ambiental para la perforación del pozo exploratorio EQN.MC.A.x-1 en el Bloque CAN_100

Reporte de evaluación pesquera

10 de Noviembre de 2021

Proyecto No.: 0582679

Información del documento	
Título del documento	Estudio de impacto ambiental para la perforación del pozo exploratorio EQN.MC.A.x-1 en el Bloque CAN_100
Subtítulo del documento	Reporte de evaluación pesquera
Proyecto No.	0582679
Fecha	Noviembre de 2021
Versión	5.0
Autor	Aldo Carrasco
Cliente	EQUINOR ARGENTINA B.V. Sucursal Argentina

Historial del Documento

Versión	Revisión	Autor	Revisado por	Aprobación de ERM		Comentarios
				Nombre	Fecha	
1.0	29/03/2021	Aldo Carrasco	Daniel Takahashi	Andrea Fernández	31.03.2021	
2.0	12/07/2021	Aldo Carrasco	Daniel Takahashi			
3.0	1/08/2021	Aldo Carrasco	Daniel Takahashi			
4.0	22/10/2021	Aldo Carrasco	Daniel Takahashi			
5.0	10/11/2021	Aldo Carrasco	Paula Roberts Juan Simonelli	Juan Simonelli	10.11.2021	

Noviembre 2021

Estudio de impacto ambiental para la perforación del pozo exploratorio EQN.MC.A.x-1 en el Bloque CAN_100

Reporte de evaluación pesquera



Juan Simonelli
Director del Proyecto



Andrea Fernández Sanday
Gerente de Proyecto

ERM Argentina S.A.

Av. Monroe 5088 8º Piso, Buenos Aires

T: +54 11 5218-3900

F: +54 11 5218-3999

www.erm.com

© Copyright 2021 por ERM Worldwide Group Ltd y/o sus filiales ("ERM").
Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida
o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sin la autorización previa por escrito de ERM.

Índice

1. INTRODUCCIÓN	7
1.1 Objetivos	7
1.2 Alcance	8
2. METODOLOGÍA	8
2.1 Identificación de las especies pesqueras, los desembarques y el tipo de flota	8
2.2 Esfuerzo pesquero en las zonas y temporadas de pesca, zonas de protección	9
2.2.1 Sistema de Vigilancia de Buques (VMS)	9
2.2.2 Sistema de Identificación Automática (AIS)	9
3. RESULTADOS	9
3.1 Distribución e identificación de las especies	9
3.2 Desembarques y capturas máximas	13
3.3 Artes de pesca y tipo de flota	17
3.3.1 Artes de pesca	17
3.3.2 Tipo de flota	18
3.4 Zonas de pesca - Análisis de datos del VMS	20
3.5 Zonas de pesca - Análisis de datos del AIS	24
3.6 Análisis temporal de las principales especies comerciales	30
3.6.1 Análisis temporal de la merluza argentina (<i>Merluccius hubbsi</i>)	31
3.6.2 Análisis temporal del calamar argentino (<i>Illex argentinus</i>)	33
3.6.3 Análisis temporal de la centolla (<i>Lithodes santolla</i>)	35
3.6.4 Análisis temporal de la vieira patagónica (<i>Zygochlamys patagonica</i>)	37
3.6.5 Análisis temporal del abadejo (<i>Genypterus blacodes</i>)	39
3.6.6 Análisis temporal del langostino (<i>Pleoticus muelleri</i>)	41
3.6.7 Análisis temporal de las rayas (<i>Rajiformes</i>)	42
4. CONCLUSIONES	45
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

Lista de Tablas

Tabla 3-1	Resumen de los aspectos biológico-pesqueros de las especies pesqueras	11
Tabla 3-2	Desembarques pesqueros (t) de las principales especies en Mar del Plata, 2016 - 2021	14
Tabla 3-3	Capturas autorizadas (t) y capturas realizadas en 2021*	16
Tabla 3-4	Resumen de los registros de seguimiento por satélite con datos del VMS	21
Tabla 3-5	Desembarques trimestrales (t) en el puerto de Mar del Plata, 2016 - 2021	31

Lista de Figuras

Figura 1-1	Localización del Bloque CAN_100 y del área operativa del pozo exploratorio (EQN.MC.A.x-1)	7
Figura 3-1	Ubicación del Proyecto en los ecosistemas marinos y la zona de pesca	10
Figura 3-2	Desembarques pesqueros en el área de estudio, entre los años 2016 - 2021	13
Figura 3-3	Desembarques estacionales (t) en Mar del Plata, entre los años 2016 - 2021	14
Figura 3-4	Distribución mensual de los desembarques de pesca (t) de la zona norte durante 2017	16
Figura 3-5	Distribución mensual del número de buques por flota en la zona norte, 2017	19

Figura 3-6: Composición porcentual de los desembarques por tipo de flota pesquera, 2016 - 2021	20
Figura 3-7: Zonas de pesca de la flota con datos del VMS, 2020 - 2021	22
Figura 3-8: Distribución de los desembarques promedio en el período 2013-2017, de las zonas licitadas (norte y sur) para la explotación petrolera, según la Res. 197/2018	23
Figura 3-9: Distribución trimestral de los desembarques de pesca acumulados (t) en la zona norte, 2013 - 2017	24
Figura 3-10: Zonas de pesca por estaciones, 2018	25
Figura 3-11: Zonas de pesca por estaciones, 2019	26
Figura 3-12: Zonas de pesca por estaciones, 2020	27
Figura 3-13: Zonas de pesca por estaciones, 2021	28
Figura 3-14: Zonas de pesca nocturna por estaciones, 2018	29
Figura 3-15: Zonas de pesca nocturna, enero-octubre de 2021	30
Figura 3-16: Distribución de los desembarques (t) de merluza argentina, 2013 - 2017, en el Bloque CAN_100 y el área operativa del Proyecto (pozo EQN.MC.A.x-1)	32
Figura 3-17: Desembarques trimestrales (t) de merluza argentina de la población norte de 41°S, 2018 - 2021	33
Figura 3-18: Distribución de los desembarques (t) de la flota de jigging, 2013 - 2017, en el Bloque CAN_100 y el área operativa del Proyecto (pozo EQN.MC.A.x-1)	34
Figura 3-19: Desembarques trimestrales (t) de calamar argentino, 2018 - 2021	35
Figura 3-20: Distribución de los desembarques (t) de la centolla, 2013 - 2017, en el Bloque CAN_100 y el área operativa del Proyecto (pozo EQN.MC.A.x-1)	36
Figura 3-21: Distribución de los desembarques (t) de la vieira patagónica, 2013 - 2017, en el Bloque CAN_100 y el área operativa del Proyecto (pozo EQN.MC.A.x-1)	38
Figura 3-22: Desembarques trimestrales (t) de vieira patagónica en Argentina, 2018 - 2021 ...	39
Figura 3-23: Distribución de los desembarques (t) de abadejo, en el Bloque CAN_100 y en el área operativa del Proyecto (pozo EQN.MC.A.x-1)	40
Figura 3-24: Desembarques trimestrales (t) de abadejo, 2018-2021	41
Figura 3-25: Distribución de los desembarques (t) de Langostino, 2013 - 2017, en el Bloque CAN_100 y el área operativa del Proyecto (pozo EQN.MC.A.x-1)	42
Figura 3-26: Distribución de los desembarques (t) de condriictios (rayas), 2013 - 2017, en el Bloque CAN_100 y el área operativa del Proyecto (pozo EQN.MC.A.x-1)	44
Figura 3-27: Desembarques trimestrales (t) de rayas en Argentina, 2018-2021	44

Acrónimos y abreviaturas

Acrónimo	Descripción
AI	Área de Influencia
AIS	Sistema de Identificación Automática
AO	Área Operativa
CFP	Consejo Federal de Pesca
CITC	Cuota Individual de Captura Transferibles
CMP	Captura Máxima Permitida
DNCP	Dirección Nacional de Coordinación Pesquera
ERM	Gestión de Recursos Ambientales
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
GFW	Vigilancia Mundial de la Pesca
INIDEP	Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina
km	Kilómetro
km ²	Kilómetros cuadrados
LBS	Línea de Base Socioeconómica
MU	Unidad de Gestión
m	Metros
MHz	Megahercios
NOAA	Administración Nacional Oceánica y Atmosférica
OMI	Organización Marítima Internacional
SBNPS	Población Buenos Aires-Norte de la Patagonia
SDP	Población de Desove Primavera
SDV	Población de Desove de Verano
SOLAS	Seguridad de la Vida en el Mar
SSP	Población de la Patagonia Sur
SSPyA	Subsecretario de Pesca y Acuicultura
t	toneladas
TL	Longitud Total
VHF	Frecuencia Muy Alta
VIIRS	Suite de Radiómetros de Imágenes Infrarrojas Visibles
VMS	Sistema de Vigilancia de Buques
ZCP	Zona de Pesca Común
ZEEA	Zona Económica Exclusiva de Argentina
ZVP	Zona de Veda Permanente

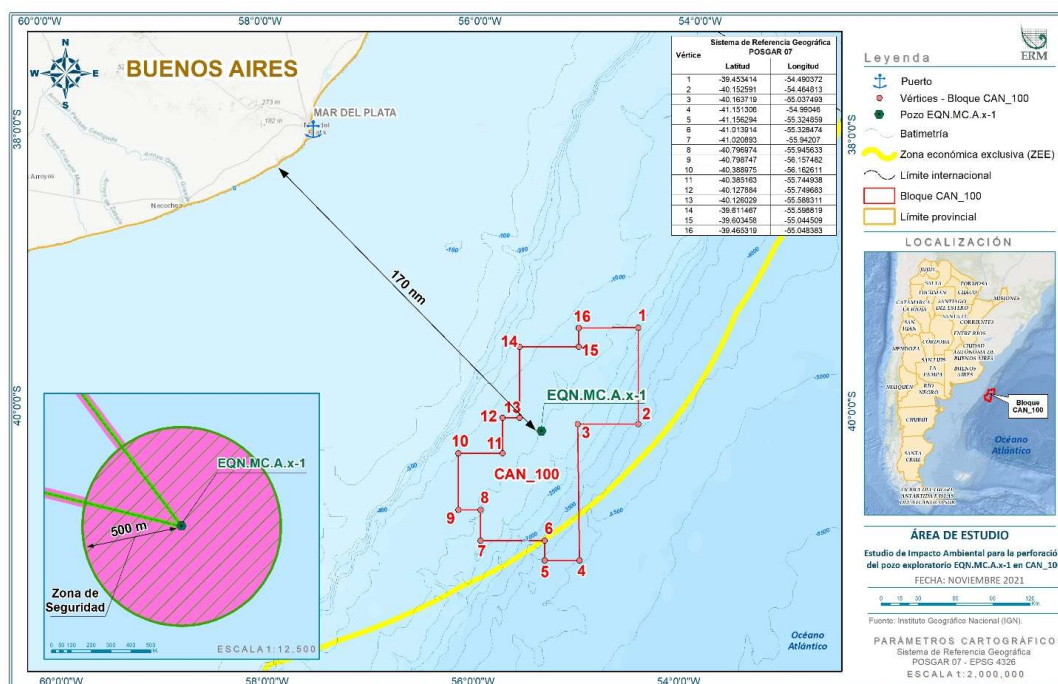
1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio pesquero se desarrolla como complemento de la Línea de Base Social (LBS) del Estudio de Impacto Ambiental para la perforación del pozo exploratorio (EQN.MC.A.x-1) en el Bloque CAN_100 (en adelante el "Proyecto"), siguiendo los lineamientos de la Resolución Conjunta N° 3/2019.

El Proyecto se encuentra ubicado en la Cuenca Argentina Norte (CAN), circunscrita en la Zona Económica Exclusiva Argentina (ZEEA), el Bloque CAN_100 tiene una superficie de 15.012,5 km², y se encuentra entre 1000 y 4500 m de profundidad.

El área del Proyecto de perforación se encuentra a 315 km de la costa de la provincia de Buenos Aires. Por lo tanto, el Área de Influencia se centra en el Área Operativa y los Partidos de General Pueyrredón y Bahía Blanca, ya que abarcan los puertos y el aeropuerto que serán utilizados por el Proyecto, y las ciudades donde se encuentran.

La siguiente figura muestra el Bloque CAN_100 y el pozo exploratorio (EQN.MC.A.x-1), situado a unos 315 km de la provincia de Buenos Aires.



Fuente: ERM, 2021.

Figura 1-1 : Localización del Bloque CAN_100 y del área operativa del pozo exploratorio (EQN.MC.A.x-1)

Cabe destacar que este estudio ha sido elaborado a partir de información bibliográfica disponible en Internet y de instituciones oficiales de Argentina como el Instituto Nacional de Desarrollo Pesquero (INIDEP) y la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPyA).

1.1 Objetivos

Los objetivos de este estudio pesquero son:

- Identificar las especies de pesca comercial en el área operativa y las áreas de influencia del Proyecto.

- Caracterizar las artes de pesca y el tipo de flota pesquera en el área operativa (AO) y las áreas de influencia (AI) del Proyecto.
- Identificar y describir las zonas de pesca, las zonas de protección y las temporadas de pesca de las especies pesqueras.
- Identificación del tipo de flota que opera en el AO y en el AI, artes que se utilizan, temporadas de pesca, entre otros). Áreas de operación y captura de las flotas pesqueras. Esfuerzo pesquero en el área del Proyecto y descripción de las zonas de pesca, zonas de protección y temporadas de pesca de las especies pesqueras.
- Zonas de protección y gestión de los recursos biológicos con fines pesqueros.

1.2 Alcance

A los efectos de este estudio, se considera el mismo alcance de la Línea de Base del Entorno Socioeconómico.

2. METODOLOGÍA

En este apartado se explicarán las principales fuentes y métodos utilizados para el estudio pesquero en el área operativa y en el área de influencia del Proyecto.

2.1 Identificación de las especies pesqueras, los desembarques y el tipo de flota

La identificación de las especies, los desembarques, los artes de pesca, el tipo de flota y otros aspectos pesqueros relacionados con el AO y el AI se obtuvieron de las siguientes fuentes:

- Cousseau, M. B. y Perrotta, R. G. 2013. Peces marinos de Argentina; Biología, distribución, pesca. Mar del Plata. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP).
- Desembarques de capturas marítimas totales. Estadísticas de la pesca marítima en Argentina, Informes de situación. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPyA).
- Directrices para la Recopilación Sistemática de Datos Relativos a la Pesca. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).
- Prosdocimi, L. y Navarro, G. 2019. Desembarques de la flota comercial argentina, Cuenca Norte y Austral 2013-2017. Informe de la DPyGP N° 09/2019. 13 p.
- Allega, L.; Braverman, M.; Cabreira, A.G.; Campodónico, S.; Carozza, C.R.; Cepeda, G.D.; Colonello, J.H.; Derisio, C.; Di Mauro, R.; Firpo, C.A.; Gaitán, E.N.; Hozbor, M.C.; Irusta, C.G.; Ivanovic, M.; Lagos, N.; Lutz, V.A.; Marí, N.R.; Militelli, M.I.; Moriondo Danovaro, P.I.; Navarro, G.; Orlando, P.; Pájaro, M.; Prandoni, N.; Prosdocimi, L.; Reta, R.; Rico, R.; Riestra, C.M.; Ruarte, C.; Schejter, L.; Schiariti, A.; Segura, V.; Souto, V.S.; Temperoni, B.; Verón, E. 2020. Estado del conocimiento biológico pesquero de los principales recursos vivos y su ambiente, con relación a la exploración hidrocarburífera en la Zona Económica Exclusiva Argentina y adyacencias. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP. 119 p.

2.2 Esfuerzo pesquero en las zonas y temporadas de pesca, zonas de protección

2.2.1 Sistema de Vigilancia de Buques (VMS)

El VMS es un sistema de seguimiento, control y vigilancia de la pesca, cuya información se proporciona por satélite, indicando la ubicación y la actividad del buque (FAO 2003). Según Suhendar (2012), este sistema consta de tres partes principales: un equipo electrónico instalado a bordo, el sistema de comunicación y el centro de control de la pesca.

Por Disposición 2/2003 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPyA) se creó el sistema de procesamiento de buques pesqueros, el cual requiere contar con un equipo Transceptor Marino con receptor GPS incorporado, con excepción de la flota artesanal (eslora menor a 10 m). El sistema de vigilancia por satélite (VMS) permite conocer la posición de los distintos buques, su rumbo y velocidad de desplazamiento. El armador tiene la obligación de contratar un servicio de comunicación satelital que permite acceder a los reportes de datos (a través de un sitio web) a la SSPyA, la Prefectura Naval Argentina, la Marina Argentina, el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) y las provincias con litoral marítimo.

Para el estudio pesquero, se procesarán y analizarán los datos disponibles para 2020 y 2021, según el sitio web de la SSPyA.

2.2.2 Sistema de Identificación Automática (AIS)

El AIS es un sistema automático y autónomo de seguimiento de buques que se utiliza ampliamente en el mundo marítimo para el intercambio de información sobre la navegación. La Organización Marítima Internacional en 2002, a través de una modificación del Convenio SOLAS, obliga a instalar el sistema en algunos tipos de buques como sistema de seguridad fundamental para evitar colisiones entre buques en alta mar. La información de los datos del AIS se envía a intervalos regulares a través de VHF utilizando dos frecuencias específicas, 161,975 MHz y 162,025 MHz, aunque el sistema es capaz de transmitir en otras frecuencias si hay una mayor demanda en el futuro (OMI 2002).

La información utilizada en este estudio sobre la pesca procede de la organización internacional *Global Fishing Watch* (GFW), esta institución procesa los datos del AIS de todos los océanos del mundo, determinando la identidad, el tipo, la ubicación, la velocidad y la dirección de los buques que llevan el sistema a bordo. Utiliza un algoritmo de detección de pesca para determinar la "actividad pesquera aparente" en función de los cambios de velocidad y dirección de los buques de pesca comercial.

Para el estudio pesquero, se procesarán y analizarán los datos de 2018 a 2020, y de 2021 (hasta octubre según la información disponible), lo que permitirá evidenciar las tendencias de la pesca en el área de estudio.

Considerando la ubicación del Proyecto, circunscrito en la Zona Económica Exclusiva Argentina (ZEEA), se considera muy importante el análisis espacio-temporal del desplazamiento de la flota pesquera con los sistemas AIS y VMS.

3. RESULTADOS

3.1 Distribución e identificación de las especies

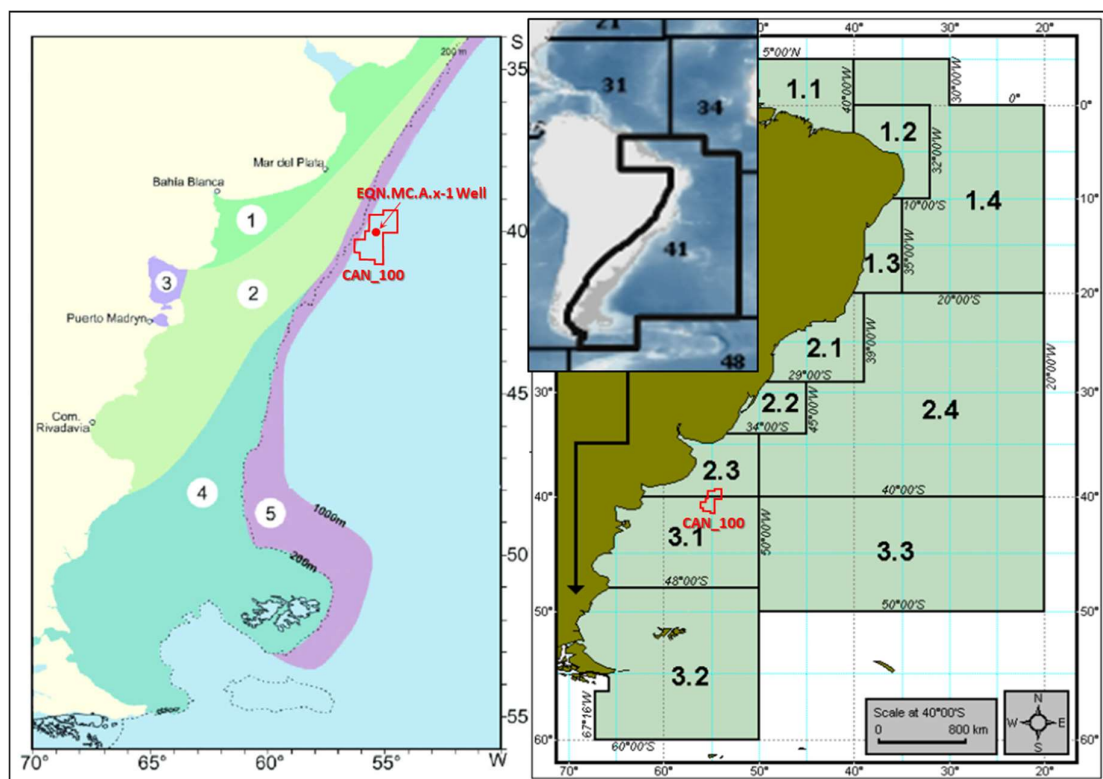
Las especies pesqueras más cercanas al área operativa y al área de influencia del Proyecto se distribuyen en el ecosistema marino denominado "Conjunto de Aguas Profundas", sin embargo, se considerará el análisis de las especies del "Conjunto costero bonaerense" y del "Conjunto de

plataformas internas y externas", debido a su proximidad entre el Puerto de Mar del Plata y el Bloque CAN_100.

El criterio de distribución de los ecosistemas marinos y de los conjuntos de peces fue propuesto por Angelescu y Prenski en 1987, en este sentido el ecosistema del "Conjunto de Aguas Profundas" se sitúa entre 220 m y 2300 m de profundidad. Este entorno corresponde a especies de aguas frías, en su mayoría con capacidad para realizar migraciones verticales más o menos pronunciadas para procurarse alimento en las capas de aguas intermedias y superficiales.

La comunidad bentónica está formada por granaderos (*Coelorhynchus fasciatus*) y otros peces adaptados a grandes profundidades. La comunidad demersal-pelágica tiene menos especies. Se identifican las siguientes especies: polaca austral (*Micromesistius australis*), merluza argentina (*Merluccius hubbsi*), merluza austral (*Merluccius australis*) y merluza de cola (*Macruronus magellanicus*).

Es importante mencionar que según la FAO (2021), el Proyecto se ubica entre las divisiones 2.3 (platense) y 3.1 (norpatagónica) del Área Principal de Pesca N° 41, correspondiente al sudoeste atlántico, esta división de áreas se estructura en la necesidad de obtener datos estadísticos para la gestión pesquera. La siguiente figura muestra el Proyecto, los ecosistemas marinos identificados y su representación según los criterios de la FAO.



Escala a 40°00'S

Fuente: **Izquierda:** Cousseau M. B. y Perrota R. G., Peces marinos de Argentina, 2013. 1. Conjunto costero de Buenos Aires. 2. Conjunto de plataformas internas y externas. 3. Conjunto de tres golfos en el sector patagónico. 4. Conjunto meridional de la plataforma patagónica-fueguina. 5. Conjunto de aguas profundas. **Derecha:** Zona de pesca según la FAO, 2021.

Figura 3-1: Ubicación del Proyecto en los ecosistemas marinos y la zona de pesca

Entre las especies más dominantes del "Conjunto costero bonaerense" se encuentran la corvina blanca (*Micropogonias furnieri*), la pescadilla de red (*Cynoscion guatucupa*) y la musola gatuza (*Mustelus schmitti*). Mientras que para el "Conjunto de plataformas internas y externas" de los sectores bonaerense y patagónico, se mencionan la merluza argentina (*Merluccius hubbsi*), el abadejo (*Genypterus blacodes*), la mielga (*Squalus acanthias*), la castañeta (*Sciaenoides bergi*) y varias especies de platijas y nototénias (*Patagonotothen ramsayi*). También hay que mencionar el calamar argentino (*Illex argentinus*), un cefalópodo cuya distribución abarca hasta los 1000 m de profundidad. Además, es importante mencionar otras especies presentes en el área de estudio; la polaca austral (*Micromesistius australis*), la merluza negra (*Dissostichus eleginoides*), la vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*), el langostino (*Pleoticus muelleri*).

La siguiente tabla presenta un resumen de los principales aspectos biológico-pesqueros en el área de estudio de pesca:

Tabla 3-1 Resumen de los aspectos biológico-pesqueros de las especies pesqueras

Nombre común	Familia/especie	Flota / artes de pesca	Distribución/ profundidad	Colocación/ cría	Período máximo de capturas	Tipo de alimento
Anchoíta	Engraulidae / <i>Engraulis anchoita</i>	"Flota de rada" y grandes embarcaciones/ redes lámpara y semi-pelágicas	De 24° S a 48° S / <200 m	Octubre - Diciembre	Septiembre - Octubre	Anfípodos, copépodos, eufásidos, cetognatos, larvas de peces
Merluza común	Merlucciidae/ <i>Merluccius hubbsi</i>	Buques de arrastre de fondo para pesca fresca y congelada	22° - 55° S / 50 - 500 m	Mayo-Jul/Oct-Mar/Golfo San Jorge y San Matías	Mayo, junio, octubre y noviembre.	Anfípodos, anchoíta argentina, polaca del sur, calamar argentino
Calamar	Ommastrephidae / <i>Illex argentinus</i>	Flota "poteras" Líneas con ayuda de lámparas	23° - 54° S / 50 - 1000 m	Enero - Marzo	Febrero - Agosto	Anfípodos, Eufásidos, Mictófidios
Caballa	Scombridae / <i>Scomber japonicus</i>	"Flota de rada" y barcos costeros / red de cerco "lámpara"	47° S Golfo San Jorge / <200 m	Septiembre - Febrero	Agosto - Septiembre	Anchoíta argentina, Anfípodos, Copépodo
Grandero	Macrouridae/ <i>Coelorrhynchus fasciatus</i>	Arrastreros de fondo medianos y grandes	Plataforma y pendiente / 400 - 800 m	Agosto - Octubre	Abril - Julio	Anfípodo, Eufásido, Isópodo, Poliqueto
Centolla	Lithodidae / <i>Lithodes santolla</i>	Flota costera y barcos de pesca con almadraba / nasas para la centolla	43° 30' S - 48° S / 700 m	Septiembre - Octubre	Octubre - Diciembre	moluscos gasterópodos, crustáceos, briozoos, algas
Gatuzo	Triakidae / <i>Mustelus schmitti</i>	Barcos costeros / redes de arrastre de fondo	47° 45' S / 120 m	Nov - Dic / Bahía Samborombo, El Rincón, Bahía Anegada	Febrero - Abril	Anchoíta, calamar argentino, langostino, anémona
Nototenia	Nototheniidae/ <i>Patagonotothen ramsayi</i>	Arrastreros de fondo medianos y grandes	Al sur de 34° S / En la plataforma	Abril-Junio/ Septiembre-Diciembre	Abril, mayo, septiembre, octubre y noviembre.	Ascidia, anfípodos, isópodos, poliquetos.
Bacalao criollo	Moridae / <i>Salpilota australis</i>	Arrastreros de fondo medianos y grandes	Al sur de 38° S / 900 m	-	Agosto - Noviembre	Calamar argentino, anfípodos, isópodos, merluza

Nombre común	Familia/especie	Flota / artes de pesca	Distribución/ profundidad	Colocación/ cría	Período máximo de capturas	Tipo de alimento
Merluza de cola	Merlucciidae/ <i>Macruronus magellanicus</i>	Buques medianos y grandes con redes semipelágicas y de fondo	Sur 50° S / 100 m hasta el talud continental	Julio-Septiembre/ crianza a 50 ° S.	Febrero, junio, agosto, octubre y diciembre.	Anfípodo, calamar argentino, Nototenia, polaca del sur
Vieira patagónica	Pectinidae / <i>Zygochlamys patagonica</i>	Redes de arrastre de fondo y dragas de pesca	39° 30' - 42° 30' S / <200 m	Octubre - marzo	Enero - Diciembre	Diatomeas y otras especies de fitoplancton
Merluza negra	Nototheniidae/ <i>Dissostichus eleginoides</i>	Grandes buques con palangre	35° - 55° S / 70 – 1500 m	Abr-Mayo/Oct-Enero/Islas Georgias	Febrero, marzo, octubre y diciembre.	Eufásido, Nototenia, Mictófid, Zoárido
Abadejo	Ophidiidae/ <i>Genypterus blacodes</i>	Flota que utiliza palangres de fondo y redes de arrastre	Desde 35° S / 50 – 250 m	Diciembre-marzo/abril-mayo/Golfo San Jorge	Enero - Abril	Merluza, Nototenia, Polaca, Zoarcid, Mixina
Langostino	Solenoceridae / <i>Pleoticus muelleri</i>	"Flota de tangoneros" / redes de arrastre de fondo	50° S / 3 - 110 m	Noviembre - Febrero	Marzo - Octubre	Anfípodos, poliquetos, moluscos.
Polaca	Gadidae / <i>Micromesistius australis</i>	Grandes buques con redes de arrastre semipelágicas	37° - 56° S / 100 - 800 m	Julio- Noviembre/ Oeste de las Islas Malvinas	Enero, Marzo, Mayo, Noviembre, Diciembre	Eufásidos, anfípodos
Pescadilla de red	Sciaenidae / <i>Cynoscion guatucupa</i>	Arrastreros de fondo medianos y grandes. Palangre y redes de enmalle	De 22° 35' S a 45° S / <200 m	-	Julio - septiembre	Camarones, anchoítas argentinas, calamares argentinos
Corvina blanca	Sciaenidae / <i>Micropogonias furnieri</i>	"Flota de rada" y barcos costeros / redes de arrastre de fondo	47° S Golfo San Jorge / <200 m	Octubre - Diciembre	Abril - Junio	Poliquetos, bivalvos, camarones, anchoítas

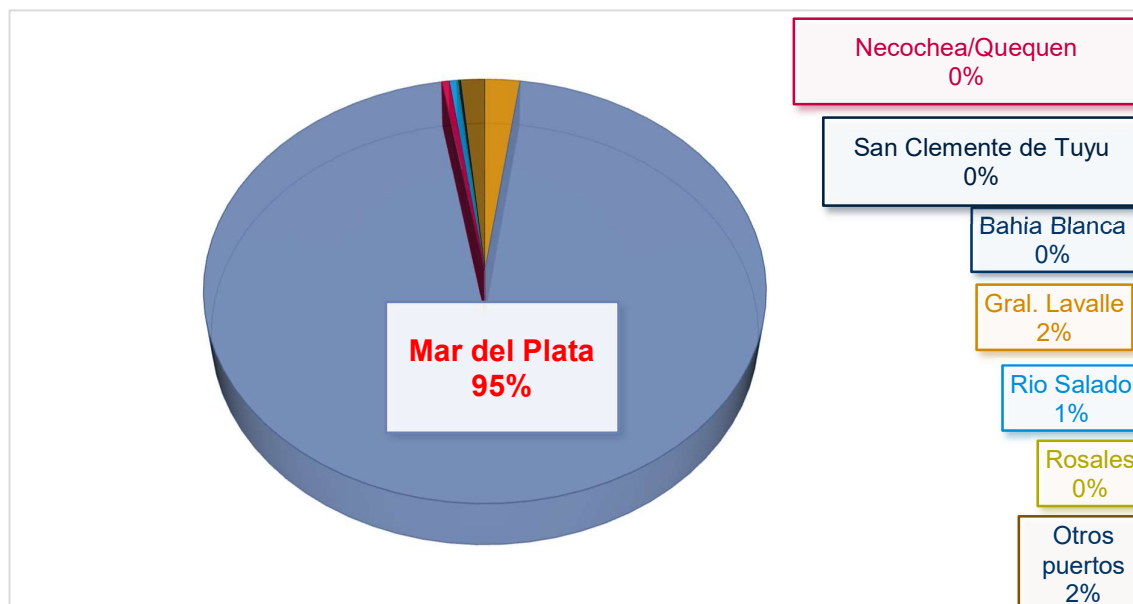
Fuente: INIDEP, 2021

Es importante mencionar que la mayoría de especies de alto valor comercial (como la merluza) desovan en temporadas frías, refiriéndose a dos legumbres de desove, entre mayo y julio (merluza argentina), y entre julio y noviembre (granadero patagónico). Además de las especies más comerciales, sostienen periodos reproductivos en los meses de primavera (octubre-diciembre) y verano (enero-marzo), de septiembre a marzo, considerando épocas biológicas muy sensibles. Se estima que la fase de perforación en el pozo exploratorio (EQN.MC.Ax-1) comenzará dentro de los meses de octubre a diciembre de 2022, y durará aproximadamente 60 días, por lo que puede superponerse con el período reproductivo de especies demersales y bentónicas, como las merluzas, aunque cabe señalar que las operaciones de perforación exploratoria se realizarán en un área limitada en la ubicación del pozo dentro del área de operación con un radio de zona de seguridad de 500 m alrededor del pozo EQN.MC.Ax-1.

Debido a la demanda de los mercados internacionales, la mayor proporción de los recursos pesqueros, indicados en el cuadro anterior, se destinan a la exportación; Más del 90% de los desembarques de 2017 corresponden a las siguientes cinco especies: merluza común argentina con 36%, camarón rojo argentino con 31%, calamar argentino con 13%, mixto costero con 7% y granadero patagónico 3% (Prosdocimi, L., 2019).

3.2 Desembarques y capturas máximas

Los desembarques más representativos del área de influencia del Proyecto se registran para el Puerto de Mar del Plata (Provincia de Buenos Aires), según los registros oficiales de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPyA), entre los años 2016 y 2021, se registró en Mar del Plata, el 95% de los desembarques, con un promedio de 375.900 t/año, en los que se registran casi 60 especies de recursos pesqueros (entre peces, crustáceos y moluscos).

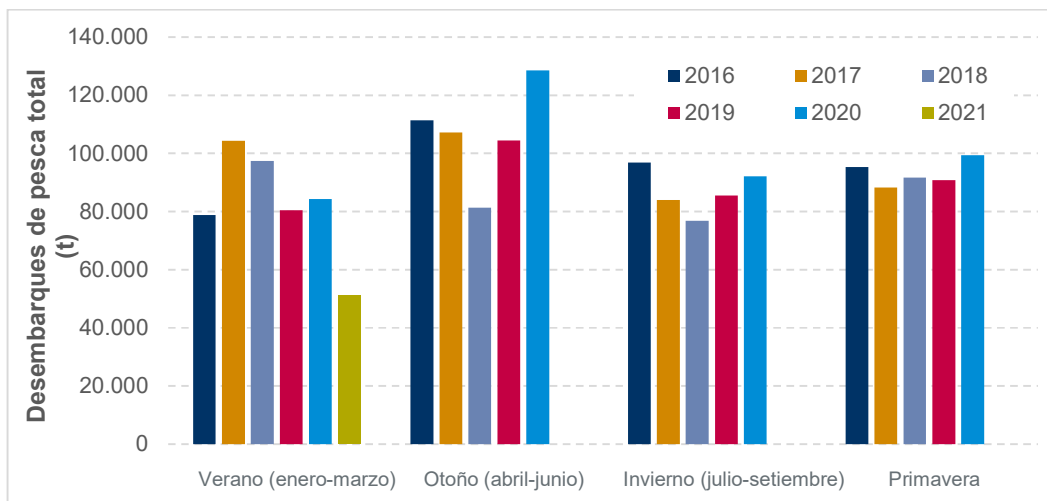


Fuente: SSPyA, 2021

* Desembarques de pesca hasta el 03/10/21.

Figura 3-2: Desembarques pesqueros en el área de estudio, entre los años 2016 - 2021

La siguiente figura muestra los desembarques estacionales entre 2016 y 2021. En los últimos años, los registros de la temporada de otoño (abril-junio) han superado a los otros periodos estacionales, y los mayores desembarques se reportaron en 2020, 128.564 t de recursos fueron obtenidos por los barcos de pesca. Estos registros representativos estarían asociados a las siguientes especies: calamar argentino (*Illex argentinus*), merluza argentina (*Merluccius hubbsi*), corvina blanca (*Micropogonias furnieri*), pescadilla de red (*Cynoscion guatucupa*) y otras especies. Considerando que las actividades de perforación exploratoria del pozo EQN.MC.A.x-1 se llevarán a cabo entre octubre y diciembre, se considera poco probable un impacto significativo en los desembarques registrados en Mar del Plata.



Fuente: SSPyA, 2021

* Desembarques de pesca hasta el 03/10/21.

Figura 3-3: Desembarques estacionales (t) en Mar del Plata, entre los años 2016 - 2021

Las especies más representativas se mencionan en la siguiente tabla. Las 13 especies han mantenido una participación promedio del 40%, en relación al total de desembarques pesqueros para el puerto de Mar del Plata. El calamar argentino (*Illex argentinus*) muestra un predominio en los desembarques con respecto a las demás especies, siendo el año 2020 el de mayores desembarques (109.727,8 t). La merluza argentina (*Merluccius hubbsi*) también obtuvo importantes registros en Mar del Plata. En 2016 se reportó el mayor desembarque (45.828,7), especialmente la población registrada para el norte de 41° de la ZEEA, en las latitudes donde se ubica el Bloque CAN_100.

Tabla 3-2 Desembarques pesqueros (t) de las principales especies en Mar del Plata, 2016 - 2021

Nombre común	2016	2017	2018	2019	2020	2021*
Calamar	45.828,7	60.699,9	58.325,7	34.617,4	109.727,8	19.416,9
Merluza común (Norte 41° ZEEA)	31.573,4	28.942,0	20.895,1	20.893,0	22.038,6	61,1
Corvina blanca	21.880,7	11.677,5	11.173,7	15.614,9	14.642,1	1.152,5
Merluza común (Norte 41° ZCP)	7.993,9	16.633,5	8.611,4	9.313,3	3.873,0	45,6
Caballa	9.877,9	8.634,1	5.377,1	8.113,7	13.547,0	210,0
Pescadilla de red	8.543,6	10.486,3	7.059,3	8.197,0	7.390,9	329,7

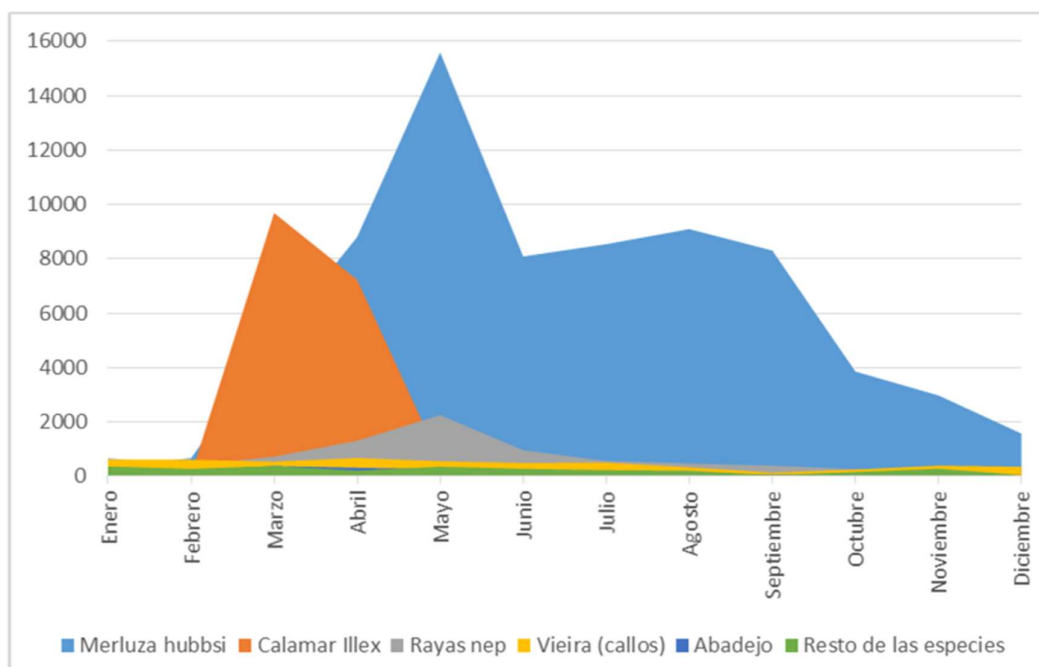
Nombre común	2016	2017	2018	2019	2020	2021*
Anchoíta	7.862,0	9.588,3	6.903,4	4.804,9	3.943,9	0
Vieira patagónica	3.957,9	4.509,9	2.825,5	2.068,4	3.501,1	627,2
Abadejo	2.688,2	2.458,3	3.089,9	1.730,3	2.523,7	304,6
Gatuzo	3.107,0	2.432,2	2.280,9	2.481,7	1.867,9	584,7
Merluza de cola	6.135,3	2.551,8	711,6	23,2	578,2	4,4
Nototenia	693,3	1.750,3	331,2	62,2	80,9	14,7
Merluza negra	42,7	20,1	8,0	0,9	3,9	0
Subtotal	150.184,4	160.384,1	127.592,9	107.921,1	183.718,9	22.751,3
Total Puerto de Mar del Plata	382.527,8	383.831,0	347.487,9	361.261,9	404.452,4	51.150,1
% Puerto Mar de Plata**	39%	42%	37%	30%	45%	44%

Fuente: INIDEP, 2021 *Desembarques de pesca hasta el 03/10/21. ** Con respecto al total nacional.

También hay especies de rayas de la familia Rajidae, que han registrado desembarques sostenidos en los últimos años; sin embargo, la mayoría de este grupo de elasmobranquios se captura como parte de la fauna acompañante de la merluza.

Los desembarques pesqueros de 2017 en la zona norte (entre 37 y 43° S), mostraron a la merluza común argentina (*Merluccius hubbsi*) y al calamar argentino (*Illex argentinus*) como las especies con mayores volúmenes declarados en la zona, destacando la relevancia de la zona para la pesquería de vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*), ya que prácticamente todos los desembarques de la vieira patagónica provienen de esta misma zona (98% en 2017 - 5.438 t de la cuenca norte / 5.503 t totales).

La distribución mensual de los desembarques de pesca en la zona norte para 2017 muestra los meses de marzo y mayo, como los principales periodos de captura para la zona norte de ZEEA, en la que se encuentra el pozo exploratorio (EQN.MC.A.x-1). Sin embargo, teniendo en cuenta que las actividades de perforación exploratoria comenzarían en octubre, habría una menor interacción con respecto a los desembarques.



Fuente: Prosdocimi, L. y Navarro, G. 2019. Desembarques pesqueros de la flota comercial argentina, Cuenca Norte y Austral 2013-2017. Informe DPyGP N° 09/2019

Figura 3-4: Distribución mensual de los desembarques de pesca (t) de la zona norte durante 2017

La Captura Máxima Permitida (CMP) y las Cuotas Individuales Transferibles de Captura (CITC) son asignadas a cada embarcación pesquera, establecidas por el Consejo Federal de Pesca (CFP), con el propósito de regular la pesca. Cabe mencionar que la CMP se cotiza por buque con base en el Régimen de CITC. En el año 2020 se establecieron CMPs para las especies, abadejo, granadero patagónico, merluza argentina, merluza de cola y polaca.

En el año 2021 también se mantuvo el régimen de CMP, entre el 1 de enero y el 10 de marzo de 2021 se reportó una captura de 20,3% de "merluza de cola", 7,2% de "granadero", 0,1% de "merluza argentina". Común al norte es la ZEEA 41° S, con respecto a sus capturas autorizadas. Para la vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*) se autorizó una CMP de 3.000 t para la Unidad de Gestión B, sin embargo, hasta el 10 de marzo se obtuvo una captura del 90,4%; cabe destacar que la referida Unidad de Gestión se encuentra a 56,6 km del pozo EQN.MC.A.x-1, al oeste del Bloque CAN_100.

La siguiente tabla indica las capturas máximas permitidas para 2021.

Tabla 3-3 Capturas autorizadas (t) y capturas realizadas en 2021*.

Especies	Área/Unidad de Gestión	Normativa de pesca	CMP	Captura hecha*	%
Merluza del sur	--	Res. 14/2020 CFP	2.000,0	87,2	4,4
Merluza de cola	--	Res. 14/2020 CFP	70.000,0	5.011,4	7,2
Merluza argentina	Norte 41° S ZEEA	Res. 14/2020 CFP	42.000,0	61,1	0,1

Especies	Área/Unidad de Gestión	Normativa de pesca	CMP	Captura hecha*	%
Merluza argentina	Sur 41° S	Res. 14/2020 CFP	305.000,0	30.571,9	10,0
Merluza negra	--	Res. 14/2020 CFP	3.700,0	752,8	20,3
Polaca	--	Res. 14/2020 CFP	23.000,0	3.479,7	15,1
Vieira patagónica	B	Acta CFP 13/2020	3.000,0	2.713	90,4

Fuente: INIDEP, 2021 *Hasta el 03/10/21.

3.3 Artes de pesca y tipo de flota

3.3.1 Artes de pesca

Las artes de pesca se clasifican generalmente en dos categorías principales: pasivas y activas. Esta clasificación se basa en el comportamiento relativo de las especies dentro de la pesca y del arte de pesca. Las artes de pesca pasivas se producen por el movimiento de la especie objetivo de la pesca al arte, por el contrario, la captura con artes de pesca activas se basa en una persecución dirigida de la especie objetivo.

Además, en la ZEEA hay dos tipos principales de flota pesquera en el área de estudio: La flota de bajura y la flota de altura (especialmente arrastreros y palangres).

Las artes de pesca en la zona de influencia del Proyecto se dividen en artes activas (redes de cerco "lámpara" y redes de arrastre pelágicas, semipelágicas y de fondo) y artes pasivas (redes de enmalle, palangres, "poteras"). Los sistemas activos suelen tener un mayor gasto energético y son más productivos que los artes pasivos.

A continuación, se describen las principales artes de pesca:

- **Redes de cerco sin monedero (lámpara)**

Este tipo de red se utiliza para pescar la anchoíta argentina (*Engraulis anchoita*) y el verdel (*Scomber japonicus*). Su diseño general tiene dos grandes alas y un copo central donde se retiene el pescado.

- **Redes de enmalle**

Estas redes se calan en el fondo, mediante anclas. En Argentina, las redes de enmalle se utilizan principalmente para la pesca de tiburones.

- **Palangres**

Este sistema de pesca tiene una gran línea madre, formada por ramales con anzuelos. En algunos barcos más pequeños se lanzan hasta 2.000 anzuelos y en los grandes palangreros hasta 10.000 anzuelos. Con este arte se capturan la merluza negra (*Dissostichus eleginoides*), la merluza austral (*Merluccius australis*) y el abadejo (*Genypterus blacodes*).

- **Redes de arrastre de fondo con puertas**

Representa el 85% de las artes utilizadas en Argentina. Son redes arrastradas por una sola embarcación y se mantienen abiertas horizontalmente mediante compuertas, que pueden ser rectangulares, ovaladas o en forma de V.

- **Redes de arrastre de fondo a la par**

Muy desarrollado en los últimos años, es un equipo de arrastre con dos embarcaciones, que son las que abren la red horizontalmente. Se utilizan para pescar corvina blanca (*Micropogonias furnieri*) y pescadilla de red (*Cynoscion guatucupa*).

- **Redes de arrastre pelágico con puertas**

Este tipo de arte se utiliza para la pesca de superficie o de media agua (anchoíta argentina). Para lograr su apertura horizontal se apareja con compuertas hidrodinámicas. Para este tipo de pesca es necesario contar con una sonda de red que permita observar la ubicación del arte.

- **Flota de poteras**

Las máquinas diseñadas según las características del calamar argentino (*Illex argentinus*), consisten en líneas de anzuelos especiales, lanzadas al mar y luego recogidas por un motor eléctrico. Los barcos operan de noche, atrayendo a los calamares a través de la luz generada por potentes lámparas instaladas en la cubierta, este sistema de pesca aprovecha la capacidad fototrópica positiva (atracción a la luz) de los calamares argentinos, como su voracidad hacia todo lo que lo hace moverse.

- **Dragas**

Aparejos de un solo hilo que se arrastran por el fondo, especialmente para la captura de moluscos (mejillones, ostras, vieiras, almejas).

- **Trampas**

El arte de pesca específico para la centolla es la trampa, dada su mayor eficacia sobre la red de arrastre de fondo, se compone de una estructura de hierro, formada por anillos circulares, unidos por seis a ocho costillas verticales. En las maniobras de pesca, las trampas se agrupan en un conjunto llamado línea de pesca.

3.3.2 Tipo de flota

Los barcos que componen la flota pesquera en el área de estudio del Proyecto pueden dividirse en:

- Flota costera
- Flota de alta mar (especialmente buques de arrastre y palangre)

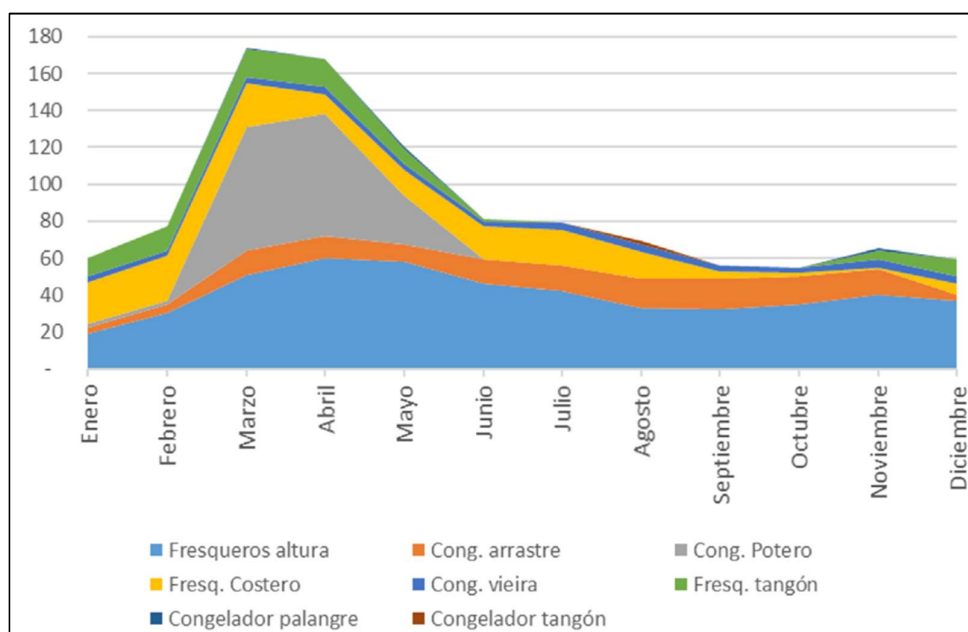
Desde el punto de vista de la modalidad de su operación, en arrastreros (la mayor parte de la flota argentina) y buques equipados con artes y herramientas específicas y selectivas. (tangoneros, "poteros" y palangreros). Además, según el método de conservación y procesamiento del pescado a bordo, la flota puede dividirse en buques "fresqueros", congeladores y factoría.

Los buques "fresqueros" (también llamados neveros o cajoneros) son barcos que transportan la mercancía capturada de forma refrigerada, independientemente del arte de pesca utilizado y de su capacidad de carga y navegación.

Los buques fresqueros incluyen los buques de flota "rada/ría", los costeros y parte de la flota de altura. La flota "rada/ría" son unidades con o sin capacidad de frío (hielo) y con o sin bodega, con un tiempo de navegación reducido. La flota "fresqueros" costera y de altura está formada por buques con capacidad de dar frío (equipo mecánico o hielo), cuyas dimensiones, capacidad de carga y autonomía, en algunos casos, le permiten navegar hasta treinta días. Según los recursos a los que se dirigen sus operaciones, la flota "fresquera" utiliza principalmente redes de arrastre de fondo (corvina blanca, pescadilla, "variada costera", merluza argentina), arrastre de media agua (anchoíta argentina, verdel).

La flota congeladora está formada por barcos de pesca de altura que disponen de sistemas de congelación (placas / túneles u otros). Según las características de sus operaciones, los buques congeladores pueden ser arrastreros de fondo ramperos (merluza argentina y fauna acompañante, especies demersales australes y vieiras), tangoneros (langostinos), poteros (calamar argentino), tramperos (centolla) y palangreros (merluza negra, cusqueña, rayas), pudiendo elaborar los productos de diferentes maneras, independientemente del arte de pesca utilizado, dada su condición de plantas industrializadoras flotantes.

La estacionalidad de la flota pesquera se evidencia en la siguiente figura, observándose un predominio de las actividades pesqueras entre el primer y tercer trimestre (verano y otoño), mientras que en el cuarto trimestre del año (primavera), la operatividad de la flota disminuye; Cabe destacar que estos registros corresponden a la variación mensual de la flota en la cuenca norte de la ZEEA, dentro de la cual se circunscribe el área del Bloque CAN_100.



Fuente: Prosdoci, L. y Navarro, G. 2019. Desembarques pesqueros de la flota comercial argentina, Cuenca Norte y Austral 2013-2017. Informe DPYP N° 09/2019

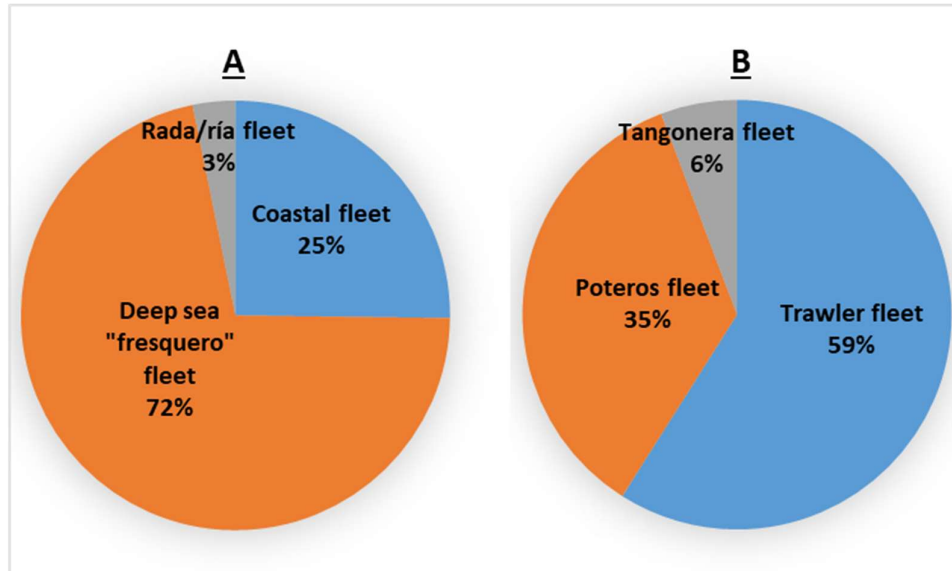
Figura 3-5: Distribución mensual del número de buques por flota en la zona norte, 2017

Según las operaciones de la flota en la zona norte de 2017 (entre 37 y 43° S), existe una marcada estacionalidad en las operaciones. Se observa que la mayor actividad se concentra en los meses de febrero a junio. En cuanto a la operación individual de cada tipo de flota, se observa que dicha estacionalidad se distribuye a lo largo del año: la flota potera opera entre los meses de febrero a mayo; la flota arrastrera congeladora opera entre los meses de mayo a diciembre, principalmente sobre el recurso merluza argentina; y la flota fresca de altura, también especializada en merluza común argentina, de marzo a octubre.

En la cuenca norte, se registraron 369 buques para la temporada de otoño (abril-junio), 311 para la de verano (enero-marzo), 205 para la de invierno (julio - septiembre) y 179 para la de primavera (octubre- diciembre).

La distribución de los desembarques pesqueros por tipo de flota, entre 2016 y 2021, se presenta en la siguiente figura, se evidencia un predominio de los buques con capacidad de frío a bordo, lo que permite mantener en mejores condiciones de conservación los recursos pesqueros, la

flota fresca de altura representa el 72%, estas embarcaciones pueden navegar hasta 30 días sin avituallamiento; En el caso de la flota congeladora, los buques arrastreros registran el 59% y los buques poteros (dedicados al calamar argentino) obtienen el 35% de los desembarques pesqueros para este tipo de buques. Debido a la autonomía y capacidad de la flota congeladora, es muy probable su presencia en la zona de operación o en sus proximidades, estos aspectos serán analizados en los siguientes apartados.



Flota Rada/Ría 3%
 Flota Costera 25%
 Flota "Fresquero" Mar Profundo 72%
 Flota Tangonera 6%
 Flota Poteros 35%
 Flota Arrastrera 59%

Fuente: SSPyA, 2021.

***A**: Flota de fresqueros. **B**: Flota de congeladores.

Figura 3-6: Composición porcentual de los desembarques por tipo de flota pesquera, 2016 - 2021

En 2019, los buques de fresco acumularon el mayor número de toneladas de capturas, seguidos por los arrastreros congeladores, la flota costera y los arrastreros de vara. La siguiente tabla muestra las capturas por tipo de flota para las principales especies. La línea de base socioeconómica detalla las capturas obtenidas por los diferentes tipos de flota pesquera entre 2017 y 2020.

3.4 Zonas de pesca - Análisis de datos del VMS

Considerando la información de la SSPyA, respecto al movimiento de la flota pesquera en la ZEEA, cuyos datos se encuentran en el Sistema VMS, se recabaron 146 registros de ubicación de la flota pesquera, obteniendo un promedio de 13 registros/mes, en un periodo comprendido entre enero de 2020 y febrero de 2021. Es importante mencionar que esta información fue descargada del portal oficial de la autoridad pesquera respectiva, en los siguientes horarios, 11:00, 14:00 y 18:00 horas.

El cuadrante de georreferenciación de la flota pesquera se delimitó entre 37 - 42° S y 54 - 62° O, circunscrito dentro del área de estudio pesquero.

La siguiente tabla presenta un resumen de los registros obtenidos a efectos de este análisis:

Tabla 3-4 Resumen de los registros de seguimiento por satélite con datos del VMS

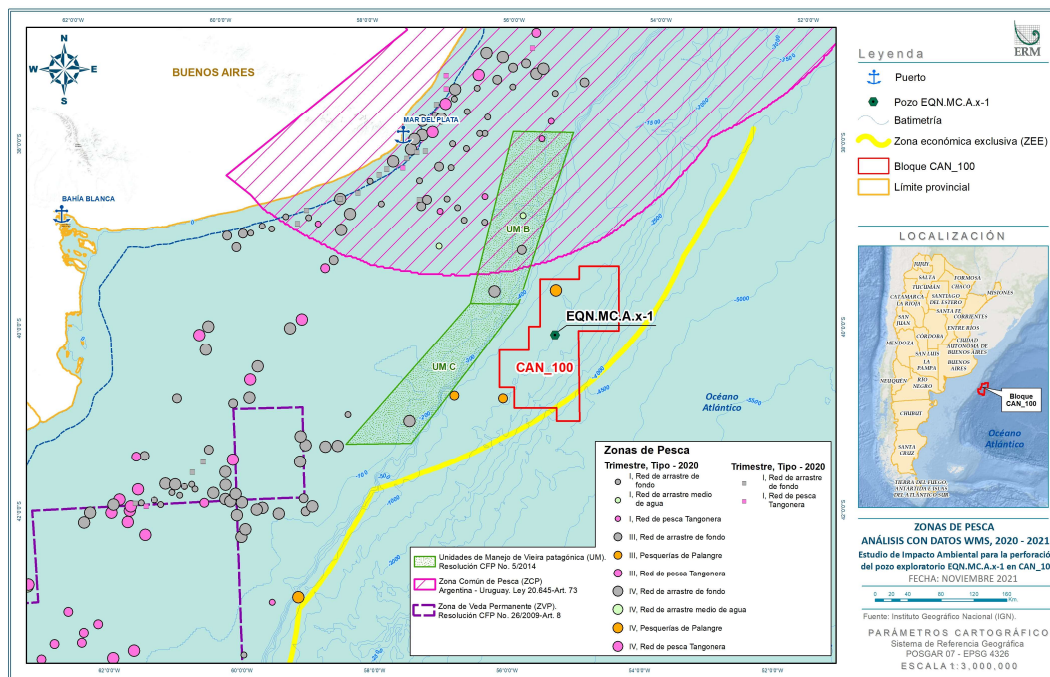
Periodo / # registros	Fechas de los registros	Buques georreferenciados
Enero 2020 /12 registros	15, 16, 17, 20, 21, 22, 24, 27, 28, 29, 30, 31	16 red de arrastre de fondo 4 red de pesca tangonera
Febrero 2020 /13 registros	4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 27, 28	15 red de arrastre de fondo 4 red de pesca tangonera
Marzo 2020 /10 registros	2, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 16	18 red de arrastre de fondo 9 red de pesca tangonera 1 red de arrastre de media agua
Julio 2020 /11 registros	13, 15, 17, 21, 22, 23, 24, 27, 29, 30, 31	5 red de arrastre de fondo 7 red de pesca tangonera
Agosto 2020 /16 registros	3, 4, 6, 7, 10, 11, 13, 14, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 31	12 red de arrastre de fondo 5 red de pesca tangonera
Septiembre 2020 /15 registros	2, 4, 7, 10, 11, 14, 16, 17, 18, 21, 23, 24, 25, 28, 29	10 red de arrastre de fondo 10 red de pesca tangonera 2 pesca con palangre
Octubre 2020 /16 registros	1, 2, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 16, 19, 21, 22, 26, 27, 29, 30	18 red de arrastre de fondo 7 red de pesca tangonera
Noviembre 2020 /12 registros	2, 3, 6, 9, 12, 16, 18, 19, 20, 24, 25, 26	27 red de arrastre de fondo 10 red de pesca tangonera 2 pesca con palangre
Diciembre 2020 /12 registros	2, 4, 9, 10, 11, 16, 17, 18, 21, 23, 28, 31	17 red de arrastre de fondo 5 red de pesca tangonera 1 pesca con palangre
Enero 2021 /15 registros	4, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 26	7 red de arrastre de fondo 2 red de pesca tangonera
Febrero 2021 /14 registros	2, 3, 5, 8, 10, 11, 12, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 26	15 red de arrastre de fondo 4 red de pesca tangonera

Fuente: SSPyA, 2020 - 2021

Se identificaron cuatro tipos de embarcaciones pesqueras; red de arrastre de fondo, red de pesca "tangonera" (dedicada a la captura de langostino), red de arrastre de media agua y pesca con palangre, el mayor número de la flota se concentra al noroeste del Bloque CAN_100, en lo que se denomina Zona Común de Pesca (ZCP). Otras operaciones del sistema de red de arrastre de fondo se ubicaron en las Unidades de Gestión B y C de la vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*). De acuerdo con los registros de datos del VMS, la mayoría de las operaciones de pesca se llevaron a cabo a profundidades inferiores a 200 m; sin embargo, cabe señalar que algunas operaciones de pesca del sistema de pesca con palangre realizaron operaciones en el interior del Bloque CAN_100.

