

# **ANALISIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO POR YPF S.A. REGISTRO SÍSMICO OFFSHORE “3D” ÁREA CAN 102, ARGENTINA**

Pájaro, M.; Buratti, C.C.; Cepeda, G.; Colonello, J.; Gaitán, E.; Giberto, D.; Irusta, G.; Ivanovic, M.; Machinandiarena, L.; Orlando, P.; Schejter, L.; Segura, V.; Silva, R.I.; Temperoni, B.

## **Resumen**

El presente informe tiene como objetivo Asesorar a la Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca sobre el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) presentado por la empresa YPF S.A. El INIDEP brinda dicho asesoramiento técnico, en la medida de sus capacidades y las competencias, respecto a la información sobre el ambiente, la biodiversidad y los recursos pesqueros presentados en el EsIA.





# ANÁLISIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO POR YPF S.A. REGISTRO SÍSMICO OFFSHORE “3D” ÁREA CAN 102, ARGENTINA

<sup>1</sup>Pájaro, M.; <sup>1</sup>Buratti, C.C.; <sup>1,2</sup>Cepeda, G.; <sup>1</sup>Colonello, J.; <sup>1</sup>Gaitán, E.; <sup>1,2</sup>Giberto, D.; <sup>1</sup>Irusta, G.;  
<sup>1</sup>Ivanovic, M.; <sup>1</sup>Machinandiarena, L.; <sup>1</sup>Orlando, P.; <sup>1,2</sup>Schejter, L.; <sup>1</sup>Segura, V.; <sup>1</sup>Silva, R.I.;  
<sup>1,2</sup>Temperoni, B.

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

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

## RESUMEN

El presente informe tiene como objetivo Asesorar a la Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca sobre el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) presentado por la empresa YPF S.A. El INIDEP brinda dicho asesoramiento técnico, en la medida de sus capacidades y las competencias, respecto a la información sobre el ambiente, la biodiversidad y los recursos pesqueros presentados en el EsIA.

**Palabras clave:** sísmica, Estudio de Impacto Ambiental, CAN 102, YPF S.A.

## INTRODUCCION

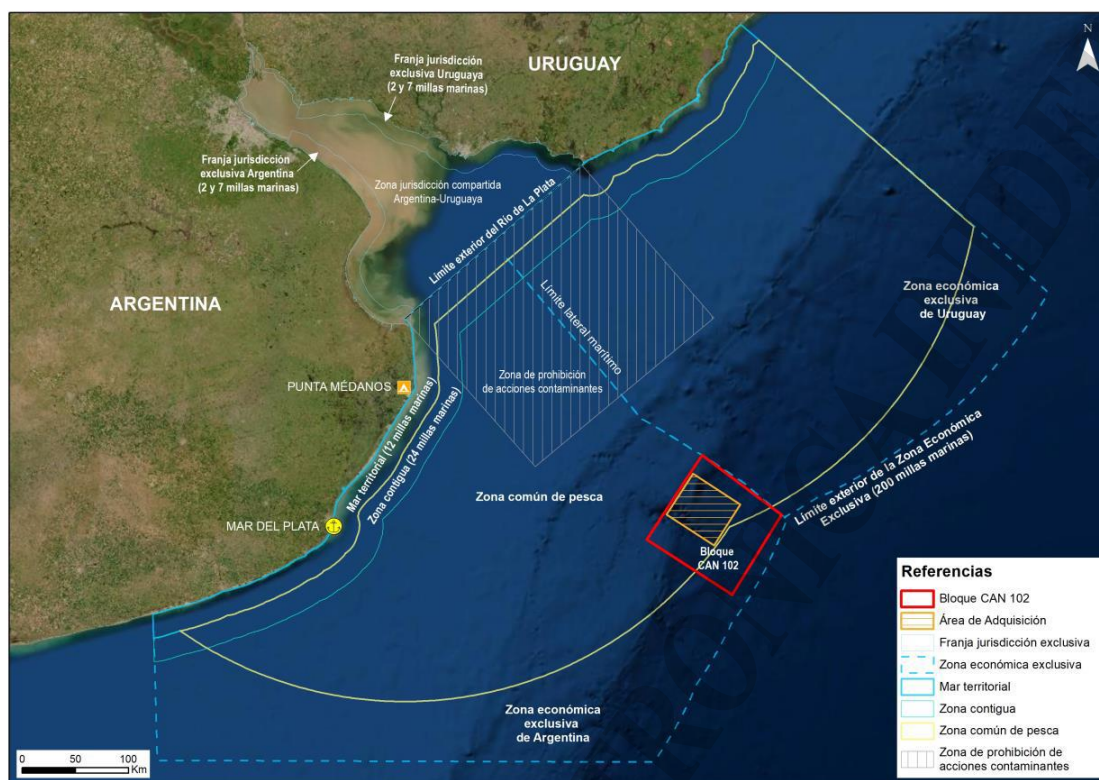
El siguiente informe analiza el Estudio de Impacto Ambiental para proyectos hidrocarburíferos en plataforma continental, presentado por la empresa YPF S.A. REGISTRO SÍSMICO OFFSHORE “3D” ÁREA CAN 102, ARGENTINA, Expediente: EX-2020-43785653- -APN-DNEY#MDP.

En la aprobación del estudio de impacto 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 EIA presentado a aquellos elementos requeridos en las especificaciones técnicas, que afectan directa o indirectamente a los recursos y la actividad pesquera.

La empresa YPF S.A. planea realizar actividades de adquisición sísmica en el área CAN 102, ubicada costa afuera, en la Cuenca Argentina Norte (CAN) de la Plataforma Continental Argentina, conforme el permiso de exploración otorgado por Resolución 703 del año 2019 de la entonces Secretaría de Gobierno de Energía (hoy Secretaría de Energía, dependiente del Ministerio de la Producción) a YPF Sociedad Anónima y Equinor Argentina AS Sucursal Argentina sobre el área mencionada, en el marco del Concurso Público Internacional Costa Afuera N° 1.



El Registro Sísmico Offshore 3D implica la adquisición de datos en un área de 2.400 km<sup>2</sup> aproximadamente (Área de Adquisición) dentro del bloque CAN 102 que se localiza dentro de las 200 millas marinas pertenecientes a la Zona Económica Exclusiva Argentina (ZEE). El proyecto se encuentra ubicado a más de 260 km costa afuera de la localidad costera más cercana (Punta Médanos, en la Provincia de Buenos Aires).



## Estudio de Impacto Ambiental

El Estudio de Impacto Ambiental cuenta con 8 capítulos bien diferenciados. A continuación, se presenta la descripción del contenido de cada capítulo.

### Capítulo 1: Resumen Ejecutivo

Se presenta en forma resumida la información técnica fundamental desarrollada en el Estudio de Impacto Ambiental.

### Capítulo 2: Presentación

Constituye la sección inicial del informe, estableciendo por tanto el objetivo y el alcance del Estudio de Impacto Ambiental y la justificación del proyecto. Se describe el marco normativo y el desarrollo metodológico de la evaluación y se presentan, además, los datos del proponente del proyecto, y la consultora responsable de la elaboración del EsIA y su equipo de profesionales correspondiente.

### Capítulo 3: Marco Legal e Institucional

Este capítulo corresponde al análisis del marco legal e institucional aplicable al proyecto. Se analiza el régimen de evaluación de impacto ambiental aplicable a la actividad contemplada, enmarcado dentro del sistema federal argentino, el marco regulatorio hidrocarburífero y los tratados internacionales de protección marítima a los cuales la República Argentina se ha adherido, en especial el Convenio de la Organización Marítima internacional (OMI) sobre el Derecho del Mar.



#### **Capítulo 4: Descripción del Proyecto**

Se provee la información suficiente sobre el proyecto que sirva de insumo para la descripción y la caracterización del ambiente receptor, así como también para la evaluación de los impactos ambientales.

#### **Capítulo 5: Línea de Base Ambiental**

El objetivo fundamental de este capítulo es evaluar de manera integral el medio donde se desarrollará el proyecto, para lo cual primero se establecen las áreas de influencia del proyecto. Luego se caracterizan los aspectos físicos, biológicos y antrópicos correspondientes al área de influencia de la zona de exploración, lo que permitirá evaluar y cuantificar los potenciales impactos ambientales, atribuibles o derivados de las actividades del mismo en los capítulos subsiguientes. Este capítulo contiene asimismo la identificación, mapeo y el proceso de consultas realizadas a los actores claves.

#### **Capítulo 6: Modelación Acústica**

En este capítulo se explican las modelizaciones realizadas, describiendo los modelos utilizados y los parámetros de simulación adoptados, y presentando los resultados obtenidos en cuanto a la evolución de la atenuación del sonido con la distancia a la fuente (arreglo de cañones).

#### **Capítulo 7: Evaluación de Impactos Ambientales**

En este capítulo, inicialmente, se analiza y establece la sensibilidad ambiental del área de influencia del proyecto. Luego, se identifican los aspectos del proyecto que representan un posible impacto para el ambiente, permitiendo de esta manera diseñar recomendaciones y establecer las medidas de gestión ambiental necesarias para prevenir, reducir, manejar y mitigar. Al respecto, sobre la base de toda la información presentada en los capítulos anteriores, se realiza una evaluación de los principales impactos ambientales asociados al proyecto. Se determinaron los cambios más significativos ocasionados por las distintas acciones del mismo y sus consecuencias (impactos ambientales) sobre el medio físico, biótico y antrópico.

#### **Capítulo 8: Medidas de Mitigación y Plan de Gestión Ambiental**

Este capítulo contiene las medidas de gestión ambiental necesarias para prevenir, reducir y manejar los posibles efectos negativos del proyecto identificados en los capítulos anteriores, con el objetivo fundamental de desarrollar el proyecto con el menor impacto negativo posible sobre el ambiente y cumpliendo el marco normativo ambiental aplicable al mismo. Además, comprende el Plan de Gestión Ambiental conforme a lo analizado en los capítulos anteriores, incluyendo programas y subprogramas.

#### **Documento de Divulgación**

Anexo al Estudio de Impacto Ambiental se presenta el “Documento de Divulgación” que será de utilidad para las instancias participativas. El mismo contiene una síntesis de lo desarrollado en el EsIA.

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

A continuación se presenta la evaluación del EsIA CAN 102, realizada por distintos Programas y Gabinetes del INIDEP, de acuerdo a su competencia y conocimiento. Fundamentalmente, dicho análisis se focalizó en corroborar si la información correspondiente al área a prospectar era correcta, actualizada, y si los trabajos científicos más relevantes fueron considerados en el documento. Además, se analizó si la información utilizada para el Análisis de Sensibilidad y el de Evaluación del Impacto Ambiental coincidía con lo presentado en la Línea de Base. Si bien el INIDEP no está en capacidad de evaluar los posibles impactos ambientales derivados de la actividad sísmica (área de competencia del MAdS), el grupo de trabajo INIDEP, como se ha dicho anteriormente, ha revisado



la información volcada en el EsIA sobre las especies o grupos descriptos que luego se utiliza para determinar el grado de impacto.

## **MEDIO BIOTICO**

### **Fitoplancton**

En el documento Línea de Base Ambiental se destacan varios aspectos a mejorar o corregir con respecto a la información referida al fitoplancton.

En el apartado 4.2.1. Fitoplancton (pág. 151), se deberían proveer las citas correspondientes que solventen los comentarios que se realizan, y no hacer referencia solamente al trabajo de Campagna (2006), que además, es un trabajo de revisión. Por otra parte, faltan citas en los párrafos que tratan el tema de productividad primaria y de los componentes del fitoplancton. Se recomienda una lectura específica de la temática y además, una actualización de las citas. La información referida a la comunidad del fitoplancton es referida a generalidades y a distintas áreas del Mar Argentino.

