



Resultados

La flota estuvo compuesta por los buques pesqueros factoría B/P Erin Bruce, B/P Miss Tide, B/P Capesante y B/P Atlantic Surf III.

Actividad de la flota

El desembarque de callo de vieira patagónica para el año 2023, estimado por el PPMB, fue de 5.473 t, correspondiendo a una captura de vieira entera de talla comercial (VEC) de 39.080 t, calculada a partir del factor de conversión de 7,14 (Resolución CFP N°5/2008).

La flota comercial dirigida a la vieira patagónica realizó 25 mareas durante el año 2023. En este marco, la flota totalizó 766 días de marea (52,6 % del tiempo disponible fuera de puerto), de los cuales 610,5 días fueron días efectivos de pesca (41,9 % del tiempo disponible).

La presencia de los observadores a bordo en el transcurso del año correspondió al 56 % de las mareas (Tabla 1). Cabe aclarar que este porcentaje de cobertura no implica necesariamente que la información recabada cumpla con lo establecido por el protocolo de tareas (Campodónico y Escolar 2023), dependiendo esto del desempeño individual de cada agente.

Como complemento a la información recabada por el observador del INIDEP o ante la eventual ausencia del mismo en una marea comercial, se recurrió a diferentes fuentes de información alternativas:

- Parte de Pesca Electrónico, con contenido acorde a requerimientos del Sistema Federal de Información de Pesca y Acuicultura (SiFIPA) para cada una de las mareas: formulario en formato .pdf, que presenta datos diarios de captura, identificando el área de pesca (rectángulo y cuadrícula), UM, tiempo promedio de pesca, número de lances y producción.
- Reporte de producción diaria por buque de la empresa Glaciar Pesquera S.A.: formulario en formato .xls con una serie de datos diarios que consigna un dato de latitud y longitud, número de lances, valores promedio de profundidad, llenado de la red, tiempo, velocidad de arrastre y producción.
- Parte de pesca de 4 hitos proporcionado por la empresa Wanchese S.R.L., de acuerdo al Art. 5° de la Res. 150/96 de la SAPyA. Este parte se encuentra en formato .xls y consigna datos de captura y esfuerzo: posición inicial y final de los lances con 6 dígitos, tiempo de arrastre, velocidad, profundidad inicial y final, volumen de captura por banda, número de lances y producción en cada hito o por periodo de 6 horas. Este es el formato que aporta 4 series completas de datos por día.

El total de redes caladas por la flota según registros del PPMB, fue de 59.333. La actividad extractiva se concentró principalmente en las UM A, B y C. En las UM C y D se observaron derroteros de exploración y búsqueda (Figura 1).

El área barrida total, considerando la velocidad y tiempo de arrastre de cada lance y un largo de relinga de 22 m con una abertura horizontal de 65 % (Salvini et al. 1997) ascendió a 1.097 km², asumiendo no superposición espacial entre las unidades de esfuerzo. Este valor es uno de los valores más bajos registrados en el último decenio (Campodónico y Herrera 2018; 2019) y estaría relacionado íntimamente con los conflictos gremiales que llevaron a la suspensión de las actividades de pesca por espacio de casi 4 meses.

La velocidad y el tiempo de arrastre promedio no mostraron mayores variaciones con respecto a años anteriores (Campodónico y Herrera 2019), siendo para el año 2023, $4,3 \pm 0,24$ nudos y 10,13



$\pm 4,32$ minutos respectivamente. Cabe aclarar que se ha registrado un número importante de mareas en las cuales el dato de velocidad no fue consignado en las planillas de puente por parte de los Oficiales de los buques, o, en su defecto, figura como un valor fijo de 4 nudos para todos los lances.

Tabla 1. Principales indicadores de la pesquería de vieira patagónica para el año 2023.

	2023
Número de buques (n)	4
Total de mareas (n)	25
Mareas con observador (%)	56
Desembarque de callo (t)	5.473
Captura de vieira entera comercial (t)	39.080
Días en marea (n y % anual)	766 (53)
Días en pesca (n y % anual)	610,5 (42)
Redes caladas (n)	59.330
Área barrida (km ²)	1.097
Tiempo de arrastre promedio (min)	10,13

El llenado promedio de red (proporción estimada visualmente por los oficiales de puente y considerando 1 como red llena) para el conjunto de la flota fue de $0,81 \pm 0,2$ (N: 34.793), el mismo contempla no sólo la captura de vieira patagónica, sino también la de su fauna acompañante.

En la Figura 1 se presenta la distribución espacial de maniobras de pesca realizadas por la flota vieirera durante el año 2023. Esta información proviene de las mareas en las que los buques contaron con observador a bordo y de lo registrado en los partes de pesca específicos. La actividad se concentró en las áreas que se encuentran bajo la influencia del Frente de Talud. En la mencionada figura se graficaron 17.578 posiciones de maniobras de pesca considerando la latitud y longitud inicial del lance. La actividad de la flota se desarrolló principalmente entre $37^{\circ}30'S$ y $43^{\circ}S$, sobre la isobata de los 100 m, en los polígonos de las UM A, B, C, D y E.

Distribución del esfuerzo pesquero

La característica de la distribución espacial de los recursos bentónicos es su agregación en parches o bancos (Brand 1991; Orensanz et al. 1998). Por lo tanto, los pescadores tienden a concentrar el esfuerzo sobre las regiones más densas, con una escala operacional determinada por su percepción, el conocimiento del área y por restricciones logísticas y/o regulatorias que determinan la decisión de dónde pescar (Bogazzi 2008), identificando oportunidades de pesca que se manifiestan como regiones relativamente pequeñas e intensamente pescadas (Branch et al. 2005). En este contexto, los capitanes dirigen el esfuerzo a las zonas que consideran más rentables y donde localizan mayormente el esfuerzo pesquero (Bogazzi 2008).

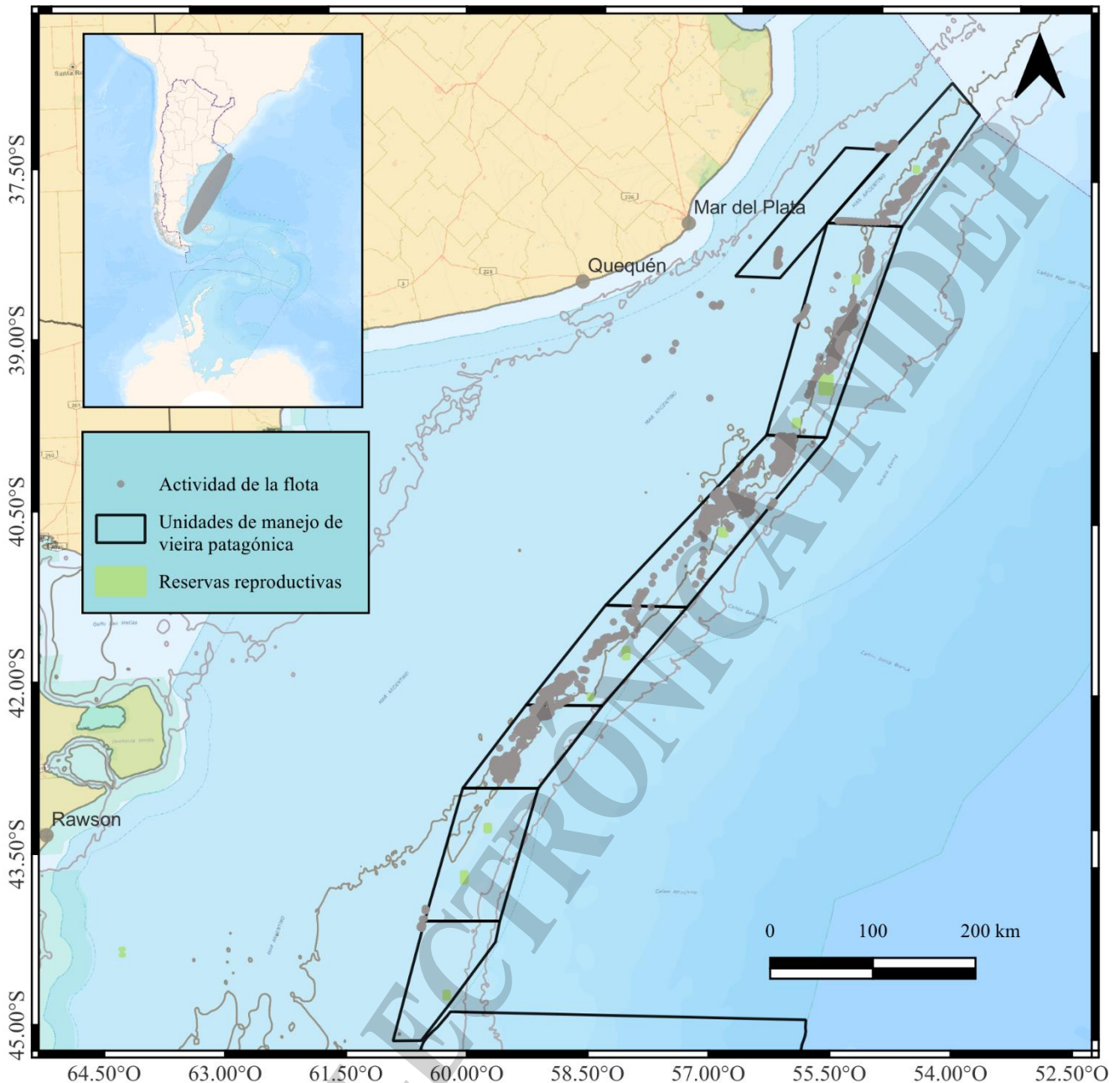


Figura 1. Distribución espacial del total de maniobras de pesca (área sombreada en gris) correspondientes a la flota vieirera durante el año 2023.

La actividad extractiva en el año 2023 se concentró principalmente en la UM B, con 26.412 redes caladas, y en menor medida en las UM C y A, con 16.216 y 9.493 redes caladas respectivamente (Figura 1, Tabla 2). También, en las UM C y D se observaron derroteros de exploración y búsqueda. Prácticamente no se registraron capturas por fuera de las UM. Cabe mencionar que, debido a que no todas las mareas contaron con observador a bordo, es posible que en este informe algunos valores de indicadores de esfuerzo pesquero, como el número de redes caladas, esté subestimado.

Todas las UM contaron con cuotas individuales transferibles de captura (CITC) durante el año 2023 (Res. CFP N°12/2022, 4/2023 y 6/2023, Acta CFP N°37/2023). A las UM A, B, C, D y E se les asignó una captura máxima permisible (CMP) y al resto una cuota precautoria. De acuerdo al porcentaje máximo de concentración de CITC (90 % de la CMP) por empresa de la CMP, se



extrajeron un total de 39.080 t de VEC (Tabla 1), de las cuales sólo 865 t se capturaron por fuera de los polígonos que definen las UM. Cabe mencionar que, en el caso de las UM C, D y E las CMP se asignaron por bienes (Res. CFP N°12/2022, 6/2023).

La UM con mayor CMP asignada para el año 2023 fue la UM B, de la cual se extrajo la totalidad del volumen otorgado. La misma situación se observó para la UM A. Las UM B y C fueron las que más aportaron a la producción anual total, y sobre las que se ejerció mayor esfuerzo pesquero en términos de número de redes caladas, área barrida y días efectivos de pesca (Tabla 3).

Tabla 2. Toneladas de vieira entera comercial por Unidad de Manejo: volúmenes de extracción de acuerdo a datos obtenidos por el INIDEP, CMP otorgada y CITC asignada.

	A	B	C	D	E
Extraído	7.224	16.768	10.384	1.270	2.566
CMP	7.603	18.000	18.727	5.150	5.765
CITC	6.843	16.200	16.854	4.365	5.189

Como se mencionó anteriormente, la pesca se dirige hacia las zonas consideradas más rentables y donde se localiza el mayor esfuerzo pesquero (Bogazzi 2008). Durante el 2023, las UM B y C resultaron ser las más rentables.

Tabla 3. Indicadores de esfuerzo pesquero por Unidad de Manejo (UM) de vieira patagónica. Días de pesca, área barrida (km²), redes caladas, tiempo de arrastre promedio (minutos) y producción (t de callo).

UM	Días pesca	Redes caladas	Área barrida	Tiempo	Producción
A	84,5	9.493	123	7,6	1.012
B	212,5	22.185	291	13,5	2.348
C	189,5	16.216	422	13,5	1.454
D	34,0	2.988	69	12,0	178
E	64,0	5.482	138	13,9	359
TOTAL	584,5	59.330	1.097		5.351

En la UM C se registró una mayor área barrida por la flota, pero con la segunda producción más alta y rindes más bajos (Tabla 4), es decir, en esta UM se necesitó un mayor esfuerzo para obtener rendimientos similares a la UM B.

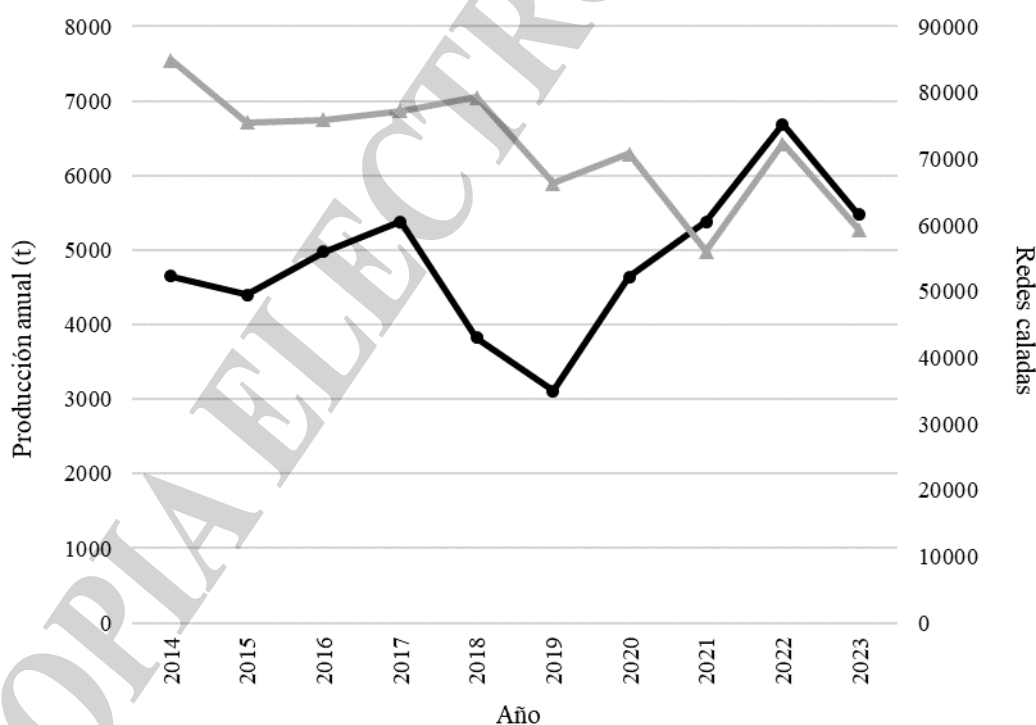
En la Tabla 4 se presentan los valores de rendimiento promedio de vieira total y de talla comercial (≥ 55 mm de alto total) obtenidos para las distintas UM objetos de actividad pesquera durante el año 2023. Los valores corresponden a los porcentajes de biomasa de vieira patagónica (total y comercial) respecto a las capturas sin seleccionar, estimados a partir de sub-muestras de las mismas (Campodónico y Escolar 2023).

El valor máximo de rendimiento de vieira total y comercial se observó en la UM B, mientras que los valores mínimos se registraron en la UM D (Tabla 4), esto coincidiría con lo mencionado por Escolar et al. (2018, 2023), quienes observaron mayor contribución de fauna acompañante que de vieira patagónica en las capturas obtenidas en esta UM.

Tabla 4. Rinde total y comercial de vieira patagónica por Unidad de Manejo (UM).

UM	Rinde Vieira Total		Rinde Vieira Comercial	
	Promedio	Desvío	Promedio	Desvío
A	56,30	11,62	47,67	10,50
B	63,20	14,52	60,65	14,00
C	46,77	12,23	43,81	11,91
D	34,69	9,96	29,09	9,73
E	46,78	11,13	42,88	10,59

Con el objeto de obtener una imagen comparativa de la actividad de la flota respecto a años anteriores, se presentan en la Tabla 5 algunos valores de carácter descriptivo correspondientes al periodo 2014 - 2023, incluyendo las toneladas de callo producido según registros del INIDEP. En la mencionada tabla es posible observar la evolución de las producciones anuales de callo y de distintos indicadores del esfuerzo pesquero en los últimos 10 años de la pesquería (Figura 2). Si bien un aumento en la producción, en términos generales, es acompañado por un aumento del esfuerzo pesquero, en ciertos períodos se registra la situación contraria, en el período 2019-2022, se observa año a año un incremento de la producción que no siempre coincide con un consiguiente aumento en el número de redes caladas, el área barrida o el tiempo promedio de arrastre. Esto puede deberse no sólo a la operatoria de la flota (más efectiva en sus capturas, en la localización de los “parches” de vieira, en el procesamiento a bordo) sino también a la falta de información ocasionada por la baja cobertura con observadores a bordo de las mareas comerciales.

**Figura 2.** Desembarque de callo (t) de vieira patagónica (línea negra) y número de redes caladas (línea gris) por la flota dirigida al recurso durante el período 2014-2023.



El índice días de marea/días de pesca se mantiene estable a lo largo del período contemplado, excepto en 2015, año que el mencionado valor resulta considerablemente más elevado y donde se observaron derroteros de exploración y búsqueda dentro y fuera de las UM (Campodónico y Herrera 2016).

A partir del año 2019, en el que se registran las menores producciones de callo de la década, se observa una tendencia ascendente, que llega hasta el 2022, con una producción anual de 6.687 toneladas. Para el año 2023 se observa una disminución en el desembarque de callo respecto al 2022 de aproximadamente 18 %, ligada posiblemente, al menor número de días efectivos de pesca.

Actividad por buque

A modo de resumen y con fines comparativos, se presentan los índices de la operatividad de las unidades que componen la flota dirigida a la extracción de vieira patagónica. En la Tabla 6 se registraron los días de marea y de pesca respecto al año calendario (365 días) durante el cual cada buque estuvo activo. Cabe mencionar que, en el mes de septiembre, el B/P Erin Bruce cesó su actividad, por lo que el resto del año la flota estuvo compuesta por 3 barcos. Asimismo, entre los meses de agosto y noviembre, debido a un conflicto de origen gremial las actividades de pesca de la flota estuvieron suspendidas.

El B/P Atlantic Surf III, fue el buque de la flota con mayor cantidad de días promedio en marea y en tareas de pesca para el año 2023 (Tabla 6), mientras que el B/P Erin Bruce registró los menores valores. Esto último debido a que, como se mencionó anteriormente, durante el mes de septiembre la unidad dejó de estar operativa, siendo reemplazada por el B/P Erin Bruce II, el cual comenzó sus actividades en abril de 2024.



Tabla 5: Indicadores de esfuerzo pesquero entre los años 2014 y 2023. *período post pandemia: falta información **En septiembre dejó de estar operativo el B/P Erin Bruce.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Número de buques (n)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4**
Total de mareas (n)	31	27	33	30	29	25	29	32	33	25
Mareas con observador (%)	93,5	85,2	100,0	100,0	89,6	44,0	48,0	45,0	48,5	56,0
Desembarco de callo (t)	4.653	4.404	4.978	5.378	3.820	3.108	4.642	5.384	6.687	5.473
Captura de vieira entera comercial (t)	33.220	31.455	35.542	38.413	27.275	22.189	33.143	38.442	47.744	39.080
Días en marea (n y % anual)	1.108 (76)	1.157 (79)	1.094 (75)	999 (68)	1.062 (73)	890 (61)	1.046 (72)	873 (60)*	1.023 (70)	766 (53)
Días en pesca (n y % anual)	872 (60)	815 (56)	845 (58)	787 (54)	855 (59)	696 (48)	851 (58)	693 (48)*	803 (55)	611 (42)
Redes caladas (n)	84.851	75.543	75.884	77.245	79.286	66.339	70.817	56.074*	72.317	59.330
Área barrida (km²)	2.357	1.935	1.969	1.777	2.014	1.709	1.922	1.061*	1.336	1.073
Tiempo de arrastre promedio (min)	14,93	13,69	13,72	11,77	13,84	13,28	14,72	12,76	10,51	10,13

En cuanto a la producción por barco, los registros muestran que el B/P Atlantic Surf III logró la mayor producción anual, en concordancia con su autonomía, capacidad de bodega y cercanía del puerto de operaciones con las áreas de pesca, siendo el más efectivo también, en cuanto a producción diaria promedio (toneladas de callo/día de pesca). Cabe mencionar que tanto el B/P Erin Bruce como el B/P Capesante, registraron valores de producción diaria promedio muy similares al B/P Atlantic Surf III (Tabla 6).

Tabla 6. Indicadores de esfuerzo pesquero por buque comercial para el año 2023. Número de mareas, producción anual (t de callo), Toneladas de callo (t callo) por marea, por día de pesca, días promedio por marea y de pesca.

	Miss Tide	Erin Bruce	Capesante	A. Surf III
Mareas (n)	6	7	6	6
Producción anual (t callo)	1.084	1.146	1.363	1.881
T callo/marea	180,7	163,7	227,1	313,5
T callo/día pesca	7,9	9,6	9,5	9,7
Promedio días marea	27,5	21,6	36,7	38,3
Promedio días pesca	23,8	17,7	24,9	32,3

Conclusiones

- La producción de callo durante el 2023, según datos del INIDEP, ascendió a 5.473 t, lo que significó una captura de 39.0805 t de vieira entera comercial.
- Las mayores capturas de vieira patagónica se concretaron en la UM B.
- El número de mareas con presencia de observadores a bordo del INIDEP alcanzó el 56 %, resultando el valor más elevado de los últimos 5 años.
- Entre los meses de agosto y noviembre, la flota se mantuvo inactiva debido a conflictos gremiales. Asimismo, en el mes de septiembre, el B/P Erin Bruce cesó su actividad, a fin de ser reemplazado por otra unidad.
- En caso de ausencia de observador a bordo, el parte de pesca con 4 hitos acorde al Art. 5° de la Res. 150/96 de la SAPyA es la fuente de información alternativa que proporciona mayor cantidad de datos para estimar los indicadores pesqueros.

Bibliografía

- Aubone A, Campodónico S, Escolar M. 2016. Evaluación del error de estimación visual en la captura de vieira patagónica en un lance de pesca. Inf Invest INIDEP N°52/2016.
- Bogazzi E. 2008. El proceso de pesca en la explotación de la vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*) y las respuestas espacio-temporales de las poblaciones. Tesis doctoral, Universidad Nacional del Comahue, 186 pp.
- Bogazzi E, Baldoni A, Rivas A, Martos P, Reta R, Orensanz J, Lasta M, Dell'Arciprete P, Werner F. 2005. Spatial correspondence between areas of concentration of Patagonian scallop (*Zygochlamys patagonica*) and frontal systems in the Southwestern Atlantic. Fish Oceanogr, 14: 359-376.
- Branch T, Hilborn R, Bogazzi E. 2005. Escaping the tyranny of the grid: a more realistic way of defining fishing opportunities. Can J Fish Aquat Sci 62: 631-642.



- Brand AR. 1991. Chapter 11: Scallop ecology: distributions and behaviour. En: *Scallops: Biology, Ecology and Aquaculture*. Shumway SE (ed). Elsevier (Amsterdam y New York), pp. 517-584.
- Campodónico S, Herrera S. 2018. Vieira Patagónica (*Zygochlamys patagonica*): Estadísticas de la pesquería correspondientes al año 2017. Inf Téc Ofic INIDEP N°35/2018, 12 pp.
- Campodónico S, Herrera S. 2019. Vieira Patagónica (*Zygochlamys patagonica*): Estadísticas de la pesquería correspondientes al año 2018. Inf Téc Ofic INIDEP N°26/2019, 15 pp.
- Campodónico S, Escolar M, García J, Aubone A. 2019. Síntesis histórica y estado actual de la pesquería de vieira patagónica *Zygochlamys patagonica* (King, 1832) en Argentina. *Biología, Evaluación y Manejo. MAFIS*. 32(2): 125-148.
- Escolar M, Herrera S, Campodónico S. 2018. Captura incidental de invertebrados bentónicos en la pesquería de vieira patagónica. Inf Invest INIDEP N°23/2018, 23 pp.
- Escolar M, Schejter L, Marecos A, Bastida J, Bento L, Chahade N. 2023. Invertebrados bentónicos asociados con la pesquería de vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica* King, 1832) en las Unidades de Manejo D y E. Inf Invest INIDEP N°141/2023, 27 pp.
- Orensanz JM, Parma AM, Hall MA. 1998. The analysis of concentration and crowding in shellfish research. En: *Proceedings of the North Pacific Symposium on Invertebrate Stock Assessment and Management*. Jamieson GS & Campbell A (eds). *Can Spec Publ Fish Aquat Sci* 125: 143-158.
- Orensanz JM, Parma AM, Smith SJ. 2016. Dynamics, Assessment, and Management of Exploited Natural Scallop Populations. En: Sandra E. Shumway & G. Jay Parsons (ed), *Scallops*, Oxford: Elsevier Science, pp. 611-696.
- Salvini L, Bartozzetti J, Izzo A. 1997. Análisis teórico del funcionamiento de una red de arrastre para la captura de la especie vieira del Buque Atlantic Surf I. Inf Téc Int INIDEP N°86/1997.