

Análisis de la distribución de frecuencia de longitudes de la captura desembarcada de merluza (*Merluccius hubbsi*) procedente de la flota comercial que operó en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya. Año 2023

Mariana L. Cadaveira

Dirección: Dirección Pesquería de Peces
Area: Pesquería de Merluza y Fauna Acompañante

Citar como:

Cadaveira ML. 2024. Análisis de la distribución de frecuencia de longitudes de la captura desembarcada de merluza (*Merluccius hubbsi*) procedente de la flota comercial que operó en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya. Año 2023. Inf. Investigación INIDEP N° 049/24, 14 pp.



Análisis de la distribución de frecuencia de longitudes de la captura desembarcada de merluza (*Merluccius hubbsi*) procedente de la flota comercial que operó en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya. Año 2023.

Mariana L. Cadaveira

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero

Resumen

Se determinó la estructura de longitudes de merluza común a partir de muestras procedentes de los desembarques de la flota fresquera marplatense que operó en la ZCPAU durante el año 2023.

Se procesaron 15 muestras y se obtuvo una distribución de longitudes agrupadas y ponderadas al total de la captura declarada por Argentina y otros países que operaron en el área. La distribución de frecuencias de longitudes fue unimodal, leptocúrtica y con asimetría positiva que manifestó un número disminuido en las menores longitudes. La media de la distribución fue 38,9 cm LT y la moda se ubicó en 36 cm LT. El porcentaje de juveniles en número de individuos fue de 20,1%, un 20% mayor a lo estimado en 2022.

La captura argentina de merluza fue de 9.122 t y representó el 43% del total capturado la ZCPAU. Dicho valor, además, constituyó en 2023, el 32% de lo declarado por Argentina para el total efectivo norte de merluza. Se analizó el comportamiento estacional y espacial de la flota, describiendo sus principales áreas de concentración. Durante el mes de mayo se desembarcó el 87% del total anual capturado. El 80,6% de la captura argentina provino de los rectángulos estadísticos 3855 y 3955 advirtiéndose una concentración y un corrimiento de la pesquería hacia menores latitudes respecto del año anterior.

Palabras Clave

Distribución longitudes, *Merluccius hubbsi*, desembarques comerciales, ZCPAU

Introducción

El muestreo bioestadístico del desembarque proveniente de la flota comercial es la alternativa de más bajo costo para acceder a la composición de longitudes y edades de las capturas y permite la construcción de series históricas. Esta actividad se viene realizando sistemáticamente desde el año 1965 en el puerto de Mar del Plata (Cousseau *et al.*, 1968), principal puerto argentino de descarga de merluza, y donde se desembarca el 99,5% de las capturas argentinas provenientes de la Zona Común de Pesca Argentino Uruguay (ZCPAU) (Secretaría de Bioeconomía, Ministerio de Economía, 2024).

En el presente informe se estimó la distribución por clase de longitud, representativa del total de la captura declarada en el área ZCPAU a partir de los muestreos de desembarque de la flota comercial en el puerto de Mar del Plata durante el año 2023. Se obtuvieron las longitudes medias, moda, grados de curtosis y asimetrías y porcentajes en número de juveniles y adultos en la distribución. Los resultados estimados se confrontaron con los del año 2022. Este análisis, a su vez se compara con la estructura de la captura total proveniente de la información de los Observadores a Bordo del INIDEP, lo que permite validar la calidad de ambas fuentes de datos, en función de los criterios mínimos establecidos.

Por otro lado, el análisis de la estadística pesquera a través de los Partes de Pesca aporta, entre otros, los datos de captura desembarcada de un recurso pesquero y constituye un aporte fundamental para el estudio de las pesquerías ya que permite conocer su evolución, en cuanto a áreas, tiempos y tipos de flota involucradas. Así, se analizó la evolución de la captura anual de merluza procedente de dicha área (ZCPAU) y se describió la dinámica de la flota que operó sobre el recurso, puertos de desembarques y la distribución espacio-temporal de las capturas en el período estudiado.



Materiales y métodos

Se procesaron las muestras de merluza provenientes de los desembarques de la flota comercial en el puerto de Mar del Plata, realizadas por personal técnico del INIDEP según las actividades que sistemáticamente se desarrollan de acuerdo al esquema de muestreo fijado. Este plantea tomar muestras de una proporción que oscile entre el 10 y 15 % de los viajes de pesca de la flota fresca dirigida a esta especie desembarcada en el puerto de Mar del Plata (Cañete, 1998). En todos los casos el procedimiento fue el siguiente:

- Se tomaron muestras de merluza hasta completar 400-500 ejemplares del total de la captura desembarcada por cada buque muestreado (Hernández *et al.* 1998). Las mismas fueron tomadas en el momento de la descarga eligiendo una “lingada” (6 cajones) al azar.
- Se midió la talla de los individuos colectados.
- Las capturas totales desembarcadas por la flota merluquera, por mes y anual, así como las capturas y el área de pesca de los buques muestreados provinieron de la información de los Partes de Pesca de altura provistos por la Dirección Nacional de Coordinación Pesquera de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPyA) al Centro de Cómputos del INIDEP, actualizados a marzo del 2023. La estadística argentina registra la captura discriminándola por Rectángulo Estadístico de pesca (RE) (sistema de cuadrículas distribuidas uniformemente) cuya dimensión es de un grado de latitud por uno de longitud y están codificados según el vértice derecho. A su vez, los Partes de Pesca asientan la captura considerando la cuarta parte del RE de medio grado de latitud por medio grado de longitud (papaeco).

Los datos de captura que conforman la estadística, y por ende, los que se utilizaron en este trabajo, corresponden a capturas declaradas o capturas “nominales” que es el equivalente en peso (t), a la captura descargada en tierra. Por lo tanto, no se considera aquella porción que es devuelta al mar como descarte en cada operación de pesca.

Las capturas declaradas por otros países en el año 2023 fueron extraídas de la estadística reportada por la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (<http://www.ctmfm.org>).

- Se estableció el área de donde provino cada muestra y se separó de acuerdo a su procedencia (área norte o sur del paralelo 41° S). Para determinar el área de donde procedió la muestra, se consideró RE con mayor captura declarada en el parte de pesca en dicha marea por el buque muestreado. Las bases se ordenaron de acuerdo al área de operación que corresponde a la Zona Común de Pesca Argentino Uruguayo (ZCPAU) con exclusión de los rectángulos de pesca que no corresponden al área de distribución del recurso.
- Se calculó el peso de las muestras mediante la relación potencial talla/peso correspondiente a la regresión obtenida en el año 1997.
Para realizar la búsqueda de datos en las bases de los Partes de Pesca se utilizó un programa de computación desarrollado para tal fin (Buono, 2004).
- Las muestras fueron ponderadas al total de la captura declarada para cada año por la flota argentina y a la captura declarada por otros países que operaron en el área en estudio. Para ello todas las muestras fueron procesadas para obtener el número de individuos desembarcados por clase de longitud por buque muestreado. Las distribuciones muestrales fueron agrupadas para obtener la distribución de longitudes del desembarque anual.

El número de individuos por clase de talla fue estimado mediante la ponderación y agrupamiento de muestras siguiendo la metodología explicitada en Bezzi, *et al.* (1994):

$$F_i = \frac{C_1 * C_2 * C_3 * C_4}{PM * SC_1 * SC_2 * SC_3}$$

donde:

F_i : factor de ponderación para para la muestra i



- C_1 : desembarque de barco muestreado (kg)
 PM : peso de la muestra i
 C_2 : desembarque por mes del CE donde fue tomada la muestra
 SC_1 : desembarque total del barco muestreado en el CE.
 C_3 : desembarque por mes.
 SC_2 : desembarque total del CE donde se tomaron las muestras.
 C_4 : desembarque total anual.
 SC_3 : desembarque total de los meses en que se tomaron muestras.

Para la estimación del porcentaje de juveniles en la distribución, se consideró la talla de 35 cm de longitud, como talla de primera madurez de la especie (Simonazzi, 2003).

Se analizaron 15 muestras provenientes del área en estudio. En la Tabla 1 se detalla la procedencia de las mismas, discriminándolas según el mes de desembarque; la suma de la captura de los barcos muestreados; el número de buques muestreados por mes y la captura mensual argentina en 2023. El número de viajes realizados al área de estudio fue 426, o sea que el número de muestras realizadas correspondió al 3,5% de los viajes, valor muy por debajo de lo deseable.

Tabla 1. Datos de captura declarada; suma de captura de buques muestreados y número de muestras por mes y total.

mes	Captura declarada Argentina (kg)	Captura buques muestreados (kg)	Buques muestreados
enero	2.200		
febrero	4.900		
marzo	241.000		
abril	1.190.500		
mayo	4.994.300	164.001	3
junio	1.750.800	186.860	4
julio	257.200	105.647	4
agosto	424.900	14.244	3
septiembre	196.300	75.531	1
octubre	56.500		
noviembre	4.200		
diciembre	2.200		
	9.122.900	546.283	15

Resultados y Discusiones

Distribución de frecuencias de longitudes

El número de individuos obtenido por clase de longitud de merluza durante el año 2023 ponderado al total de la captura declarada por la flota argentina y la flota uruguaya que operaron en el área fue 47.243.521 (Tabla 2).



Tabla 2. Distribución de longitudes agrupada y ponderada al total de la captura que operó en la ZCP sobre la merluza. Año 2023

Longitud (cm)	N° individuos	Longitud (cm)	N° individuos	Longitud (cm)	N° individuos	Longitud (cm)	N° individuos
19	39.350	34	3.662.545	49	818.970	64	18.565
20		35	4.571.423	50	440.458	65	62.281
21		36	5.282.197	51	480.122	66	3.648
22	1.824	37	5.227.376	52	571.870	67	18.795
23		38	4.072.204	53	290.493	68	44.821
24	11.608	39	3.549.165	54	216.371	69	1.824
25	101.243	40	1.822.119	55	441.572	70	3.648
26	23.182	41	2.006.450	56	172.230	71	
27	86.844	42	1.305.551	57	130.526	72	
28	30.472	43	1.152.192	58	95.248	73	1.824
29	95.681	44	1.104.510	59	80.520	74	1.824
30	331.371	45	937.249	60	240.415	75	
31	776.250	46	725.771	61	92.293	76	
32	2.060.520	47	614.147	62	186.738	77	
33	2.302.370	48	928.666	63	4.361	78	1.824

La distribución de frecuencias de longitudes representativa del desembarque total anual fue unimodal, con una concentración alrededor de la moda (que resultó de 36 cm) de 2,5 grados de curtosis y presentó un coeficiente de asimetría positivo que evidenció la baja representación de juveniles (Figura 1). Esto podría deberse tanto al escape de los ejemplares pequeños al arte de pesca empleado como al descarte realizado durante las operaciones de pesca. La longitud media fue de 38,9 cm. La Figura 1 resalta los 35 cm, longitud de primera madurez de la especie, abarcando el porcentaje de juveniles (en número) el 20,2% de la distribución. El 73% de los individuos abarcaron sólo 10 longitudes, comprendidas entre 32 y 41 cm. Los resultados estadísticos de la distribución se muestran en la Tabla 3.

Las estructuras de frecuencias acumuladas expresadas en número de individuos y en peso (Figura 2) reflejaron claramente que el 90 % de la distribución estuvo comprendida por individuos menores a 48 cm de longitud total. Considerando los valores en peso, el 11,5% de la distribución correspondió a individuos menores de 35 cm longitud. En este caso, por debajo de los 54 cm de longitud total se ubicó el 90% del total del peso de la distribución.

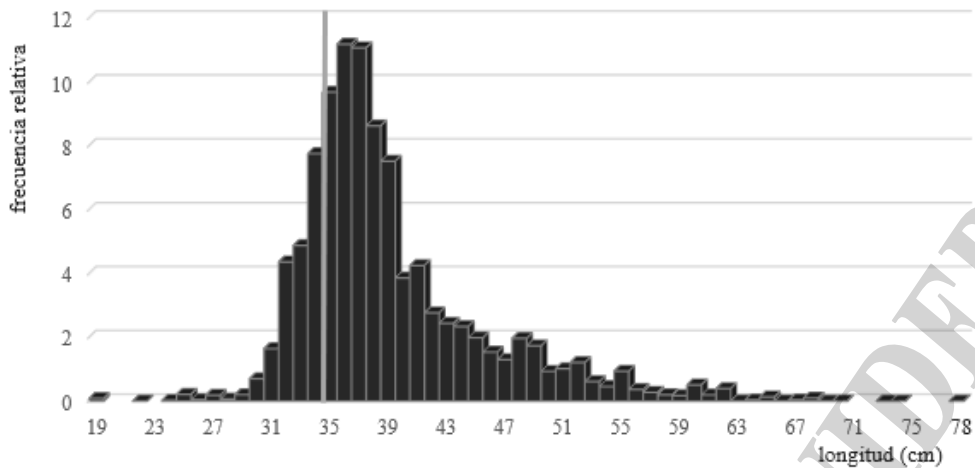


Figura 1. Distribución de frecuencias de longitudes de merluza desembarcada. ZCPAU.

Tabla 3. Estadística de la distribución por clase de longitudes de merluza. ZCPAU.

	totales	
Longitud media (cm)	38,9	
Moda (cm)	36	
Desvío standard	6,3	
Curtosis (g_2)	2,5	
Coef. Asimetría (g_1)	1,4	
Nº individuos desembarcados	47.243.521	
Porcentajes de juveniles	número	Peso
	20,1	11,5

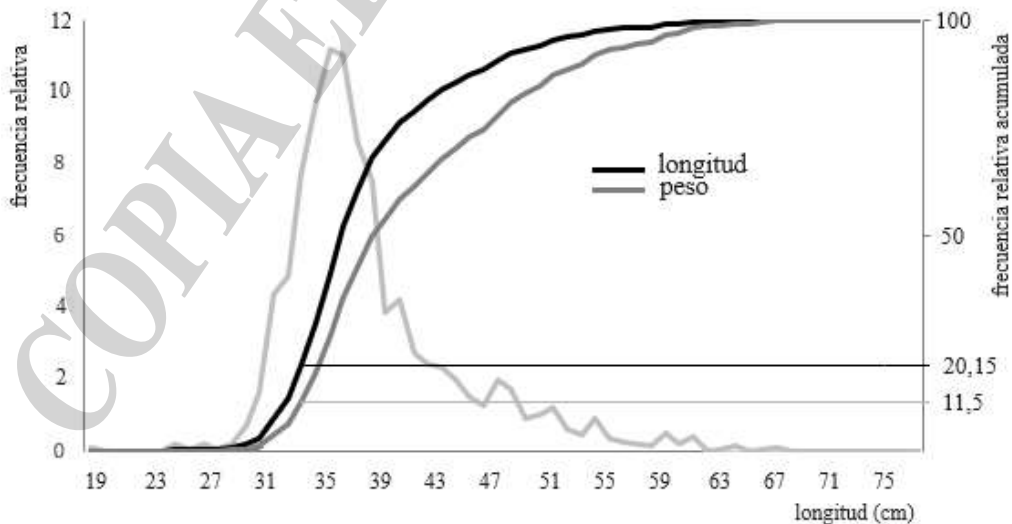


Figura 2. Distribución de frecuencias de longitudes acumuladas en número de individuos y en peso.



Al comparar la estructura de longitudes obtenida en la ZCPAU en el año 2023 respecto a la estimada en el 2022 (Cadaveira, 2023), se observó que, la media de la distribución disminuyó en casi 1 cm y la moda se redujo en 2 cm durante 2023. El porcentaje de juveniles se incrementó en un 20% (Figura 3). En la gráfica de ambas distribuciones se observa que la curva obtenida en el año 2023 posee un índice de curtosis superior, lo que indica una elevada concentración de los valores alrededor de la moda y se observó el corrimiento de la curva de frecuencias de longitudes hacia la izquierda. En la Figura 3, se observan que las longitudes que abarcan entre los 32 y 37 cm se ven incrementadas a valores que superan el 30% (en frecuencias relativas) respecto de la curva del año 2022. A su vez, las longitudes entre 40 y 47 cm presentaron disminuciones cercanas al 50% (con un máximo de 93% en la longitud 40 cm). Estas diferencias podrían responder al bajo número de muestras obtenidas en la ZCPAU durante 2023 y, por ende, obstaculizar en la exactitud de las conclusiones.

Los resultados estadísticos de ambas distribuciones se muestran en la Tabla 4.

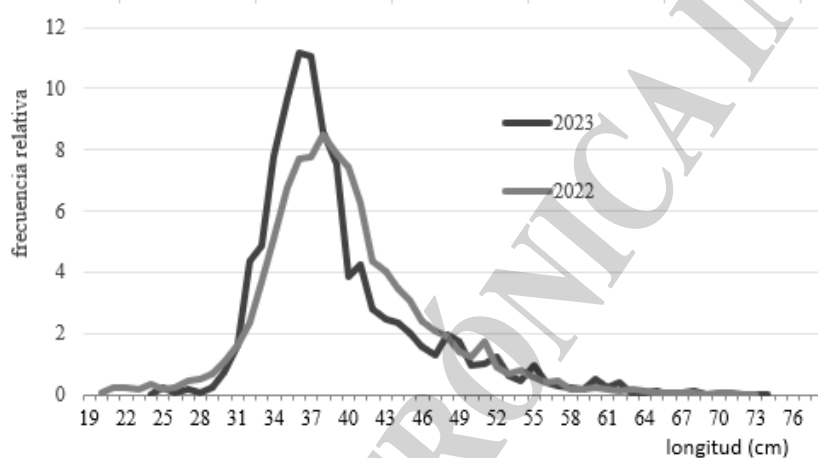


Figura 3 Distribución del número de individuos desembarcados por clase de longitudes en la ZCPAU en 2022 y 2023.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos de la distribución de longitudes para el total de individuos desembarcados en 2022 y 2023.

	Longitud media (cm)	desvío estándar	moda	curtosis (g ₂)	asimetría (g ₁)	Nº individuos	Porcentaje juveniles
2023	38,9	6,3	36	2,5	1.4	47.243.521	20,2
2022	39,8	6,5	38	2,1	0,9	49.265.220	16,8

Cabe recordar que el número de muestras realizadas durante el 2023 representó sólo el 3,5% de los viajes realizados al área de estudio. Dicho valor se correspondió con 546 t (Tabla 1) y constituyó el 5,9% del total declarado de merluza por argentina para la ZCPAU.

La comparación entre las curvas de distribuciones de longitudes de la ZCPAU y la del total del efectivo norte de merluza advirtió que las medias de la distribución y la moda eran similares, sin embargo, en la distribución del efectivo norte la presencia de juveniles (menores a 35cm) se incrementaba en un 33%. Las longitudes que abarcan entre los 28 y 34 cm se ven aumentadas a valores que superan el



100% (en frecuencias relativas) respecto de lo revelado en la ZCPAU. A su vez, las longitudes entre 48 y 52 cm presentaron una disminución de entre el 28 y el 39% (Figura 4). En este caso, nuevamente, el de muestras obtenidas en la ZCPAU durante 2023 pudo haber disminuido la precisión de los resultados. Los estadísticos estimados para ambas distribuciones se presentan en la Tabla 5. En 2023, sólo el 32% de lo desembarcado del efectivo norte de merluza, provino de la ZCPAU, en 2022 ese porcentaje ascendía al 64%.

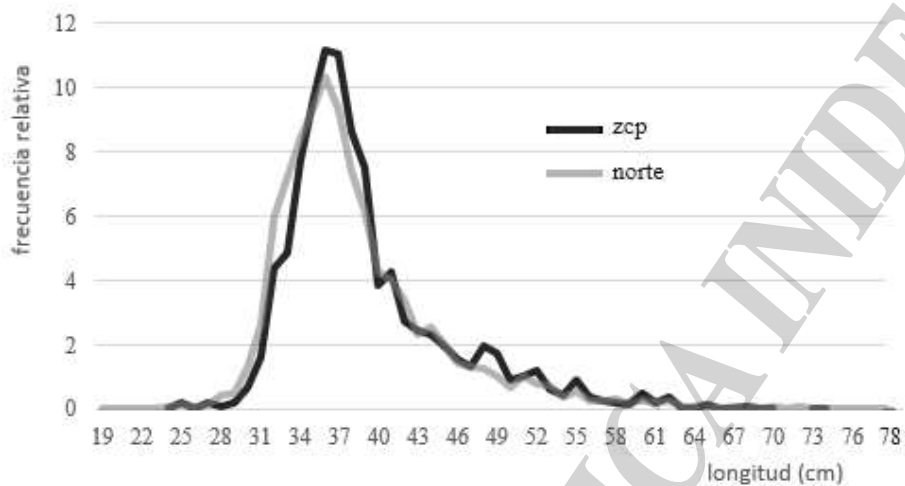


Figura 4. Distribución del número de individuos desembarcados por clase de longitudes en la ZCPAU y del stocknorte de merluza. Año 2023.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos de la distribución de longitudes para el total de individuos desembarcados.

	Longitud media (cm)	desvío estándar	moda	curtosis (g ₂)	asimetría (g ₁)	Nº individuos	Porcentaje juveniles
Norte	38,4	6,4	36	3.9	1.6	63.520.902	26,9
ZCPAU	38,9	6,5	36	2,5	1,4	47.243.521	20,2

Desembarques anuales totales y tipos de flota

Las capturas totales declaradas por Argentina y Uruguay en la ZCPAU han presentado históricamente, importantes fluctuaciones anuales, pero con una tendencia declinante entre 1991 y 2023 (Figura 5). Los desembarques de merluza totales durante 2023 en el área de estudio fueron 21.131 toneladas, configurando una disminución de un 9,3% respecto del año anterior. Las capturas declaradas en 2023 por Argentina y las totales discriminadas por mes se observan en la Tabla 6. Las capturas totales se concentraron fundamentalmente en el segundo y tercer trimestre del año, no obstante, en el mes de octubre se advirtieron desembarques por casi 2.000 t. Las mayores capturas se concentraron en el mes de mayo.

La captura declarada por la flota argentina fue 9.122 t. Este valor representó el 43% respecto del total. Los desembarques argentinos de los últimos diez años se muestran en la Figura 6 donde se observaron las importantes fluctuaciones interanuales que presenta la pesquería en el área, anteriormente mencionadas, y en 2023 se advirtió una disminución del casi 30% de las capturas respecto del 2022.



La flota fresca de altura declaró el 93% de los desembarques, seguida por la flota costera (6,7%). El 99,5% de la captura de merluza proveniente de la ZCPAU fue desembarcada en el puerto de Mar del Plata.

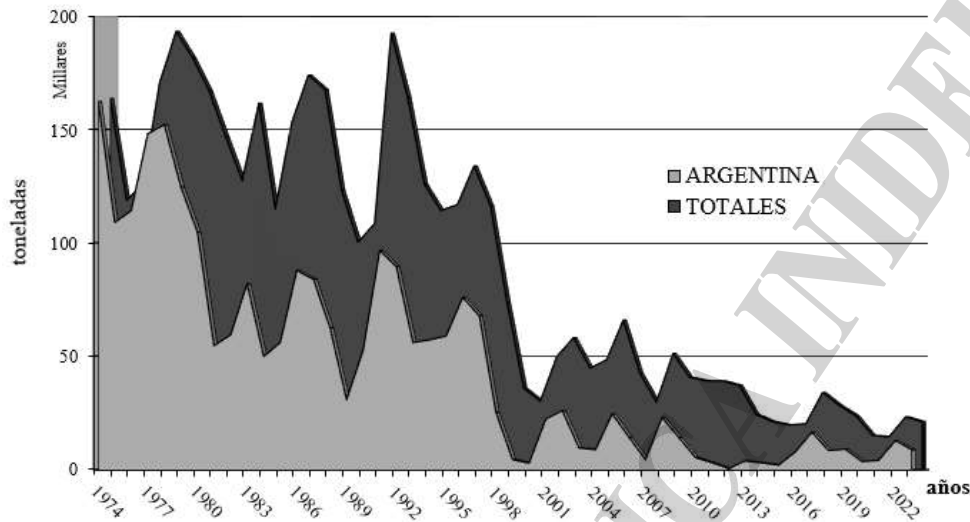


Figura 5. Capturas declaradas por Argentina y totales correspondientes a la ZCPAU.

Tabla 6. Datos de captura argentina y total declarada por mes en ZCPAU en 2023.

	Captura Argentina (t)	Captura total (t)
enero	2,20	2,20
febrero	4,94	219,16
marzo	241,03	436,96
abril	1.190,53	2.251,08
mayo	4.994,34	5.547,65
junio	1.750,78	3.902,73
julio	257,23	3.662,96
agosto	424,93	1.324,50
septiembre	196,30	819,30
octubre	55,97	1.914,96
noviembre	4,17	553,28
diciembre	0,00	496,15
	9.122,44	21.130,93

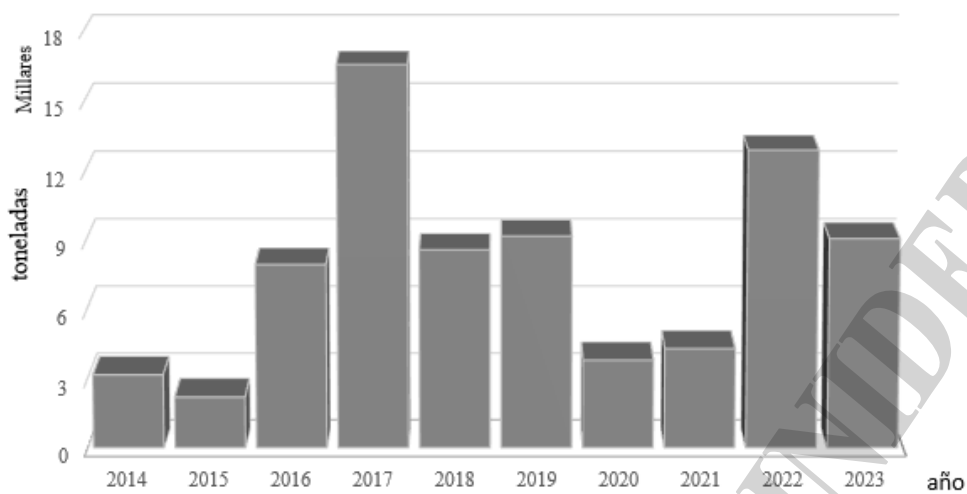


Figura 6. Capturas de merluza declaradas por Argentina en los últimos 10 años correspondientes a la ZCPAU.

Distribución espacio-temporal de las capturas de la flota y por tipo de flota.

Históricamente, en el segundo trimestre se desembarca entre el 45 y el 70 % de la captura anual del efectivo norte de merluza, y disminuye en el tercer y cuarto trimestre debido a que la flota fresquera se desplaza hacia los caladeros estivales patagónicos (Irusta et al. 2001). Sin embargo, en los últimos años estos porcentajes fueron muy superiores. Ya en 2022, se había evidenciado una fuerte concentración de los desembarques el mes de mayo, por consiguiente, el total desembarcado en dicho trimestre alcanzó el 99% del total declarado por Argentina (Cadaveira, 2023). En el 2023, el 87 % de la captura fue declarada sólo en el mes de mayo, comprendiendo el segundo trimestre casi el 97% de la captura (Figura 7).

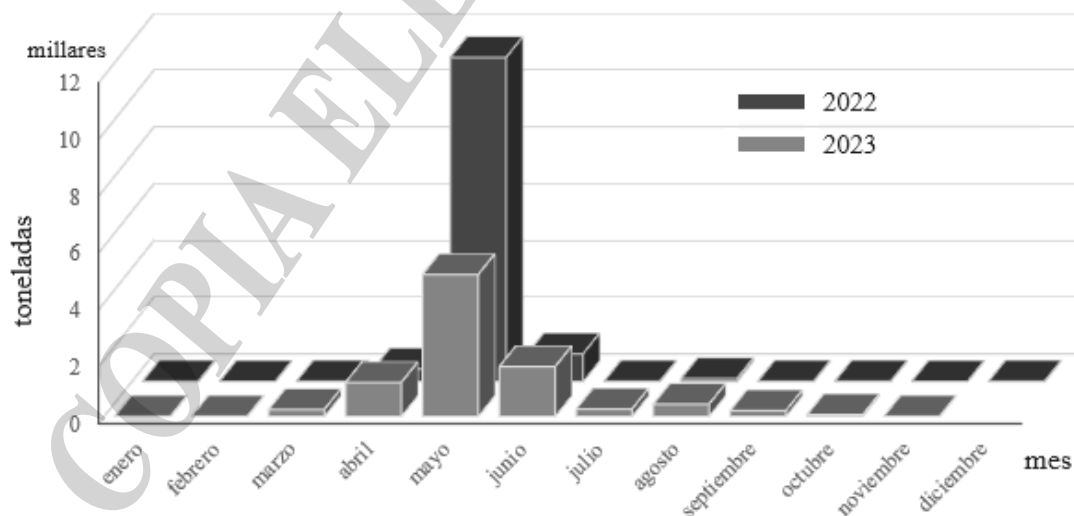


Figura 7. Desembarques declarados argentinos anuales por mes en 2022 y 2023.



La pesquería de merluza durante el 2023 se desarrolló en casi toda el área de distribución del recurso dentro de la ZCPAU, sin embargo, el 80,6% de la actividad pesquera fue llevada a cabo principalmente en dos RE: 3855 y 3955 (Tabla 7). Se observó que sólo en siete RE se obtuvieron capturas que el superaron el 1% respecto del total y que se correspondió con el 98,7% del total declarado.

Durante el año 2022, el 82,7% de la actividad pesquera se había concentrado principalmente en cuatro RE: 3855; 3754; 3955 y 3755 (Cadaveira, 2023) y sólo un 22% del total de la captura fue declarada por debajo del paralelo del 39°S. En 2023, este porcentaje se elevó al 38%, advirtiéndose una mayor concentración de la actividad en el sector sur de la ZCPAU.

Tabla 7. Rectángulos estadísticos con mayores porcentajes de captura por año.

año	2023	2022
RE		
3855	46,7	29,7
3955	33,9	19,6
3857	7,1	4,4
3754	4,2	21,5
3957	3,0	
3755	2,7	11,9
3956	1,1	1,9
3654		7,2
%Σ	98,7	94,3

Con el fin de establecer espacialmente los sectores de concentración de capturas declaradas, se graficaron los porcentajes de captura respecto de la captura total, agrupándolos en cuatro rangos y se utilizó como área mínima la cuarta parte del RE de medio grado de latitud por medio grado de longitud (papaeco). Las áreas donde hubo presencia de captura quedaron representadas en 38 papaecos. Del papaeco 110 (cuarto superior izquierdo del RE 3955) provino el mayor porcentaje desembarcado con un total del 34%, y en orden de importancia el papaeco 87 (cuarto inferior izquierdo del RE 3855) registró el 27%. En menor magnitud, de los papaecos 86 y 81 procedieron porcentajes de capturas del 11% y 8% respectivamente (ambos del RE 3855). En Figura 8 se representó la distribución espacial y la procedencia de las capturas y también se señalan papaecos muestreados y el número de muestras que se corresponden en general con aquellos donde hubo una mayor actividad pesquera. Se observó que las mayores concentraciones de merluza se localizaron entre los 100 y 200 m de profundidad.

En la Figura 9, se representa la operatividad de la flota en 2022, donde, al igual que en 2023, los mayores porcentajes provinieron de los papaecos 110 y 87 pero se registraron menores porcentajes relativos respecto al total (17 % y 11% respectivamente). También en papaecos 81 y 86 se verificaron valores que oscilaron entre el 8% y 9%. Sin embargo, a diferencia del año en estudio, se destacaron otros RE, al norte del paralelo de 38° S, como el papaeco 70 (RE 3755) con un 11 % y el papaeco 63 (RE 3754) con el 9 % de la descarga procedente de dichas áreas. Al igual que en 2023, se observó que las mayores concentraciones de merluza se localizaron entre los 100 y 200 m de profundidad.

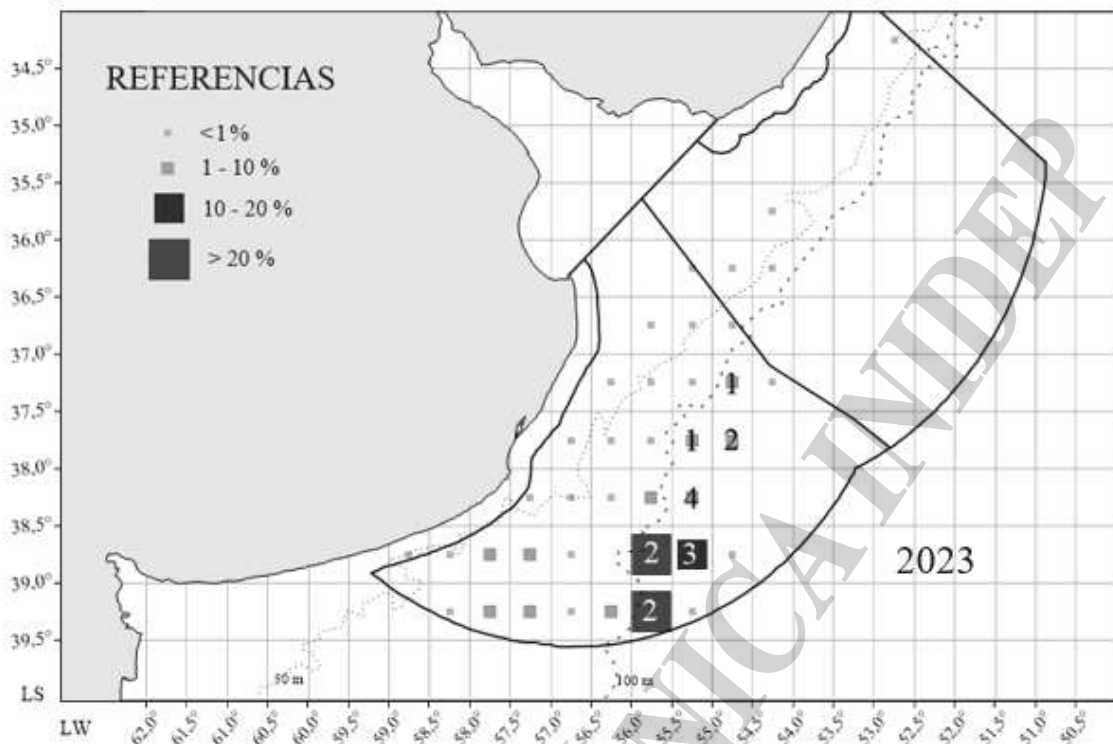


Figura 8. Porcentaje de captura de merluza declarada por cuarto de RE en 2023. Los números indican la cantidad de barcos muestreados en el RE.

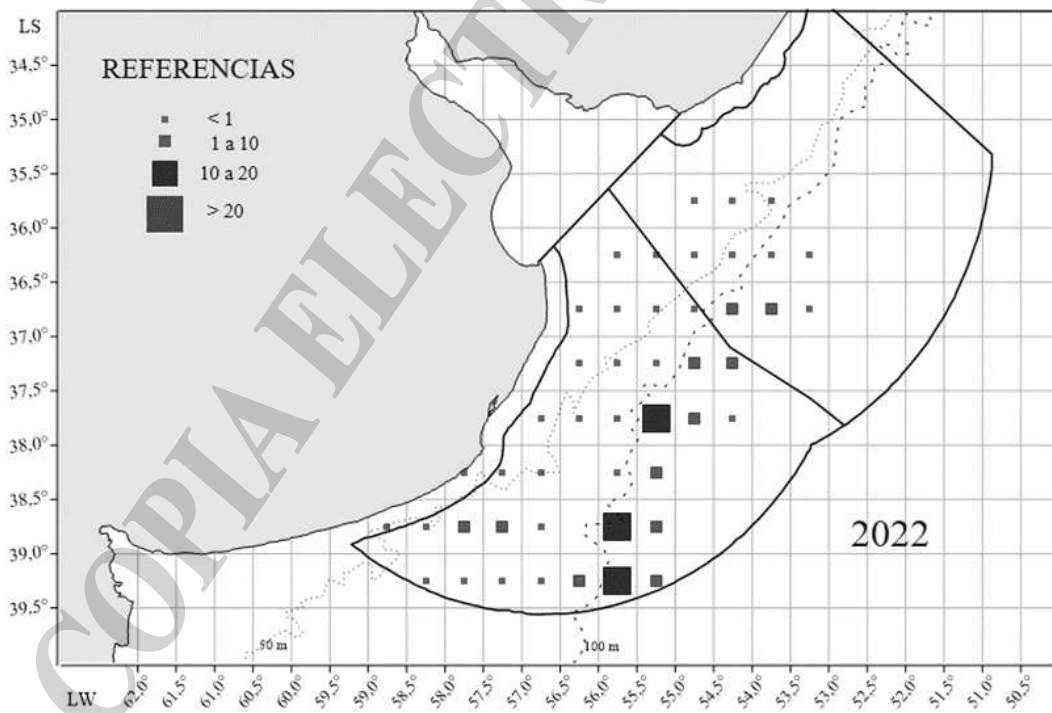


Figura 9. Porcentajes de captura de merluza por cuarto de RE respecto del total anual en 2022.

CONCLUSIONES

Distribución de las frecuencias de longitudes de merluza proveniente de desembarques comerciales. ZCPAU. Año 2023



La distribución de frecuencias de longitudes de merluza de la ZCPAU en el año 2023 fue unimodal y leptocúrtica, presentando coeficientes de asimetrías positivos que manifestaron la baja representación de menores longitudes en la estructura obtenida. La media de la distribución se encontró en 38,9 cm y una gran concentración de longitudes se concentraron alrededor de la moda de 36 cm de longitud total. Estos valores se correlacionaron con un alto porcentaje de individuos juveniles presentes que alcanzó el 20,2% de la distribución. La media de la distribución disminuyó en casi 1 cm y la moda se redujo en 2 cm durante 2023 respecto del 2022 y el porcentaje de juveniles se incrementó en un 20%. Cabe destacar, que estas diferencias podrían responder al bajo número de muestras obtenidas en la ZCPAU durante 2023 y, por ende, obstaculizar en la exactitud de las conclusiones.

La comparación entre los parámetros obtenidos de la ZCPAU con los obtenidos para la distribución por clase de longitudes para todo el *stock* norte de merluza, no evidenció prácticamente diferencias entre las distribuciones. Sin embargo, en la distribución del efectivo norte la presencia de individuos menores a 35 cm de longitud total se incrementó un 33%. En 2023, sólo el 32 % de lo desembarcado del efectivo norte de merluza provino de la ZCPAU.

El número de muestras utilizado para esta estimación representó el 3,5% de los viajes realizados a la zona de estudio. Sería deseable cumplir con el esquema de muestreo que plantea tomar muestras de una proporción que oscile entre el 10% y 15% de los viajes de pesca de la flota fresca dirigida a la especie.

La captura total obtenida en la ZCPAU en 2023 fue de 21.131 t. La captura declarada por la flota argentina fue 9.122 t que representó el 43% respecto del total. Conforme a las importantes fluctuaciones que se registran anualmente en el área, este año se evidenció una disminución del 9% respecto del total declarado en el año 2022. Sin embargo, las capturas argentinas disminuyeron el 30% respecto de lo declarado el año anterior y se observó una fuerte concentración de la actividad pesquera desarrollada en el sector sudeste de la ZCPAU, principalmente entre los 100 y 200 m de profundidad.

Como es habitual en esta pesquería, la flota fresca de altura declaró casi la totalidad de los desembarques durante el segundo trimestre del año (fundamentalmente en el mes de mayo) y fue desembarcada en el puerto de Mar del Plata.

Bibliografía

- Bezzi, S.; Cañete, G.; Pérez, M.; Renzi, M. y Lassen, H. 1994. Report of the INIDEP working group on assessment of Hake (*Merluccius hubbsi*) North of 48° S (Southwest Atlantic Ocean). INIDEP, Doc. Científico 3, 28 pp.
- Buono, P. 2004. Programa para la búsqueda de datos en bases de partes de pesca con correspondencia a datos en bases de muestreo. Inf. Téc. Int. Trans. INIDEP N° 16. 3 pp.
- Cadaveira, M. L. 2023. Análisis de la distribución de longitudes de la captura desembarcada de merluza (*Merluccius hubbsi*) procedente de la flota comercial que operó en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya. Año 2022. INIDEP. Inf. Investigación 077/23, 12 pp.
- Cañete, G. 1998. Muestreo de desembarque de merluza en el Puerto de Mar del Plata. Inf. Téc. Int. INIDEP-DNI N° 12, 2 pp.
- Cousseau, M. B., Castello, J. P., Capezzani, D., Gagliardi, R. & Silvana, J. M., 1968. Informe sobre el plan de muestreo bioestadístico de desembarque de pescado (Subsidio CAFPTA, plan n° 801) Período enero de 1965- diciembre de 1967. Contribución N° 62. 114 pp. Instituto de Biología Marina. Mar del Plata, Argentina.
- Hernández, D. R. y Perrotta R. G., 1998. Determinación del tamaño mínimo de muestra en muestreos de desembarques de merluza. INIDEP, Inf. Téc. Int. N° 33, 2 pp.



Irusta, G., Bezzi, S., Simonazzi, M. y Castrucci, R., 2001. Los desembarques argentinos de la merluza (*Merluccius hubbsi*) entre 1897 y 1997. INIDEP. Inf. Tec. 42, 24pp.

Simonazzi, M. 2003. Relación Largo-peso y largo-edad de primera madurez sexual de la merluza. INIDEP Inf. Téc. 51:11-26.

Ministerio de Economía, Secretaría de Bioeconomía.

https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/pesca_maritima/desembarques

Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo. <https://ctmfm.org/estadistica-pesquera>

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP