

# INFORME DPP N°9-2021

Informe técnico de revisión del EsIA,  
TGS, AP INVESTMENTS A.S.  
SUCURSAL ARGENTINA  
(Bloques MLO 122, MLO 123 y MLO 124)



# **Informe técnico de revisión del EsIA, TGS, AP INVESTMENTS A.S. SUCURSAL ARGENTINA**

**(Bloques MLO 122, MLO 123 y MLO 124)**

**Junio, 2021**

**Informe realizado por:**

**Laura Prosdocimi  
Gabriela Navarro**

**Dirección de Planificación Pesquera  
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura**



El presente informe se elabora en función de lo dispuesto en el tercer párrafo, artículo 5° del Anexo I de la Res. Conjunta N° 3, 2019 de la Secretaría de Energía y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable” respecto a la nota NO-2021-28190718-APN-DEIAYARA#MAD, en el marco del EX-2020-15040931- -APN-DNEP#MHA – "PRESENTA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL" que remite el documento EsIA presentado por TGS AP INVESTMENTS AS SUCURSAL ARGENTINA con CUIT 30-71633331-7, en carácter de proponente del citado proyecto (desde RE-2021- 26377533-APN-DTD#JGM de orden 85 a IF-2021-26570201-APN-DTD#JGM orden 115).

En primer lugar, cabe destacar que el presente Informe Técnico de Revisión del EsIA, analiza la consideración brindada a los elementos requeridos en las especificaciones técnicas indicadas en el Anexo 4 de la mencionada resolución. Dicho informe no es una evaluación exhaustiva ni cumple la finalidad de evaluar los resultados del EsIA, sino que presenta una revisión sobre los contenidos requeridos a fin de indicar si se han contemplado a los principales recursos pesqueros y pesquerías que se desarrollan en el área, sobre la base del conocimiento a la fecha. Por lo tanto, no se emitirá juicio ni opinión con respecto a los resultados de la evaluación lo cual es competencia del MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.

Se incluye al presente informe, la intervención dada al INIDEP mediante NO-2021-28600189-APN-DPP#MAGYP (ver ANEXO I) y la correspondiente respuesta Nota DNI N°72 /2021 la cual contienen adjunto el Informe de Asesoramiento y Transferencia N°39-2021 (ver ANEXO II), el cual presenta una evaluación realizada por distintos Programas y Gabinetes del INIDEP, analizando si la información presentada es correcta, actualizada, y si los trabajos más importantes están citados.

A continuación, se indican las observaciones de la Dirección de Planificación Pesquera (DPP) sobre el EsIA:

➤ **CAPITULO 2. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL:**

La sección resulta incompleta con respecto al marco institucional referido a los instrumentos y las autoridades pesqueras. Además, no se mencionan las normativas específicas referidas a las pesquerías que se desarrollan en el área, tales como:

- SAGPyA N° 973/1997 referida a la pesquería de calamar
- Resolución CFP 12/2018 referida a la pesquería de centolla
- Resolución CFP N° 17/2002 y sus modificaciones, referidas a la pesquería de merluza negra.

➤ **CAPITULO 4. ÁREA DE INFLUENCIA:**

En el punto 4.5. ÁREA OPERATIVA (AO), se advierte que el buque de exploración sísmica requiere de una “zona de exclusión” alrededor del buque para poder realizar su operatoria, lo cual debe ser considerada en la sección de medidas de mitigación para que se coordinen las actividades operativas con los **buques pesqueros** que pudieran estar operando en la zona durante la exploración.



En la sección 4.6.2 Área de Influencia Social: La información resulta incompleta e incluyen valoraciones subjetivas respecto de los posibles impactos de la actividad, que se considera que no están suficientemente demostrados a lo largo del documento.

Por otro lado, en la sección ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII): No se mencionan las afectaciones que puede sufrir la actividad pesquera señalándose la alteración de nutrientes y alimento, entre otras. (según se indica en el Inf. de Tranf. INIDEP 39-2021- ANEXO III).

➤ **CAPITULO 5. LÍNEA DE BASE AMBIENTAL Y SOCIAL**

El INIDEP ha analizado el capítulo 5, parte 1 en profundidad a fin de identificar si la información presentada es correcta, actualizada, y si los trabajos más importantes están citados (Ver Anexo II)

En la Sección 5.2 MEDIO BIÓTICO, en el punto 5.2.3.3 Ictioplancton solo se presenta una descripción de las especies merluza común, langostino y anchoíta cuando en la región existen otras especies de importancia como centolla, polaca, merluza negra y de cola, mientras que las especies langostino y anchoíta son irrelevantes en la zona a explorar.

El punto 5.3 *Referencias Bibliográficas*, se encuentra incompleto ya que existen citas en el texto que no están contenidas en el listado bibliográfico.

En la sección 5.5 MEDIO SOCIOECONÓMICO, punto 5.3.2.1 *Contexto Económico- Contexto nacional e histórico*: la descripción de pesca costera se encuentra incompleta, ya que esta denominación no corresponde solo a pesca artesanal, sino que incluye también flota comercial de mayor envergadura, referida como de “rada o ría” o “costera” propiamente dicha, que también comercializan su producto a través de empresas que lo destinan a la exportación (ver Allega et al. 2019 y documentos de los Planes de Acción Nacional).

Por otro lado, la información citada del informe de Coyuntura de la SSPyA no es la más reciente disponible, y solo se analiza un breve período de tiempo, cuando existe información disponible sobre períodos más extensos.

En la página 11 donde dice: *junto al CFP en la discusión sobre los principales aspectos inherentes al proceso del régimen de cuotas (autoridades pesqueras, organismos de investigación, cámaras del sector), participan otros actores de la pesca teniendo en cuenta priorizar las especies objetivo de mayor valor comercial y en las cuales se concentra la mayor actividad de la flota pesquera: polaca, merluza negra, merluza de cola y merluza común*, no se mencionan a las pesquerías de calamar, langostino, vieira y abadejo.

En el punto III. *Pesca Comercial*. La información se encuentra incompleta, solo se habla del período 2017/2018 en el texto mientras que en la tabla se presenta un período mayor. En la página 18 donde dice .... *Se debe tener en cuenta que principales especies asociadas al AI del Proyecto que se presentan en la tabla a continuación son el calamar (Illex argentinus), la merluza común (Merluccius hubbsi), y el langostino*



(*pleoticus muelleri*). Cabe destacar que en esta área la pesquería de langostino y merluza común es inexistente, y no se han analizado las pesquerías de centolla y merluza negra que si se desarrollan en la zona.

Por otro lado, se menciona que la pesca se concentra en merluza y langostino, lo cual no es correcto, en tanto que existen otras pesquerías importantes como la de calamar.

En la Tabla 5.4 se menciona una categorización de flota la cual no fue explicada anteriormente y tendría que complementarse con la tabla 5.1

Posteriormente se vuelve a hablar de las especies presentes en el área sin hacer mención de la centolla y el calamar.

*Áreas de veda pesquera:* La información es errónea e incompleta ya que solo menciona las medidas de manejo para la pesquería de merluza común y langostino. Por otro lado, cuando hacen referencia a las *Áreas de veda pesquera de jurisdicción Nacional aledañas a la costa desde Rawson hasta el sur de Tierra del Fuego vigentes durante 2018*, se hace referencia a la Figura 6-5-13 en la cual solo muestra las áreas de manejo para centolla, que no tienen relación con lo que se dice en el texto respecto a las áreas de merluza común y langostino. Se destaca en este punto que no se mencionan las áreas de veda y manejo para las pesquerías de calamar y merluza negra

Luego en el punto *Bajo jurisdicción provincial* no se menciona la veda provincial para merluza negra.

En los puntos i) *Comercio Exterior y Consumo Interno*, ii) *Empleo en la pesca marítima* y iii) *Dinámica Económica*; el análisis realizado en estos puntos menciona generalidades y datos aislados. La escasa información plasmada resulta preocupante en relación con la capacidad de analizar los posibles impactos que podría implicar la actividad de exploración sísmica sobre la actividad pesquera.

Por otro lado, se observa también que la sección no realiza un análisis de las variables sociales y económicas que pueden verse afectadas más allá de la mención a los puertos de desembarque y sus características de infraestructura.

En la sección 5.6 *Análisis de sensibilidad: Mapas de atributos y Mapa de Sensibilidad de Pesca:* se observa nuevamente que no se incluyeron las especies pesqueras más importantes en la zona como la centolla, polaca, merluza negra y el calamar, por lo que el análisis resulta incompleto. Tampoco se realizó una evaluación estacional de estas áreas sensibles

Por otro lado, en el mapa de *Mapa de sensibilidad para Componentes Sociales* no se incluyó ni siquiera la información mencionada sobre mano de obra empleada por la actividad pesquera.

Las conclusiones (Punto 5.6.3) no se derivan de lo presentado en la información precedente con la debida justificación y rigurosidad. Por solo mencionar un argumento, la no afectación de la flota artesanal no implica que no pueda haber efectos sociales en caso de que se afectará a la flota industrial que opere en el área que emplea una gran



cantidad de mano de obra de diferentes estratos sociales, ni tampoco a otras actividades asociadas a la pesca (estiba, procesamiento, etc.).

➤ **CAPÍTULO 6:** EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

En el punto 6.6.3.2 Economía, *Actividad Pesquera*; se concluye que la magnitud del impacto del registro sísmico en la actividad pesquera es negativo entre leve y moderada, derivado de la interacción que esa actividad tendría en un determinado momento. A lo largo del documento nunca se evidenció una temporalidad en la superposición de ambas actividades por lo que este análisis se encuentra incompleto. Por ejemplo, la actividad de la flota potera en el área inicia a principios de abril, y no se la menciona en ninguna sección de la Evaluación de Impacto Ambiental. Ya se ha mencionado que en el mapa de sensibilidad pesquera no figura el período graficado. Por todo esto, el análisis es insuficiente para expresar el grado de impacto negativo entre leve y moderada sobre la actividad pesquera.

En relación con la afectación que podría generar la operación de arreglo de fuentes de energía, no se halló ningún texto explicativo de este posible impacto indicado en la Tabla 6.35.

Por otro lado, no se observa que se destaque o considere para la mitigación la existencia de las zonas de veda y manejo pesquero señaladas en la sección 5.

Dado que no se ha realizado un análisis completo de la sensibilidad pesquera debido a la actividad de exploración sísmica, se dificulta la identificación de algún período acotado de tiempo en el que se minimice el impacto del proyecto sobre la pesca. Más allá de la razonabilidad de las medidas de mitigación propuestas, y que esta Dirección no se encuentra en condiciones de evaluar, resultaría de la mayor importancia la determinación primaria de la “ventana” temporal en la que se superpondrían ambas actividades.



**ANEXO I. Solicitud intervención dada al INIDEP mediante NO-2021-28600189-APN-DPP#MAGYP**



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

Nota

Número: NO-2021-28600189-APN-DPP#MAGYP

CIUDAD DE BUENOS AIRES

Miércoles 31 de Marzo de 2021

Referencia: Estudio de impacto ambiental - TGS AP INVESTMENTS AS SUCURSAL ARGENTINA

A: Oscar Horacio Podín (INIDEP#MAGYP), Claudia Raquel Carozza (DNI#INIDEP),

Con Copia A: Marcelo Pajaro (DPIYAM#INIDEP), Laura Prosdocimi (DPP#MAGYP),

---

De mi mayor consideración:

Me dirijo a Ud. en el marco del EX-2020-15040931- -APN-DNEP#MHA -, por el que tramita el procedimiento de evaluación de impacto ambiental conforme lo dispuesto por la Resolución Conjunta No 3/2019 de la Secretaría de Energía y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, del proyecto "Malvinas 3D Phase 2", sobre adquisición sísmica 3D en Malvinas sobre los bloques MLO 122, MLO 123 y MLO 124 en modalidad multichente.

En tal sentido, le informo que el 30 de marzo de 2021, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible nos ha informado mediante NO-2021-28190718-APN-DEIAYARA#MAD embebida a la presente, que TGS AP INVESTMENTS AS SUCURSAL ARGENTINA, con CUIT 30-71633331-7, en carácter de proponente del citado proyecto, ha presentado el Estudio de Impacto Ambiental (desde RE-2021-26377533-APN-DTD#JGM de orden 85 a IF-2021-26570201-APN-DTD#JGM ORDEN 115).

Por ello, y a los fines del cumplimiento de lo dispuesto en el tercer párrafo del Artículo 5º del Anexo I de la Res. Conjunta N° 3 anteriormente citada, solicitamos a usted tenga a bien remitirnos su asesoramiento técnico, en la medida de las capacidades y las competencias del INIDEP, respecto a la consideración brindada en el EsIA presentado a aquellos elementos requeridos en las especificaciones técnicas, que afectan directa o indirectamente a los recursos y la actividad pesquera a la brevedad posible.

Sin otro particular saluda atte.



Gabriela Navarro  
Directora  
Dirección de Planificación Pesquera  
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca



ANEXO II. Respuesta INIDEP Nota DNI N°72 /2021

"2021 - AÑO DE HOMENAJE AL PREMIO NOBEL DE MEDICINA DR. CÉSAR MILSTEIN"



Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca  
Instituto Nacional de Investigación  
y Desarrollo Pesquero

Nota DNI N°72 /2021  
Mar del Plata, 01 de junio de 2021

SEÑORA DIRECTORA:

Tengo el agrado de dirigirme a usted con el fin de remitirle adjunto el siguiente informe  
**RESTRINGIDO:**

- **Informe de Asesoramiento y Transferencia N°39/2021: "ANÁLISIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO POR TGS AP INVESTMENT AS-SUCURSAL ARGENTINA. REGISTRO SISMICO OFFSHORE 3D. BLOQUES MLO 122, 123 Y 124."**

Sin otro particular, saludo atentamente.



DR. GABRIELA NAVARRO  
LICENCIADA EN ECONOMÍA  
MAGISTER EN ECONOMÍA

A LA DIRECTORA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PESQUERÍAS  
DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA  
LIC. GABRIELA NAVARRO  
S / D





**INIDEP**

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN  
Y DESARROLLO PESQUERO

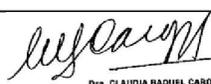
## INFORME DE ASESORAMIENTO Y TRANSFERENCIA

Número	Páginas	Fecha de aprobación
039	20	01 de Junio de 2021
Dirección		
DIRECCIÓN DE PESQUERIAS DE INVERTEBRADOS Y AMBIENTE MARINO		
Programa / Gabinete		
Secretaría Técnica		
Actividad		
Sísmica		

### ANÁLISIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO POR TGS AP INVESTMENT AS – SUCURSAL ARGENTINA. REGISTRO SÍSMICO OFFSHORE “3D”. BLOQUES MLO 122, 123 Y 124.

Este informe tiene por objetivo asesorar a la Subsecretaría de Pesca sobre el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) presentado por TGS AP INVESTMENT AS - SUCURSAL ARGENTINA. El objetivo de la empresa es identificar y evaluar los impactos ambientales que puedan generarse como consecuencia de la implementación del proyecto, y proponer las medidas de mitigación específicas correspondientes; así como incluir los planes que permitan instrumentar medidas de mitigación y la gestión ambiental del proyecto. Al respecto, el INIDEP brinda un asesoramiento técnico a la Subsecretaría de Pesca (MAGyP) y al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en la medida de las capacidades y las competencias, respecto a la consideración brindada en el EslA presentado a aquellos elementos requeridos en las especificaciones técnicas, que afectan directa o indirectamente a los recursos y la actividad pesquera.

Citar Indicando la fuente. El contenido no debe ser reproducido total o parcialmente sin la expresa conformidad del INIDEP

<b>SOLICITADO POR</b>	Institución	Cargo
	Claudia Carozza	Directora Nacional de Investigación
<b>PREPARADO POR</b>	Firma:	Jefe de Programa / Gabinete
	Nombre: PAJARO, MARCELO	
<b>APROBADO POR</b>	Firma:	Director de área
	Nombre: y colaboradores	
		 Dra. CLAUDIA RAQUEL CAROZZA DIRECCIÓN NACIONAL INVESTIGACIÓN INIDEP Director Nacional de Investigación
		Director del INIDEP



## **ANÁLISIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO POR TGS AP INVESTMENT AS – SUCURSAL ARGENTINA. REGISTRO SÍSMICO OFFSHORE “3D”. BLOQUES MLO 122, 123 y 124.**

Pájaro, M.<sup>1</sup>; Buratti, C.C.<sup>1</sup>; Cepeda, G.<sup>1,2</sup>; Colonello, J.<sup>1</sup>; Firpo, C.<sup>1</sup>; Gaitán, E.<sup>1</sup>; Giberto, D.<sup>1,2</sup>; Gorini, F.<sup>1</sup>; Ivanovic, M.<sup>1</sup>; Marí, N.<sup>1</sup>; Martínez, P.<sup>1</sup>; Montoya, N.<sup>1</sup>; Orlando, P.<sup>1</sup>; Reta, R.<sup>1</sup>; Ruocco, N.<sup>1</sup>; Troccoli, G.<sup>1</sup>; Schejter, L.<sup>1,2</sup>; Segura, V.<sup>1</sup>; Silva, R.I.<sup>1</sup>; Temperoni, B.<sup>1,2</sup>; Wöhler, O.<sup>1</sup>; Zavatteri, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP).

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

### **INTRODUCCION**

En la aprobación del estudio de impacto ambiental (EsIA) que presentan las empresas solicitantes intervendrá el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (a través de sus dependencias), junto a la Secretaría de Energía, en virtud de La Resolución Conjunta 3/19. Dicha resolución estableció un circuito de interacción entre las carteras de Energía y Ambiente para la aplicación del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de las operaciones exploratorias en aguas y plataforma continental, con una intervención de la cartera ambiental y un monitoreo y seguimiento posterior a cargo de la cartera sectorial. El procedimiento diseñado para la aprobación de los estudios ambientales, contempla además una intervención sectorial del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

El INIDEP brindará un asesoramiento técnico, en la medida de las capacidades y las competencias, respecto a la consideración brindada en el EsIA presentado a aquellos elementos requeridos en las especificaciones técnicas, que afectan directa o indirectamente a los recursos y la actividad pesquera.

TGS, quien hace negocios en Argentina como Nopec Geophysical (en lo sucesivo NOPEC), es una empresa global de datos de geociencia con base en Noruega y sede regional en Houston, Texas. NOPEC planea recolectar datos geofísicos en un área del Margen Continental Argentino (el Área del Proyecto o Área de Prospección).

La consultora ERM fue contratada por NOPEC para desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental y Social del Proyecto de Prospección Sísmica 3D – Cuenca Malvinas Oeste, en aguas del Mar Atlántico. El levantamiento propuesto se llevará a cabo en un área de aproximadamente cubre aproximadamente 15.672 km<sup>2</sup> sobre los bloques MLO-122, MLO-123 y MLO-124, los cuales se encuentran en su totalidad dentro de la Zona Económica Exclusiva Argentina. El Proyecto tendrá una duración de 9 meses aproximadamente.

El objetivo del EsIA presentado por la empresa es identificar y evaluar los impactos ambientales que puedan generarse como consecuencia de la implementación del proyecto, y proponer las medidas de mitigación específicas correspondientes; así como incluir los planes que permitan instrumentar medidas de mitigación y la gestión ambiental del proyecto.