Faltan citas en los párrafos que se trata el tema de producción primaria, por lo tanto se sugiere leer y citar los siguientes trabajos: Lutz et al. (2010); Segura et al. (2013); Dogliotti et al. (2014) y Lutz et al. (2018).

En la página 153 se habla de clorofila aunque refiriéndose a producción primaria: “La producción fitoplanctónica varía en función de las dos corrientes características de la zona. En este sentido, las áreas influenciadas por la Corriente de Brasil muestran una reducida concentración de clorofila, entre 0,02 y 0,20 mg/m<sup>3</sup>”.

En la página 154, en el párrafo de la distribución de especies faltan citas, se debe corregir la ortografía de los nombres de los géneros y, especialmente, se deben mover los párrafos de los Radiolarios y Foraminíferos a la sección correspondiente (Zooplancton), ya que estos no pertenecen al fitoplancton.

Finalmente, en la página 155, en el párrafo de la distribución temporal faltan las citas respectivas.

### **Zooplancton**

Esta sección se encuentra bastante bien desarrollada en la Línea de Base Ambiental, sin embargo se puede destacar algunos puntos en particular. Se observa que se da una amplia información, pero que no corresponde con el área a explorar. Por ejemplo, se habla de la composición del zooplancton en la masa de agua del Estrecho de Magallanes que poco tiene que ver con el área de la plataforma bonaerense y Zona Común de Pesca objetivo del estudio. La bibliografía podría ser actualizada. Se sugiere citar a Cepeda et al. (2012) que es el trabajo publicado y no a Cepeda (2006) que corresponde a la tesis de grado. Por otro lado, se sugiere también consultar otra bibliografía específica del área, especialmente los trabajos de la Dra. Viñas, quien fue una de las científicas que más trabajo en el Zooplancton de ese sector del Mar Argentino.

En cuanto al análisis de sensibilidad e impacto, se hace referencia a que las larvas de crustáceos serían sensibles a la metodología aplicada, aunque no se incluyen citas que respalden semejante conclusión. Se destaca que se presenta una distinción estacional, considerándose un impacto menor en las épocas en las cuales las biomásas de zooplancton bajan.

### **Ictioplancton**



Respecto a la sección Ictioplancton, en las generalidades de la Introducción, en la tabla 1 se considera, acertadamente, la letalidad de huevos y larvas, de acuerdo a la distancia de impactos, propuesto por la NOAA (2016).

En el Capítulo 5, apartado 4.2.3. Ictioplancton y larvas de calamar (pág. 168), se presenta una descripción general del ictioplancton, pero no se centra en la Zona Común de Pesca Argentino Uruguay (ZCPAU), que es el área en cuestión, si bien se ubica en el límite de la zona de exploración. Respecto de los datos de ictioplancton considerados, se basan mayormente en información de patagonia austral, que es pertinente por la extensión de su distribución por el talud pero, nuevamente, no se incorporan datos de la ZCPAU.

Se recomienda considerar la siguiente bibliografía:

Pájaro et al. (2015) (Informe Técnico de Investigación del INIDEP)

Ehrlich et al. (2013) (Revista del Frente Marítimo)

Machinandiarena et al. (2006) (Revista del INIDEP)

### Comunidades bentónicas

Con respecto al bentos, en la sección de antecedentes se volcó abundante bibliografía de más, ya que la mayoría no hace referencia a la zona de estudio. Probablemente los autores han querido dar una idea de lo que se podría encontrar en la zona en cuestión.

La reseña realizada sobre comunidades macro-bentónicas está basada en el trabajo de Bastida et al. (1992), el cual además de estar desactualizado (datos colectados en la década del 70') solo incluye tres grupos de organismos: moluscos, equinodermos y briozoos. En ese sentido, el trabajo de Gaitán y Souto (2018) involucra toda la comunidad y presenta datos actualizados en un área cercana, lo cual lo hace una referencia a ser tenida en cuenta para esta revisión. Este trabajo hace mención a otros grupos de organismos (tunicados, anémonas, poliquetos) como los principales constituyentes en biomasa de las comunidades macro-bentónicas presentes entre 34-41°S, varios de los cuales son considerados Taxones Indicadores de Ecosistemas Marinos Vulnerables (EMV) (CCAMLR, 2009).

Para caracterizar la comunidad también debe señalarse el trabajo de Giberto et al. (2015) donde hace referencia a la fauna bentónica presente en los fondos de reclutamiento de la merluza común en la ZCPAU (figura en lista bibliografía pero referido a otros aspectos).

Asimismo, dado que el sector bajo exploración sísmica se encuentra en los nuevos límites exteriores de la Plataforma Continental Argentina (PCA), se recomienda hacer referencia a los trabajos Gaitán (2020) y Gaitán (2021) que hacen una revisión de diversos aspectos de manejo, conservación e investigación de las comunidades bentónicas en esos sectores ahora incluidos en la PCA, con las consideraciones que ello implica.

A continuación se presentan algunas citas faltantes:

GAITÁN, E. & V. SOUTO. 2018. Comunidades de macro-invertebrados bentónicos en el área del efectivo norte de merluza común (*Merluccius hubbsi*). Comparación entre los años 2012 y 2016. Fr. Marít., 25:105-129.

GAITÁN, E. 2021. Desafíos para la investigación científica en la Plataforma Continental Argentina. Ciencia, tecnología Y política, 4(7), 061. <https://revistas.unlp.edu.ar/CTyP/article/view/12884>

GAITÁN, E. 2020. Legislación e instrumentos de manejo existentes para la protección de los fondos marinos en la Plataforma Continental Argentina. Mar. Fish. Sc., 33 (2): 247-263.

