



Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

INFORME SOBRE LA SITUACIÓN DEL STOCK NORTE-CENTRO DE LA ANCHOVETA PERUANA (*Engraulis ringens*) ACTUALIZADA AL 05 DE JUNIO DE 2023 E INFORME DE AVANCE DE LA PESCA EXPLORATORIA (03 AL 05 DE JUNIO DE 2023)

INTRODUCCIÓN

En el siguiente informe se presenta la situación actualizada del stock norte-centro de la anchoveta al 05 de junio de 2023. Para ello, se alcanza de manera comparativa los resultados de las tres operaciones de campo realizadas como parte del proceso de evaluación de verano de 2023, como son: i) el "Crucero de Evaluación Hidroacústica de la Anchoveta y otros Recursos Pelágicos" (Cr. 2302-04), realizada del 22 de febrero al 24 de marzo (IMARPE 2023¹); ii) la Operación EUREKA LXXIV, realizada del 17 al 21 de abril (IMARPE 2023²); iii) la "Prospección de Evaluación Hidroacústica de Anchoveta y otros Recursos Costeros" (Pr. 2304-06), realizada del 27 de abril al 01 de junio (IMARPE 2023³). También, se presentan los resultados parciales de la Pesca Exploratoria del 03 al 05 de junio.

Condiciones ambientales recientes

Las condiciones ambientales recientes son descritas a partir de las anomalías de la velocidad del viento, de la temperatura superficial del mar y de la distribución espacial de las masas de aguas (inferidas a partir de la salinidad superficial del mar). Así tenemos que, luego de los vientos débiles que en general se observaron entre enero y marzo del presente año, se registró hacia fines de marzo un predominio de vientos intensos, principalmente en la costa central. Estos vientos se intensificaron en el mes de abril y ampliaron su cobertura entre Paita y San Juan, alcanzando su máxima intensidad (anomalías entre +4 y 5 m/s) en la tercera semana de dicho mes. Durante la primera semana de mayo, los vientos continuaron intensos en todo el litoral (anomalías mayores a +3 m/s entre Chicama y San Juan); sin embargo, en la segunda semana de dicho mes el viento se debilitó (anomalías menores a -1 m/s). Posteriormente, durante la tercera y parte de la cuarta semana de mayo, los vientos presentaron pulsos de intensificación en toda la costa peruana, registrándose núcleos con anomalías de hasta +3 m/s frente a Pisco-San Juan. Para fines de mayo e inicios de junio, los vientos se debilitaron nuevamente, manteniendo solo un núcleo intenso (+ 3 m/s) frente a San Juan (Figura 1a).

Con relación a las anomalías de la temperatura superficial del mar, luego del rápido incremento de anomalías observadas en la segunda quincena del mes de marzo (que generó anomalías positivas de hasta +5 °C), la condición cálida continuó en el mes de abril, con anomalías mayores a +6 °C. A partir de la segunda quincena de abril, las anomalías fueron disminuyendo paulatinamente, lo cual provocó que al sur de San Juan la condición térmica fuera neutra en promedio. En mayo y lo que va de junio, la condición cálida se mantiene al norte de San Juan (con núcleos de anomalías de +4 °C), a pesar de la intensificación de los vientos, así como la condición neutra al sur de San Juan (Figura 1b).

Con relación a la distribución espacial de las masas de agua, se observó que las Aguas Tropicales Superficiales (ATS) se proyectaron al sur de Talara en enero, se replegaron al norte en febrero y nuevamente se proyectaron al sur entre la segunda quincena de marzo y mayo, desplazamiento



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024





PERÚ

Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

que alcanza hasta Punta Falsa en abril. Las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) estuvieron presentes en el mar peruano desde enero hasta la tercera semana de mayo, mostrando su mayor proyección al sur durante abril, cuando se las registro frente a Chimbote, aunque se estima que esta proyección fue mayor en la zona oceánica. Las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS) estuvieron presentes en la primera quincena de enero entre Chimbote y Callao, replegándose y acercándose nuevamente en abril, incrementando su acercamiento hacia la costa y presentando una mayor influencia entre Caleta Cruz-Punta Falsa y Huacho-Chala. Finalmente, las Aguas Costeras Frías (ACF) ocurrieron al sur de Punta Falsa entre enero y abril, y entre Punta Falsa-Chimbote y al sur de Atico en mayo, generando aguas de mezcla con las AES al norte de Punta Falsa y con las ASS en el resto de la costa (Figura 3c).

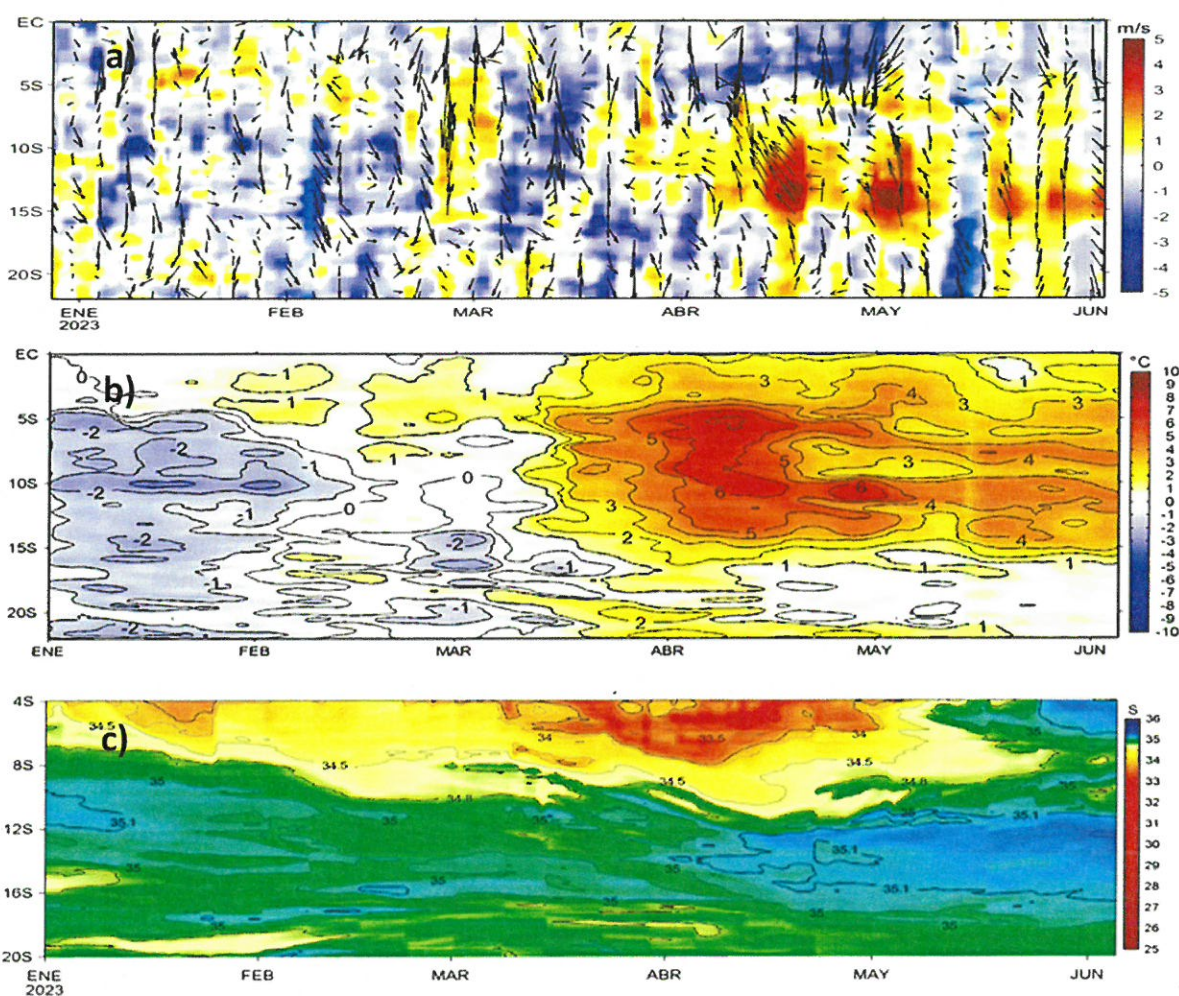


Figura 1. Diagrama de Hovmöller de: a) anomalía diaria del viento; b) anomalía diaria de la temperatura superficial del mar; y c) valor diario de la salinidad superficial del mar. Franja costera de 100 km adyacente a la costa peruana, del 01 de enero al 05 de junio de 2023.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Prospección de Evaluación Hidroacústica de Anchoveta y otros Recursos Costeros (Pr. 2304-06)

Biomasa acústica

De acuerdo a lo observado por la Pr. 2304-06, la biomasa del stock norte-centro de la anchoveta, estimada por el método acústico al 01 de junio de 2023, fue de 6 164 900 toneladas. Esta cifra cercana (-4.4%) a la observada por el Cr. 2302-04 (6 450 383 toneladas).

Distribución espacial de la biomasa acústica

La distribución de la anchoveta fue netamente costera a lo largo de la costa entre Bayovar-Morro Sama, su distribución espacial longitudinal (más amplia) alcanzó hasta las 42 mn de la costa entre Salaverry-Chimbote, y en forma muy estrecha o replegada hacia la costa (menores a 10 mn) entre Pucusana-Morro Sama, principalmente en concentraciones dispersas. Las altas concentraciones de cardúmenes fueron encontradas en forma continua entre Pacasmayo-Pucusana y en dos zonas cerca de la costa de Bayovar y al sur de Punta La Negra (IMARPE 2023³) (Figura 2).

Latitudinalmente se observó que el 91% de la biomasa se localizó entre Punta Falsa y el sur del Callao. Según distancia a la costa, toda la biomasa se distribuyó dentro de las primeras 40 mn, ubicándose el 25.5% de la misma entre las 05 y 10 mn, el 51.5% entre las 10 y 20 mn y el 23.0% restante entre las 20 y 40 mn (Tabla 1).

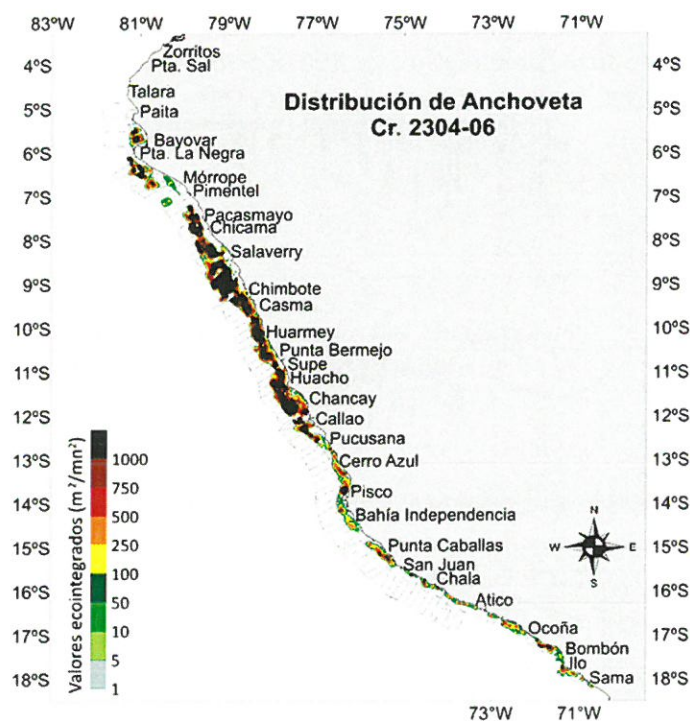


Figura 2. Distribución espacial de la biomasa acústica de la anchoveta de acuerdo a lo observado por la Pr. 2304-06.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Tabla 1. Biomasa acústica (t) observada por grado de latitud y distancia a la costa durante la Pr. 2304-06.

% Lat		30-40 mn	20-30 mn	10-20 mn	5-10 mn	DC/Lat
0.0	0					4°
3.9	239 121			169 772	69 349	5°
17.8	1 096 823			809 385	287 438	6°
9.8	604 196		53 992	392 353	157 851	7°
11.3	698 041	1 367	89 727	555 980	50 967	8°
18.8	1 157 395	93 951	560 523	264 265	238 656	9°
13.4	828 649	59 965	141 514	432 681	194 489	10°
7.3	448 019		7 333	286 731	153 955	11°
12.5	772 101	231	406 803	255 688	109 379	12°
1.7	102 748		2 490	2 036	98 222	13°
0.5	28 528			3 104	25 424	14°
3.1	189 279			100	189 179	15°
	6 164 900	155 514	1 262 382	3 172 095	1 574 909	
		2.5	20.5	51.5	25.5	

Verticalmente se ha observado una progresiva profundización de los cardúmenes de la anchoveta desde la primera a la última operación realizada por IMARPE. Durante el Cr. 2302-04 (desarrollado principalmente en marzo), los cardúmenes de anchoveta superaron los 100 m de profundidad (situación que ya es inédita) pero solo en la región norte. Durante la Operación EUREKA LXXIV (desarrollada en la tercera semana de abril), los cardúmenes superaron los 100 m de profundidad, en toda la extensión del mar peruano. Durante la reciente Pr. 2304-06 (desarrollada principalmente en mayo), los cardúmenes de anchoveta han superado los 170 m de profundidad, especialmente al norte de Callao, siendo su máximo registro los 190 m de profundidad (Figura 3).

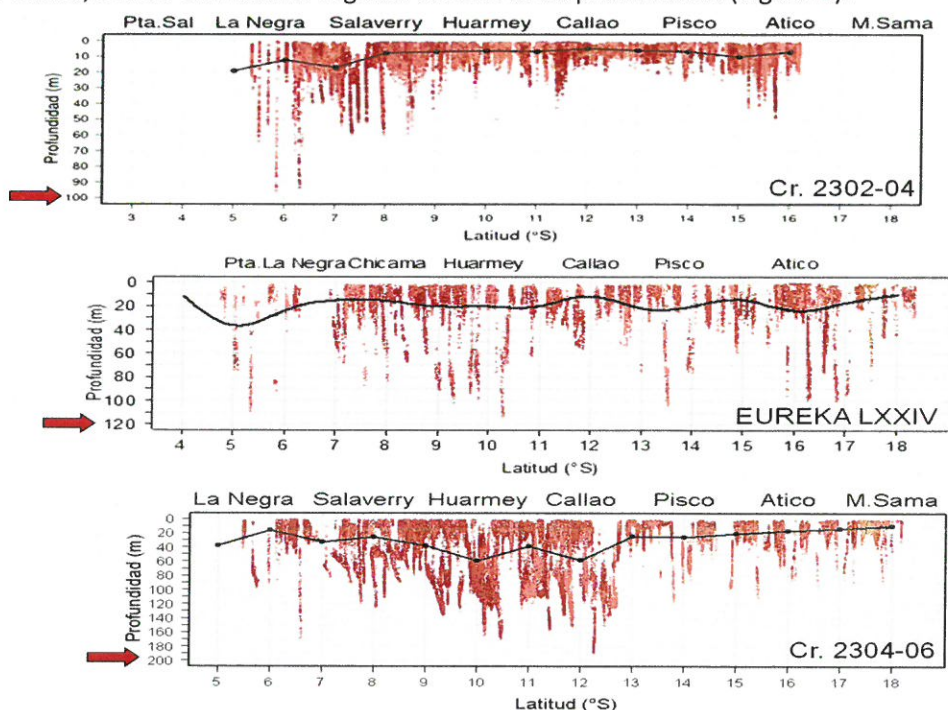


Figura 3. Distribución vertical de los cardúmenes de anchoveta observada durante el Cr. 2302-04, Operación EUREKA LXXIV y Cr. 2304-06.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Composición por tallas del stock

Durante la Pr. 2304-06, la anchoveta presentó un rango de tallas que abarcó desde los 6.0 a los 15.5 cm de LT, con moda principal en 8.5 cm y moda secundaria en 11.5 cm. La presencia de juveniles alcanzó el 92% en número de individuos y el 82% en unidades de peso (biomasa). Desde la primera a la última operación, se ha observado una creciente presencia de juveniles en la composición por tallas del stock. En número de individuos, la incidencia pasó de 82% en el Cr. 2302-04 a 92% en la Pr. 2304-06. En biomasa, la incidencia pasó de 58% en el Cr. 2302-04 a 82% en la Pr. 2304-06 (Figura 4).

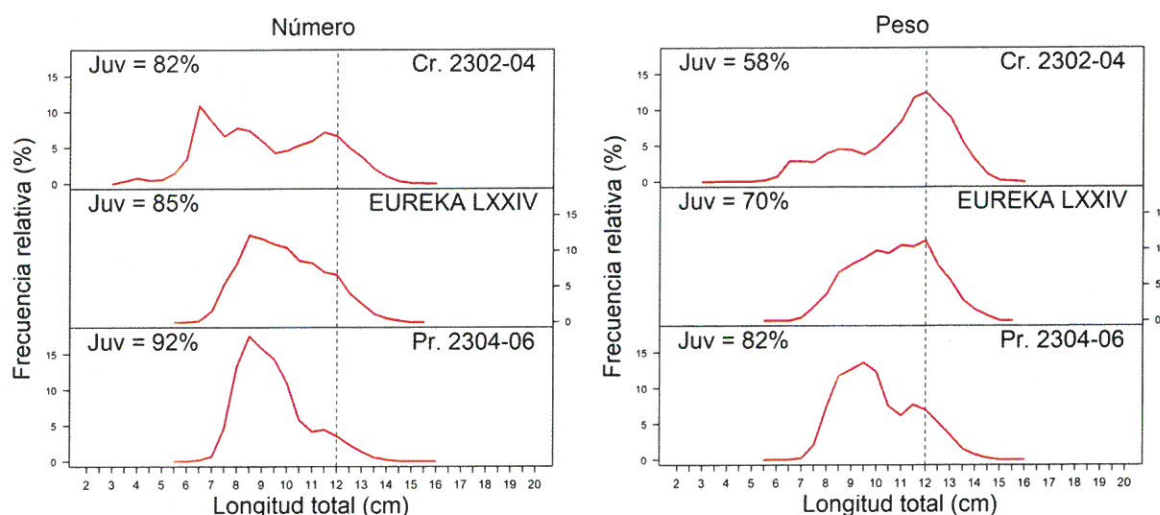


Figura 4. Composición por tallas de la anchoveta observada por operación: en número de individuos (panel izquierdo) y biomasa (panel derecho).

Distribución espacial de las tallas

Al igual que lo observado en las dos operaciones anteriores, durante la Pr. 2304-06 la distribución espacial de juveniles fue amplia en toda el área evaluada. Del mismo modo, se observó una baja disponibilidad de individuos adultos. En esta oportunidad, los pocos lances con talla modal adulta (puntos verdes en la Figura 5) y menor presencia de juveniles (puntos azules y verdes en la Figura 6) se localizaron a 10.9 mn frente a Paita, a 8.4 mn al sur de Chimbote, a 11.1 mn al sur de Huarmey, a 22.9 mn frente a Pisco y a 19.2 mn al sur de Pisco. En el Anexo 1 se presenta la frecuencia de tallas observada por cada lance de comprobación.



PERÚ

Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

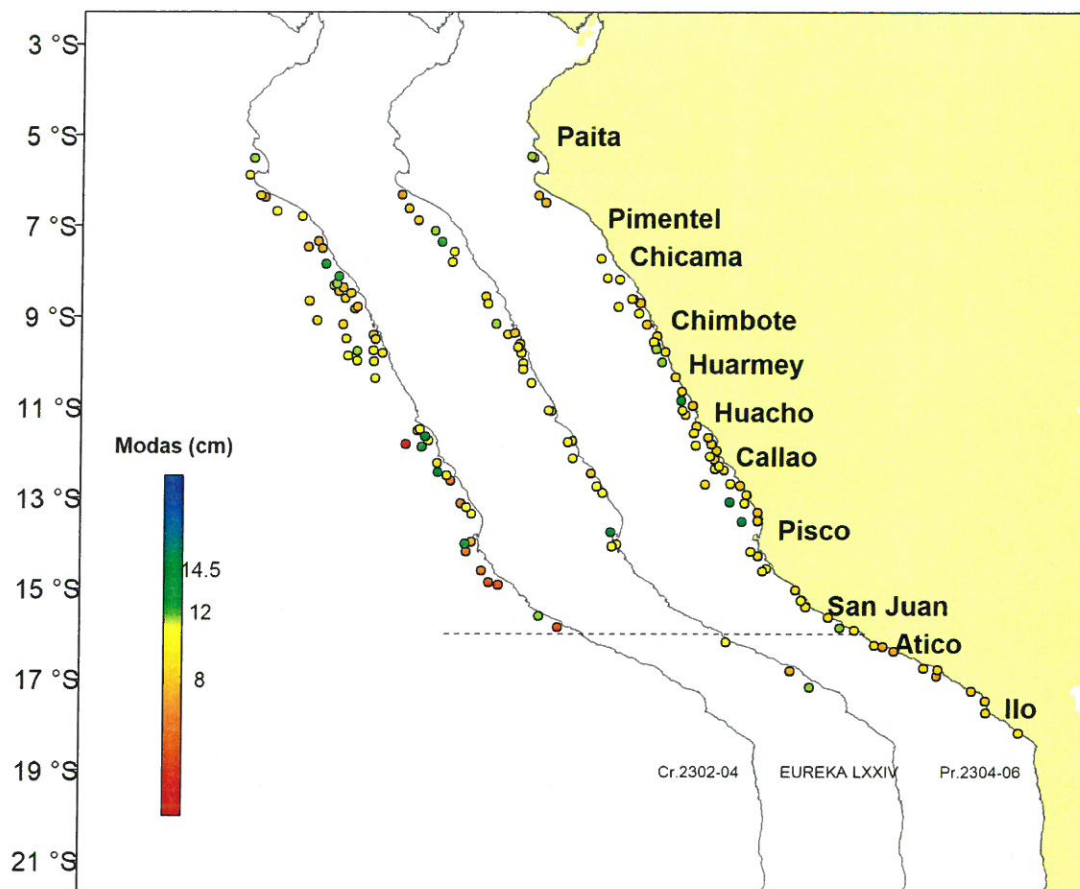


Figura 5. Distribución espacial de la moda principal (cm) observada por lance de comprobación durante el Cr. 2302-04, Operación EUREKA LXXIV y Pr. 2304-06. La línea horizontal discontinua denota el límite entre la región norte-centro y sur.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
 “Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

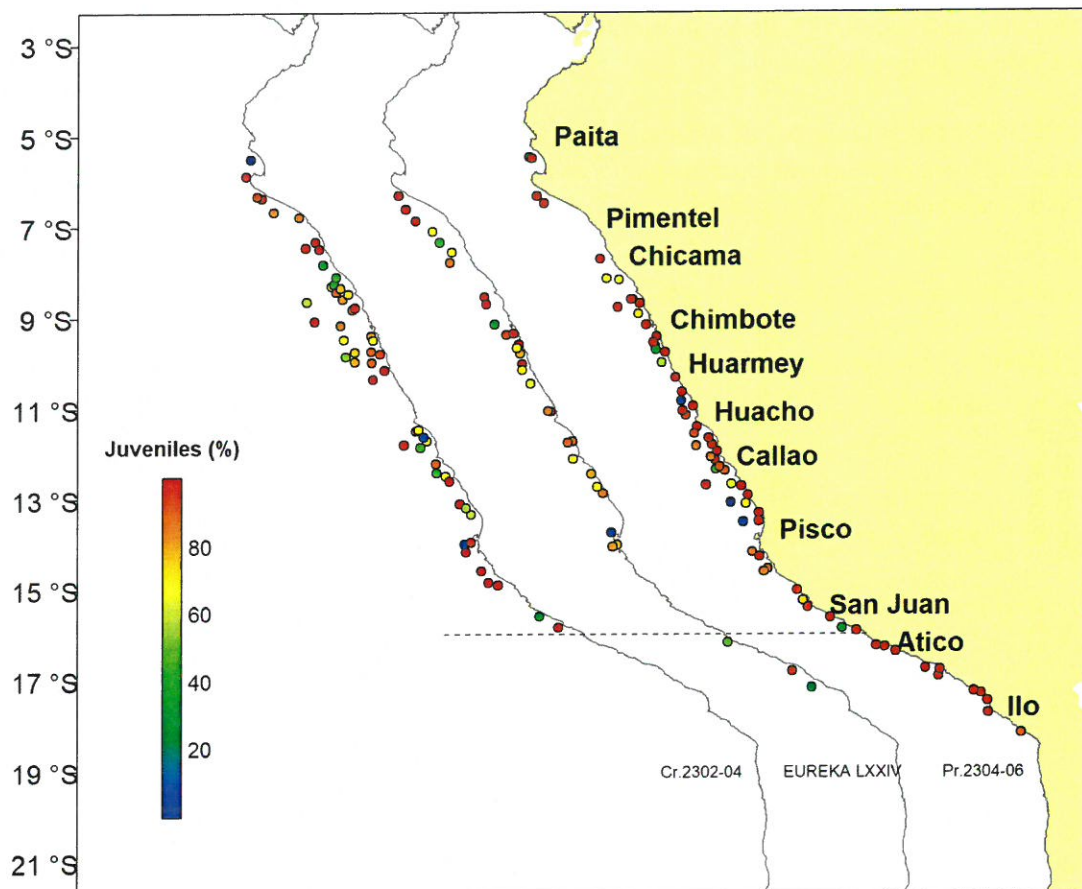


Figura 6. Distribución espacial del porcentaje de juveniles observado por lance de comprobación durante el Cr. 2302-04, Operación EUREKA LXXIV y Pr. 2304-06. La línea horizontal discontinua denota el límite entre la región norte-centro y sur.

Pesca Exploratoria de Anchoveta - INFORMACIÓN DE AVANCE (03 al 05 de junio de 2023)

Mediante la R. M. N° 191-2023-PRODUCE (01.06.2023) se estableció la Primera Temporada de Pesca de anchoveta (*Engraulis ringens*) en la región norte – centro del litoral peruano, con un Límite Máximo Total de Captura Permisible (LMTCP) de 1 091 000 toneladas para el consumo humano indirecto. Este mismo dispositivo autorizó la ejecución previa de una Pesca Exploratoria, del 03 al 09 de junio de 2023, por fuera de las 05 mn. En este dispositivo también establece que el inicio de la temporada, propiamente dicha, quedará sujeto a las conclusiones y recomendaciones que el IMARPE remita a PRODUCE como resultado de la Pesca Exploratoria.

Desembarques de anchoveta

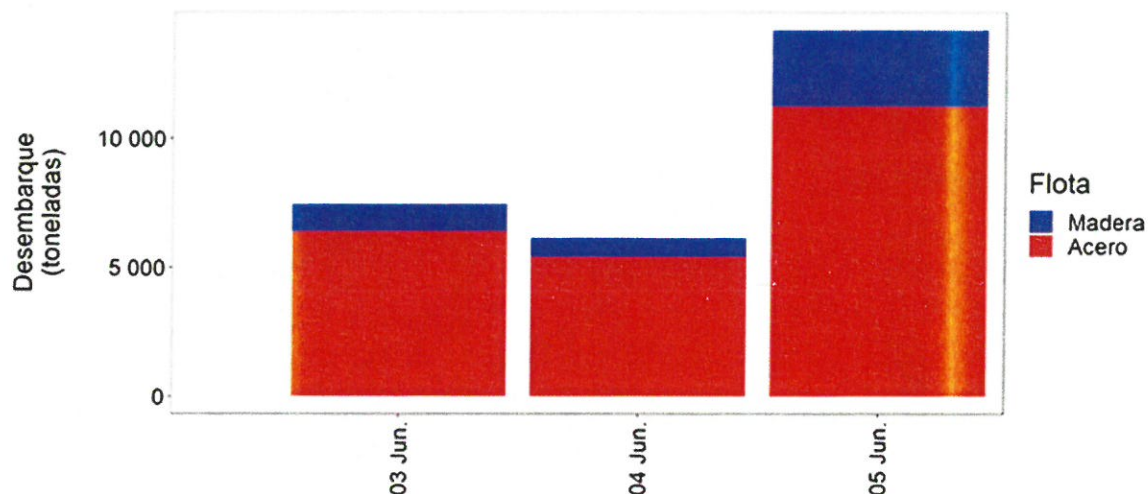
Del 03 al 05 de junio de 2023, se desembarcó un total de 27 798 toneladas (t) de anchoveta en la región norte-centro. Los principales puertos de desembarque fueron: Chicama con 13 596 t (49 %), seguido de Bayovar con 5 199 t (19 %), Chimbote con 4 702 t (17 %) y Callao con 3 863 t (14 %).



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Según tipo de flota, el 83 % de lo capturado corresponde a la flota industrial de acero y el 17 % a la flota industrial de madera.

Los días 03 y 04 de junio, los desembarques diarios promediaron alrededor de 7 000 t, cifra que se incrementó el día 05 de junio, alcanzando casi 14 000 t. Este incremento se observó tanto en la flota de acero como la de madera (Figura 7).



Fuente: PRODUCE
Elaboración: AFIRNP/DGIRP/IMARPE

Figura 7. Desembarques diarios de anchoveta por tipo de flota: de acero (rojo) y de madera (azul) durante la pesca exploratoria del 03 al 05 de junio del 2023

Esfuerzo y captura por unidad de esfuerzo (cpue)

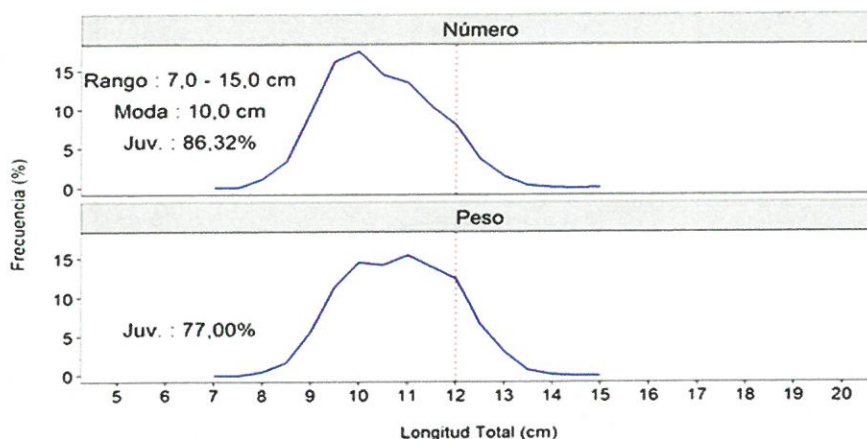
Durante los tres primeros días de la Pesca Exploratoria de anchoveta en la región norte-centro, participaron un total de 281 embarcaciones, de las cuales 197 (70%) fueron industriales de acero y 84 (30 %) industriales de madera. En general, la flota industrial de acero realizó 256 viajes con pesca (vcp) y la industrial de madera 133 vcp; en promedio se vienen realizando 3.02 lances por viaje. La captura por viaje, de la flota industrial de acero alcanzó en promedio 89.7 t/vje y para la flota industrial de madera fue de 36.2 t/vje.

ESTRUCTURA POR TAMAÑOS DE ANCHOVETA

Los individuos de anchoveta capturados por la flota industrial de cerco presentaron un rango de tallas desde los 7.0 hasta los 15.0 cm de longitud total (LT), con moda principal en 10.0 cm LT y moda secundaria en 11.0 cm LT. La incidencia de ejemplares juveniles alcanzó el 86.3 % en número y 77.0 % en peso (Figura 8).



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”



Fuente: PRODUCE
Elaboración: AFIRNP/DGIRP/IMARPE

Figura 8. Composición por de tallas de la anchoveta en número (arriba) y peso (abajo) durante la Pesca Exploratoria del 03 al 05 de junio del 2023.

Especialmente, la Pesca Exploratoria viene observando una alta presencia de juveniles en todos los grados latitudinales y hasta las 30 millas náuticas de la región (Figura 9 y Anexo 03). En ese mismo sentido, hasta el momento no se han registrado desembarques con modas adultas. Por otro lado, la información del Programa de observadores a bordo de la flota industrial de cerco del IMARPE (Programa Bitácoras de Pesca), reporta la ocurrencia de enmallamiento de anchoveta en 10 de 21 lances muestreados. Las tallas de los individuos enmallados fluctuaron entre 8.0 y 9.5 cm LT y los eventos de enmallamiento se registraron frente a Bayovar, Pimental, Chimbote, Huacho y Callao, dentro de las 30 mn (Figura 10).

Debido a la alta incidencia de juveniles en diversas zonas del litoral, el IMARPE recomendó la implementación de cierres espacio-temporales como medida de protección a la fracción juvenil, siendo el mecanismo los “Reportes de registro de zonas de incidencia de juveniles de anchoveta” (04 en total). En función a ello, PRODUCE emitió 03 Resoluciones Directorales cerrando diversas áreas del litoral (que corresponden a un total de 27 430 km²), por un periodo de 5 días cada uno.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

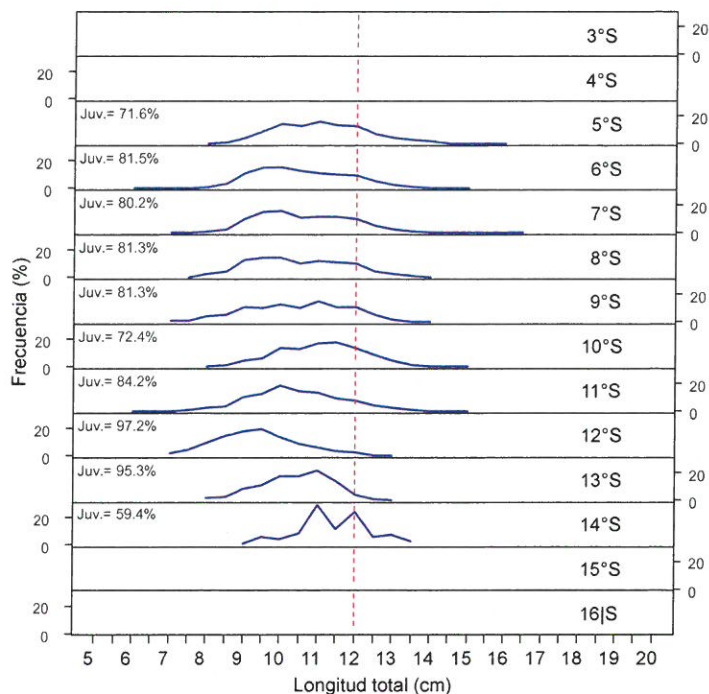


Figura 9. Composición por tallas de las capturas según grado de latitud, de acuerdo a lo observado durante los primeros 03 días de la pesca exploratoria (03 al 05 de junio de 2023)



Figura 10. Eventos de enmallamiento de anchoveta a bordo de la flota industrial de cerco (Programa Bitácoras de Pesca) del 03 al 05 de junio del 2023.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Captura incidental observada durante la pesca exploratoria

Según la información registrada por el Programa Bitácoras de Pesca, durante la pesca exploratoria se viene observando captura incidental de bonito, caballa y barrilete dentro de las 20 mn de la costa (Figura 11).

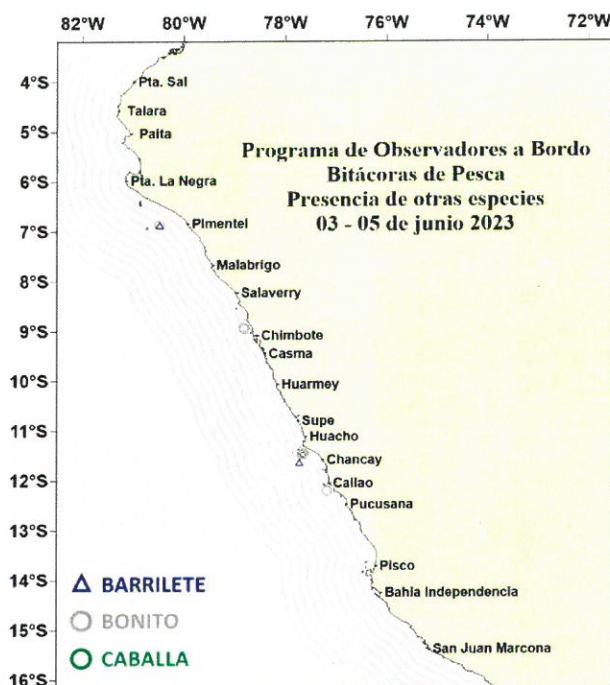


Figura 11. Distribución de especies incidentales durante la pesca exploratoria del 03 al 05 de junio del 2022.

Interacción de la flota anchovetera con las aves marinas

Desde el inicio de la Pesca Exploratoria, se registró una alta interacción de la pesca con diversas especies de aves marinas, las que incluso se observaron muertas o moribundas en las tolvas de las plantas pesqueras. Las especies de aves reportadas fueron: el guanay (*Phalacrocorax bougainvilli*), el piquero peruano (*Sula variegata*), el pelicano (*Pelecanus thagus*), zarcillo (*Larosterna inca*) y la pardela gris (*Ardena grisea*).

Cabe indicar, que las aves vienen arrastrando el estrés causado por la gripe aviar H5N1, cuyo primer brote fue registrado en noviembre del 2022. La gripe aviar continua hasta la fecha, y ha ocasionado muertes principalmente de guanay, piquero y pelicano. Además aquellas aves que han sobrevivido se encuentran débiles.

Por otro lado, se debe tener en cuenta que se ha adicionado otro factor de estrés ocasionado por el evento El Niño costero 2023, con la consecuente menor disponibilidad de anchoveta como alimento de las aves. En este sentido, las aves que ya están debilitadas, tratan de aprovechar la



M. BOUCHON

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

anchoveta que ha sido capturada durante las operaciones de pesca y ellas son atrapadas por las redes de manera incidental.

La combinación de la gripe aviar y el evento El Niño, es una situación *sui generis* que no ha sido reportada anteriormente. En este sentido, el impacto de estos dos eventos sobre las aves es acumulativo (Figura 12).

a)



b)



Figura 12. Registro de aves marinas muertas observadas en las plantas pesqueras de a) Bayovar y b) Callao durante la Pesca Exploratoria del 03 al 04 de junio del 2023.

Perspectivas oceanográficas

La última simulación del modelo de ondas Kelvin ecuatoriales (OKE) implementado en el IMARPE, forzado con anomalías del esfuerzo del viento ecuatorial superficial obtenidos del NCEP al 03.06.2023, indica que la OKE fría (modo 2), mencionada en el BSOBP N°18-2023 (IMARPE 2023⁴), llegará al extremo oriental del Pacífico ecuatorial en junio 2023. Por otro lado, la OKE cálida (modo 2), mencionada en el BSOBP N°16-2023 (IMARPE 2023⁵), continúa su propagación hacia el este y llegará al extremo oriental del Pacífico ecuatorial en agosto 2023. Cabe señalar, que la OKE cálida (modo 1), reportada en el BSOBP N°19-2023 (IMARPE 2023⁶), continúa su propagación hacia el este y alcanzará el extremo oriental del Pacífico ecuatorial en julio 2023.

Adicionalmente, el ENFEN en su último Comunicado N° 08, indica que El Niño costero continuará hasta el verano de 2024 con una probabilidad de 77 %. Se estima que El Niño Costero para el otoño



Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

alcance una magnitud entre fuerte y moderada, mientras que para la estación de invierno y primavera sería moderada. Para el verano de 2024 la magnitud más probable estaría entre moderada y débil. En el Pacífico Central, la probabilidad del desarrollo de El Niño sería a partir de junio. Las condiciones cálidas alcanzarían una magnitud débil hasta setiembre, seguida de una magnitud moderada en octubre. Para el verano de 2024, se estima una probabilidad de 82 %, con una magnitud entre débil y moderada.

CONCLUSIONES

- Desde la perspectiva ambiental, durante los últimos días se ha observado: i) el debilitamiento de los vientos costeros, manteniéndose solo un núcleo intenso frente a San Juan; ii) el mantenimiento de la condición cálida al norte de San Juan y de la condición neutra al sur de esta localidad; y iii) la presencia de aguas de mezcla (entre AES, ACF y ASS) al norte de Punta Falsa, la presencia de mezcla (entre ACF y ASS) al sur de Atico, la presencia de ASS entre Caleta Cruz-Punta Falsa y Huacho-Chala; así como la presencia de ACF entre Punta Falsa-Chimbote y al sur de Atico.
- La biomasa del stock norte-centro de la anchoveta, estimada por el método acústico al 01 de junio de 2023, fue de 6 167 775 toneladas, cifra cercana a la observada por el Cr. 2302-04 (6 450 383 toneladas).
- La distribución de la anchoveta fue continua entre Bayovar y Morro Sama. Entre Salaverry y Chimbote la distribución fue amplia, hasta las 42 mn. Entre Pucusana y Morro Sama la distribución fue muy costera (dentro de las 10 mn) y dispersa.
- Verticalmente, se ha observado una progresiva profundización de los cardúmenes de la anchoveta desde la primera a la última operación realizada por IMARPE. Durante la reciente Pr. 2304-06, los cardúmenes de anchoveta han superado los 170 m de profundidad, especialmente al norte de Callao, siendo su máximo registro los 190 m de profundidad.
- Durante la Pr. 2304-06, la anchoveta presentó un rango de tallas que abarcó desde los 6.0 a los 15.5 cm de LT, con moda principal en 8.5 cm y moda secundaria en 11.5 cm. La incidencia de juveniles alcanzó el 92% en número de individuos y el 83% en biomasa.
- Desde la primera a la última operación, se ha observado una creciente presencia de juveniles en la composición por tallas del stock. En número de individuos, la incidencia pasó de 82% en el Cr. 2302-04 a 92% en la Pr. 2304-06. En biomasa, la incidencia pasó de 58% en el Cr. 2302-04 a 83% en la Pr. 2304-06.
- En términos espaciales, durante la Pr. 2304-06 se observó una amplia presencia de individuos juveniles en toda el área evaluada y una baja presencia de individuos adultos, panorama concordante con lo observado en las dos operaciones anteriores (Cr. 2302-04 y EUREKA LXXIV) y los primeros días de la pesca exploratoria.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- La Pesca Exploratoria, confirma lo observado por las operaciones científicas de IMARPE, con relación a la predominante presencia de ejemplares juveniles. Las tallas observadas en los desembarques de los primeros tres días de la Pesca Exploratoria presentan un rango entre los 7.0 y 15.0 cm de LT, con moda principal en 10.0 cm y moda secundaria en 11.0 cm LT. La incidencia de juveniles alcanza al 86.3% en número de individuos y 77 % en unidades de peso.
- Durante la Pesca Exploratoria, se viene registrando una alta interacción de la pesca con diversas especies de aves marinas (guanay, piquero peruano, pelicano, zarcillo y pardela gris), como resultado de la interacción a dos situaciones adversas: la gripe aviar y el evento El Niño costero.
- En perspectiva, se espera el arribo de una onda Kelvin fría en junio, así como el arribo de dos ondas Kelvin cálidas en julio y agosto respectivamente.
- De acuerdo al ENFEN existe un 77% de probabilidad de que El Niño costero continúe desarrollándose hasta el verano de 2024, con una magnitud entre fuerte y moderada para el otoño del presente año, y de moderada para el invierno y primavera. Para el verano de 2024, la magnitud más probable estaría entre moderada y débil.
- El análisis de la información disponible a la fecha, permite concluir que no existen condiciones biológicas para el desarrollo de actividades extractivas.

RECOMENDACIONES

- Adoptar las medidas de ordenación pertinentes, ante la actual situación en la que se encuentra el recurso anchoveta.
- Continuar con el monitoreo del recurso y de las condiciones ambientales para observar y analizar la evolución de las condiciones del ambiente y de la situación del stock.

REFERENCIAS

IMARPE (2023¹). Crucero 2302-04 de Evaluación Hidroacústica de Anchoveta y Otros Recursos Pelágicos. BIC Flores Portugal – EP industriales de la SNP. INFORME PUERTO PIZARRO (03°30'S) – ATICO (16°13'S). Fecha: 22 de febrero al 24 de marzo del 2023. Informe del Inst. Mar Perú, 48p.

IMARPE (2023²). Informe de la Operación EUREKA LXXIV (17 al 21 de abril de 2023). Informe del Inst. Mar Perú, 24p.





Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

IMARPE (2023³). Prospección de Evaluación Hidroacústica de Anchoveta y Otros Recursos Costeros 2304-06. LP IMARPE V - EP de la flota pesquera industrial y artesanal. Morro Sama – Talara. 27 de abril al 05 de junio del 2023. Informe del Inst. Mar Perú, 38p.

IMARPE (2023⁴). Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°18, 30 de abril - 06 de mayo de 2023, Callao, Instituto del Mar del Perú.

IMARPE (2023⁵). Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°16, 16-22 de abril de 2023, Callao, Instituto del Mar del Perú.

IMARPE (2023⁶). . Boletín Semanal Oceanográfico y Biológico-Pesquero N°19, 07 – 13 de mayo de 2023, Callao, Instituto del Mar del Perú.

07.06.2023



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024





PERÚ

Ministerio
de la Producción



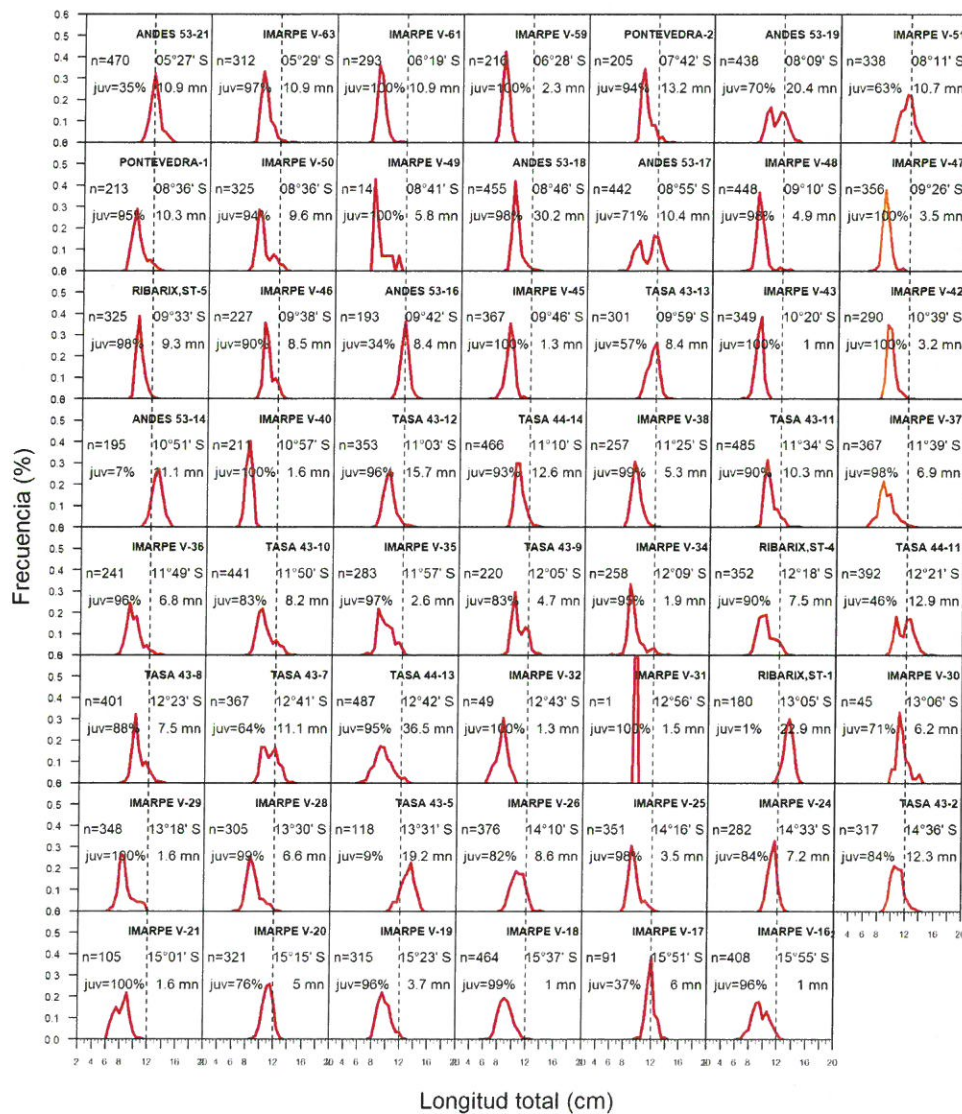
IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

ANEXO 1

Frecuencia de tallas observada por lance de comprobación durante la Pr. 2304-06

Frecuencia de tallas de la anchoveta medida por lance de comprobación durante el Cr. 2304-06. En cada figura se denota: el código del lance (embarcación-número de lance), la referencia de su ubicación espacial (latitud y distancia a la costa), el número de individuos medidos (n) y el porcentaje de individuos juveniles. Los lances están ordenados de norte a sur.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

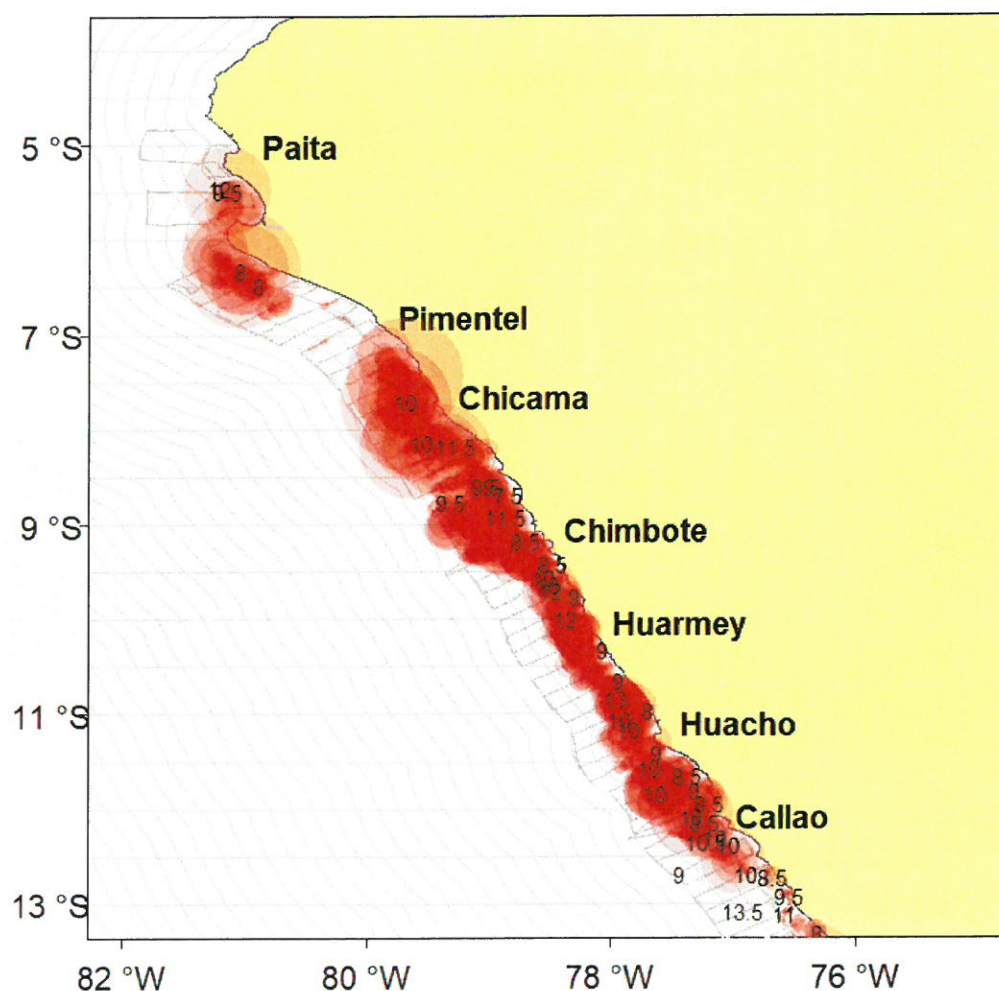




"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

ANEXO 2

Asociación ecoabundancias-tallas modales de la anchoveta observada durante la Pr. 2304-06, sección 1 (norte y centro).





PERÚ

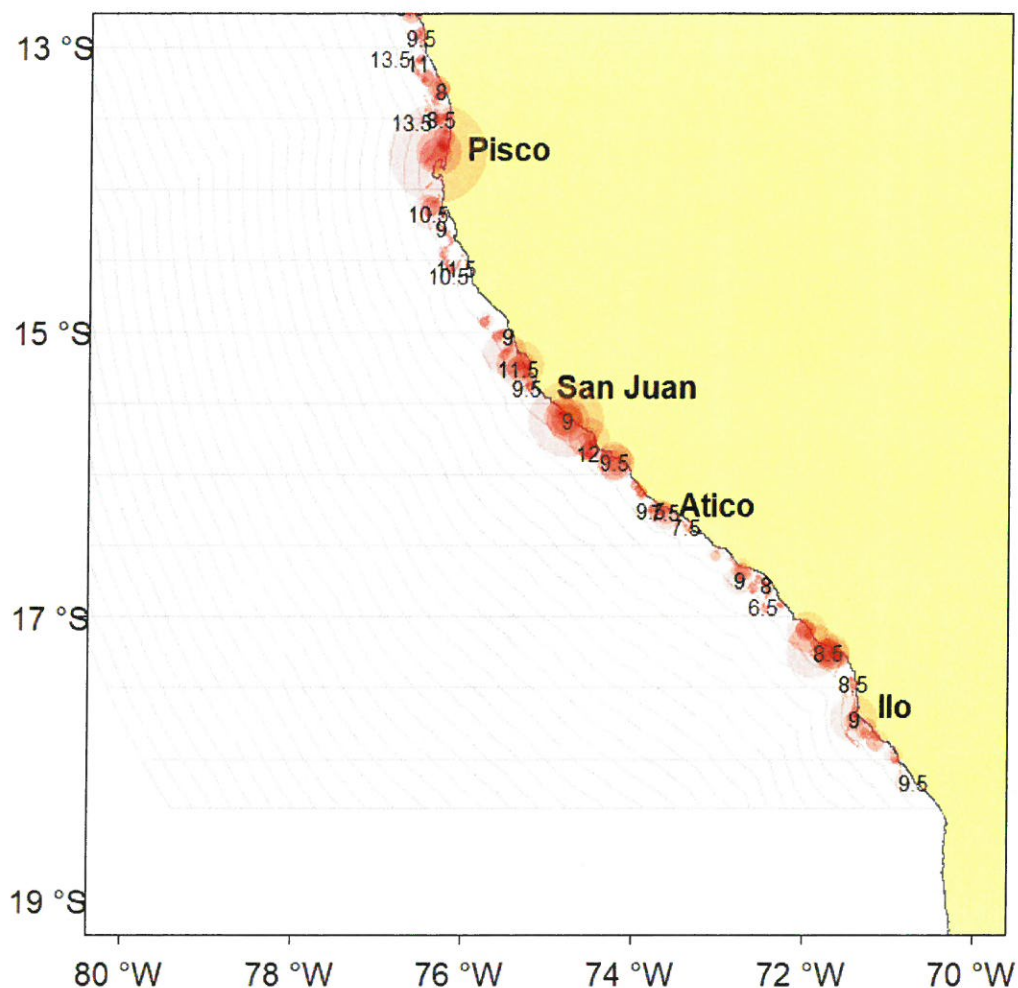
Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Asociación ecoabundancias-tallas modales de la anchoveta observada durante la Pr. 2304-06, sección 2 (centro y sur).



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

ANEXO 3

Composición por tallas de las capturas según área isoparalitoral, de acuerdo a lo observado durante los primeros 03 días de la pesca exploratoria (03 al 05 de junio de 2023)