Este informe de Asesoramiento y Transferencia del INIDEP tiene por objetivo asesorar a la Subsecretaría de Pesca sobre el Estudio de Impacto Ambiental presentado por la empresa citada.



## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsiA) PRESENTADO POR TGS AP INVESTMENT AS – SUCURSAL ARGENTINA EX-2020-15040931- -APN-DNEP#MHA**

### **Presentación y Antecedentes**

El informe presentado por la empresa se ha estructurado de acuerdo a lo requerido por el ANEXO IV de la Resolución SE-SAYDS N° 3/19. Según se indica en el Capítulo 1, la información utilizada en la preparación del EsiA se obtuvo de relevamientos de información bibliográfica e investigaciones de organismos oficiales y no oficiales, como así también de búsquedas de internet. El estudio fue estructurado en 7 Capítulos más anexos.

Los profesionales que trabajaron en las áreas que nos competen analizar, según figuran en el Capítulo 1, fueron:

Daniel Takahashi. Biólogo Marino. Componente biológica.

Ulysses Buccicardi. Biólogo. Componente biológica.

Victor Aguado. Ingeniero Pesquero. Pesquerías.

Alfrido Wagner Manslau. Geólogo. Componente física.

Durante el año 2019, SPECTRUM se unió a NOPEC, creando una empresa geofísica multicliente líder con una vasta biblioteca de datos sísmicos 2D y 3D que cubre las principales cuencas maduras y fronterizas del mundo. NOPEC se encuentra en curso de planificar un Proyecto de Prospección Sísmica Tridimensional (3D) en una amplia región del Margen Continental Argentino. El objetivo del relevamiento propuesto es recolectar datos sísmicos y producir una imagen tridimensional de la geología del subsuelo dentro del Área de Estudio.

El área específica donde NOPEC desea realizar el Proyecto se encuentra en costas afuera de Argentina. La misma se extiende aproximadamente entre los 52,9°S y 54,4°S y entre los 62,6°O y 66,4°O. Comprende, como se mencionó anteriormente, cerca de 15.672 km<sup>2</sup> y abarca profundidades que van desde 85 m hasta 682 m. En la figura 1 se presenta un mapa del Área del Proyecto brindado por la empresa.

El Estudio de Impacto Ambiental cuenta con 8 capítulos, además de un Documento de Divulgación, Presentación e Índices, documentos con la descripción de los buques y equipamiento, CV de los investigadores, un documento con el Sistema de Monitoreo de Acústica Pasiva y un informe de Modelación del Ruido Submarino. Los capítulos son los siguientes:

- ✓ Capítulo N° 0: Resumen Ejecutivo;
- ✓ Capítulo N° 1: Presentación;
- ✓ Capítulo N° 2: Margo Legal e Institucional;
- ✓ Capítulo N° 3: Descripción del Proyecto;
- ✓ Capítulo N° 4: Areas de influencia;
- ✓ Capítulo N° 5: Línea de Base Ambiental y Línea de Base Social;
- ✓ Capítulo N° 6: Evaluación de Impacto Ambiental y Social;
- ✓ Capítulo N° 7: Plan de Gestión Ambiental.

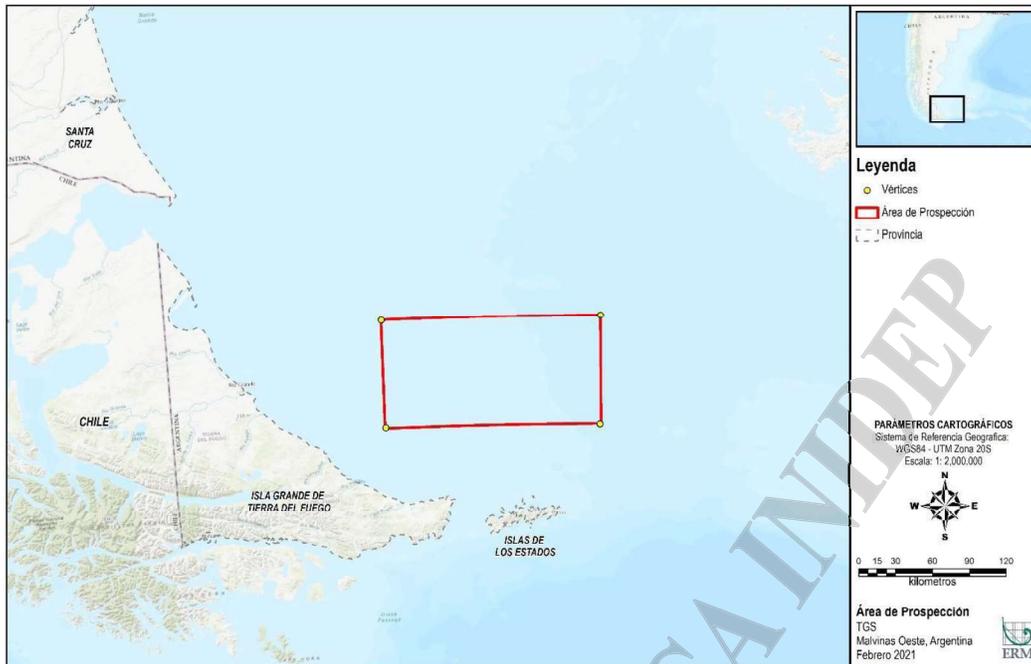


Figura 1. Área de prospección del proyecto.

En el Cap. 3 se presenta la descripción general del proyecto, área a evaluar, etapas, y el cronograma respectivo, destacándose que la adquisición sísmica se prevé realizar entre octubre de 2021 y junio de 2022.

En el mismo capítulo se describen los buques a utilizar y en el inciso 3.5.2 se detalla la tecnología de prospección sísmica marina 3D.

En la Resolución Conjunta N° 3/2019, Anexo IV, numeral 5, se indica que, se deberá identificar el Área de Estudio, el Área Operativa (AO) y definir las áreas de influencia del proyecto, tomando en cuenta los componentes ambientales (medio físico, biótico y socio-económico), según corresponda a los potenciales impactos identificados. Además, se deberá presentar cartografía a escala adecuada para representar el alcance espacial del área de estudio y las áreas de influencia.

Al respecto, en el Capítulo 4 se presenta el área de estudio del proyecto, destacando las áreas operativa y de influencia ambiental y social.

El Capítulo V, Líneas de Base Ambiental y Social es, principalmente, el que ha sido analizado por el INIDEP.

## **ANÁLISIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - INIDEP**

A continuación se presenta una evaluación realizada por distintos Programas y Gabinetes del Instituto, analizando el EsIA enviado, en la medida de la competencia y conocimiento del INIDEP. Fundamentalmente, como hemos expresado, dicho análisis se ha focalizado en el Capítulo V, Línea de Base Ambiental y Línea de Base Social, evaluando si la información presentada comprendía el área a prospectar, era correcta, actualizada, y si los trabajos científicos más relevantes fueron considerados en el documento.

En líneas generales se observa que faltan citas específicas que fundamenten varios de los temas abordados (fitoplancton y zooplancton, para citar dos ejemplos). Se



vuelve a observar, como en otro estudio presentado por la misma consultora, que se citan trabajos generales para fundamentar temas específicos, varios de divulgación, como los elaborados por Vida Silvestre Argentina. Por ejemplo, en el inciso referido a la Descripción Biológica del Área de Estudio del Proyecto faltan citas y valores que fundamenten las referencias a la productividad primaria de la plataforma (pág. 67 y 68).

En algunos incisos, como el de ictioplancton, además de ser muy pobres y necesitar reescribirse, se destaca que se hace referencia a especies o poblaciones de especies que no se encuentran dentro o en el área de influencia de la zona a prospectar.

Otro punto a mejorar claramente es el inciso de Referencias Bibliográficas: faltan citas que están en el texto, se confunden los nombres con los apellidos de los autores, etc.

## **MEDIO FISICO**

Se analizan las consideraciones realizadas sobre el medio físico, haciendo hincapié en aquellas variables o procesos que se mencionan en el documento y que han sido conceptualizadas para cuantificar los potenciales impactos ambientales, atribuibles o derivados de las actividades del proyecto. En tal caso se mencionan algunas correcciones y/u omisiones de los conceptos allí vertidos, o se hace referencia a una actualización de la bibliografía existente.

El estudio de base se ha realizado a partir de información secundaria resultante de los antecedentes que han sido extraídos de la bibliografía publicada fundamentalmente en revistas científicas locales e internacionales.

Cabe destacar que desde el punto de vista oceanográfico, no son muchos los trabajos científicos que existen en la actualidad en la región donde se desarrollará el proyecto, por lo que los autores debieron remitirse a trabajos no específicos del área de estudio y que están incluidos en otros, con dominios geográficos más amplios. Sin embargo, se advierte que los autores han omitido, en algunos temas, cierta bibliografía que pudo haber aportado resultados más actuales.

Dado la naturaleza del proyecto, es dable destacar que las variables oceanográficas si bien se presentan en el documento como descriptoras de un ambiente físico general, no son afectadas por las acciones del mismo proyecto, sino, por el contrario, algunas acciones del proyecto serán condicionadas y afectas por las variables oceanográficas del sitio de emplazamiento (velocidad de sonido en el mar, corrientes, mareas y olas).

Se realizan los comentarios de los ítems del documento respetando el orden que aparecen en éste.

### **5.1.2. Condiciones meteorológicas regionales y locales**

En principio se destaca que la descripción realizada de las condiciones climatológicas no está centrada en el área específica del proyecto y su área de influencia.

Las citas bibliográficas mencionadas en el texto no están referenciadas en el apartado de la bibliografía (Zhu y otros, 2014; Coronato y otros, 2017) Prohaska 1976; Paruelo y otros 1998; Hobbs y otros 1998; Lenaerts y otros 2014; Labraga y Villalva 2009.), por mencionar algunas.

Las consideraciones descriptas en el punto 5.1.2.1 Fenómenos Extremos y Frecuencia (pag.13), no aportan absolutamente nada a la descripción del ambiente climatológico.

No se menciona ningún fenómeno extremo en el área del proyecto.

Se podrían haber considerado datos de estaciones meteorológicas del Servicio Meteorológico Nacional para la descripción de la zona costera próxima al área del proyecto.



Se podrían reforzar los estudios con datos de re-análisis del *National Centers for Environmental Prediction* de la NOAA, EEUU, eligiéndose algunos puntos de grilla cercanos y lindantes al área a prospectar; así como también de otros sitios web con base de datos para análisis similares a partir de modelos globales y con diferentes resoluciones espaciales y temporales (por ejemplo *European Center for Medium-Range Weather Forecasts*).

Se mencionan elementos del clima en otras partes del capítulo V haciendo la lectura del documento poco clara. Debieran estar dentro del ítem principal de Condiciones Meteorológicas; tal es el caso del apartado 5.1.5 Temperatura del aire y precipitaciones, como del apartado 5.1.7. Vientos. Se recomienda generar una nueva edición del documento con una estructura jerárquica temática que facilite al lector su comprensión.

### 5.1.3. Batimetría

La descripción batimétrica realizada no está acorde con la información que los autores podrían haber utilizado en pos de lograr una detallada descripción de las profundidades del fondo.

No se hace mención a la batimetría oficial que realiza el Servicio de Hidrografía Naval en sus cartas H-50 y H-4 (cartas con escalas geográficas con poco detalle).

Tampoco se hace mención a los modelos batimétricos digitales *General Bathymetric Charts of the Ocean* (GEBCO) donde se vienen publicando las batimetrías a nivel mundial con resoluciones geográficas cada vez mejores. En GEBCO 2008 la resolución era de 1 minuto; posteriormente se publicó GEBCO 2014 con una resolución de 30 segundos, para posteriormente publicar GEBCO 2019 donde han llevado a una resolución de 15 segundos. Recientemente está disponible la batimetría de GEBCO 2020.

### 5.1.6. Clima de olas

La información del clima de olas ha sido obtenida a partir de modelo global de NOAA WAVEWATCH III (NWW-III). Se presenta un análisis climatológico de 15 años de datos indicando frecuencias de dirección y sus correspondientes alturas significativas de olas en dos puntos de grilla que coinciden con el área del proyecto. Un análisis de este tipo resulta de sumo interés para las operaciones a realizar durante la prospección sísmica. Sin embargo se advierten algunas inconsistencias con los comentarios realizados de ambos puntos de grilla con los gráficos que se muestran.

### 5.1.8. Mareas

Para el análisis de las mareas, los autores han hecho referencia a las tablas de marea del Servicio de Hidrografía Naval, en dos sitios cercanos a la zona del proyecto: Estrecho de Magallanes (Boca Oriental) y Puerto San Juan del Salvamento (Isla de los Estados). Las grandes amplitudes registradas en la desembocadura del Estrecho de Magallanes disminuyen hacia el sur, y le imprimen a la zona una particularidad especial, generando importantes mezclas verticales de la columna de agua en las zonas costeras como así también corrientes residuales de mareas significativas.

Asimismo, se analizan los valores de mareas de 20 años que surgen de modelos globales como el TPXO, no existiendo alteraciones del nivel medio del mar significativo para el proyecto.

### 5.1.9. Corrientes superficiales



Este apartado se ha realizado con poca profundidad científica, destacándose un escaso tratamiento de la bibliografía existente. Se realizan descripciones de corrientes marinas haciendo uso de escasa bibliografía específica y desactualizada; y las observaciones de boyas derivantes en el ÁREA del Proyecto, son muy exiguas y no aportan significativamente a la dinámica.

Aunque no son muchos los trabajos desde el punto de vista hidrográfico se sugiere mejorar este apartado con publicaciones más recientes: Palma et al. 2004a; Palma et al. 2004b; Palma et al. 2008; Piola y Matano; Piola y Palma 2011; Palma y Matano 2012, Guihou et al. 2020, entre otros.

También podrían mencionarse los resultados de modelos globales (por ejemplo modelo HYCOM; otros) para el análisis de velocidad y dirección de las corrientes de superficie. Aun siendo modelos globales, pueden ser un buen indicador de las corrientes ya que se carece de observaciones directas.

### 5.1.11. Temperatura del Agua de Mar, Salinidad, nutrientes, Oxígeno Disuelto

El análisis de la temperatura y salinidad en el área del Proyecto, resulta solo de las observaciones de una fuente de datos del *World Ocean Database* 2018, que es una actualización de versiones anteriores. Para una mejor descripción de los campos térmicos está disponible el Atlas de Temperatura y Salinidad de la plataforma continental del Atlántico Sudoccidental: períodos cálido y frío, publicado en agosto de 2015 por el INIDEP. En esta publicación la fuente de datos es a partir de observaciones oceanográficas (no satelitales) provenientes de campañas de investigación pesquera y oceanográficas por buques nacionales y extranjeros. Se incorporan aquí los datos provistos por la *Southern Ocean Database* (SODB) de Orsi y Whitworth III (2005), más los datos de todas las campañas realizadas por el INIDEP.

Los autores de esta sección construyeron perfiles estacionales medios que se muestran en las Figuras 5-39 a 5-42 para la caracterización de dos puntos de grilla en el Área del Proyecto. Sin embargo, no se aporta información del número de estaciones oceanográficas utilizadas para cada perfil ni tampoco los desvíos de cada uno de ellos. Se sugiere aportar estos valores para una mejor lectura de los campos medios.

Asimismo, los autores tampoco hacen uso de la información que aportan las imágenes satelitales que podría mejorar sustancialmente la descripción de los campos de temperatura de superficie. Se advierten unidades diferentes cuando se mencionan valores de salinidad del agua de mar. Sin embargo, la salinidad del agua de mar no lleva unidades por convención.

Citas complementarias:

Baldoni, A; Molinari GN, Reta R, y Guerrero R. 2015. Atlas de Temperatura y Salinidad de la plataforma continental del Atlántico Sudoccidental: períodos cálido y frío. Mar del Plata, Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. INIDEP.85 p.

Orsi, A.H & Whitworth III, T. 2005. Southern Ocean. En: Sparrow, M., Chapman, P & Gould J. (Eds) Hydrographic Atlas of the World Ocean Circulation Experiments (WOCE), Vol 1. International WOCE Project Office, Southampton, UK. <<http://wocesalas.tamu.edu/>>



## 5.1.11.4. Nutrientes – calidad del agua

En general el tema está bien desarrollado y las citas son actuales y correctas. Se sugiere agregar en el texto la cita donde fueron tomados los gráficos que se presentan en la figura 5-45.

En la página 61 donde dice: “La Figura 5-45 muestra la distribución espaciotemporal de nitrato, fosfato y silicato sub-superficial del Mar Argentino, Pasaje Drake y Península Antártica durante verano y otoño. Puede observarse que la concentración de los mismos disminuye con la latitud y temperatura”; falta agregar la cita correspondiente, y que el texto quede: “De acuerdo a Paparazzo et al. (2018), las concentraciones de nitrato en el área de estudio del Proyecto varían entre ...”.

En la página 63 hay un error donde dice: “WOD18, se construyeron perfiles medios de concentraciones de nitrato, fosfato y silicato. Estos perfiles se presentan en la Figura 5-40”. La figura 5-40 en realidad muestra Perfiles de temperatura medios estacionales y no de macronutrientes.

Cita complementaria:

Paparazzo, F.E., A.C. Crespi-Abril, R.J. Gonçalves, E.S. Barbieri, L.L. Gracia Villalobos, M.E. Solís, and G. Soria. 2018. Patagonian dust as a source of macronutrients in the Southwest Atlantic Ocean. *Oceanography* 31(4):33–39, <https://doi.org/10.5670/oceanog.2018.408>. DOI <https://doi.org/10.5670/oceanog.2018.408>.

## MEDIO BIOTICO – Descripción de la biota marina

### 5.2.3.1. Fitoplancton

En general se observa que faltan citas específicas de autores con experiencia en el tema sobre varios aspectos considerados, haciendo uso en varios párrafos de citas que provienen de trabajos de divulgación general.

Como se remarcó anteriormente, faltan citas en los párrafos que trata el tema de productividad primaria y de los componentes del fitoplancton. Para ello se recomienda la lectura específica de la temática y actualizar las citas. La información referida a la comunidad del fitoplancton es referida a generalidades y a distintas áreas del Mar Argentino. Faltaría focalizar las observaciones al sitio donde se realiza el estudio de impacto de la exploración sísmica, o en el área adyacente.

En los párrafos finales de este inciso se cita nuevamente a Fundación Vida Silvestre Argentina, cuando se debería citar bibliografía específica de autores especializados en el tema. Además de la necesidad que se citen valores de clorofila (ausentes en el texto), se comete el error de incluir a los foraminíferos dentro del fitoplancton.

Por último, en el Capítulo VI, en el inciso sobre Afectación de la comunidad planctónica por incremento del ruido submarino durante las operaciones del Proyecto, si bien dice que es leve, mínima o no ocurre afectación, menciona trabajos pobremente realizados, o con otras características de ruidos. Hay que tener en cuenta que la época del año que se realizaría la prospección sísmica es el periodo de máximo desarrollo del fitoplancton.

A continuación se presenta alguna bibliografía, la cual debería ser consultada y considerada:



- Dogliotti, A.I., Lutz, V.A., Segura, V. 2014. Estimation of primary production in the Southern Argentine Continental Shelf and Shelf-break regions using field and remote sensing data. *Rem. Sens. Env.* 140: 497-508.
- Lutz, V; Segura, V; Dogliotti, A ; Gagliardini, D; Bianchi, A y Balestrini, C. 2010: Primary production in the Argentine Sea during spring estimated by field and satellite models. *Journal of Plankton Research* 32(2):181-195.
- Lutz, V., Segura, V., Dogliotti, A., Tavano, V., Brandini, F., Calliari, D., Ciotti, A., Villafañe, V., Pompeu, M., Schloss, I., Saldanha Corrêa, F., Benavides, H., Vizziano Cantonnet, D. 2018. Overview on Primary Production in the Southwestern Atlantic. Book title: *Plankton Ecology of Southwestern Atlantic*. Book Subtitle: *From the subtropical to the subantarctic realm*. 2018
- Segura, V., Lutz, V., Dogliotti, A.I., Silva, R.I, Negri, R. and Akselman, R. 2013. Phytoplankton types and primary production in the Argentine Sea. *MEPS*: 491:15-31.

Citas sugeridas para los componentes del fitoplancton y sus implicancias ecológicas en el área de exploración sísmica:

- Cefarelli, A.O., Ferrario, M.E., Almandoz, G.O. et al. Diversity of the diatom genus *Fragilariopsis* in the Argentine Sea and Antarctic waters: morphology, distribution and abundance. *Polar Biol* 33, 1463–1484 (2010). <https://doi.org/10.1007/s00300-010-0794-z>.
- Sabatini, M.E., Akselman, R., Reta, R., Negri, R.M., Lutz, V.A., Silva, R.I., Segura, V., Gil, M.N., Santinelli, N.H., Sastre, A.V., Daponte, M.C., Antacli, J.C., 2012. Spring plankton communities in the Southern Patagonian Shelf: Hydrography, mesozooplankton patterns and trophic relationships. *Journal of Marine System*, 94 (0): 33-51.
- Antacli, J.C., Ricardo I. Silva, Andrés J. Jaureguizar, Daniel R. Hernández, Manuela Mendiolar, Marina E. Sabatini, Rut Akselman. Phytoplankton and protozooplankton on the southern Patagonian shelf (Argentina, 47°–55°S) in late summer: Potentially toxic species and community assemblage structure linked to environmental features. *Journal of Sea Research*, Volume 140, 2018, Pages 63-80.

### 5.2.3.2. Zooplancton

Con respecto al inciso 5.2.3.2, referido al zooplancton, se marcan varios errores como autores y nombres específicos mal escritos, tal es el ejemplo de Wöhler y otros, y el nombre científico del anfípodo *Themisto*. En el segundo párrafo se cita a Angelescu y otros MS, no quedando claro a que trabajo se refiere ya que no está citado en el listado de referencias bibliográficas.

El tercer párrafo donde habla de la producción de zooplancton en el frente de talud, producido por los diferentes gradientes térmicos de la corriente de Malvinas no contiene cita alguna. Probablemente la información provenga de un informe de la Dra. Sabatini, que ha realizado varios trabajos en el área pero, nuevamente, no hay ninguna referencia al respecto.

Los párrafos 6 y 7 están copiados prácticamente textuales de Sabatini y Alvarez Colombo (2001), pero sin embargo esos autores no fueron citados en los mismos.

En el párrafo final, nuevamente se cita un trabajo de divulgación como el de Fundación Vida Silvestre Argentina (2005), pero se obvia citar a autores que investigaron la especie *Themisto* sp. Existen citas mucho más acordes que hacen referencia a lo que expresan los autores. Ejemplo de ellas podrían ser la Tesis Doctoral del Dr. Luciano Padovani, o los trabajos científicos publicados por la Dra. Sabatini, incluso la revisión de Cepeda et al. (2018). Se recomienda leer alguna publicación o informe de dichos investigadores, para enriquecer y actualizar el apartado.



Además de lo expresado al principio, se debe mejorar la redacción y corregir errores en autores y nombres específicos que están mal escritos o no figuran en itálica.

Si bien el texto en general orienta de alguna manera la información hacia el área a explorar (Patagonia Austral), también se da información que poco tiene que ver con el área de interés. Una sugerencia sería quitar esa información poco relevante dentro del contexto (por ejemplo, área de interés del informe) y hacer foco en el área correcta. Existe respecto del zooplancton vastísima información sobre la región en cuestión que no ha sido considerada.

### 5.2.3.3. Ictioplancton

El inciso 5.2.3.3. se recomienda directamente volver a escribirlo ya que en la mayoría del mismo no hacen referencia al ictioplancton en sí, sino que además hablan de invertebrados, grupo que claramente no pertenece a la fauna íctica, y por otra parte obvian citar bibliografía que trata específicamente el tema del ictioplancton austral, como por ejemplo el trabajo de Ehrlich et al. (1999):

EHRlich, M.D.; SANCHEZ, R.P.; CIECHOMSKI, J.D. de; MACHINANDIARENA, L. y PAJARO, M. 1999. Ichthyoplankton composition, distribution and abundance on the Southern Patagonian shelf and adjacent waters. INIDEP Doc. Cient. 5: 37-66.

En la página 93 y 94 se hace referencia a la anchoíta, especie que no se encuentra en las proximidades de donde se haría la prospección sísmica. En la página 95 tratan al crustáceo langostino, que como hemos señalado anteriormente es un invertebrado que además no habita en las aguas objeto de estudio.

En síntesis, en este inciso no se hace referencia al ictioplancton precisamente, sino a especies que no necesariamente se reproducen en el área. Para ello se recomienda consultar la bibliografía respectiva que puede ser hallada en el trabajo de Allega et al. (2019), y volver a escribir este apartado.

### 5.2.3.4. Comunidades bentónicas

Se desprende del documento analizado la falta de un lineamiento claro sobre lo que se pretende expresar y una marcada carencia de rigurosidad científica en los conceptos vertidos y la información brindada. El documento debería mencionar la existencia de zonas y/u organismos potencialmente vulnerables a las actividades de exploración sísmica y para ello se debería explicar en los resultados más actuales sobre la distribución y composición de la comunidad macro-bentónica existente en la zona.

No existe ninguna información específica y particular de la zona a explorar. Por lo tanto, no hay una información de base sobre las comunidades bentónicas de la zona sobre la cual estimar si la exploración sísmica tendría algún impacto negativo. El único dato preciso es la presencia de un registro de corales, de un mapa tomado del documento de Allega et al (2020), que además se encuentra mal referenciado (Figura 5.57, mencionada como distribución de *Desmophyllum dianthus*, cuando en realidad es registro de corales). Sin embargo, se procede a una extensa y poco fructífera incorporación de grandes párrafos con información sobre corales que no se corresponde al área analizada (42-48°S). También se incorporan numerosos datos sobre fauna acompañante de la pesquería dirigida a la vieira patagónica en el talud, fuera del área de análisis.

Por cercanía y características físico-biológicas tendría más sentido una equiparación con el sector del Banco Burdwood, del cual existe numerosa información reciente y se puede considerar dentro de la zona de influencia del área a explorar. Aquí es necesario mencionar que en el documento, de manera incorrecta, se menciona en la página 76 que la información sobre el banco Burdwood “es escasa”. Esto es del todo



incorrecto, considerando la gran cantidad de informes realizados, presentaciones a congresos, artículos de divulgación y artículos científicos publicados tanto en revistas nacionales como internacionales, además de tesis de grado y doctorado. Las más de 14 campañas científicas desarrolladas hasta la fecha avalan esta prolífica producción científica.

En general se presenta información desactualizada. En el documento se da como válida la zonificación antigua del AMP Namuncurá-Banco Burdwood, que rigió hasta 2019 (núcleo, amortiguación y transición). Esto ya ha quedado obsoleto cuando en 2019 el AMP se adecuó a la normativa de la Ley Nacional de Áreas Marinas Protegidas, y la nueva zonación ahora incluye dos sub-áreas: Parque Nacional Marino y Reserva Nacional Marina.

Por otra parte, en el documento se presenta una extensa información sobre el coral *Desmophyllum dianthus* en otras regiones alejadas, pero se omite precisamente el registro más importante que lo sitúa no solamente en Banco Burdwood y en el AMP Namuncurá-Banco Burdwood II, sino también en los alrededores de Isla de los Estados. La Figura 5.56 resulta inadecuada en el sentido que muestra al coral en un ambiente único e irrepetible como lo son los fiordos chilenos, ambiente absolutamente distinto al de la zona a explorar y su área de influencia.

Asimismo, en todo el documento se utiliza información sin citarla correctamente o en algunos casos sin citarla de ninguna forma. En particular se destacan los siguientes puntos que se han incluido dentro de la sección de Áreas Marinas Protegidas (y en adelante).

En la página 75 se menciona que hay “altísimos niveles de clorofila” en el banco Burdwood, sin ninguna cita y sin fundamento. Justamente, es uno de los interrogantes a responder por quienes trabajan en esta temática, porque no se han registrado nunca estos “altos niveles de clorofila”.

Página 76. Cito “donde se ha identificado la mayor abundancia de especies vulnerables, formadoras de ecosistemas”. Las especies registradas en el banco Burdwood no son “formadoras de ecosistemas”. Existen muchas especies, como los corales y las esponjas, que debido a su propia tridimensionalidad, son capaces de transformar el paisaje y brindar una arquitectura tridimensional única al ambiente que favorece la existencia de especies asociadas, incrementando la riqueza de la zona a partir de estas estructuras particulares.

Página 76. *Patagonotothen guntheri* debería estar en mayúsculas, con itálica.

Páginas 75, 76 y 77. No existe ninguna cita de referencia para el respaldo de la información brindada sobre Áreas Marinas Protegidas.

Desde la página 77 se habla de Áreas de Alto Valor de Conservación, haciendo mención a varios documentos. Toda la información de aquí hasta la página 79 carece de relevancia en el contexto del Informe.

Del texto que sigue desde la página 77 en adelante, lo más importante a tener en cuenta es lo referido a Isla de los Estados, ya que es una zona de influencia directa del área de exploración. Lo que se provee en dicho apartado en la página 85 no tiene citas asociadas y no hay ningún dato presentado sobre las comunidades bentónicas (si bien la bibliografía no es extensa, existe).

Dentro de la sección Comunidades Bentónicas (página 95) se destacan las siguientes cuestiones:

Los dos primeros párrafos son copia textual de la publicación especial INIDEP Allega et al. (2020), aunque ni se cita como tal ni se encomilla para mostrar que es copia textual. De igual manera, las citas englobadas en esos párrafos no figuran en las referencias bibliográficas. En el segundo párrafo, la cita “Gaitán y otros, 2019” corresponde a “Gaitán y otros, 2020”. Este informe, junto con el informe Gaitán y Marí (2016) y la publicación Schejter et al. (2020) (la cual no figura en el informe) tienen



información específica y actualizada de la zona de estudio y deberían ser explicadas con mayor amplitud, y no hacer un desarrollo innecesario de otras secciones que no se corresponden con el sector analizado.

Algunas citas de referencia:

Gaitán, E., Martos, P. & I. Allegra. 2020. Caracterización de la fauna macro-bentónica de la plataforma patagónica austral (48-55°S) y relación con parámetros ambientales. Informe de Investigación INIDEP N° 20/2020, 22 pp.

Gaitán, E. & N. Marí. 2016. Análisis de las comunidades bentónicas asociadas a capturas de la flota comercial dirigida a *Macruronus magellanicus* (merluza de cola). Informe de Investigación INIDEP N° 59/16, 12 pp.

Schejter, L., genzano, G., Gaitán, E., Perez, C.D. & C.S. Bremec. 2020. Benthic communities in the Southwest Atlantic Ocean: Conservation value of animal forests at the Burdwood Bank slope. *Aquat. Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst*, 30: 426–439.

En otro punto, para describir qué es una comunidad bentónica y su importancia se ponen citas mal escritas (Valila debe ser Valiela) o faltantes (Barón, 2005).

Se citan cuatro párrafos sobre la comunidad en talud asociada a la vieira *Zygochlamys patagonica*, la cual si bien puede encontrarse en la zona a prospectar (Gaitán et al., 2020) o al sur del área analizada (Gaitán y Marí, 2016), no alcanza una densidad que justifique una explotación pesquera en el sector, mientras que la información a la cual se refiere el texto está centrada en bancos de alta densidad de vieira explotados comercialmente y que corresponde a otras zonas del Mar Argentino. Además faltan las citas ahí señaladas.

Luego se menciona la riqueza de especies presentes en Banco Burdwood a partir de una cita (CONICET, 2016), la cual falta. Además existen numerosas publicaciones más recientes que describen resultados específicos respecto a diversidad de diferentes grupos y el hallazgo de nuevas especies de invertebrados bentónicos en el sector.

Si la idea es mencionar la existencia de zonas potencialmente vulnerables por actividades humanas se debe explayar en los resultados de Gaitán y Marí (2016) y Gaitán et al. (2020) para referirse a la composición de la comunidad macro-bentónica existente en la zona y a Schejter et al. (2020) para discutir sobre la presencia de “bosques animales” con organismos de alta vulnerabilidad, que en todo o en parte realmente se corresponden con la zona de estudio.

Respecto del apartado 5.2.3.5 Arrecifes de Coral se mencionan las siguientes cuestiones:

En principio, parece inadecuado referirse a “arrecifes de coral”. Se debería hablar de “corales de aguas frías” o algún otro término o frase. Los únicos arrecifes de coral (cuya especie principal es *Bathelia candida*) registrados se encuentran a profundidades cercanas a los 1000 m, en el talud.

La cita “Río y otros, 2012” debe ser “del Río y otros, 2012”. Igualmente no se encuentra en ninguna de las dos formas.

Se realiza una extensa descripción sobre los Ecosistemas Marinos Vulnerables comprendidos entre los paralelos 42° y 48°S, lo cual no corresponde al área de prospección.

El primer párrafo de la página 102 se reitera un párrafo existente en la página 95, el cual está fuera de contexto.

Se presenta una tabla mal referenciada, ya que no está tomada de “Schejter, 2015” sino de Schejter et al. 2015. (también mal citado en la bibliografía).

Schejter, L., Schwartz M. y Bremec C. (2015). Registro del coral de piedra *Desmophyllum dianthus* (Esper, 1794) (Scleractinia, Caryophylliidae) en áreas del



frente de talud del Mar Argentino. Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero N°26: 89-95.

Los dos párrafos siguientes (y finales de la sección) sobre Banco Burdwood y sobre la especie *Bathelia candida* son copia textual de Allega et al. (2020).

La información específica de corales de la zona (o al menos de la zona de influencia) no está citada específicamente:

- Schejter L. y Bremec C., 2015. First record and range extension of the Antarctic coral *Flabellum (Flabellum) impensum* in Argentinean coastal waters. Marine Biodiversity Records 8: e104 doi:10.1017/S1755267215000858.

-Schejter L., Acuña F.H., Garese A., Cordeiro R. y Pérez C.D., 2018. Sea pens (Cnidaria: Pennatulacea) from Argentine waters: new distributional records and first report of associated sea anemones. PANAMJAS 13(4): 292-301.

-Schejter L. y Bremec C.S, 2019. Stony corals (Anthozoa: Scleractinia) of Burdwood bank and neighboring areas, SW Atlantic Ocean. Scientia Marina 63 (3): 247-260. <https://doi.org/10.3989/scimar.04863.10A>

-Schejter Laura, Genzano Gabriel, Gaitán Esteban, Perez Carlos y Bremec Claudia S., 2020. Benthic communities in the SW Atlantic Ocean: conservation value of animal forests at the Burdwood bank slope. Aquatic Conservation. Marine and Freshwater Research 30 (3): 426-439. DOI: 10.1002/aqc.3265

-Schejter L., Genzano G., Pérez C., Acuña F., Cordeiro R.T.S., Silva R.A., Garese A. & Bremec C. S., 2020. Checklist of Benthic Cnidaria in the SW Atlantic Ocean (54°S–56°S). Zootaxa 4878(2): 201-239. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4878.2.1>

Todas estas citas faltan del listado bibliográfico, si bien muchas están mencionadas en algunas partes del texto.

En definitiva, se concluye que, en lo referente a esta sección, la información presentada está incompleta y desactualizada, con el agravante que mucha de esa información no es citada correctamente y se presenta como una redacción original cuando no lo es (hay muchos fragmentos que simplemente han sido transcritos de los textos originales).

### 5.2.3.6. Peces

#### *Peces pelágicos*

Entre las especies marinas que se mencionan en el área de alcance de este EsIA no debiera contemplarse a la anchoíta (*Engraulis anchoita*) ya que esta especie se distribuye principalmente hasta los 48°S. Se recomienda eliminar todas las menciones referidas a esa especie.

Aun así, la información sobre las dos especies pelágicas mencionadas, sardina fueguina y anchoíta, es errónea y escasa.

La Figura 5-67: Área de manejo y veda de especies ícticas en el Mar Argentino, contiene un área de veda de anchoíta reglamentada por la resolución 03/2002 de la CTMFM que no se encuentra vigente actualmente.

La descripción de la sardina fueguina (*Sprattus fuegensis*) es incompleta y se encuentra desactualizada, como se ha comentado anteriormente. No se menciona nada acerca de los primeros estadios de vida habiendo publicaciones recientes.

La Figura 5-64 donde debería mostrarse la distribución del abadejo es errónea, ya que corresponde a la sardina fueguina.

Existen errores en cuanto al nombre científico de la caballa, ya que es citada como *Scomber japonicus* y la denominación correcta es *Scomber colias*.



Existen errores en cuanto al nombre científico de la anchoa de banco, ya que es citada como *Promatomus saltatrix* y la denominación correcta es *Pomatomus saltatrix*.

La Tabla 5-2: Desembarques totales, presenta errores respecto a los desembarques de anchoíta y caballa desde el 2014 al 2016.

La Tabla 5-3: Desembarques totales por puerto, presenta errores respecto a los desembarques de caballa y bonito.

## *Peces australes*

Como conclusión general del análisis realizado acerca de los peces australes, debemos mencionar que el EsIA no cumple con los mínimos estándares de calidad requeridos para este tipo de análisis, cuyas consecuencias pueden ser relevantes a la hora de minimizar el impacto de la actividad sísmica sobre el ecosistema. Lo mencionado indica un descuidado estudio de impacto ambiental en los capítulos referente a las especies de peces australes, por lo que se sugiere revisar detalladamente y reescribir los capítulos que hacen referencia a ese grupo de peces.

Tal apreciación, surge del hecho de haber detectado problemas y errores de todo tipo, comenzando con una inadecuada redacción del manuscrito, caracterizada por párrafos inconexos que contienen una errática mezcla de la información y poca coherencia general de lo expresado, con numerosas citas bibliográficas incorrectas o desactualizadas, y no inclusión de la bibliografía actual disponible sobre el área y los recursos que la habitan, o bien citas textuales copiadas de diversos informes y publicaciones pero sin indicar los trabajos de referencia.

Por otra parte, se incluyen extensos análisis y descripciones de especies que no se encuentran distribuidas en el área o lo hacen solo de manera residual, como los citados anteriormente, anchoíta, langostino o merluza común por ejemplo, y se soslayan otras que están presentes y que constituyen recursos permanentes en el sector proyectado para prospectar, tales como merluza de cola, polaca, merluza negra, merluza austral y bacalao austral, siendo éstas las principales especies presentes en el área de estudio, no teniéndoselas en cuenta como tales.

Otro de los importantes errores detectados se relaciona con confusiones groseras sobre la naturaleza de las especies, como el caso puntual entre merluza común y merluza de cola, adjudicando áreas de veda para la explotación pesquera a una de ellas cuando se trata de la otra especie.

El análisis de la producción pesquera del área se basa en información absolutamente desactualizada, no habiéndose recurrido a datos provistos de manera rutinaria y permanente por la SSPyA u otras fuentes. Ello conlleva a errores de apreciación muy marcados en el análisis de la interacción con la flota pesquera que opera actualmente en el área.

Se hacen menciones absolutamente inadecuadas respecto de la inclusión de la merluza de cola en la lista roja de la IUCN, lo que es totalmente incorrecto.

Se plantea que la prospección sísmica se llevaría a cabo durante el segundo semestre del año, lo que coincide con la época reproductiva de las especies australes, sin tener en cuenta dicha circunstancia en el análisis del posible impacto de la actividad sobre los procesos biológicos relevantes (como es el caso de la reproducción).

Las medidas de mitigación se circunscriben a limitar el efecto de la sísmica sobre la megafauna, pero no consideran la ventana temporal de menor susceptibilidad de afectación para los recursos pesqueros, alejando la prospección de los momentos en que ocurren procesos biológicos importantes para las poblaciones de peces presentes en el área, como ocurre con la reproducción, los primeros estadios de vida y la presencia de juveniles.



## Condrictios

Las descripciones que se realizan respecto de los peces cartilaginosos o condrictios son incompletas, refieren en gran parte a trabajos realizados en el Golfo San Jorge u otras regiones a nivel mundial, carecen de referencias bibliográficas más pertinentes y actualizadas, como así también presentan errores conceptuales. Se omite considerar a las especies de rayas (Rajiformes) de los géneros *Bathyraja*, *Amblyraja* y *Psammobatis*. En el caso de las especies denominadas por los autores “rayas picuda” presenta errores en el nombre científico de las especies (el nombre correcto de *Dipturus chilensis* es *Zearaja brevicaudata*). También se omite al tiburón sardinero (*Lamna nasus*), especie frecuente en la región a prospectar entre los meses de verano y otoño; diversos apéndices internacionales incluyen a este tiburón debido a su vulnerabilidad biológica y estado de conservación. Por su carácter de especie demersal pelágica, este tiburón debería ser considerado en la presente línea de base ambiental.

La descripción realizada respecto de la biología, distribución y pesquería de “raya picuda” se basa en información desactualizada, arribando a conceptos incorrectos.

La descripción del tiburón pintarroja *Schroederichthys bivius* presenta errores de redacción y referencias bibliográficas. Se describe vagamente el estado de conservación de la especie sobre sustentos poco claros.

La denominación (inconsistencias en nombre común) y descripción de distintos aspectos del tiburón espinoso presenta citas desactualizadas, mal interpretadas y carentes de representatividad en la región (mar argentino y zona de estudio). Menciona diversos conceptos erróneos y contradictorios, relativos al estado poblacional, capturas en pesquerías y estado de conservación.

La descripción del pez gallo (*Callorhynchus callorhynchus*) carece de suficientes referencias bibliográficas. También presenta errores de redacción que repercuten en conceptos erróneos e inconclusos (tendencia de los desembarques asociados al estado poblacional).

En la sección “Estado de protección y época de mayor probabilidad de ocurrencia en el Área de Influencia del Proyecto” se presentan algunos errores que deberían ser revisados. Se incluyen especies como *Mustelus schmitti*, cuya área de distribución excede el área de estudio. También se consideran dos especies (*Dipturus chilensis* = *Zearaja brevicaudata* / *Dipturus trachyderma*) como un mismo ítem, cuando representan especies con distintos parámetros biológicos y de historia de vida. Se registran errores conceptuales en *S. acanthias* y *C. callorhynchus* relativos a los ciclos reproductivos. Se omiten especies de rayas de género *Bathyraja* y tiburón *Lamna nasus*.

La información relativa a la clasificación por sensibilidad auditiva de peces cartilaginosos reviste escaso sustento bibliográfico. La evidencia disponible respecto de estas especies señala que, a pesar de la ausencia de vejiga natatoria, tienen un considerable desarrollo auditivo (ver Chapuis et al., 2019). El rango predominante de frecuencia de las emisiones sísmicas de disparos de aires (airgun), se encuentra dentro del rango de audición detectable de la mayoría de los peces óseos y cartilaginosos (Popper et al., 2003, Popper & Fay, 2011, Laduch & Fay, 2013). Si bien los peces cartilaginosos presentan extrema sensibilidad a las ondas de frecuencia bajas (~ 20 Hz a ~ 1500 Hz), los efectos de la exposición a emisiones sísmicas son desconocidos y por lo tanto no pueden ser descartados de inicio hasta tanto no se realicen los estudios necesarios (Carroll et al., 2017).

La información relativa los potenciales efectos indirectos respecto de los peces cartilaginosos es escasa, dado que excluyen consideraciones referentes al fondo marino y su relación como áreas de puesta para peces cartilaginosos ovíparos (rayas



y tiburón *S. biviús*), como así también las interacciones tróficas y modificaciones en cuanto a la disponibilidad de presas (ver antecedentes en Allega et al., 2020). Por todo lo expuesto, manifiesto que la consideración respecto a la potencial leve sensibilidad de los condriictios en relación al Proyecto, se basa en criterios que pueden resultar subjetivos con información de base incompleta o malinterpretada, a través de una metodología de clasificación relativa al conjunto de especies evaluadas.

#### Referencias de consulta:

- Allega, L., et al. 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.
- Carroll, A.G., Przeslawski, R., Duncan, A., Gunning, M., Bruce, B. 2017. A critical review of the potential impacts of marine seismic surveys on fish & invertebrates. *Marine Pollution Bulletin* 114: 9–24
- Chapuis, L, Collin, S.P., Yopak, K.E., Mccauley, R.D., Kempster, R.M., Ryan, L.A., Schmidt, C., Kerr, C.C., Gennari, E., Egeberg, C.A. & Hart, N.C. 2019. The effect of underwater sounds on shark behavior. *Scientific Reports* 9: 6924. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-43078-w>
- Ladich, F., Fay, R. 2013. Auditory evoked potential audiometry in fish. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 23: 317–364.
- Popper, A.N., Fewtrell, J., Smith, M.E., Mccauley, R.D., 2003. Anthropogenic sound: effects on the behavior and physiology of fishes. *Marine Technology Society Journal* 37: 35–40.
- Popper, A.N., Fay, R.R. 2011. Rethinking sound detection by fishes. *Hearing Research* 273: 25–36.

## Crustáceos y Moluscos nadadores

### *Cefalópodos*

En el Capítulo V se utiliza erróneamente “calamar *Illex*” como el nombre vulgar de la especie *Illex argentinus*, cuando la denominación correcta es “calamar argentino”.

En el apartado “5.2.3.3 Ictioplancton”, se menciona erróneamente que “la anchoíta es un componente clave en la dieta del calamar”, lo cual está equivocado. Se recomienda consultar la siguiente bibliografía sobre el tema:

Ivanovic M, Brunetti E. 1994. Food and feeding of *Illex argentinus*. *Antarctic Science* 6(2): 185-193.

Ivanovic M. 2000. Alimentación y relaciones tróficas del calamar *Illex argentinus* en el ecosistema pesquero. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Mar del Plata. 251 p.

Ivanovic M. 2010. Alimentación del calamar *Illex argentinus* en la región patagónica durante el verano de los años 2006, 2007 y 2008. *Rev. Invest. Desarr. Pesq.* 20: 51-63.

En la pág. 122 se reproduce textualmente el contenido publicado sobre la especie por Allega et al. (2019) así como los mapas de distribución estacionales (Fig. 5-66). El texto presenta algunas desprolijidades producto de haber sido copiado sin la correspondiente revisión.

En la pág. 126 se reseñan los conocimientos existentes sobre sensibilidad acústica y efectos sobre la audición y el comportamiento en peces, pero nada se menciona sobre este tema en cefalópodos. Considerando que es posible que se encuentren



concentraciones de calamar argentino en el área a evaluar y que existe bibliografía sobre el impacto del ruido en los cefalópodos, sería necesario desarrollar este análisis. Del mismo modo, y en relación con el punto anterior, en el Capítulo VI no se presenta un análisis del impacto potencial que las actividades de prospección sísmica podrían provocar en el Stock Sudpatagónico del calamar argentino que se encuentre en el área a investigar durante el otoño. Se recomienda la inclusión de este análisis.

## Centolla

El área de prospección sísmica que se extiende aproximadamente entre los 52,9°S y 54,4°S y entre los 62,6°O y 66,4°O, se superpone parcialmente con la zona de pesca de centolla denominada Z-S-II y que forma parte del Área Sur de manejo de esta especie (Res.CFP N°12/2018). En dicha zona el único buque autorizado para operar con trampas es el buque congelador Chiyo Maru N°3 que comenzó su actividad extractiva en el año 2017, y ya ha participado de 4 temporadas de pesca consecutivas (Figura 2). Dado el escaso conocimiento de las particularidades biológicas de esta especie en su área de distribución dentro del Atlántico Sudoccidental se desconoce el impacto que pueda tener este tipo de relevamientos. No obstante, se puede suponer una respuesta similar a aquella registrada sobre otros crustáceos bentónicos como los cangrejos de las nieves (*Chionoecetes opilio*), para los cuales se indica que no habría pruebas suficientes que indiquen un efecto negativo significativo de la actividad sísmica al menos sobre los índices de abundancia (Morris et al, 2018; Morris et al., 2020).

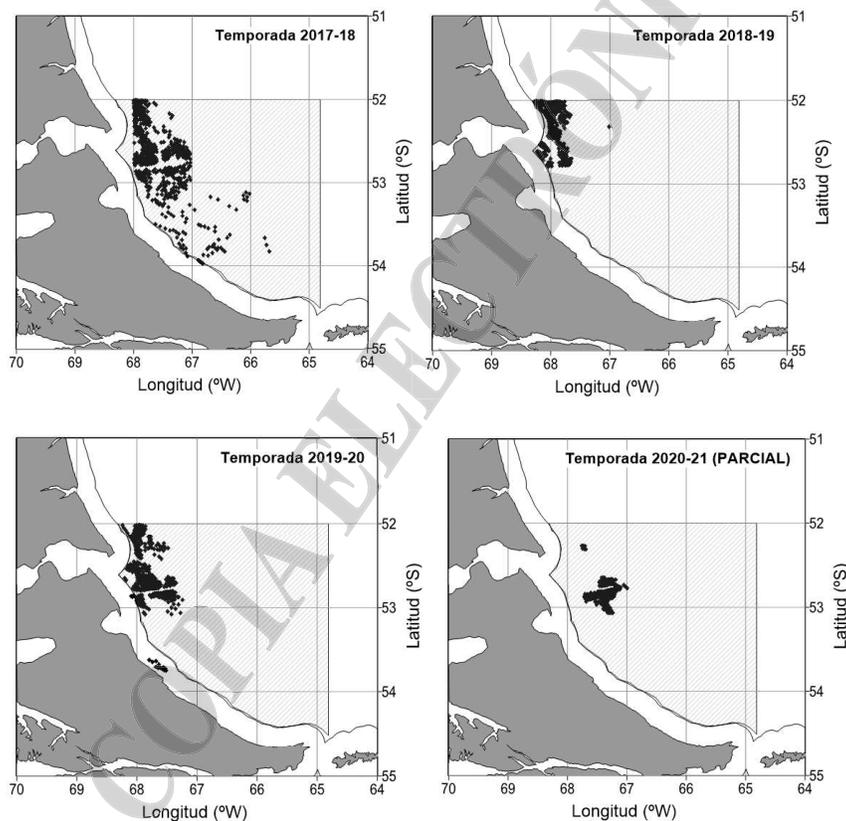




Figura 2. Distribución del esfuerzo pesquero (lances) correspondiente al BP Chiyo Maru N°3 dirigido a la pesca de centolla, desde los inicios de la explotación en esta zona hasta la actualidad.

En el Capítulo V: Línea de Base Social:

Página 14. “Muy por detrás se ubica la Centolla (*Lithodes santolla*), que no es objeto de pesca dirigida sino capturada como acompañante de la merluza”. La misma es información errónea, ya que la pesca de centolla dirigida se desarrolla desde 2004 en aguas de plataforma y en el sector de interés en particular desde 2017.

La Figura 5-6, especies desembarcadas por puerto y artes de pesca empleados por las flotas de pequeña escala, está desactualizada, especialmente para el sector austral.

Pag 26. “En la Figura 5.8, donde se indica la distribución de las Áreas de veda pesquera de jurisdicción Nacional aledañas a la costa desde Rawson hasta el sur de Tierra del Fuego vigentes durante 2018 (Resolución N12CFP 2018)”, en realidad la figura presentada y la resolución mencionada se refieren exclusivamente a las áreas y zonas definidas para la pesca de centolla. RES. CFP N°12/2018 Actualización de las medidas de ordenamiento y administración para la pesquería de centolla (*Lithodes santolla*)

En la misma página se hace referencia a “Otro ejemplo es la veda de la centolla en Tierra del Fuego la cual es desde diciembre a marzo y se prohíbe atrapar a piezas mayores a los 12 centímetros de diámetro”. Se refiere a la veda estacional de centolla para la pesca artesanal en el Canal Beagle. No se menciona la veda estacional de centolla establecida para la Zona Z-S-II del Área Sur que se extiende desde del 1° de abril al 31 de julio de cada año según RES. CFP N°12/2018.

En el Capítulo V: Línea de Base Ambiental:

Página 120. Se copia textual lo presentado en Allega et al. (2019), pero no se presentan los mapas de esfuerzo pesquero donde se evidencia la superposición con la actividad del BP Chiyo Maru N°3. Al mencionar exclusivamente este texto no se menciona la actividad pesquera de este buque, cuyo análisis se presenta en informes de investigación del INIDEP (Mauna et al., 2019 y 2020) ni las características del ciclo de vida de la centolla en esta zona (Firpo et al., 2019).

Página 124 “Centolla (*Lithodes santolla*) se distribuye desde Uruguay hasta Tierra del Fuego. Las poblaciones centrales (entre 43° 30' S y 48° S) empiezan su temporada reproductiva entre noviembre y diciembre”

Al sur del 48°S también hay sectores con abundancia de centolla cuya temporada reproductiva se extiende entre noviembre y diciembre.

Página 125 Tabla 5.9: Se menciona que la centolla no está presente en el AO durante la época no reproductiva. Esto es equivocado ya que el AO abarca parte de la distribución de centolla como queda evidenciado en los informes realizados a partir de datos de observadores embarcados en el B Chiyo Maru N° 3 y en buques australes (Figura 3, Martínez et al., 2020).

Citas de referencia:

Firpo, C., Mauna, C., Lértora, P., Mango, V. & Bambill, G. 2019. Estructura poblacional y ciclo de vida de la centolla (*Lithodes santolla*) al sur del 52°S, sus implicancias en el manejo pesquero. Inf. Tec. Of. N°31/2019.

Martínez, P., Mauna, C., Firpo, C. 2020. Capturas incidentales de centolla (*Lithodes santolla*) en la flota de congeladores australes. Periodo 2016-2019. Inf. Invest. INIDEP N°89/2020, 15 pp.



Mauna, C., Firpo, C., Lértora, P., Mango, V. & Bambill, G. 2019. Pesca Experimental De Centolla (*Lithodes santolla*) al Sur del 52°LS, 2017-2019. Inf. Tec. Of. N° 52/2019.

Mauna, C., Firpo, C., Mango, V., Lértora, P., Martínez, P. 2020. Análisis de la temporada de pesca de centolla (*Lithodes santolla*) 2019-2020, en el Área Sur del 52°S. Inf. Invest. INIDEP N°84/2020, 17 pp.

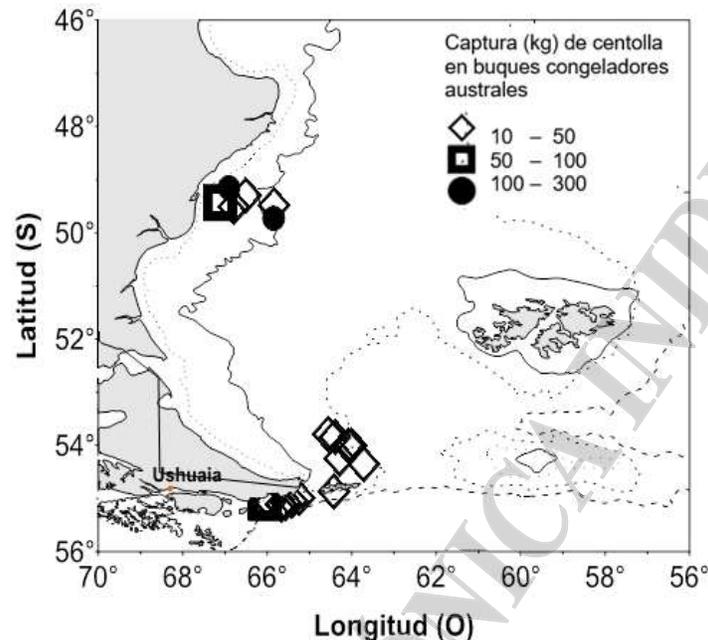


Figura 3. Distribución de las capturas incidentales de centolla en buques australes registradas por observadores a bordo entre 1996 y 2019 (Martínez et al., 2020).

## CONCLUSIONES

En general, se destaca que mucha de la bibliografía está desactualizada o se han citado trabajos generales, o de divulgación, donde los autores de dichos trabajos hacen una revisión sin ser especialistas en el tema. Por lo tanto se recomienda en este caso acudir a las citas específicas o a revisiones hechas por expertos, muchas de las cuales fueron incluidas en este documento como citas de referencia.

También se recomienda eliminar mucha de la información que hace referencia a otras áreas del mar argentino, distantes del área objeto de prospecciones sísmicas. De esa manera el EsIA se concentrará mejor en los grupos y/o especies presentes.

Particularmente, se puede inferir que los temas referidos al plancton (fito, zoo e ictioplancton) deberían ser tratados con un poco más de profundidad, mejorando las citaciones y presentando bibliografía actualizada, y de manera más ordenada en todo el documento. Especialmente se ha recomendado reescribir el apartado referido al Ictioplancton. Lo mismo ocurre con respecto al inciso que hace referencia a especies australes y con algunos apartados de la sección Medio Físico.

En síntesis, todos los errores mencionados en el análisis de la línea de base ambiental es posible que se traduzcan en errores en la apreciación de los impactos que la actividad sísmica podría generar sobre los distintos componentes del ecosistema del área a prospectar. Por lo tanto, creemos necesario que se considere todo lo vertido en este documento con el fin de que los resultados obtenidos y las conclusiones del EsIA sean confiables.



COPIA ELECTRÓNICA INIDEP



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe gráfico**

**Número:**

**Referencia:** Inf DPP 9/2021\_TGS

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 28 pagina/s.