Cabe mencionar que el Bloque CAN_100 se ubica entre los 1000 a 4500 m de profundidad, por lo tanto, es poco probable la ejecución de operaciones de arrastre de fondo, para la pesca comercial, sin embargo, los registros del sistema de pesca con palangre podrían corresponder a la especie Abadejo (*Genypterus blacodes*), cuya pesca se documenta con sistemas de palangre de fondo, también podrían capturarse ejemplares de Bacalao de la Patagonia (*Salilota australis*), cuya distribución batimétrica alcanza hasta los 900 m. Es importante destacar que no se observaron actividades pesqueras en los alrededores del pozo exploratorio (EQN.MC.A.x-1), dentro del Bloque CAN_100.

La siguiente figura muestra la distribución de las zonas de pesca con el sistema VMS, los círculos grises indican el sistema de red de arrastre de fondo, los círculos morados las tareas del sistema de red de pesca de tangonera, los cuadrados grises el sistema de arrastre de media agua y los círculos en naranja las operaciones de pesca del sistema de pesca con palangre. Estos últimos registros corresponden al tercer trimestre de 2020.

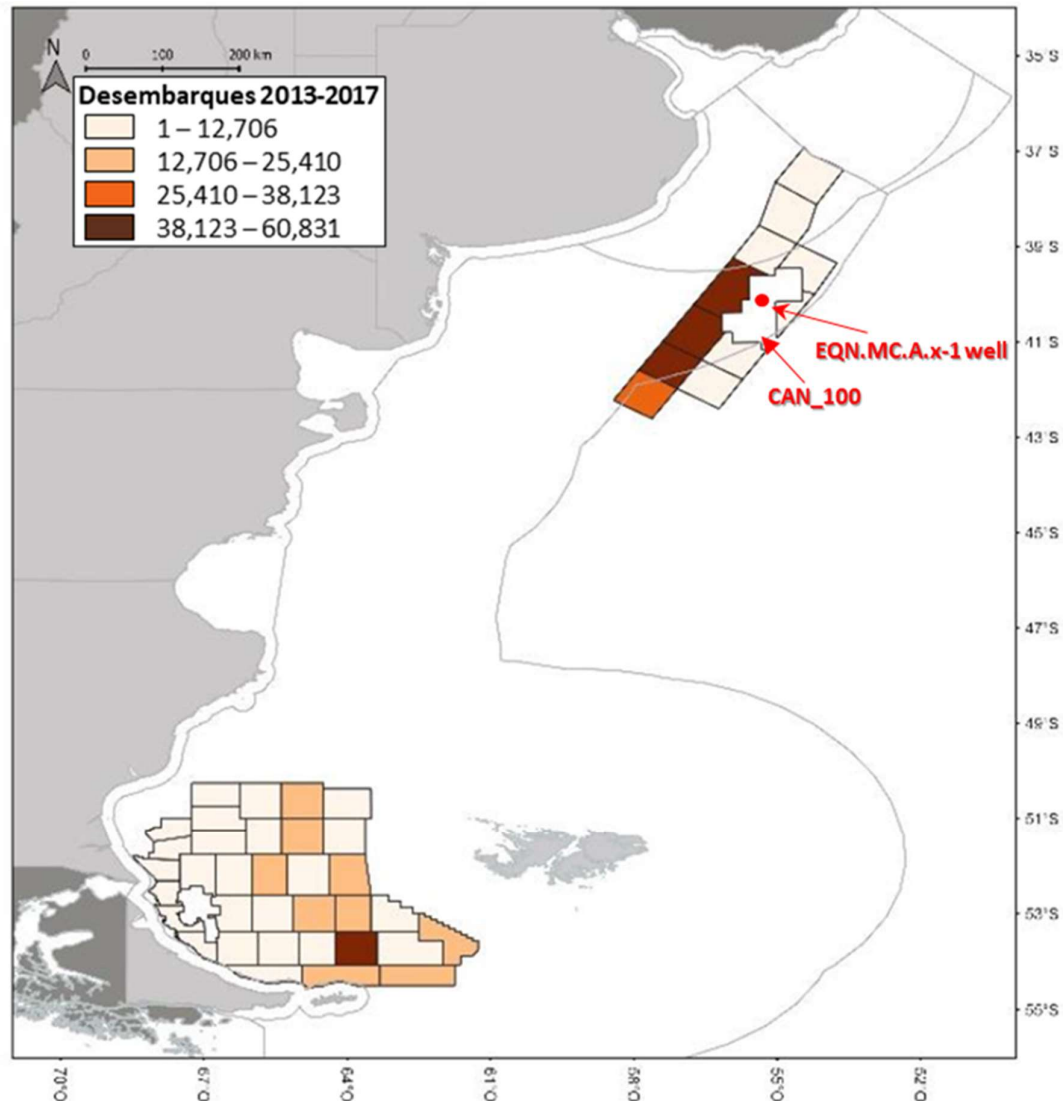


Fuente: ERM, 2021. Mapa obtenido con información georreferenciada del Monitoreo Satelital de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPyA).

Figura 3-7: Zonas de pesca de la flota con datos del VMS, 2020 - 2021

La Dirección Nacional de Coordinación Pesquera (DNCP-SSPyA) generó mapas de uso de la flota pesquera, a partir del monitoreo satelital siguiendo la metodología descrita por Martínez-Puljack *et al.*, 2018.

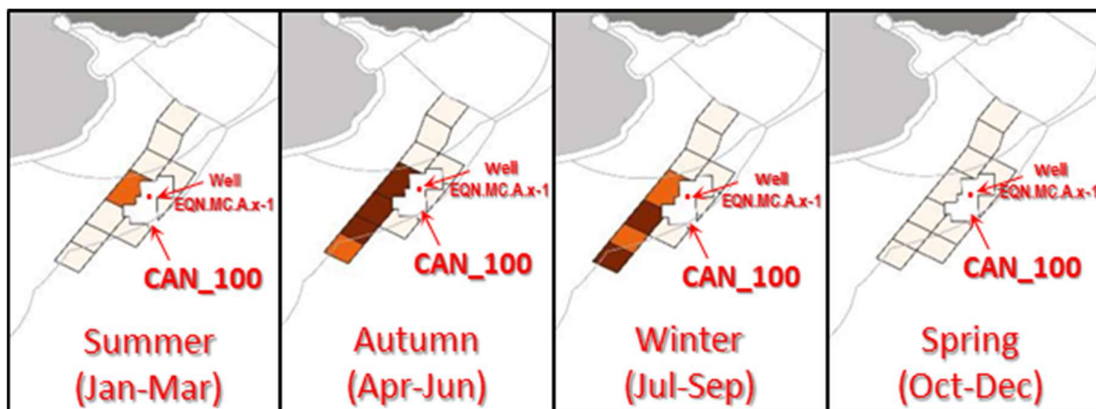
El desembarque pesquero promedio entre 2013 y 2017 registró aproximadamente 50.000 t/año, al oeste del Bloque CAN_100, la población pesquera más significativa se distribuyó entre el límite sur de la Zona Común de Pesca (ZCP) y las Unidades de Gestión B y C de la vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*), entre el segundo y tercer trimestre del año se reportaron los mayores volúmenes en el referido período anual. Con respecto a la ZEEA, las áreas ubicadas al suroeste del Bloque CAN_100 dentro de la Cuenca Argentina Norte forman parte de una importante zona de pesca de la Cuenca Norte, frente a las zonas de pesca de la Cuenca Austral de la ZEEA.



Fuente: Prosdoci, L. y Navarro, G. 2019. Desembarques pesqueros de la flota comercial argentina, Cuenca Norte y Austral 2013-2017. Informe DPyGP N° 09/2019.

Figura 3-8: Distribución de los desembarques promedio en el período 2013-2017, de las zonas licitadas (norte y sur) para la explotación petrolera, según la Res. 197/2018

En términos estacionales, los periodos de otoño (abril-junio) e invierno (julio-septiembre) desde 2013 hasta 2017, fueron las épocas con mayores desembarques pesqueros en el sector occidental del Bloque CAN_100. Esta tendencia probablemente se mantuvo en años posteriores. Los volúmenes capturados entre 2013-2017 alcanzaron una media de 12.500 t/trimestre, para los cuadrantes indicados en la siguiente figura.



Pozo EQN.MC.A.x-1 – Verano
 Pozo EQN.MC.A.x-1 – Otoño
 Pozo EQN.MC.A.x-1 – Invierno
 Pozo EQN.MC.A.x-1 – Primavera

Fuente: Prosdocimi, L. y Navarro, G. 2019. Desembarques pesqueros de la flota comercial argentina, Cuenca Norte y Austral 2013-2017. Informe DPyGP N° 09/2019.

Figura 3-9: Distribución trimestral de los desembarques de pesca acumulados (t) en la zona norte, 2013 - 2017

De acuerdo con la información analizada a partir de los datos del VMS, existe una alta probabilidad de la presencia de importantes zonas de pesca al suroeste del Bloque CAN_100 y su respectiva área de influencia, por lo que es necesario un análisis más temporal con los datos del Sistema AIS (a partir de 2018), que se describirá en el siguiente apartado.

3.5 Zonas de pesca - Análisis de datos del AIS

De acuerdo con la información disponible en la base de datos del portal *Global Fishing Watch*, se presentará un espacio de la distribución de las operaciones de pesca en el área de estudio, desde 2018 hasta 2021.

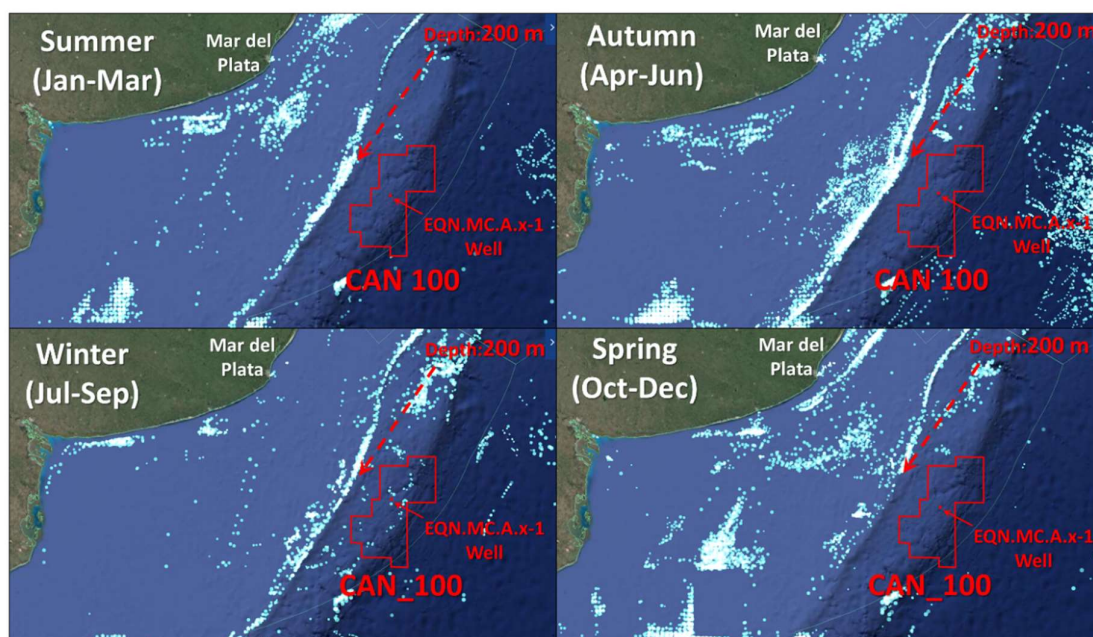
Aunque el mapeo de la distribución de la flota con datos del VMS es reconocido internacionalmente, dado que este sistema tiene un gran potencial para resaltar áreas de pesca y ecosistemas particulares que pueden ser investigados en el futuro (Witt y Godley, 2007), el algoritmo utilizado para el procesamiento de los datos del AIS permite obtener patrones de distribución de las áreas de pesca en regiones donde a veces es difícil obtener datos satelitales en periodos anuales completos, además del potencial para llevar a cabo un monitoreo nocturno (por ejemplo el calamar argentino).

Las siguientes figuras muestran la distribución regional de las zonas de pesca aparente en el área de influencia del Proyecto. Estas zonas de pesca de la flota se visualizan como "puntos blancos" en los mapas, además, se superpone el área operativa del Proyecto, con el fin de advertir su uso potencial, el mapa se subdivide finalmente en las cuatro estaciones del año

(verano, otoño, invierno, primavera), para representar las tendencias temporales, principalmente en el período operativo del Proyecto (octubre - diciembre).

2018

Este año se registraron operaciones pesqueras en el interior del Bloque CAN_100 en invierno (julio - septiembre). En las demás temporadas no hubo operación de la flota pesquera en los alrededores de la ubicación del pozo EQN.MC.A.x-1; sin embargo, existe una tendencia de posicionamiento de las embarcaciones en la cota de batimetría de 200 m, ubicada al oeste del pozo EQN.MC.A.x-1, que pueden ser arrastreros de fondo, manteniendo una similitud con los registros de desembarque del sistema VMS (2013-2017). Durante el otoño (abril-junio), se observa una mayor dispersión de las operaciones de pesca en el área de influencia; la flota observada fuera de la ZEEA (al este el área operativa) no necesariamente procede y desembarca en el puerto de Mar del Plata, tratándose de pesca internacional.



Verano (Enero – Marzo)
Profundidad: 200 m
Pozo EQN.MC.A.x-1

Otoño (Abril – Junio)
Profundidad: 200 m
Pozo EQN.MC.A.x-1

Invierno (Julio – Setiembre)
Profundidad: 200 m
Pozo EQN.MC.A.x-1

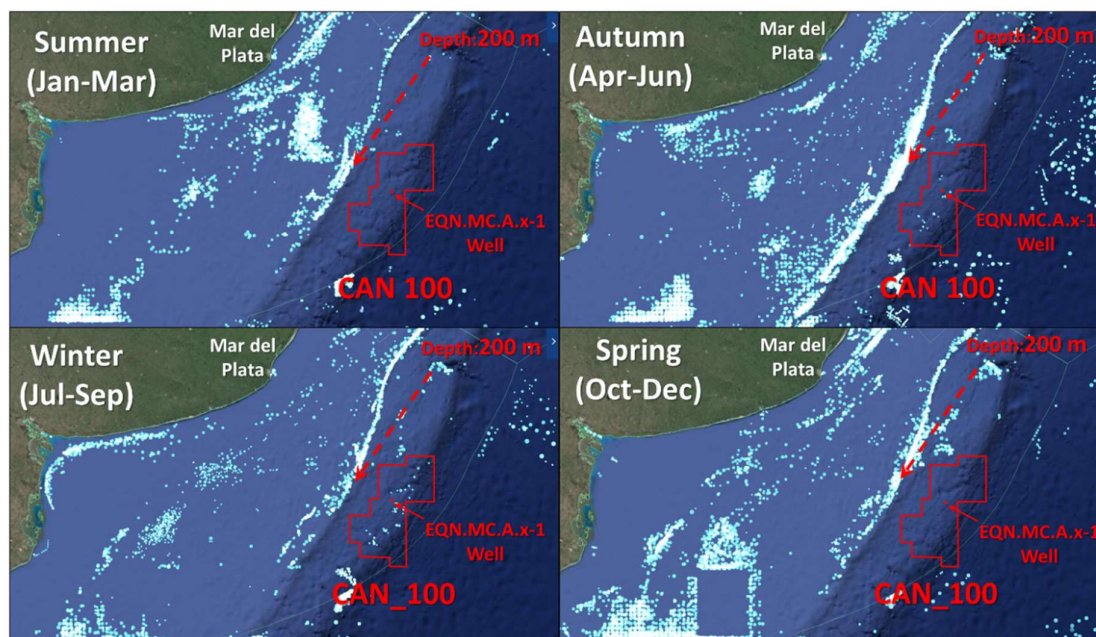
Primavera (Octubre – Diciembre)
Profundidad: 200 m
Pozo EQN.MC.A.x-1

Fuente: ERM, 2021. Mapa obtenido con información de *Global Fishing Watch*.

Figura 3-10: Zonas de pesca por estaciones, 2018

2019

Para este año, se mantuvo el patrón de 2018, es decir, se reportó un mayor número de operaciones de pesca en la temporada de invierno (julio-septiembre), aunque también se registraron algunas operaciones en otoño (abril-junio), localizadas muy cerca del pozo exploratorio (EQN.MC.A.x-1). En los periodos de verano (enero-marzo) y primavera (octubre-diciembre) no se registraron operaciones de pesca cerca del área del Proyecto, más bien se evidenció una distribución más dispersa en toda el área de influencia del Proyecto, aún menos concentrada en el límite batimétrico de 200 m, zonas de pesca ubicadas al oeste del Bloque CAN_100.



Verano (Enero – Marzo)

Profundidad: 200 m

Pozo EQN.MC.A.x-1

Otoño (Abril – Junio)

Profundidad: 200 m

Pozo EQN.MC.A.x-1

Invierno (Julio – Setiembre)

Profundidad: 200 m

Pozo EQN.MC.A.x-1

Primavera (Octubre – Diciembre)

Profundidad: 200 m

Pozo EQN.MC.A.x-1

Fuente: ERM, 2021. Mapa obtenido con información de *Global Fishing Watch*.

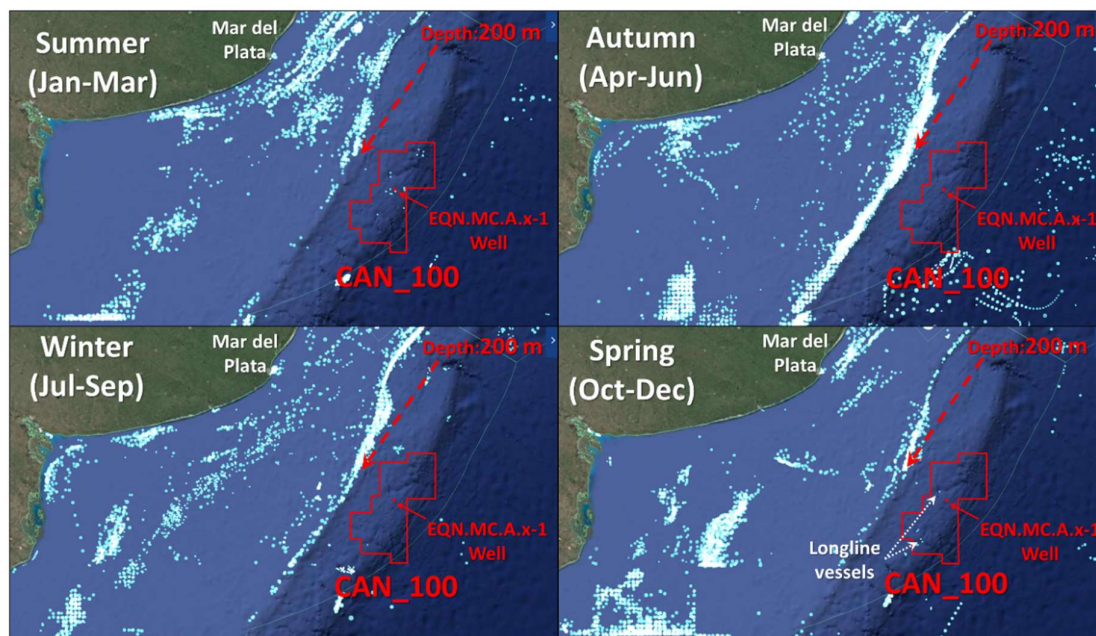
Figura 3-11: Zonas de pesca por estaciones, 2019

2020

En el año 2020, las áreas de pesca mantuvieron una importante actividad en el límite de profundidad de 200 m, especialmente en la temporada de otoño (abril-junio). El mayor número de operaciones de pesca en el Bloque CAN_100 se reportó para la primavera y en el verano (enero-marzo). Incluso durante la primavera (octubre-diciembre), se evidenciaron arrastreros y palangreros, localizados al norte y al sur del área operativa. Este hallazgo mantiene una similitud

con los datos del sistema VMS, para el cual también se localizaron palangreros para el mismo período de referencia.

El arrastrero ARGENOVA XIV (OMI 7238565) fue identificado para los meses de marzo y octubre. Se trata de un buque de bandera argentina que tiene un tonelaje bruto de 384 t, una eslora de 55 m y una manga de 87 m, en marzo zarpó y llegó desde el puerto de Bahía Blanca.



Verano (Enero – Marzo)
Profundidad: 200 m
Pozo

Otoño (Abril – Junio)
Profundidad: 200 m
Pozo

Invierno (Julio – Setiembre)
Profundidad: 200 m
Pozo

Primavera (Octubre – Diciembre)
Profundidad: 200 m
Pozo

Fuente: ERM, 2021. Mapa obtenido con información de *Global Fishing Watch*.

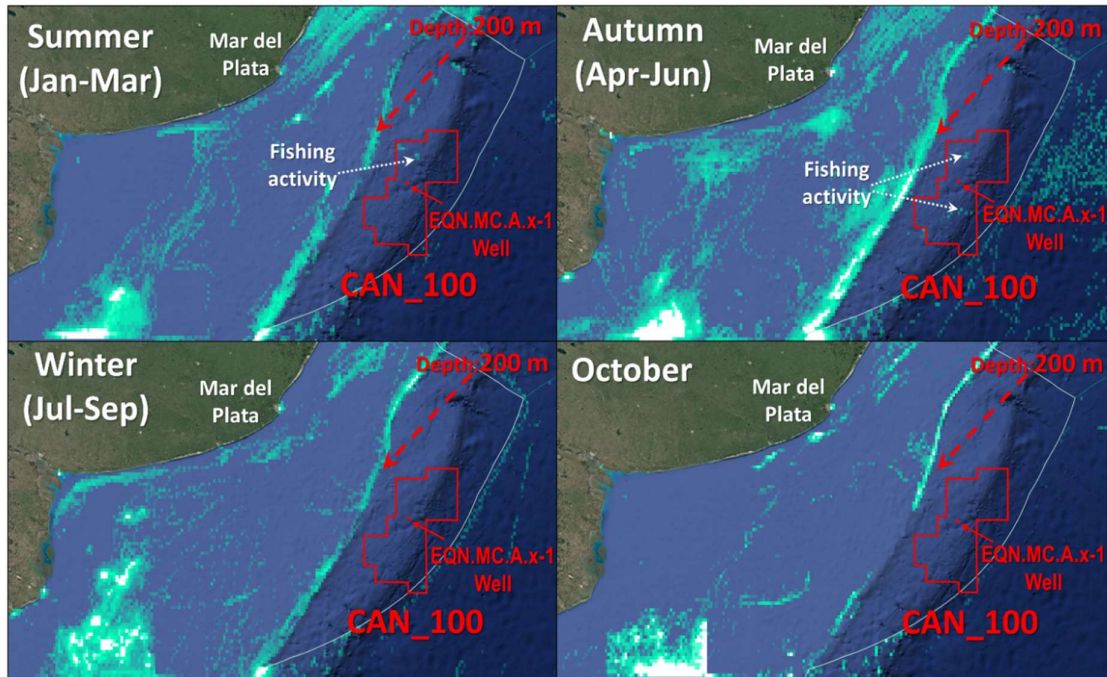
Figura 3-12: Zonas de pesca por estaciones, 2020

2021

En los tres primeros trimestres del año y hasta la quincena de octubre, no se reportaron actividades pesqueras en el área operativa del Proyecto, sin embargo, se evidenció cierta actividad pesquera aparente dentro del Bloque CAN_100, al norte y sur del pozo EQN.MC. A. x-1, durante la temporada de verano (enero-marzo) y otoño (abril-junio), período en el que también se observó una actividad significativa en los 200 m de profundidad.

Considerando los registros del Sistema VMS de la SSPyA, en 2020 también reportó una aparente actividad de la flota palangrera al norte y al sur del área operativa; es decir, dentro del Bloque CAN_100 se registrarían actividades pesqueras ocasionales (identificadas por los sistemas AIS

y VMS), que sin embargo no habrían sido detectadas dentro de la zona de seguridad del pozo EQN.MC.A.x-1.



Verano (Enero – Marzo)
Profundidad: 200 m
Pozo EQN.MC.A.x-1

Otoño (Abril – Junio)
Profundidad: 200 m
Pozo EQN.MC.A.x-1

Invierno (Julio – Setiembre)
Profundidad: 200 m
Pozo EQN.MC.A.x-1

Primavera (Octubre – Diciembre)
Profundidad: 200 m
Pozo EQN.MC.A.x-1

Fuente: ERM, 2021. Mapa obtenido con información de Global Fishing Watch.

Figura 3-13: Zonas de pesca por estaciones, 2021

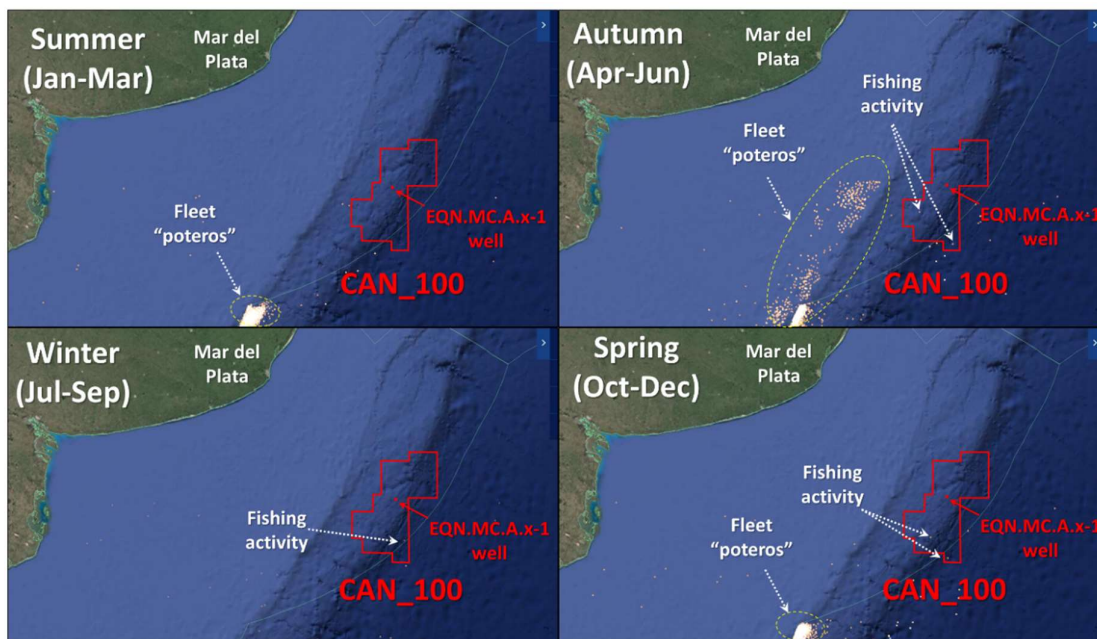
Pesca nocturna

Considerando al calamar argentino (*Illex argentinus*) como una de las principales pesquerías desembarcadas en Mar del Plata, y aunque su temporada de pesca (febrero-agosto) no se superpone con la ventana de ejecución de las perforaciones exploratorias (octubre-diciembre), se considera necesario monitorear sus zonas de pesca, ya que es una especie de importancia comercial. Esta especie se captura mediante la flota potera, embarcaciones que disponen de máquinas poteras, que consisten en líneas de anzuelos especiales, lanzadas al mar y luego recogidas por un motor eléctrico. Los barcos operan de noche, atrayendo a los calamares a través de la luz generada por potentes lámparas instaladas en la cubierta.

Aprovechando la emisión de luz de la flota "potera", es posible rastrear sus operaciones, utilizando los sensores VIIRS de los satélites Suomi NPP, y con la ayuda de algoritmos desarrollados por la NOAA, se detectaron los buques durante las operaciones nocturnas en el área de estudio.

La flota "potera" fue monitoreada de 2018 a 2021, en otoño de 2018 (abril-junio) se observó una importante población ubicada al suroeste del área operativa, también se registraron tareas específicas para el Bloque CAN_100 en las temporadas de invierno (julio-septiembre) y primavera (octubre-diciembre) de ese año. Para 2019, también se evidenciaron tareas específicas en verano (enero-marzo), otoño (abril-junio) y primavera (octubre-diciembre). En 2020 y 2021, no se registraron tareas de pesca en el Bloque CAN_100.

La siguiente figura muestra las operaciones de pesca del calamar argentino (*Illex argentinus*) en 2018.



Verano (Enero – Marzo)

Flota "poteros"

Pozo EQN.MC.A.x-1

Otoño (Abril – Junio)

Flota "poteros"

Actividad pesquera

Pozo EQN.MC.A.x-1

Invierno (Julio – Setiembre)

Flota "poteros"

Actividad pesquera

Pozo EQN.MC.A.x-1

Primavera (Octubre – Diciembre)

Flota "poteros"

Actividad pesquera

Pozo EQN.MC.A.x-1

Fuente: ERM, 2021. Mapa obtenido con información de *Global Fishing Watch*.

Figura 3-14: Zonas de pesca nocturna por estaciones, 2018

Los registros de la zona de pesca del sistema AIS y del sistema VMS indican la operación de la flota al oeste del Bloque CAN_100, sobre la batimetría de 200 m, y superponiéndose en las unidades de gestión de pesca de la vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*).

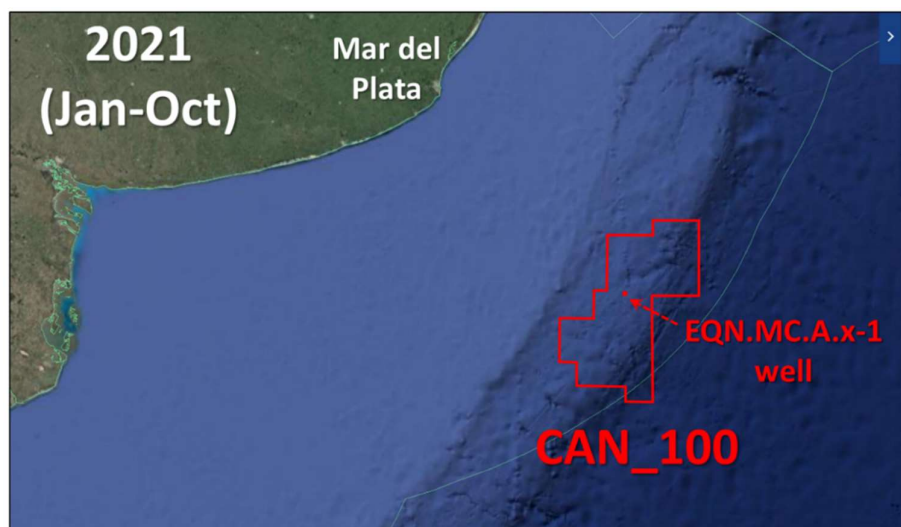
La temporada de otoño (abril-junio) y de invierno (julio-septiembre) serían los períodos más frecuentados por la flota pesquera en la cuenca norte y en los sectores ubicados al sur del pozo

EQN.MC.A.x-1, registrándose importantes volúmenes de flota fresquera, de arrastre y poteras, los cuales desembarcan los recursos pesqueros en Mar del Plata. En el caso específico del Bloque CAN_100, se han registrado operaciones de pesca con palangre y poteras y muy probablemente de arrastre semipelágico y/o pelágico.

Existe una flota "tangonera" dedicada a la pesca del langostino (*Pleoticus muelleri*), que mantiene registros de menos de 110 m de profundidad (según su distribución geográfica), aunque las mayores concentraciones se reportan para la cuenca patagónica.

La flota potera se dedica a la pesca del calamar argentino (*Illex argentinus*) en tareas nocturnas, se registraron concentraciones significativas de este recurso hacia el suroeste del Bloque CAN_100, sin embargo, se identificaron algunas tareas puntuales en el interior del área del bloque, en todas las épocas del año, a pesar de que la mayor temporada de pesca ocurriría entre febrero y agosto.

Como se indicó anteriormente, en 2021 no se registraron actividades de pesca nocturna en el interior del Bloque CAN_100 ni en la zona de seguridad del pozo EQN.MC.Ax-1, en 2019 también se observó la misma tendencia, las actividades de pesca aparente se registraron hacia el suroeste y oeste del Bloque CAN_100, aproximadamente a 200 millas náuticas del área operativa.



2021 (Enero-Octubre)
Pozo EQN.MC.A.x-1

Fuente: ERM, 2021. Mapa obtenido con información de *Global Fishing Watch*.

Figura 3-15: Zonas de pesca nocturna, enero-octubre de 2021

3.6 Análisis temporal de las principales especies comerciales

Los desembarques más representativos en el área de estudio del Proyecto se registran para el Puerto de Mar del Plata, según los registros oficiales del MAGyP, entre 2016 y 2021. El 95% de los desembarques de la provincia se registraron en Mar del Plata, Buenos Aires, y a nivel de Argentina representó el 47%. La composición porcentual por estaciones fue la siguiente; 29% para otoño (abril-junio), 25% para primavera (octubre-diciembre), 24% para invierno (julio-septiembre) y 22% para verano (enero-marzo).

Tabla 3-5 Desembarques trimestrales (t) en el puerto de Mar del Plata, 2016 - 2021

Estación	2016	2017	2018	2019	2020	2021*
Verano (enero-marzo)	78.791	104.383	97.451	80.472	84.337	51.150
Otoño (abril-junio)	111.411	107.268	81.426	104.462	128.564	-
Invierno (julio-septiembre)	96.953	83.929	76.858	85.542	92.137	-
Primavera (octubre-diciembre)	95.372	88.251	91.752	90.785	99.414	-
Total	382.527,8	383.831,0	347.487,9	361.261,9	404.452,4	51.150,1

Fuente: INIDEP, 2021. *Desembarques de pesca hasta el 03/10/21.

En los siguientes apartados se describirán los principales aspectos de los recursos pesqueros relacionados con el Bloque CAN_100 y el área operativa del Proyecto (el pozo exploratorio EQN.MC.A.x-1), complementando los descritos en la Línea de Base Ambiental y Social.

3.6.1 Análisis temporal de la merluza argentina (*Merluccius hubbsi*)

La merluza argentina (*Merluccius hubbsi*) es una especie demersal pelágica, propia de aguas templadas-frías, relacionada con la corriente de Malvinas. Se distribuye por la Plataforma Continental Argentina (PCA) y Uruguay, desde los 34°S hasta los 55°S, y a profundidades entre 50 y 400 m (Irusta *et al.*, 2017).

La merluza común realiza dos tipos de migraciones, una vertical, con un ritmo diario, y otra horizontal, con un ritmo estacional. En la primera, asciende durante la noche a las capas superiores del mar para alimentarse (migración nictimeral); mientras que en la migración horizontal se desplaza a profundidades menores en primavera para reproducirse (migración reproductiva), regresa a aguas de profundidades intermedias (70-100 m), allí se dispersa para alimentarse en verano (enero-marzo) y principios de otoño (abril-junio) y luego se concentra nuevamente en aguas profundas (150-400 m) (INIDEP, 2021).

La población al norte de 41° S se reproduce principalmente en otoño-invierno, entre 35° S y 38° 30 'S, observándose un desplazamiento espacial del desove hacia latitudes más bajas a medida que avanza la temporada de puesta (Ehrlich, 2000; Rodrigues y Macchi, 2010).

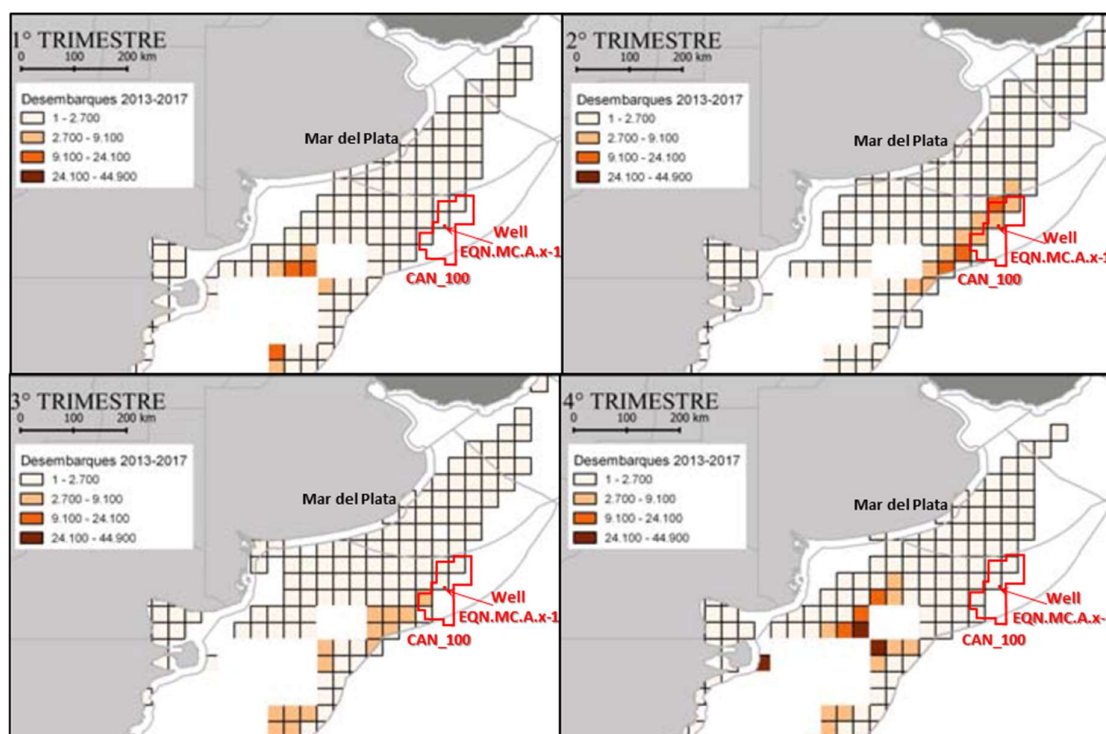
La distribución y abundancia de la merluza común del efectivo norte de 41°S, durante la primavera presenta los mayores rendimientos al norte de 37°30 'S, pero con un mayor rango de profundidad entre 50 m y más de 200 m, en comparación con el otoño (Louge y Molinari, 2011). Los individuos adultos mayores de 35 cm TL se concentran a mayor profundidad que los juveniles (Irusta *et al.*, 2017).

El artículo 8 de la Resolución N° 26/2009 estableció una zona de veda total para la pesca de arrastre para todo tipo de embarcaciones con el fin de conservar la zona de juveniles de *Merluccius hubbsi*. A lo largo de los años el área ha sufrido cambios en su estructura, que fueron coherentes con el movimiento de los círculos biológicos de la especie. En el artículo 11 de la misma resolución, se estableció una zona de veda para la actividad de los buques congeladores en una anchura de 5 mn más cercana a la Zona de Veda Permanente (ZVP), con el objetivo de

reducir el esfuerzo pesquero sobre la merluza común. En los artículos 1 y 2 de la Resolución N° 9/2014 del CFP, se modificó la zona de restricción de pesca para la pesca de arrastre y la restricción de pesca de 5 mn para los buques congeladores. De acuerdo con la Resolución CFP N° 14/2020, se estableció una Captura Máxima Permitida (CMP) de 42.000 t al norte de 41° S para 2021. Cabe mencionar que el Bloque CAN_100 no se solapa espacialmente en la ZVP.

Actualmente, las principales áreas de pesca de la flota fresca se sitúan al norte y al este de la veda para la protección de los juveniles patagónicos, accediendo al 41°S Norte efectivo en otoño (Irusta *et al.*, 2017). La mayor descarga anual proviene del efectivo sur 41°S. Los congeladores, por su parte, registran sus mayores capturas al sureste de la veda y al sur de la misma, durante la mayor parte del año. En verano (enero-marzo), las mayores capturas se producen entre los 41°S y los 43°S.

La siguiente figura muestra una marcada estacionalidad otoñal (segundo trimestre, abril-junio) de la flota de efectivo del stock norte de 41°S, se visualizan desembarques máximos de 24.100 t en el Bloque CAN_100 y el área operativa (pozo exploratorio EQN.MC.A.x-1).



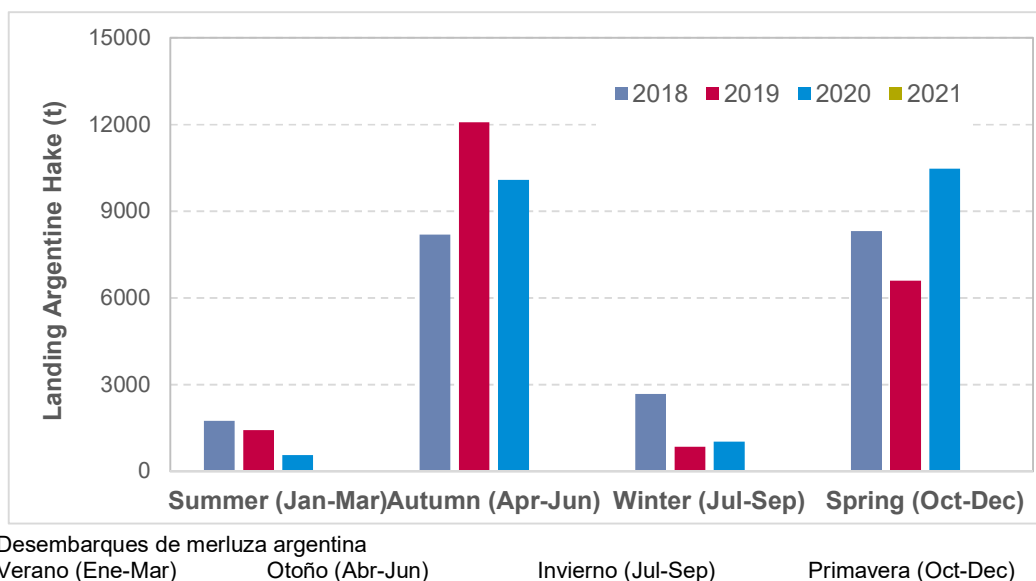
Fuente: Allega *et al.*, 2020.

Figura 3-16: Distribución de los desembarques (t) de merluza argentina, 2013 - 2017, en el Bloque CAN_100 y el área operativa del Proyecto (pozo EQN.MC.A.x-1)

Los desembarques de Merluza Argentina de la población norte de 41°S, del período 2018 a 2021, muestran importantes registros para otoño (abril-junio) y primavera (octubre-diciembre). Es importante mencionar que el 100% de estas capturas son desembarcadas en el puerto de Mar del Plata.

En el primer trimestre de 2021, los desembarques al norte del paralelo 41°S registraron desembarques de 36,2 t en enero, 19,6 t en febrero y 5,3 t en marzo, totalizando 61,1 t de merluza argentina desembarcada en Mar del Plata. En Puerto Quequén / Necochea no hubo desembarques hasta el 10 de marzo de 2021.

La siguiente figura muestra el patrón estacional de desembarques de merluza argentina en los años 2018, 2019 y 2020, la temporada de otoño (abril-junio) y primavera (octubre-diciembre) constituirían los períodos más significativos de desembarques de esta especie, cuya flota desembarcaría preferentemente en el puerto de Mar del Plata.



Desembarques de merluza argentina

Verano (Ene-Mar)

Otoño (Abr-Jun)

Invierno (Jul-Sep)

Primavera (Oct-Dec)

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina (MAGyP), 2021.

Figura 3-17: Desembarques trimestrales (t) de merluza argentina de la población norte de 41°S, 2018 - 2021

Según los registros de 2013-2017, se realizaron importantes operaciones de pesca de merluza común en la temporada de otoño (abril-junio), mientras que los desembarques de los últimos años (2018 - 2021) también sugieren la primavera como otra de las principales temporadas de desembarque. Para el stock del norte 41 °S, y considerando que precisamente, la etapa de perforación tendrá lugar dentro de octubre a diciembre de 2022, es probable el solapamiento entre las actividades de pesca y las actividades de perforación exploratoria en la temporada de primavera.

Para más información sobre esta pesquería, consulte la línea de base socioeconómica del Proyecto.

3.6.2 Análisis temporal del calamar argentino (*Illex argentinus*)

El Calamar Argentino (*Illex argentinus*) es una especie nerítica-oceánica que se ha encontrado desde los 54° S hasta los 23° S, siendo frecuente entre los 52° S y los 35° S. Su distribución se limita al área de influencia de las aguas templado-frías de origen subantártico, particularmente la corriente de Malvinas. Dentro del esquema de los dominios biogeográficos del océano, se encuentra en el subdominio de aguas templadas-frías, caracterizado por temperaturas medias anuales de superficie entre 6°C y 20°C (INIDEP, 2021).

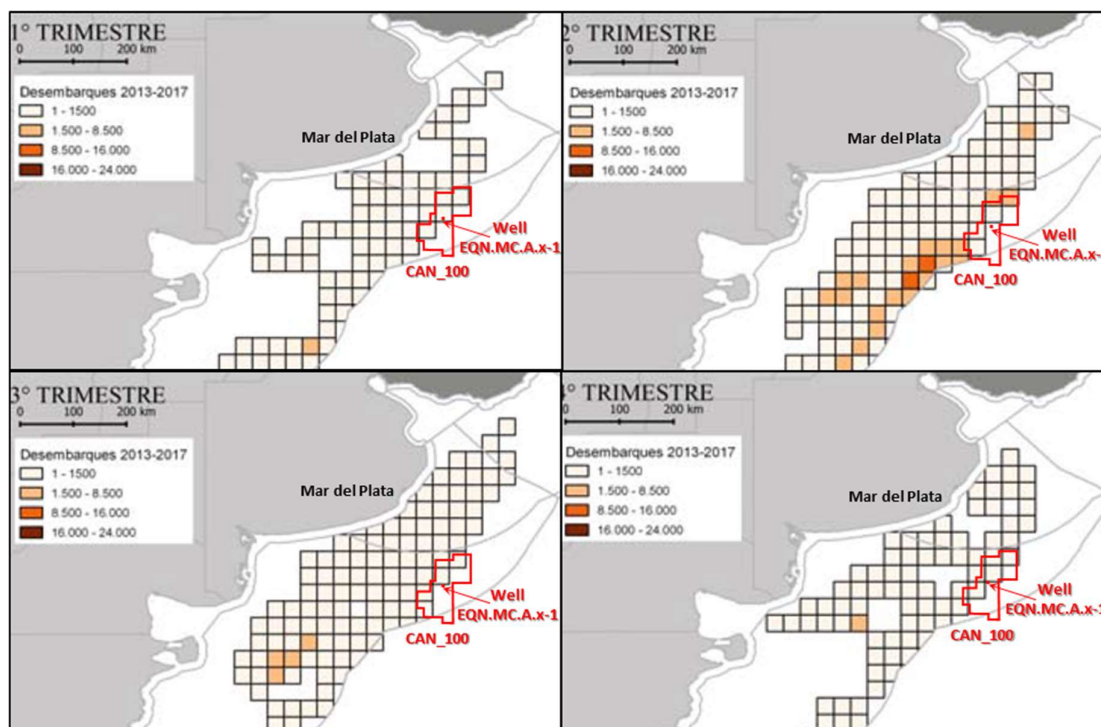
En base a la estructura de tallas, estadios de madurez y zonas y épocas de desove, se identifican cuatro poblaciones: Población de Desove Estival (SDV), Población Patagónica Sur (SSP), Población Bonaerense-Norpatagónica (SBNP) y Población de Desove Primavera (SDP). La prospección sísmica se realizará en las áreas que corresponden al SBNP.

Esta especie se captura con la flota de "jigging", embarcaciones que disponen de máquinas de "jigging", que consisten en líneas de anzuelos especiales, lanzadas al mar y recogidas por un motor eléctrico. Los barcos operan de noche, atrayendo a los calamares a través de la luz generada por potentes lámparas instaladas en la cubierta.

La temporada de pesca del calamar en Argentina va del 15 de enero al 31 de agosto, cuando la especie está migrando por la plataforma continental. El resto del año se aplica una veda para proteger a los juveniles. La pesca en la Unidad de Gestión (UG) Sur representa el periodo más importante en términos de capturas totales. La temporada de pesca de la UGM Norte comienza en mayo, aunque en los últimos años ha empezado en abril, con el fin de capturar el calamar antes de su emigración a aguas profundas.

La Resolución SAGyP N° 973/1997 establece los períodos anuales de captura y las zonas de pesca autorizadas para las embarcaciones que realizan tareas de pesca de Calamar Argentino. Estos períodos fueron establecidos en base al ciclo biológico de la especie para lograr el mejor aprovechamiento del recurso y proteger las concentraciones de ejemplares juveniles en la ZEEA. El Bloque CAN_100 se superpone parcialmente a la zona de pesca autorizada entre el 1 de mayo y el 31 de agosto (Art. 4. Resolución SAGyP N° 973/1997).

Los desembarques registrados entre 2013 y 2017 muestran tendencias influenciadas por el marco regulatorio establecido para el calamar argentino, es decir, las operaciones de pesca se realizan desde el verano (enero-marzo) hasta el invierno (julio-septiembre) de cada año, y particularmente, para el Bloque CAN_100, habría una ligera superposición parcial de las áreas de captura de calamar con el área operativa en otoño (abril-junio). Cabe señalar que la perforación del pozo exploratorio EQN.MC.A.x-1 está prevista para la temporada de primavera (octubre-diciembre).

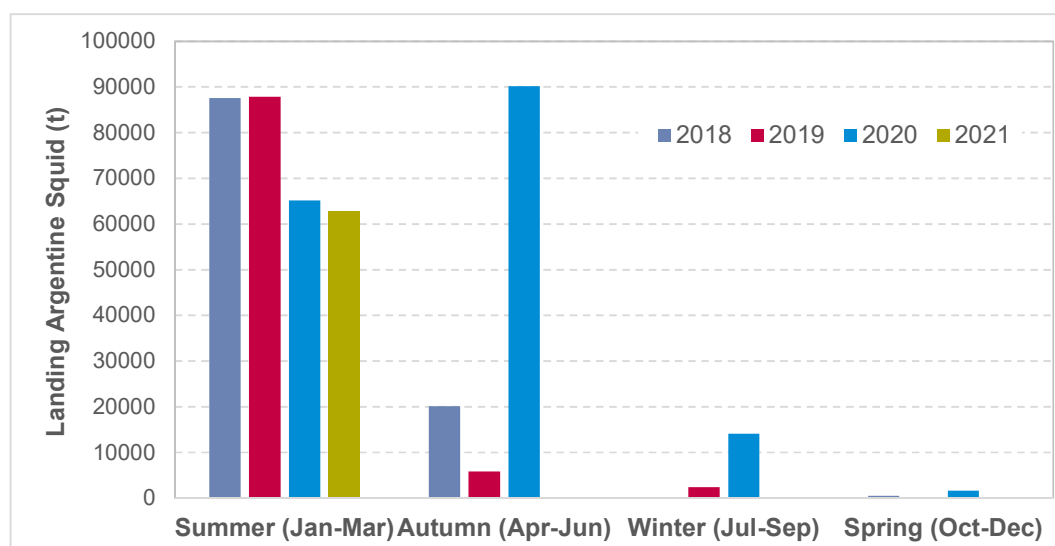


Fuente: Allega *et al.*, 2020.

Figura 3-18: Distribución de los desembarques (t) de la flota de jigging, 2013 - 2017, en el Bloque CAN_100 y el área operativa del Proyecto (pozo EQN.MC.A.x-1)

Los registros de Calamar Argentino en los últimos años indican desembarques significativos en verano (enero - marzo). Aproximadamente el 50% de estos desembarques se realizan en el puerto de Mar del Plata, y en los siguientes trimestres (otoño e invierno), disminuyó

significativamente entre 2018 y 2019, sin embargo, en otoño de 2020 (abril-marzo), se obtuvo un desembarque nacional significativo (90.229 t), manteniendo la tendencia histórica del período 2013-2017.



Desembarques de calamar argentino

Verano (Ene-Mar)

Otoño (Abr-Jun)

Invierno (Jul-Sep)

Primavera (Oct-Dec)

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina (MAGyP), 2021.

Figura 3-19: Desembarques trimestrales (t) de calamar argentino, 2018 - 2021

Los períodos con mayores desembarques históricos están representados por las temporadas de otoño (abril-junio) y verano (enero-marzo) (en los últimos años). Los trabajos de perforación se llevarán a cabo de octubre a diciembre de 2022, por lo tanto, considerando que la temporada de pesca de calamar argentino, para la Unidad de Gestión Norte (área parcialmente superpuesta con el Bloque CAN_100), se activa a partir de abril, es poco probable que se produzcan interferencias con las operaciones de captura. Además, los registros de desembarques de verano (enero-marzo) también provienen del stock de la MU Sur, siendo uno de los períodos más importantes en términos de capturas totales (Allega *et al.*, 2020).

Para obtener más información sobre esta pesquería, consulte el capítulo VI del Proyecto - Línea de Base Socioeconómica.

3.6.3 Análisis temporal de la centolla (*Lithodes santolla*)

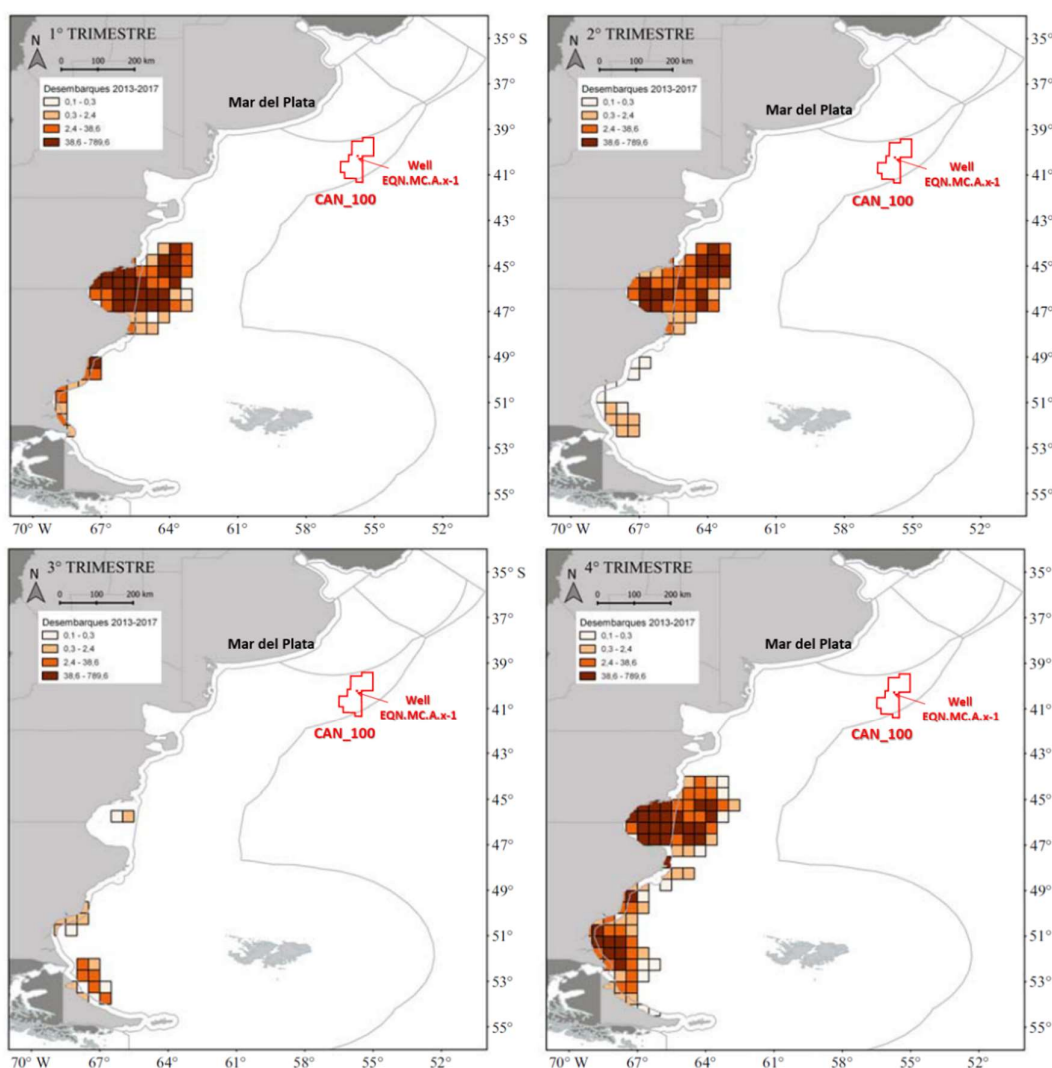
La centolla vive en aguas templadas-frías del extremo sur del continente americano, cubriendo un gradiente batimétrico muy amplio que va desde aguas someras hasta las profundidades del talud continental (Boschi *et al.*, 1992; Spivak *et al.*, 2018). Este crustáceo bentónico habita generalmente en el fondo marino hasta una profundidad de 700 m, pero se han encontrado concentraciones comerciales de individuos adultos principalmente entre 30 y 120 m (Boschi *et al.*, 1992). El estado larvario y los primeros estadios de esta especie es lo que más se desconoce, se estima que la eclosión de los huevos se produce durante septiembre y octubre (Boschi *et al.*, 1984; Vinuesa, 1993).

En Argentina, se pueden identificar cuatro especies de la centolla (*Lithodes santolla*), con problemas particulares en cuanto a su conocimiento científico, grado de desarrollo pesquero y distribución (Wyngard *et al.*, 2016). Desde el punto de vista de su explotación, el efectivo del

Sector Central Patagónico, que se distribuye en la denominada Área de Gestión Central de esta especie (43° 30' S y 48° S), es el más importante, ya que aporta gran parte del volumen de desembarque (Allega *et al.*, 2020). Los demás efectivos de la centolla se ubican al sur de los 48° S.

La Resolución CFP N° 12/2018 estableció las medidas de manejo y administración de la pesquería de la centolla (*Lithodes santolla*). Se establecieron nueve Unidades de Gestión, todas ubicadas al sur de los 43°30'S. Es necesario mencionar que el Bloque CAN_100 se encuentra aproximadamente entre los paralelos 39°30'S y 41°10'S, es decir, las actividades de perforación no se superpondrán con las unidades de gestión de este recurso pesquero, que se encuentran más al sur del Bloque CAN_100.

El área operativa (pozo EQN.MC.A.x-1) y el Bloque CAN_100 no se ubican sobre áreas sensibles de la centolla, las áreas con mayor densidad de este crustáceo se observan al suroeste del Proyecto. En la siguiente figura se muestran las zonas de captura estacional de la centolla, no existen registros históricos (2013-2017) en el interior del Bloque CAN_100.



Fuente: Allega *et al.*, 2020.

Figura 3-20: Distribución de los desembarques (t) de la centolla, 2013 - 2017, en el Bloque CAN_100 y el área operativa del Proyecto (pozo EQN.MC.A.x-1)

3.6.4 *Análisis temporal de la vieira patagónica (Zygochlamys patagonica)*

La vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*) se distribuye desde Tierra del Fuego hasta los 35°S a profundidades entre 40 y 200 m. Las concentraciones más importantes (bancos de vieiras) se localizan entre los 39°30'S y los 42°30'S, a profundidades de 80 a 120 m, con la influencia del frente de talud formado por el régimen de plataforma y la corriente de Malvinas. Las artes de pesca (arrastre de fondo) no son selectivas. Se ha observado que se producen cambios cuali-cuantitativos en la composición de la comunidad en función del grado de perturbación producido por la pesca sostenida en los bancos (INIDEP, 2021).

La distribución espacial de la vieira patagónica coincide con la ubicación de tres sistemas frontales: El Frente del Talud, el Frente Patagónico Norte y el Frente Patagónico Sur (Bogazzi *et al.*, 2005). Bajo la influencia del Frente del Talud y a lo largo de la isóbata de 100 m, se encuentran los bancos de vieira más rentables desde el punto de vista pesquero (Bogazzi *et al.* 2005).

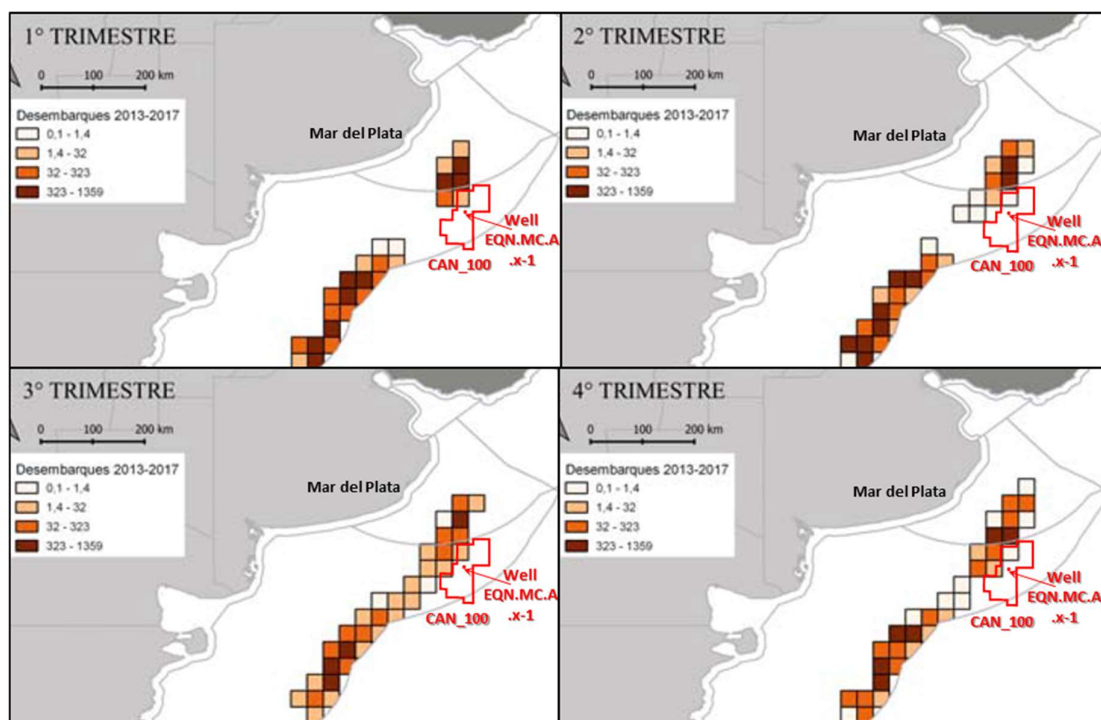
A partir de la Resolución CFP N° 15/2012 y su modificación en la Resolución CFP N° 5/2014, se definen las Unidades de Gestión (UM), denominadas de la A a la J, de norte a sur, las cuales son evaluadas anualmente. Las medidas administrativas forman parte del Plan de Gestión de la Vieira Patagónica, permitiendo garantizar la sostenibilidad de la pesquería. La Resolución CFP N° 15/2012 también establece las áreas de exclusión (Reservas Reproductivas), en las que se prohíbe la pesca de arrastre de fondo. Se establecieron tres reservas reproductivas para la SU B, una reserva reproductiva para la SU C y otras reservas para las demás unidades de gestión de la vieira patagónica.

Es importante indicar que el Bloque CAN_100, y específicamente la ubicación del pozo EQN.MC.A.x-1, no se superponen espacialmente con ninguna zona de gestión y/o reserva reproductiva de vieira patagónica. La Resolución CFP N° 13/2020 prohíbe la captura de vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*) en una subárea de la Unidad de Gestión (MU) B, desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre de 2021. Además, el CFP autorizó 3.000 t de vieira, para ser extraídas fuera de la mencionada subárea cerrada. Por último, la Resolución CFP N° 15/2020 autorizó una CMP para la MU C de 450 t, hasta el 30 de junio de 2021.

La vieira patagónica ha mostrado hasta ahora un comportamiento de reclutamiento que sugiere una dinámica muy incierta de prever. Las poblaciones pueden fluctuar ampliamente de un año a otro, sin presentar un patrón claro, tal es el caso de las poblaciones cuyo reclutamiento está fuertemente influenciado por las condiciones hidrográficas. Actualmente, esta pesquería presenta una reducción de la biomasa de captura y una limitación de las zonas de pesca factibles (Allega *et al.*, 2020).

Los desembarques trimestrales entre 2013 y 2017 sugieren una mayor distribución de las zonas de pesca de vieira patagónica en áreas cercanas al Bloque CAN_100, en las temporadas de invierno (julio-septiembre) y primavera (octubre-diciembre); Sin embargo, también se observan importantes desembarques al norte del área operativa del Proyecto (pozo EQN.MC.A.x-1), para las temporadas de verano(enero-marzo) y otoño (abril-junio), correspondientes a la unidad de gestión B.

Aunque la siguiente figura muestra superposiciones del Bloque CAN_100 con respecto a las zonas de desembarque de la Vieira Patagónica, es importante señalar que las actividades de perforación exploratoria se limitarán a la ubicación del pozo EQN.MC.A.x-1 y a una zona de seguridad de un radio de 500 m alrededor del pozo EQN.MC. Ax- 1, por lo que se considera poco probable que este recurso se vea afectado en el área operativa.



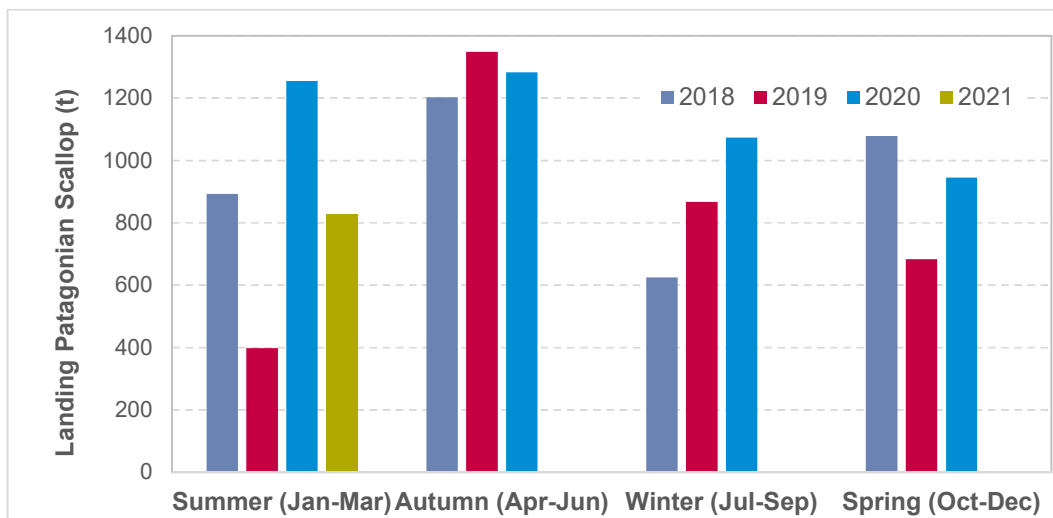
Fuente: Allega *et al.*, 2020.

Figura 3-21: Distribución de los desembarques (t) de la vieira patagónica, 2013 - 2017, en el Bloque CAN_100 y el área operativa del Proyecto (pozo EQN.MC.A.x-1)

La biomasa que soporta las capturas actuales y futuras inmediatas de la pesquería se debe únicamente a reclutamientos localizados, que no son suficientes para mantener los niveles de captura similares a los del inicio de la pesquería (Allega *et al.*, 2020).

En 2017, los desembarques de la Cuenca Norte de la ZEEA se distribuyeron porcentualmente de la siguiente manera; 32% en verano (enero-marzo), 32% en otoño (abril-junio), 18% en invierno (julio-septiembre) y 18% en primavera (octubre-diciembre); y el número medio de buques congeladores dedicados a esta pesquería se calculó en 3 buques / mes (Prosdocimi, 2019). En 2020 se obtuvo un desembarque nacional de 42.789 t, de las cuales el 53% correspondieron a otoño (abril-junio).

La siguiente figura muestra los desembarques trimestrales de Vieira Patagónica, entre los años 2018 y 2021. Aproximadamente el 72% de estos registros corresponden al puerto de Mar del Plata. El otoño (abril-junio) representa la temporada con mayores desembarques para los años referidos, siendo muy probable la influencia de las poblaciones de la MU B. En otoño (abril-junio) se obtuvieron desembarques de 1.203 t en el 2018; 1.349 t en el 2019 y 1.283 t en el 2020; y para el primer trimestre del 2021 se registraron 827 t para todos los puertos de Argentina, de las cuales 627 t corresponden al puerto de Mar del Plata.



Desembarques de vieira patagónica

Verano (Ene-Mar)

Otoño (Abr-Jun)

Invierno (Jul-Sep)

Primavera (Oct-Dec)

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina (MAGyP), 2021.

Figura 3-22: Desembarques trimestrales (t) de vieira patagónica en Argentina, 2018 - 2021

Si bien, la perturbación de las operaciones pesqueras en las Unidades de Gestión de la vieira será poco probable debido a las actividades de perforación propias del Proyecto, es posible que se produzcan interferencias con otros buques embarcados durante las rutas de navegación de los buques de apoyo del Proyecto desde el puerto de Mar del Plata (o Bahía Blanca como puerto de respaldo) hasta la ubicación del pozo exploratorio (EQN.MC.A.x-1), el cruce de la Unidad de Gestión B.

Para obtener más información sobre esta pesquería, consulte el Capítulo N° VI del Proyecto, titulado Línea de base socioeconómica.

3.6.5 Análisis temporal del abadejo (*Genypterus blacodes*)

El Abadejo (*Genypterus blacodes*) es una especie demersal-bentónica que habita en la plataforma argentina desde los 35° S hasta los 55° S. Sin embargo, las mayores concentraciones se han localizado entre los 40° S - 48° S, y a profundidades de 50 a 300 m. Las características biológicas determinan que el abadejo es una especie altamente vulnerable a la explotación pesquera. La evaluación realizada durante 2018 mostró una tendencia a la disminución de la biomasa total y reproductiva (Di Marco, 2018).

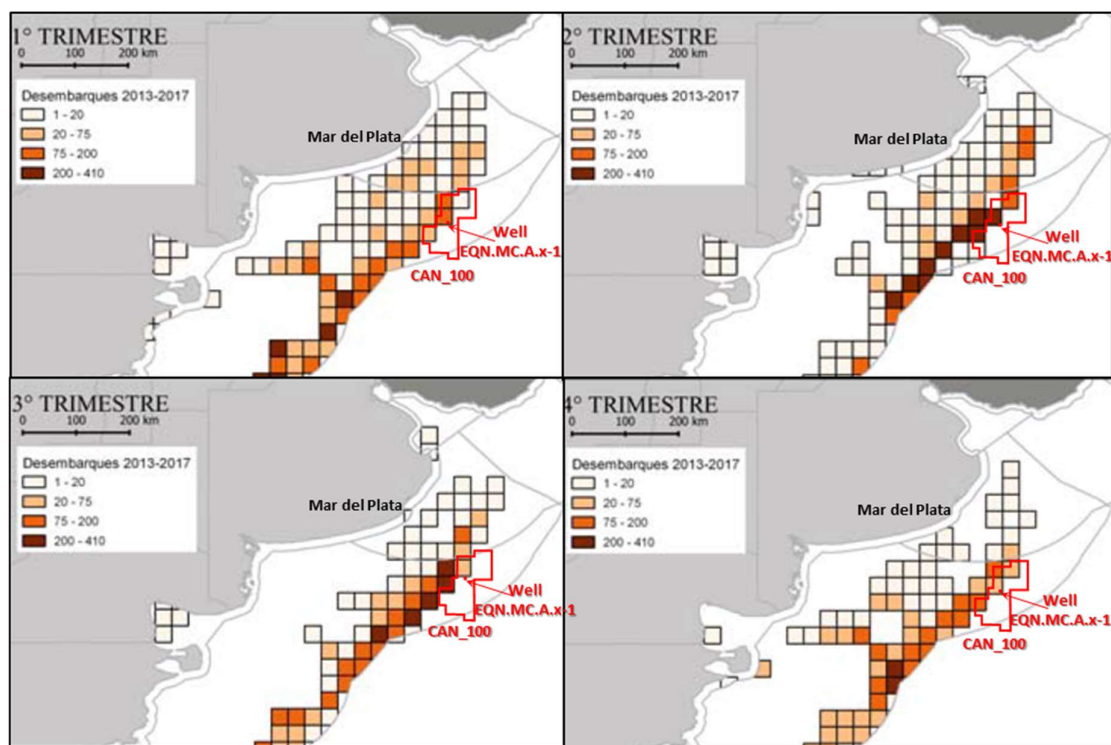
La flota pesquera de esta especie está constituida básicamente por arrastreros tradicionales, que utilizan redes de arrastre de fondo cuando la pesca es ocasional (pesca dirigida a otras especies, como la merluza) y palangres cuando la pesca dirigida se concentra en zonas de peces adultos (INIDEP, 2021).

La autoridad de ejecución ha reglamentado medidas para regular la caída de la biomasa, como la reducción de la Captura Máxima Permitida (CMP), la no autorización de la pesca dirigida, el establecimiento de cuotas de captura y las zonas de veda (Allega *et al*, 2020). Para el año 2021 se autorizó una Captura Máxima Permitida (CMP) de 3.600 t de abadejo (Resolución CFP N° 06/2021).

La Resolución CFP N° 6/2017 establecía zonas de veda para la prohibición de las capturas de abadejo (*Genypterus blacodes*) por arrastre de fondo, no se encontraban dentro del Bloque CAN_100. Las áreas de veda para la conservación del fondo fueron actualizadas en la Resolución CFP N° 10/2017. Sin embargo, en la última normativa en vigor, la Resolución CFP N° 6/2020, no se informa de vedas de arrastre ni de zonas cerradas para el abadejo (*Genypterus blacodes*) dentro del Bloque CAN_100.

Los desembarques de abadejo oscilaron en torno a las 20.000 t entre 1991 y 2011, y disminuyeron a unas 3.000 t en 2017. Se captura como subproducto en la pesquería de merluza, principalmente por los arrastreros (Cordo, 1998).

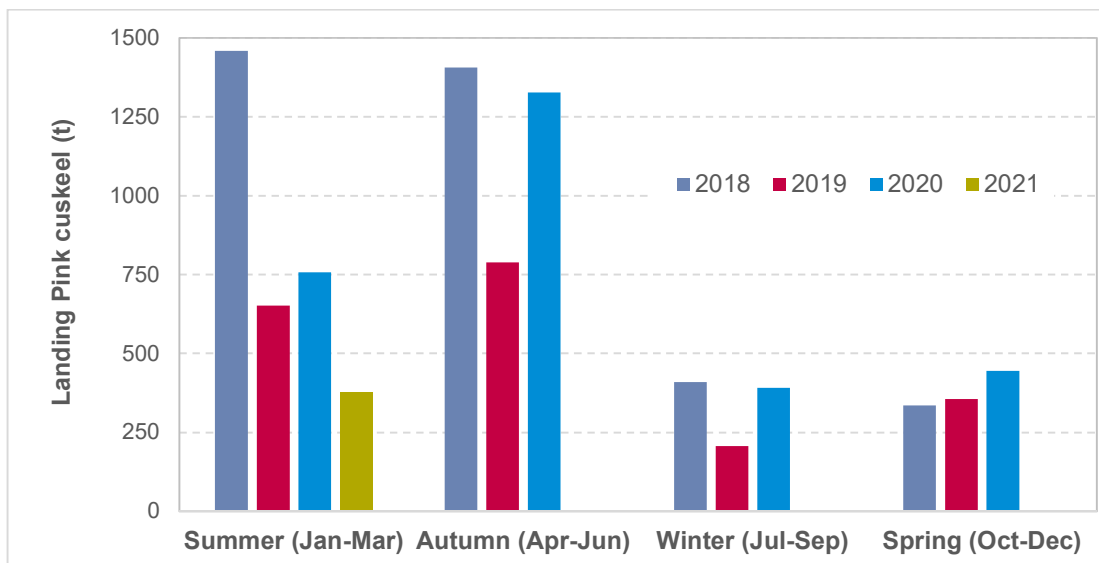
La distribución de las capturas en el Bloque CAN_100 muestra una estacionalidad para las temporadas de otoño (abril-junio) e invierno (julio-septiembre), reportando desembarques máximos de 200 a 410 t. En los periodos de primavera (octubre-diciembre) y verano (enero-marzo) se observan desembarques trimestrales inferiores a 200 t. De acuerdo con la siguiente figura, existiría una probabilidad de solapamiento de las actividades de pesca del abadejo en el área operativa del Proyecto (pozo EQN.MC.A.x-1).



Fuente: Allega *et al.*, 2020.

Figura 3-23: Distribución de los desembarques (t) de abadejo, en el Bloque CAN_100 y en el área operativa del Proyecto (pozo EQN.MC.A.x-1)

Según los registros de pesca del MAGyP, los desembarques de 2018 a 2021 indican importantes desembarques para las temporadas de verano (enero-marzo) y otoño (abril-junio) en todos los puertos de Argentina, correspondiendo aproximadamente el 85% a Mar del Plata. La tendencia de la siguiente figura confirma la estacionalidad otoñal (abril-junio) de los desembarques entre 2013 - 2017.



Desembarques de abadejo

Verano (Ene-Mar)

Otoño (Abr-Jun)

Invierno (Jul-Sep)

Primavera (Oct-Dec)

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina (MAGyP), 2021.

Figura 3-24: Desembarques trimestrales (t) de abadejo, 2018-2021

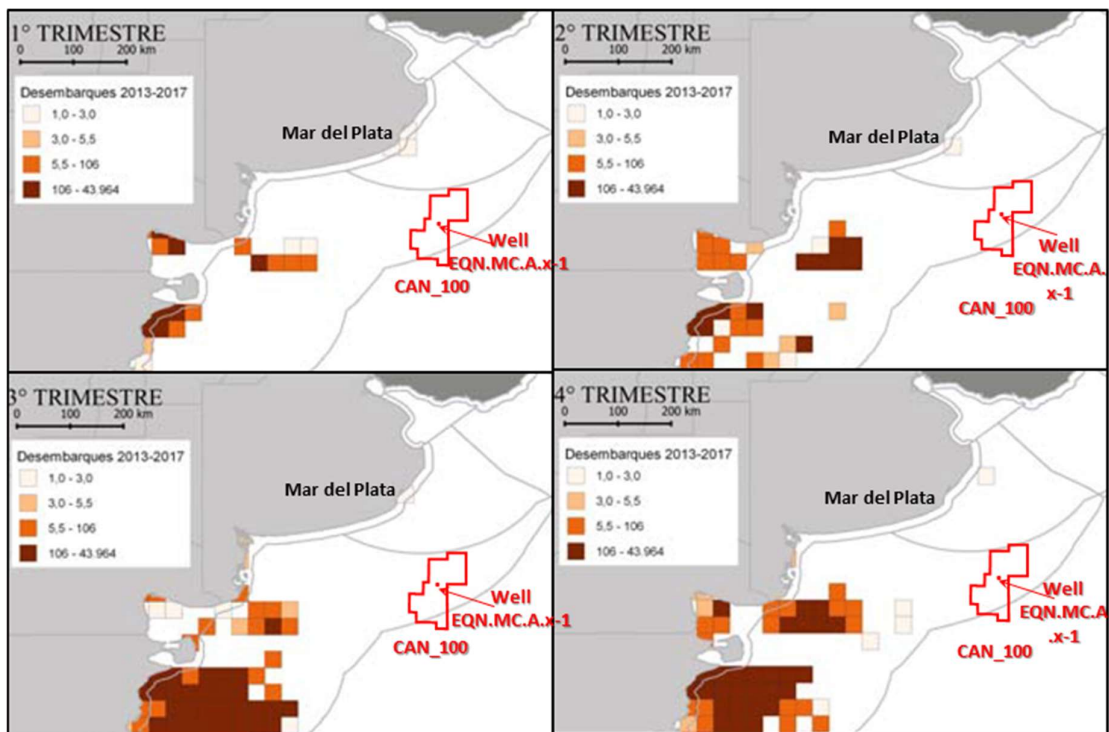
3.6.6 Análisis temporal del langostino (*Pleoticus muelleri*)

El langostino (*Pleoticus muelleri*) es una especie de aguas templadas-frías y de hábitos demersales-bentónicos. Los límites latitudinales de su distribución son: las costas de Santa Cruz, Argentina (aproximadamente 50°00'S) y Río de Janeiro, Brasil (aproximadamente 23° 00'S). Se ha capturado a profundidades que oscilan entre 3 y 120 m (INIDEP, 2021).

La pesquería de langostino, basada principalmente en concentraciones en el sector patagónico, ha sufrido cambios. Al principio, los desembarques declarados eran muy variables de un año a otro, pero a partir de 2006 los volúmenes desembarcados aumentaron de forma constante (Navarro *et al.*, 2018).

La Zona de Veda Permanente (ZVP) del Langostino se encuentra a unas 170 millas náuticas de la zona de operaciones del Proyecto, está regulada por la Resolución CFP N° 26/2009, Art. 8, que establece restricciones para la pesca de arrastre. El artículo 11 de la misma resolución establece un área de restricción de 5 millas náuticas para los buques congeladores, bordeando la ZVP.

En la siguiente figura se muestra la distribución de los desembarques trimestrales de langostino, entre 2013 y 2017. En ninguna de las temporadas hay desembarques dentro del Bloque CAN_100. Este comportamiento estaría directamente relacionado con la distribución batimétrica del Langostino (registrada hasta los 120 m de profundidad), es decir, la flota tangonera capturaría este crustáceo principalmente fuera del Bloque CAN_100, como se puede observar en la siguiente figura.



Fuente: Allega *et al.*, 2020.

Figura 3-25: Distribución de los desembarques (t) de Langostino, 2013 - 2017, en el Bloque CAN_100 y el área operativa del Proyecto (pozo EQN.MC.A.x-1)

Los desembarques de los últimos años (2018 - 2021) señalan a la temporada de invierno (julio - septiembre) como el mejor período de desembarques. Si bien no se reportaron capturas de langostino en el Bloque CAN_100, se registraron desembarques para el puerto de Mar del Plata, provenientes de otras zonas de pesca de la ZEEA. Los desembarques obtenidos en Mar del Plata representan aproximadamente el 5% del total nacional. Además, considerando que la distribución histórica de esta especie se ubica al suroeste del Bloque CAN_100, no se considera un impacto significativo sobre el recurso pesquero, ni sobre la flota tanguera.

Para más información sobre esta pesquería, consulte la línea de base socioeconómica del Proyecto.

3.6.7 Análisis temporal de las rayas (Rajiformes)

Las rayas pertenecen al grupo de los peces cartilaginosos (condrictios). En las costas del suroeste del océano Atlántico, al sur de los 34° S se han citado 106 especies de condrictios, de las cuales dos son holocefálicas, 55 son tiburones y 49 son batoideas (Menni y Lucifora, 2007; Díaz de Astarloa *et al.*, 2008; Menni *et al.*, 2008; Ruocco *et al.*, 2012). El término batoide agrupa a las rayas, los peces guitarra, los torpedos y las mantas, entre otros.

La riqueza de condrictios en el Océano Atlántico Sudoccidental presenta una distribución heterogénea asociada principalmente a los frentes marinos (Lucifora *et al.*, 2012; Sabadín, 2019). A profundidades mayores de 50 m se registra una alta diversidad específica de condrictios, pero un bajo número de modalidades reproductivas. La fauna de condrictios está dominada por rayas de los géneros *Zearaja*, *Amblyraja*, *Psammobatis* y particularmente por el género *Bathyraja*.

Varias de las especies de estos géneros utilizan grandes áreas de la plataforma continental para poner sus huevos en el fondo (Mabragaña, 2009; Ruocco et al., 2006; Scenna, 2012; Colonello, 2018, 2019). En varias regiones cercanas al talud continental se ha propuesto la existencia de hotspots o zonas con alta diversidad y riqueza de especies de condrictios (Lucifora *et al.*, 2012).

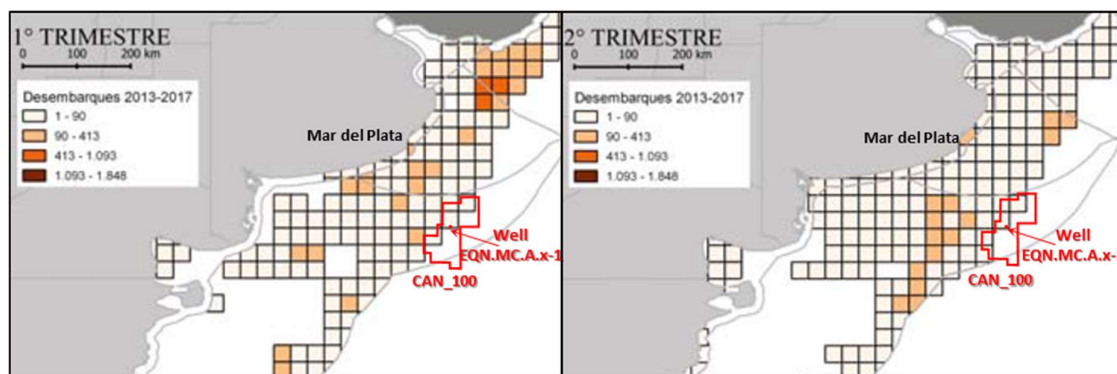
En la plataforma, la mayor riqueza se localiza entre los 34° S y 44° S, a profundidades de aproximadamente 80 m, corresponde a la región ecotonal o mezcla de especies característica de las "Provincias Zoogeográficas" del Atlántico Sudoccidental (Colonello *et al.* 2014).

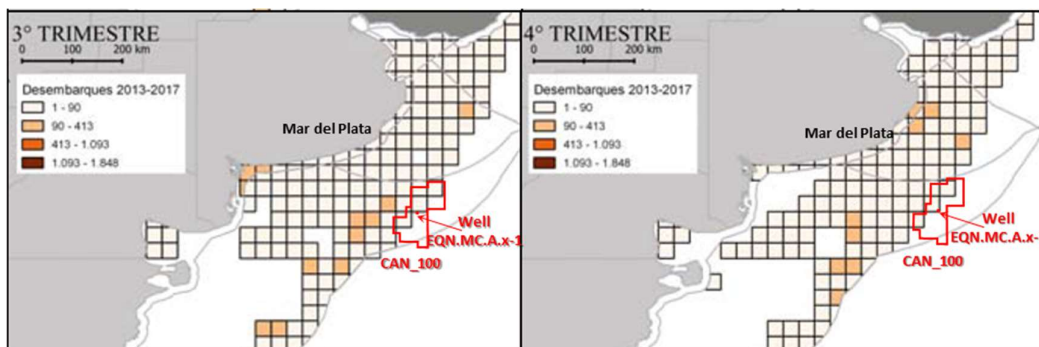
Hacia el este de la "Provincia Magallánica", se observa la presencia de rayas y tiburones bentónicos demersales, correspondientes a especies que se desplazan desde la plataforma hacia aguas más profundas, tolerando amplios rangos de presión batimétrica, y otras que habitan a mayores profundidades (registrando hasta 1.200 m) y rara vez se encuentran dentro de la plataforma continental (Menni *et al.*, 2010). Estas especies de aguas profundas, por sus características biológicas, han sido catalogadas con un mayor riesgo en comparación con las especies de plataforma (García *et al.*, 2008).

En determinadas zonas cercanas a la isóbata de 200 m se han observado altas concentraciones de huevos, que coinciden con altos rendimientos de captura, estimados a partir de los datos recogidos por los observadores a bordo (Colonello, 2019).

Los mayores desembarques de rayas en los puertos argentinos corresponden a capturas realizadas en las cercanías de la isóbata de 50 m (entre 35 y 38° S) y la isóbata de 200 m (entre 37° S y 40° S). Es probable que estas zonas de captura correspondan a altas concentraciones de estos recursos (Allega *et al.*, 2020).

Los desembarques trimestrales entre 2013 y 2017 indican zonas de pesca fuera del área de hidrocarburos del Bloque CAN_100, mostrando desembarques entre 90 y 413 t / trimestre. Las zonas de pesca más importantes se encuentran al norte del Bloque CAN_100 (en verano). Teniendo en cuenta que los trabajos de perforación exploratoria se llevarán a cabo entre octubre y diciembre de 2022, el impacto sobre los condrictios (rayas) se considera poco probable, principalmente porque no había zonas de desembarque cerca de la ubicación del pozo EQN.MC.A x-1 o en el Bloque CAN_100.



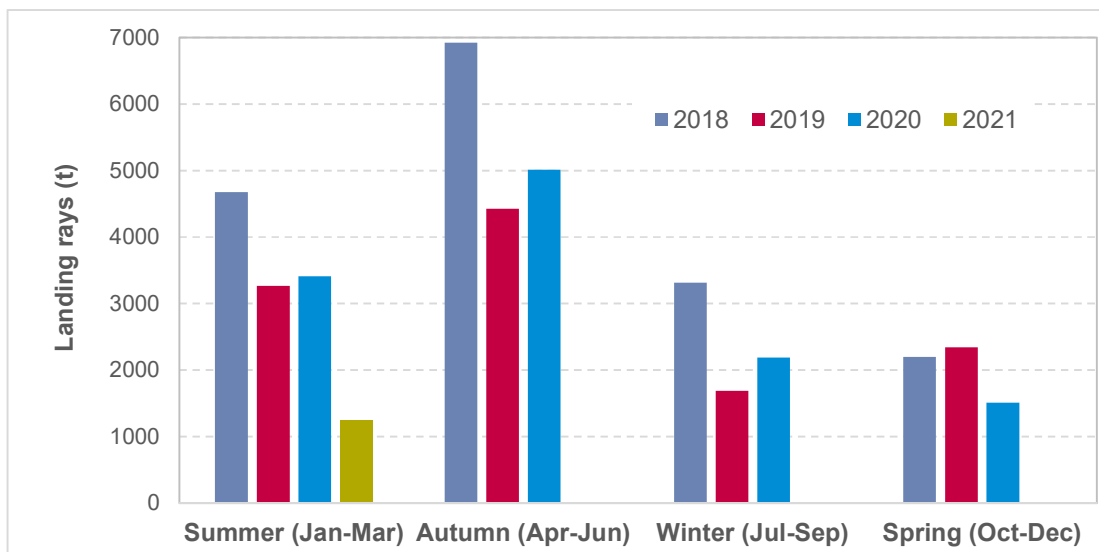


Fuente: Allega *et al.*, 2020.

Figura 3-26: Distribución de los desembarques (t) de condriktios (rayas), 2013 - 2017, en el Bloque CAN_100 y el área operativa del Proyecto (pozo EQN.MC.A.x-1)

Debido a la ubicación del Bloque CAN_100, situado aproximadamente entre 1000 y 4500 m, puede ser posible la presencia de algunas especies de rayas, como la raya erizo (*Amblyraja doellojuradoi*), que se distribuye entre 80 y 600 m, también es posible encontrar otras especies de rayas de los géneros *Amblyraja* y *Psammodont*, cuya distribución batimétrica podría bordear los 1000 m de profundidad.

Los registros del MAGyP en los últimos años se refieren a desembarques significativos en el primer semestre de cada año, para el otoño (abril-junio) se obtuvieron 6.924 t de rayas en 2018 y 5.015 t en 2020, mientras que en la temporada de verano (enero-marzo) se registró una tendencia anual descendente entre 2018 y 2021. Por último, no se considera el solapamiento del Bloque CAN_100 con ningún periodo trimestral.



Desembarques de rayas

Verano (Ene-Mar)

Otoño (Abr-Jun)

Invierno (Jul-Sep)

Primavera (Oct-Dec)

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina (MAGyP), 2021.

Figura 3-27: Desembarques trimestrales (t) de rayas en Argentina, 2018-2021

4. CONCLUSIONES

- El Bloque CAN_100 y el pozo EQN.MC.A.x-1 se encuentran en un sector del "Conjunto de aguas profundas" de la ZEEA. Las profundidades de las aguas profundas varían entre 220 y 2300 m. Las especies pesqueras son de aguas frías con capacidad para realizar migraciones verticales.
- Según la clasificación de la FAO, la ubicación del pozo EQN.MC.A.x-1 se encuentra entre las divisiones 2.3 (Platense) y 3.1 (Norpatagónica) del área de pesca N° 41.
- Las principales especies comerciales para la zona operativa y de influencia del Proyecto están representadas por: merluza argentina (*Merluccius hubbsi*), vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*), calamar argentino (*Illex argentinus*), abadejo (*Genypterus blacodes*), langostino (*Pleoticus muelleri*), merluza de cola (*Macruronus magellanicus*), corvina blanca (*Micropogonias furnieri*), caballa (*Scomber japonicus*), anchoíta argentina (*Engraulis anchoita*) y bacalao patagónico (*Sallota australis*).
- Las especies más comerciales mantienen periodos reproductivos en los meses de primavera (octubre-diciembre) y verano (enero-marzo), de septiembre a marzo, considerando épocas biológicas muy sensibles. Se estima que la fase de perforación del pozo EQN.MC.A.x-1 se realizará entre octubre y diciembre de 2022. Se considera un solapamiento con el último trimestre reproductivo anual de las especies pesqueras.
- El puerto de Mar del Plata es el principal receptor de los desembarques pesqueros en el área de estudio, obteniendo el 95% del total entre 2016 y 2021.
- Una diversidad de 13 especies registra capturas anuales del 40% del total para la provincia de Buenos Aires, entre los años 2016 y 2021.
- Según las estadísticas de desembarque, el otoño (abril-junio) es la estación que registra los mayores desembarques para Mar del Plata en los últimos años. Sin considerar una mayor interferencia con el período de la ventana de operaciones, cuyas actividades de perforación exploratoria comenzarán en la primavera de 2022 (octubre-diciembre).
- Los desembarques pesqueros de 2017 en la zona norte (entre 37 y 43° S), mostraron a la merluza argentina (*Merluccius hubbsi*) y al calamar argentino (*Illex argentinus*) como las especies con mayores volúmenes declarados en el área de estudio, para los meses de mayo y marzo, respectivamente.
- Los desembarques de vieira patagónica en los últimos años (2018-2020) señalan el periodo de otoño (abril-junio) como la principal temporada de desembarque de esta especie, además, el área operativa del pozo EQN.MC.Ax-1 no se solapa con las gestiones B y C de la unidad, situadas al oeste del Bloque CAN_100, por lo que no se proyectan impactos sobre estos recursos pesqueros.
- Para el primer trimestre de 2021, la vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*) es la especie que alcanzó el 90,4% de un total permitido de 3.000 t (CMP).
- Las artes de pesca más representativas de la zona de influencia y de la zona operativa son: redes de cerco sin "lámpara", redes de enmalle, palangres, poteras, redes de arrastre de fondo, pelágicas y semipelágicas, dragas y trampas.
- Los buques que componen la flota pesquera en zona de influencia y área operativa pueden dividirse en arrastreros (la mayor parte de la flota argentina) y buques equipados con artes y herramientas específicas y selectivas (tangoneros, poteras y palangreros).
- Teniendo en cuenta el tipo de conservación, la flota se divide en "fresqueros" y congeladores.
- Según los datos del sistema VMS, se identificaron cuatro tipos de buques en el área de estudio: tangoneros, arrastreros de fondo, arrastreros de media agua y palangreros.

-
- La mayoría de las operaciones de pesca se llevaron a cabo a profundidades inferiores a los 200 m, sin embargo, cabe señalar que algunas operaciones de pesca con palangre realizaron operaciones en el interior del Bloque CAN_100.
 - Los periodos de otoño (abril-junio) e invierno (julio-septiembre) de 2013 a 2017 fueron las estaciones con mayores desembarques en el área de estudio.
 - Según los datos del sistema VMS y AIS, en primavera (octubre-diciembre) se notificaron zonas de pesca específicas, que podrían ser palangreros; sin embargo, se notificaron al norte de la zona de operaciones EQN.MC.A.x-1well.
 - La pesca del calamar argentino (*Illex argentinus*) se realiza durante todo el año, registrando las operaciones en el Bloque CAN_100 con el sistema AIS.
 - Se identificaron solapamientos parciales del Bloque CAN_100 con las zonas de pesca de la merluza argentina, el calamar argentino y el abadejo.
 - Considerando que las actividades de perforación exploratoria en el pozo EQN.MC.A. x-1 se llevarán a cabo dentro de los meses de octubre a diciembre de 2022 (período con menor representatividad de desembarque de peces), y que estas actividades se desarrollarán en un área de explotación de aproximadamente 0,8 km² (menos del 1% del área del Bloque CAN_100), se proyecta un mínimo impacto a las pesquerías identificadas en el área de estudio. Sin embargo, durante el desarrollo de los trabajos de perforación, también se utilizarán las rutas de transporte de las embarcaciones de apoyo del Proyecto entre el pozo EQN.MC.A. x-1 y los puertos alternativos (Mar del Plata o Bahía Blanca como respaldo), lo que también representaría interferencias muy temporales, no representando un mayor impacto en el desarrollo de las pesquerías identificadas.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allega, L.; Braverman, M.; Cabreira, A.G.; Campodónico, S.; Carozza, C.R.; Cepeda, G.D.; Colonello, J.H.; Derisio, C.; Di Mauro, R.; Firpo, C.A.; Gaitán, E.N.; Hozbor, M.C.; Irusta, C.G.; Ivanovic, M.; Lagos, N.; Lutz, V.A.; Marí, N.R.; Militelli, M.I.; Moriondo Danovaro, P.I.; Navarro, G.; Orlando, P.; Pájaro, M.; Prandoni, N.; Prosdocimi, L.; Reta, R.; Rico, R.; Riestra, C.M.; Ruarte, C.; Schejter, L.; Schiariti, A.; Segura, V.; Souto, V.S.; Temperoni, B.; Verón, E. 2020. Estado del conocimiento biológico pesquero de los principales recursos vivos y su ambiente, con relación a la exploración hidrocarburífera en la Zona Económica Exclusiva Argentina y adyacencias. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero INIDEP. 119 p.
- Angelescu, V. & Prenski, B., Ecología trófica de la merluza común del mar argentino (Merlucciidae, *Merluccius hubbsi*). Pt. 2: Dinámica de la alimentación analizada sobre la base de las condiciones ambientales, la estructura y las evaluaciones de los efectivos en su área de distribución, Contribución INIDEP 561: 1-205, 1987.
- Bertolotti, María. 2009. Importancia económica de la pesca en la zona de la plataforma continental adyacente a la ZEE. En: Seminario sobre la ampliación del límite exterior de la plataforma continental. Boletín del Centro Naval Número 825 Sep/Dic 2009.
- Bremec, C. Mareco, A., Schejter, L. & Lasta, M. 2003. Guía técnica para la identificación de invertebrados epibentónicos asociados a la vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*) en el Mar Argentino. Publicaciones especiales INIDEP Mar del Plata, 28p.
- Boschi, E.E., ed. 2016. Crustáceos de interés pesquero y otras especies relevantes en los ecosistemas marinos. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP). 271 p. (Boschi, E.E. ed., El mar argentino y sus recursos pesqueros; 6).
- Campodónico S., Escolar, M., García, J., Aubone. 2019. Síntesis histórica y estado actual de la pesquería de vieira *patagónica Zygochlamys patagonica* (KING 1832) en Argentina. Biología, evaluación de la biomasa y gestión. 24 págs.
- Cochrane, K.L., 2005. Las guías del gestor pesquero. Medidas de gestión y su aplicación. Documento técnico de pesca de la FAO. FAO. Roma Vol. 424: 231 p.
- Cousseau, María B. & Perrota, Ricardo G. 2013. Peces marinos de Argentina: Biología, distribución, pesca. Mar del Plata: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP). 193 p.
- Gorini, Federico, L., Di Marco, E., C. Wöhler, C., Otto. 2007. Estadísticas pesqueras de los peces demersales australes en el Atlántico Sudoccidental (Período 1980 - 2002). Informe técnico 67 del INIDEP. 91 p.
- Hansen, Jorge, E. 2004. La anchoíta (*Engraulis anchoita*). El Mar Argentino y sus recursos pesqueros, 4: 101-115. 15 p.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Informe de situación, diciembre de 2020 y 2021.
- Seguimiento por satélite de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPyA).
- Prosdocimi, L. y Navarro, G. 2019. Desembarques pesqueros de la flota comercial argentina, Cuenca Norte y Austral 2013-2017. Informe DPyGP N° 09/2019. 13 págs.
- Registros de la actividad pesquera aparente de 2018 - 2021 (Global Fishing Watch). Obtenido en: <https://globalfishingwatch.org/>