En cuanto a la sección donde se analizan los "impactos", dice textual: "En cuanto a las comunidades bentónicas, para el área CAN 102, tampoco se han identificado en la bibliografía consultada especies



protegidas. Por otro lado, el área de influencia indirecta del proyecto no se superpone con las áreas consideradas Ecosistemas Marinos Vulnerables". Si tomamos en cuenta que la fauna a esa profundidad suele ser muy similar, entonces podríamos asumir que SI debería haber especies vulnerables. De hecho hay trabajo elaborado por un científico uruguayo con las campañas del Oliver en la ZCPAU, en las que encuentran corales hasta aproximadamente 300 m de profundidad (Carranza et al. (2012), *Deep-water coral reefs from the Uruguayan outer shelf and slope*), un registro de un coral justo en la zona del CAN de Schejter et al. (2021), y otro que menciona a toda la zona como "zona de corales vulnerables" (Steinmann et al. 2020). Eso no está mencionado en los antecedentes pero debería incluirse ya que, si bien son registros a menor profundidad, es lo más cercano que hay en términos geográficos y claramente debe haber Especies Vulnerables.

En cuanto al posible impacto potencial, los autores citan que *“se considera que la comunidad bentónica presenta una sensibilidad baja frente al proyecto a lo largo de todo el año. En relación al grupo de organismos bentónicos, se debe tener en cuenta que el buque sísmico operará siempre en aguas con profundidades entre 1.300 y 3.700 metros. En consecuencia, considerando que la bibliografía revisada señala que estos organismos pueden verse afectados en el campo cercano a las fuentes de sonido (5 metros de distancia) y que estas fuentes se ubicarán a una profundidad de 6 (+/- 1m), no se prevé una afectación de este componente”*. Esta conclusión es coherente ya que no parece haber información de peso que indique que la comunidad bentónica sufra un impacto significativo por la exploración sísmica. Distinto será cuando se pase a la fase de perforación.

En cuanto a la pesquería de vieira patagónica (*Zygochlamys patagónica*) el informe indica que en el área de influencia indirecta la biomasa de vieira es baja. Sin embargo, la última evaluación de dicha especie en la UM A dio una biomasa total de aproximadamente 130 mil toneladas (ver informe Técnico Oficial del INIDEP n° 34/2021 de Campodónico y Escolar (2021): “Evaluación de biomasa de vieira patagónica Unidad de Manejo A. Recomendaciones para 2022”. En cuanto a la actividad pesquera, que en el EsIA figura como nula, para el 2022 se han recomendado unas 4 mil toneladas así que seguramente habrá alguna actividad pesquera en este año.

Además, en el Capítulo 4.5 de la LBA, referido a Pesquerías, no se nombra ni se describe en ninguna parte la pesquería de vieira y el tipo de flota que la captura.

## Cefalópodos

En el Capítulo V, Apartado 4.2.3 “Ictioplancton y la participación de los calamares en el plancton” (pág. 168), se analizan las características de la dinámica poblacional del calamar argentino presente en el área para arribar a la conclusión errónea de que “el plancton del área de estudio tiene escasa probabilidad de contener larvas de calamar”. Una primera corrección al texto, para poder avanzar con la terminología correcta, tiene que ver con la nomenclatura relativa a los estadios tempranos de vida de *Illex argentinus*, los cuales no son larvas sino paralarvas (ver Young y Harman 1988). No solo existen reportes de paralarvas de calamar argentino encontradas en el área de estudio (Brunetti 1988; Brunetti y Ivanovic 1992; Brunetti et al. 1998), sino que la propia Figura 147 que los autores reproducen en la pág. 169 refuta su conclusión, pues muestra claramente que en el área de estudio se señala la presencia de paralarvas.

En el último párrafo del apartado 4.4.1 Peces y cefalópodos - 4.4.1.1 Caracterización general (pág 196), se menciona incorrectamente “Los moluscos cefalópodos como los calamares y pulpos... se alimentan de otros moluscos, crustáceos y peces, colocándose así en altos niveles de la trama trófica (Hatfield et al., 1990)”. La bibliografía de nuestro país muestra que la dieta del calamar argentino se compone principalmente de zooplancton por lo cual la especie se ubica en niveles tróficos intermedios (Ivanovic y Brunetti 1994; Ivanovic, 2000).

Además, se observaron los siguientes errores:





Tabla 16 (pág. 225):

- las especies *Onykia ingens* y *Filippovia knipovitchi* corresponden a la familia Onychoteuthidae (están como Loliginidae)
- a la palabra Ommastrephidae le falta una “m”
- el único género de distribución mundial correspondiente a la familia Architeuthidae es *Architeuthis*.

En el apartado *Illex argentinus* (pág. 226) se menciona que la distribución del calamar argentino “varía según la estación y está limitada al área de influencia de las aguas frías de la Corriente de Malvinas”. Desde que la especie se encuentra hasta los 23°S queda claro que su distribución no está limitada por la corriente de Malvinas, sí están influenciadas por sus aguas las mayores concentraciones.

Del análisis de la Figura 1 (pág. 6), donde se presenta la ubicación del área de maniobras del proyecto, y al no encontrar especificadas las coordenadas del mismo, entiendo que ellas serían aproximadamente: 37°30'S-38°10'S / 53°W-54°W. En la Figura 193 (pág. 227) los autores indican con un recuadro rojo la ubicación del bloque CAN 102 aproximadamente sobre los 51°W, lo cual lo ubica fuera del área de distribución estacional del calamar argentino, pero si el bloque está sobre los 53°W-54°W existen zonas de solapamiento.

En la pág. 228 se menciona “En verano se detectan dos áreas de concentraciones importantes: una entre 43° y 45°S formada por adultos desovantes de verano y la otra entre 46° y 48°S formada por preadultos desovantes de la subpoblación Sudpatagónica (Brunetti et al., 1998).” Los preadultos están en proceso de crecimiento y maduración, por lo tanto no son desovantes.

En la pág. 229 se reproduce una cita textual de Ivanovic y Brunetti (1994) e Ivanovic (2000) sin mencionar los trabajos: “Durante el verano, en la Plataforma Patagónica Austral (44°S y 51°S), casi todos los calamares (72-85%) se alimentan de crustáceos, siendo el anfípodo *Themisto gaudichaudii* la presa principal.”

En el apartado *Doryteuthis gahi* (pág. 230) dice “Es un calamarete de talla chica, mide entre 13-17 cm de longitud total.” En realidad se trata de una especie de tamaño mediano, puede alcanzar los 40 cm de largo del manto.

En el apartado 4.4.1.6 Usos del área (pág. 233) es correcto el análisis sobre la posibilidad de superposición del área reproductiva de la subpoblación Bonaerense-norpatagónica con el área de influencia del proyecto.

Entre las páginas 345 y 351 se analiza la pesquería de cefalópodos (no *Illex argentinus*) por la flota arrastrera a partir del trabajo de Prandoni (2018). Aquí se llega a conclusiones parciales, que no pueden generalizarse, porque el objetivo de este trabajo fue el relevamiento de los cefalópodos capturados por pesca dirigida o como *by catch* en los buques arrastreros que contaron con observadores del INIDEP en el periodo 1993-2017, pero no ofrece una visión completa de la operatoria de la flota arrastrera, como parece inferirse del análisis.

### **Bibliografía de consulta:**

BRUNETTI NE. 1988. Contribución al conocimiento biológico-pesquero del calamar argentino (Cephalopoda: Ommastrephidae: *Illex argentinus*). Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. 135 pp.

BRUNETTI NE, Ivanovic ML. 1992. Distribution and abundance of early life stages of squid (*Illex argentinus*) in the south-west Atlantic. ICES Journal of Marine Science, 49(2): 175-183.

BRUNETTI NE, Ivanovic ML, Rossi GR, Elena B, Pineda SE. 1998. Fishery biology and life history of *Illex argentinus*. En: Okutani T. (Ed). Large Pelagic Squid. Japan Marine Fishery





Resources Center (JAMARC) Special Publication. Tanaka Printing Co. Ltd. Tokyo, 216-231.

IVANOVIC ML. 2000. Alimentación y relaciones tróficas del calamar *Illex argentinus* en el ecosistema pesquero. Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. 251 pp.

IVANOVIC ML, Brunetti NE. 1994. Food and feeding of *Illex argentinus*. Antarctic Science, 6(2), 185-193.

YOUNG RE, Harman RF. 1988. "Larva", "paralarva" and "subadult" in cephalopod terminology. Malacologia, 29(1): 201-207.

## Peces Oseos

### **Merluza (*Merluccius hubbsi*)**

En el Capítulo 5, página 323, se observa la actividad de la flota extraída de la información satelital. A fines de 2018 y en 2019 se observa actividad pesquera en el CAN 102 entre los meses de marzo a julio, con baja en agosto y un aumento en octubre. Además, se aprecia también una intensa actividad en sectores aledaños, que en principio no se puede evaluar si comprende la zona de adquisición y de actividad, la cual se extiende unos kilómetros hacia el oeste. La falta de actividad en 2020 y 2021 es engañosa, ya que podría deberse a la pandemia, y a los factores económicos derivados de ella.

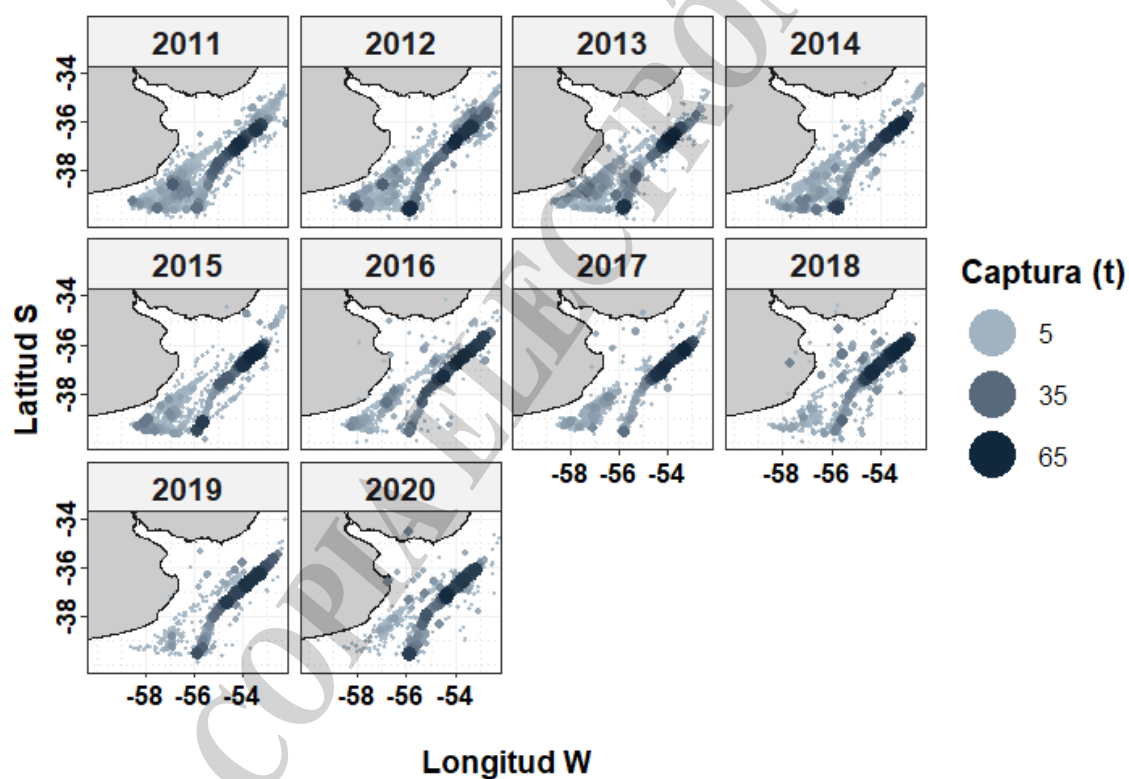
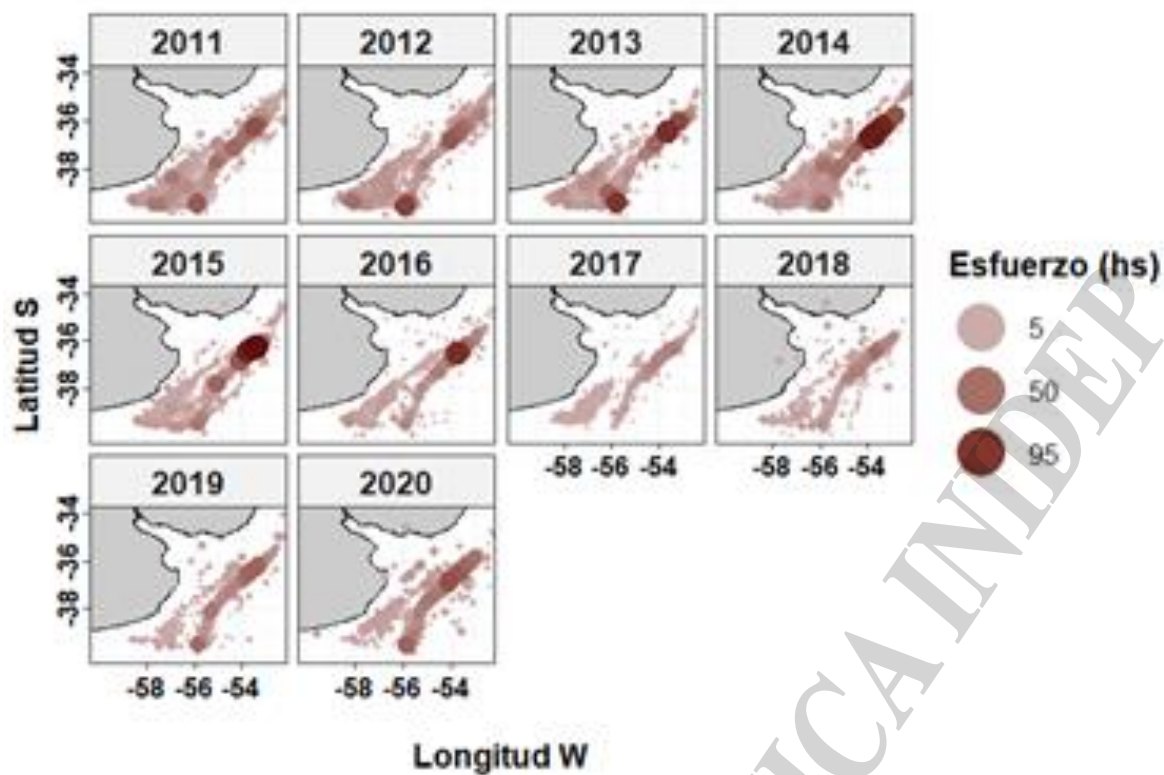
En la página 335 se hace referencia dos veces a la figura 301, cuando lo correcto es que se haga referencia a la figura 300 y la figura 301.

Se debe corregir el epígrafe de la Tabla 28 ya que, claramente, no puede ser "cantidad de buques", seguramente serán desembarques o días de pesca.

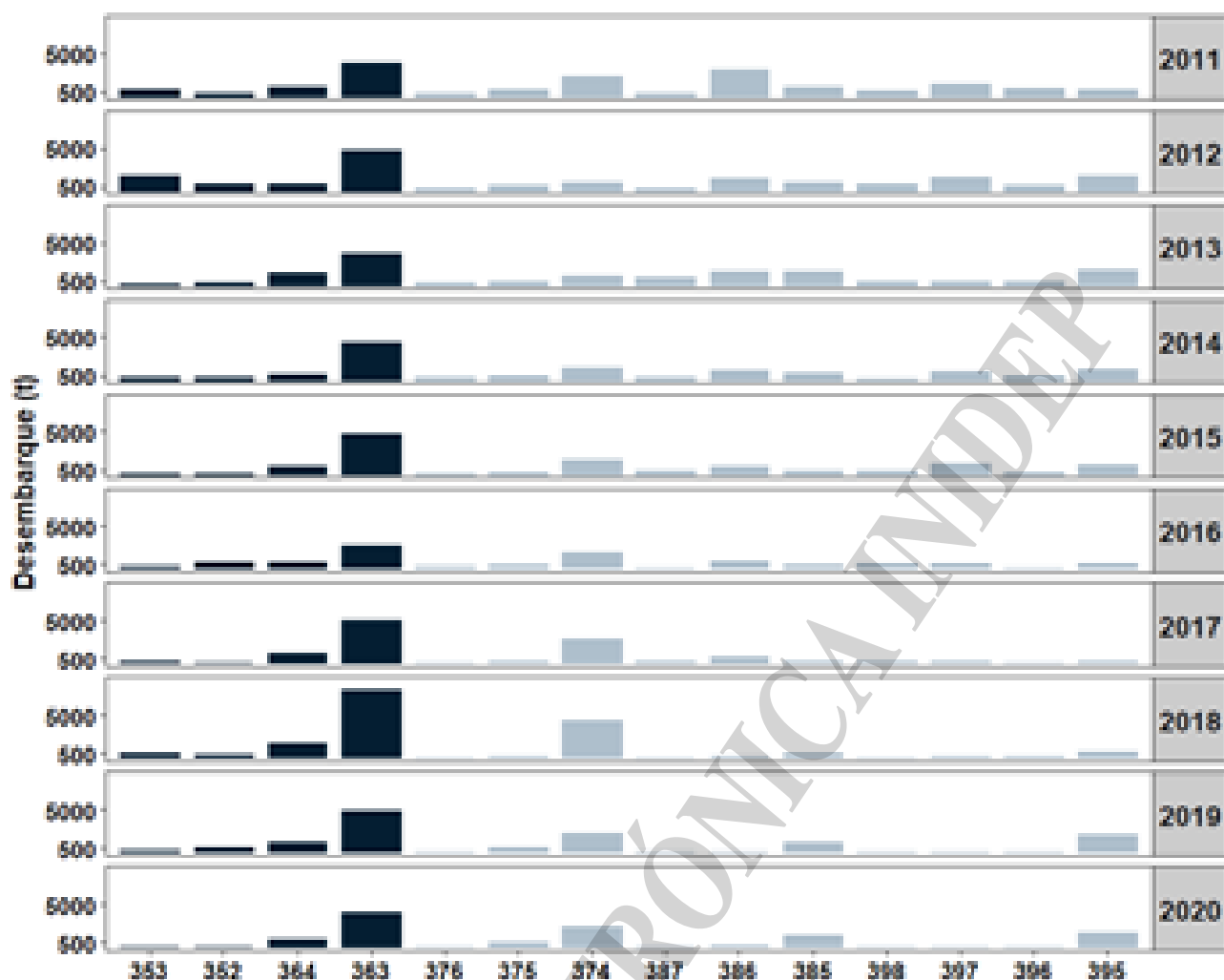
En la página 353 se menciona que las áreas indirectas del proyecto no se superponen con las mayores capturas de esta especie. Eso es así si se compara con el otro efectivo (patagónico) cuyas abundancias son significativamente mayores que las del efectivo norte. Cabe destacar que el efectivo norte de merluza, de acuerdo a la última evaluación, se encuentra aún por debajo de los puntos biológicos de referencia, recomendándose la protección de las áreas de reproducción y cría mediante áreas de veda. Por más que la flota argentina no parece superponer directamente con el CAN 102, no se sabe el efecto que puede producir sobre los movimientos migratorios de la especie y por ende sobre la agregación y concentración reproductiva y de juveniles que debe protegerse para que la biomasa reproductiva se recomponga.

Es importante considerar que existe una flota uruguaya que también opera dentro de la ZCPAU, la cual no se menciona en este informe. Se sugiere que, por lo menos, se incorpore la información de dicha flota en cuanto a capturas, área de pesca, número de embarcaciones, etc.

A continuación se presenta una figura con la distribución anual de la captura de merluza y del esfuerzo por lance de pesca en el área de operación de la flota uruguaya categoría A.

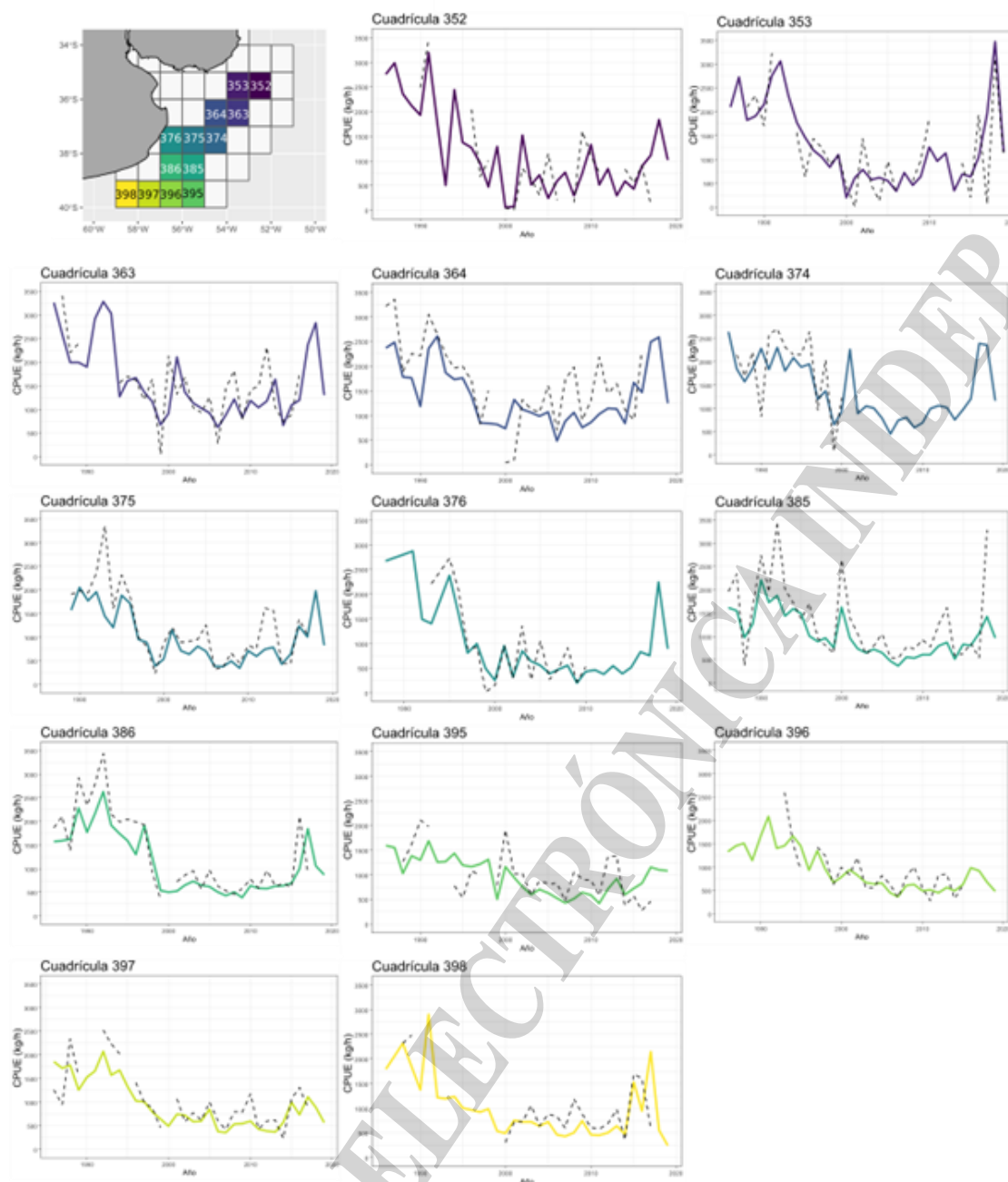


En la siguiente figura se presenta la distribución promedio de captura (t) de merluza por cuadrángulo estadístico entre 2011 y 2020 proveniente de la flota uruguaya, discriminado por año.



Finalmente, se presentan los promedios de captura por unidad de esfuerzo (CPUE) de la flota uruguaya para el período 1986-2019 por cuadrícula, en cada gráfico se muestran los promedios anuales para cada cuadrante (en color) y el promedio del trimestre abril, mayo, junio (línea discontinua negra).

Se recomienda consultar la página de la Comisión Técnica del Frente Marítimo Argentino-Uruguayo para más información.



## Peces Pelágicos

Acerca de los peces pelágicos, en la página 195 del capítulo 5 Línea de Base Ambiental (Cap.5.LBA\_2.pdf), se mencionan los peces nadadores pelágicos y se omite a la caballa (*Scomber colias*) y al surel (*Trachurus lathami*). Se menciona como peces pelágicos a salmones de mar, turquito, rubio y cabrilla cuando no lo son.

En el capítulo 5 (Cap.5.LBA\_2.pdf), se mencionan y describen especies de atunes. La información sobre esas especies es completa. Sin embargo, no se mencionan otras especies que, si bien su presencia es estacional, también se distribuyen en la región. Entre ellas pueden mencionarse *Katsuwonus pelamis*, *Sarda sarda*, *Gasterochisma melampus*, *Allothunus fallai*, *Thunnus maccoyii*, *Makaira nigricans*, *Tetrapturus albidus*, *Auxis rochei*, *Auxis thazard*, *Istiophorus platypterus*.



Si bien en la Tabla 18 del capítulo 5 Línea de Base Ambiental (Cap.5.LBA\_2.pdf) dice que es categorización UICN 2020, se actualiza la misma para el pez espada *Xiphias gladius* que figura como NE (Not Evaluated) y actualmente en la página de IUCN está clasificado como LC (Least concern).

En la Tabla 18 del capítulo 5 Línea de Base Ambiental (Cap.5.LBA\_2.pdf) hay un error en el nombre científico del atún aleta amarilla, la denominación correcta es *Thunnus albacares* y figura como NT (Near Threatened) y actualmente en la página de IUCN está clasificado como LC (Least concern). El error en el nombre científico del atún aleta amarilla se repite en otros párrafos del capítulo.

En la sección 4.5.3 del capítulo 5 Línea de Base Ambiental (Cap.5.LBA\_2.pdf), se mencionan las características de la flota pesquera y en las descripciones que se hacen hay errores muy graves en el número de embarcaciones que componen cada estrato de flota y en las especies que desembarcan cada una. Se requiere que los mismos sean revisados con la bibliografía correspondiente, y corregidos.

## Condrictios

La información referida a peces cartilaginosos en la línea de base ambiental es contradictoria en sí misma. En una primera sección (4.4.1.3.) se menciona que en la zona de exploración se distribuyen solo 6 especies de peces cartilaginosos (raya hocicuda, raya erizo, tiburón espinoso, tiburón azul, tiburón mako y torpedo puelcha), pero luego se menciona la presencia de otras especies como las rayas pertenecientes a las familias Bathyraja y Psammobatis, tiburón sardinero *Lamna nasus*, tiburones zorro *Alopias* spp. (Incluidos en Apéndices de CITES) y tiburón pintarroja *Schroederichthys bivius*). El acotado e incorrecto listado de seis especies es el que *a posteriori* se utiliza para realizar la evaluación de impacto ambiental (Capítulo 2, Tabla 2).

La descripción que se realiza de las especies (seis especies destacadas en el párrafo anterior), referida a la distribución, ecología y pesquerías de los peces cartilaginosos, es incompleta y carente de bibliografía actualizada.

En lo referente a las pesquerías de condrictios, se hace mención a la captura incidental de tiburones por la flota que opera al sur de los 54°S, en una zona que nada tiene que ver con el área objetivo. Es incorrecta también la descripción referida a la pesquería de rayas. Estos recursos tienen un marcado interés comercial y se capturan como parte de pesquerías multiespecíficas y fauna acompañante de pesquerías de mayor interés comercial. A pesar del marcado interés comercial, la normativa prohíbe la pesca dirigida a estos recursos.

La tipificación de los criterios seleccionados para caracterizar la sensibilidad ambiental, referidos a la importancia trófica crítica para otras especies (Capítulo 2, Tabla 2), es incorrecta. La raya hocicuda y los tiburones mako, azul y espinoso suelen ser predadores tope de las comunidades en las que habitan, razón por la cual representan un rol clave en las mismas. En el caso del ítem “importancia en el área” se debería mencionar que la raya hocicuda es una especie con elevado interés y valor comercial. Asimismo, resulta prioritario incorporar otras especies de peces cartilaginosos al análisis.

Por lo expuesto, queda claro que la clasificación referida a la sensibilidad de los condrictios 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.

Es de destacar que varios de los conceptos vertidos en la sección de peces cartilaginosos fueron tomados “textualmente” de otros documentos (por ejemplo, Allega et al., 2020).



## CONCLUSIONES

Cabe destacar que este informe del EsIA del área propuesta es uno de los más completos que se han presentado hasta el momento. Sin embargo aún hay algunos temas que deben ser mejor desarrollados ~~mejor~~. Es importante señalar también que hay mucha información referida a áreas muy lejanas a la zona del CAN 102 y que no aporta al conocimiento necesario para poder hacer una correcta evaluación del impacto ambiental. Una sugerencia sería eliminarla del EsIA, con el objetivo de centrar la información presentada en el área relativa donde ~~se~~ se pretende realizar el estudio sísmico.

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP