INFORME MENSUAL – ENERO 2024
CONDICIÓN BIOLÓGICO PESQUERA Y AMBIENTAL DE LAS REGIONES DE ARICA Y PARINACOTA, TARAPACA Y ANTOFAGASTA

FEBRERO 2024

RESUMEN EJECUTIVO

En la última semana de enero y primera de febrero 2024 se fortalecieron ligeramente las anomalías cálidas en el Pacífico Oriental, sobre todo en la región costera de Colombia, Ecuador y Perú. **A partir de mediados de enero y primera semana de febrero de 2024 se volvieron a observar pulsos de vientos del oeste en todo el Pacífico que ayudaron al mantenimiento de las condiciones de "El Niño". Se espera que "El Niño" esté presente hasta mayo 2024, y que a partir de ese mes se presenten condiciones neutrales**. Para el trimestre junio – agosto 2024 se pronostica el desarrollo de "La Niña". Desde meses anteriores se ha observado el desplazamiento hacia el este de las anomalías frías desde el Pacífico Occidental. Las temperaturas más cálidas presentes entre la superficie y los 150 metros en el Pacífico Central y Oriental redujeron su intensidad. A partir de diciembre se observó una reducción del contenido de calor en el océano. El Índice de Oscilación del Sur (IOS) de 30 días ha presentado tendencia negativa en las últimas semanas y sigue en umbrales neutrales. El último valor observado fue de -1,7 (CIIFEN).

Para el trimestre marzo – mayo de 2024 los pronósticos de TSM del CFSv2 de la NOAA, y del ECMWF, sugieren valores de hasta +2,0°C sobre lo normal en parte del Pacífico Occidental y Central y temperaturas más frías en parte del Pacífico Oriental (CIIFEN).

Estado del Sistema de Alerta del ENSO: Una transición de "El Niño" a ENSO-neutral es favorable para abril-junio de 2024 (79% de probabilidad), con una probabilidad en aumento de que se desarrolle "La Niña" para junio-agosto 2024 (55% de probabilidad). Durante enero de 2024, las temperaturas de la superficie del océano continuaron sobre el promedio en la mayor parte del Océano Pacífico ecuatorial. Las TSM se debilitaron levemente en el este y este-centro del Pacífico, según los índices semanales de "El Niño". Sin embargo, los cambios no fueron pronunciados bajo la superficie del Océano Pacífico ecuatorial, con anomalías de temperatura subsuperficial cercanas a cero. Aunque las temperaturas por encima del promedio persistieron en los 100 metros de profundidad en el Pacífico ecuatorial, éstas estuvieron por debajo del promedio a profundidades mayores. Las anomalías atmosféricas a través del Pacífico ecuatorial también se debilitaron durante enero. Los vientos en los niveles bajos estuvieron cerca del promedio sobre el Pacífico ecuatorial, mientras que las anomalías en los vientos en los niveles altos fueron del este sobre el Pacífico este-central. La convección permaneció aumentada levemente de la Línea de Cambio de Tiempo y estuvo cerca del promedio a alrededor de Indonesia. Colectivamente, el sistema acoplado océano-atmósfera reflejó un "El Niño" debilitándose. (Centro Predicciones Climáticas /NCEP/NWS – 08 febrero 2024).

Los pronósticos más recientes de IRI indican una transición hacia el ENSO-neutral durante la primavera 2024, con La Niña potencialmente desarrollándose durante el verano 2024. Aunque los pronósticos durante la primavera tienden a ser menos confiables, hay una tendencia histórica a que "La Niña" siga los fuertes eventos de "El Niño". El equipo de pronosticadores está en acuerdo con los modelos más recientes, con alguna incertidumbre en el período en que ocurre la transición a ENSO-neutral, seguido de esto, La Niña. Aunque El Niño actual se debilita, los impactos en los Estados Unidos podrían persistir hasta abril de 2024. **En resumen, se espera**

transición de "El Niño" a ENSO-neutral es probable para abril-junio (79% de probabilidad), con aumento en probabilidad de que se desarrolle La Niña para junio-agosto 2024 (55% de probabilidad. (Centro Predicciones Climáticas /NCEP/NWS – 08 febrero 2024).

La Comisión Multisectorial del ENFEN mantiene el estado de "Alerta de El Niño Costero", ya que es más probable que El Niño costero (región Niño 1+2) continúe hasta fines de verano, como consecuencia de la evolución de El Niño en el Pacífico central y a la variabilidad de las condiciones climáticas regionales. Conforme al juicio experto del ENFEN, basado en los datos observados, así como de los pronósticos de los modelos climáticos internacionales que se tienen hasta la fecha, **en la región Niño 1+2 es más probable que las condiciones cálidas débiles continúen hasta febrero. Entre marzo y abril habría una transición a condiciones neutras, estas últimas serían más probables en mayo, seguidas de condiciones frías por lo pronto hasta julio.**

Por otro lado, en el Pacífico central (región Niño 3.4) es más probable que las condiciones cálidas se mantengan hasta marzo variando de moderadas a débiles. En abril ocurriría una transición de condiciones cálidas a neutras, estas últimas serían más probables en mayo y junio. En julio es más probable un escenario de condiciones frías. (Comunicado Oficial ENFEN N°2/26 de enero 2024).

Los pronósticos de los modelos climáticos del NMME (CFSv2, CanCM4i-IC3, GEM5–NEMO, NASA–GEOSS2S, GFDL_SPEAR, COLA–RSMAS–CCSM4,), con condiciones iniciales de enero de 2024, para el Pacífico central (Niño 3.4), indican en promedio, una condición cálida moderada para febrero de 2024, mientras que para marzo se espera la condición cálida débil. Para abril y mayo se esperarían condiciones neutras, y finalmente, para los meses de junio a noviembre se esperarían condiciones de frías débiles a frías fuertes.

El pronóstico del ENOS para el próximo trimestre (marzo – mayo 2024) prevé 75% de probabilidad de condiciones "El Niño". A partir de este trimestre, hay mayor probabilidad de condiciones neutrales y un posible desarrollo de "La Niña" a partir del trimestre junio – agosto.

Al 29 de enero 2024, el registro de la anomalía de la temperatura superficial del mar (TSM) registrada en las regiones "El Niño" presentó valores cálidos: "Niño1+2" +0,7°C, "Niño3" +1,8°C, en "Niño3.4" +1,7 y "Niño4" +1,6°C (NOAA).

Todos los índices semanales de "El Niño" más recientes están por encima de +0,5°C. Al 05 de febrero 2024, la anomalía de la temperatura superficial del mar (TSM) en las regiones "El Niño" presentaron valores cálidos: "Niño1+2" +1,0°C, "Niño3" +1,9°C, "Niño3.4" +1,8°C y "Niño4" +1,5°C (NOAA).

El contenido de calor promedio en la capa superior del océano (0-300m) en el Pacífico ecuatorial central, registró en diciembre 2022 -0,3°C, cambiando a valores neutros en enero y febrero 2023 alcanzando a -0,1°C y +0,2, respectivamente. Incrementándose sus registros a condiciones cálidas en marzo-abril con valores de +0,9°C, en mayo a +1,0°C, en junio +1,2°C, disminuyendo en julio 2023 a +0,8 para aumentar nuevamente en agosto a +1,3°C. En septiembre

2023 se redujo a +0,9°C, aumentando en octubre a +1,1°C, llegando a su máximo nivel en noviembre con +1,5°C. En diciembre 2023 disminuyó a +1,0°C y en enero 2024 a +0,2°C.

El desembarque total en la zona norte de Chile, durante el año 2023, alcanzó a 260.015 toneladas, contribuyendo la anchoveta con un 50%, el jurel con un 11% y la caballa con un 13%.

En enero 2024, el desembarque fue de 9.746 t, donde la caballa contribuyó con un 38%, el jurel con un 24%, la sardina española con un 23% y la anchoveta con un 15%. La captura de anchoveta y sardina española fue realizada por la flota artesanal y la de jurel/caballa por la flota industrial principalmente y secundariamente por la flota artesanal de Mejillones.

La flota industrial, en enero 2024, no operó sobre anchoveta debido a que este recurso se ubicó preferentemente dentro de las primeras 5 mn de la costa.

La flota industrial, en enero 2024, realizó capturas de jurel-caballa en zonas ubicadas de 8 a 38 mn de la costa, de Cta. Pisagua (19° 32'S) a Pta. Angamos (23° 02'S), ubicándose las mayores concentraciones del Rio Loa (21° 26'S) a Pta. Angamos, de 8 a 41 mn de la costa. Secundariamente, se ubicaron de Cta. Pisagua a Cta. Toyos (20° 26'S), de 12 a 38 mn de la costa.

La flota artesanal de Arica, en enero 2024, operó sobre el recurso anchoveta, en zonas muy costeras ubicadas preferentemente de 1 a 3 mn de la costa en zonas específicas, principalmente en áreas cercanas al puerto de Arica. En cambio, la flota artesanal de Mejillones operó sobre los recursos sardina española, jurel y caballa en zonas aledañas a Mejillones.

La estructura de tamaño de anchoveta, en enero 2023, estuvo basada en 806 especímenes capturados por la flota artesanal, las que presentaron una distribución unimodal, conformada por ejemplares que fluctuaron de 7,5 a 13,5 cm de longitud total, con una moda en 10,5 cm. La presencia de juveniles alcanzó en promedio a un 77%, registro inferior al estimado en diciembre 2023 (85%), manteniéndose el proceso de reclutamiento en enero 2024, dentro de las primeras 3 mn.

La Autoridad Pesquera estableció veda de reclutamiento en la región de Arica y Parinacota del 01 al 30 de enero 2024 (30 días) y posteriormente del 11 al 17 de febrero 2024 (7 días).

Se continuó con detenciones voluntarias en toda la macrozona norte, de acuerdo con la activación del Protocolo de Buenas Prácticas Pesqueras, el cual se está llevando a cabo bajo la supervisión del Comité de Manejo de la Anchoveta y Sardina Española de la Zona Norte, participando activamente el sector industrial y artesanal cerquero de las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta.

La abundancia y distribución geográfica de huevos y larvas de anchoveta, muestra que las mayores densidades de los productos del desove, se registran al igual que el mes pasado, frente al puerto de Arica, para disminuir hacia el sur de la zona de estudio.

La abundancia promedio de huevos y larvas de anchoveta obtenida en enero 2024, señala respecto a lo reportado el mes pasado, que los niveles de abundancia de esta especie analizada en términos de la densidad promedio por estaciones positivas y totales, muestra un alza de 39% y 49% para el estadio de huevos y de 44% y 53% para las fases larvarias, respectivamente.

Las densidades expresadas en la serie de abundancia de huevos y larvas de anchoveta para el periodo octubre 2014 – enero 2024, reflejan nuevamente, que la postura ha sido permanente a través del tiempo, con alzas importantes en las épocas de pick primario y secundario de desove. Durante el presente mes, se registra un alza en la abundancia de huevos y larvas de anchoveta, con tasas de cambio positivas e iguales a 49% y 53%, respectivamente.

El resultado de lo anterior, se vio reflejado en la abundancia de huevos de anchoveta estimada en enero 2024, la cual fue 4918%, 1626%, 1390%, 23%, 9836%, 1804%, 1635%, 994% y 2258% mayor respecto a las obtenidas en enero de los años 2023, 2022, 2021, 2000, 2019, 2018, 2017, 2016 y 2015. Por su parte las larvas exhiben un incremento en sus niveles de abundancia de 670%, 246%, 293%, 4355%, 601%, 273%, 1125% y 1061%, respecto a los meses de enero de 2023, 2022, 2021, 2019, 2018, 2017, 2016 y 2015 y 34% menor respecto al año 2020.

Para sardina española, se aprecia una alta frecuencia de ocurrencia frente al puerto de Mejillones. Es importante señalar que a partir del mes de abril 2023 y hasta la fecha, su presencia ha sido habitual en los tres puertos monitoreados.

INFORME MENSUAL N° 103

CONDICIÓN BIOLÓGICO PESQUERA Y AMBIENTAL EN LAS REGIONES DE ARICA Y PARINACOTA, TARAPACÁ Y ANTOFAGASTA
ENERO 2024

DESEMBARQUE DE LA PESQUERÍA PELÁGICA

En enero 2024, el desembarque fue de 9.746 t, donde la caballa contribuyó con un 38%, el jurel con un 24%, la sardina española con un 23% y la anchoveta con un 15% (**Tabla 1 y Fig. 1**).

El desembarque total acumulado en enero 2024 alcanzó a 9.746 t, de los cuales la caballa contribuyó con un 38%, el jurel con un 24%, la sardina española con un 23% y la anchoveta con un 15% (**Tabla 1 y Fig. 1**).

Tabla 1. Desembarque mensual y acumulado a enero 2024

RECURSO	*ENE*	*FEB*	*MAR*	*ABR*	*MAY*	*JUN*	*JUL*	*AGO*	*SEP*	*OCT*	*NOV*	*DIC*	*TOTAL*
ANCHOVETA	*1438*												***1438***
JUREL	*2358*												***2358***
SARDINA	*2266*												***2266***
CABALLA	*3666*												***3666***
OTROS	*18*												***18***
TOTAL	***9746***												***9746***

Fuente: Registros CIAM

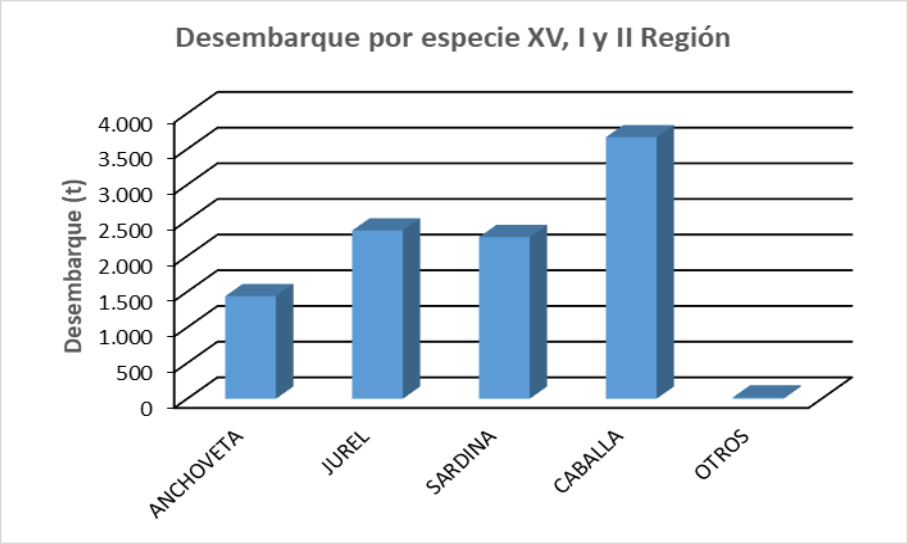


Figura 1. Desembarques por recurso en la XV, I y II Región, 2024.

Las capturas de anchoveta registradas en enero 2024 alcanzaron a 1.438 t, cifra menor a la obtenida en los meses anteriores y menor a la reportada en enero 2023, correspondiendo al octavo valor más bajo de los meses de enero de la serie 2005-2024. El promedio de los meses de enero de la serie 2005-2024 alcanzó a 24 mil t (**Fig. 2; Tabla 2**).

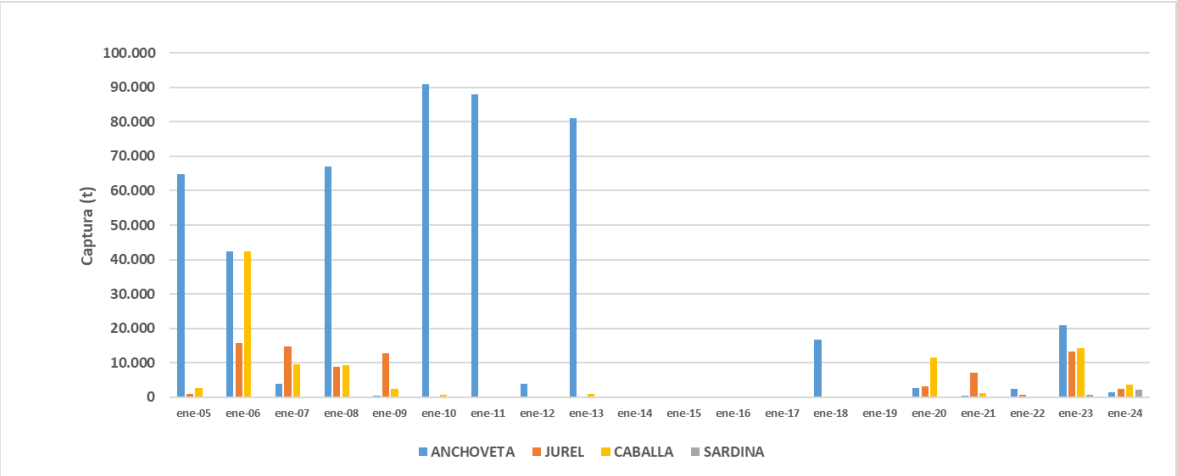


Figura 2. **Evolución de los desembarques por especies en la XV, I y II Región para los meses de enero, período 2005-2024.**

Tabla 2. Desembarques de enero, período 2005-2024.

	ene-05	ene-06	ene-07	ene-08	ene-09	ene-10	ene-11	ene-12	ene-13	ene-14
ANCHOVETA	64689	42429	3933	67103	410	90925	87867	3971	81118	0
JUREL	921	15693	14709	8792	12734	3	216	0	189	1
CABALLA	2583	42226	9628	9347	2431	597	15	6	1052	0
SARDINA	17	14	122	35	9	0	0	0	0	0

	ene-15	ene-16	ene-17	ene-18	ene-19	ene-20	ene-21	ene-22	ene-23	ene-24
ANCHOVETA	0	26	0	16789	0	2677	428	2388	20994	1438
JUREL	0	0	0	65	0	3221	7035	703	13140	2358
CABALLA	0	0	0	0	0	11653	1094	202	14149	3666
SARDINA	0	0	0	0	0	262	0	300	641	2266

En la **figura 3,** se presenta el desembarque acumulado de anchoveta en la zona norte a enero de 2024, el cual alcanzó a 1.438 t, manteniéndose por debajo de la serie 2008-2024. Se estableció veda de reclutamiento en la región de Arica y Parinacota, del 01 al 30 de enero de 2024 (30 días), la que continuó del 11 al 17 de febrero 2024 (7 días).

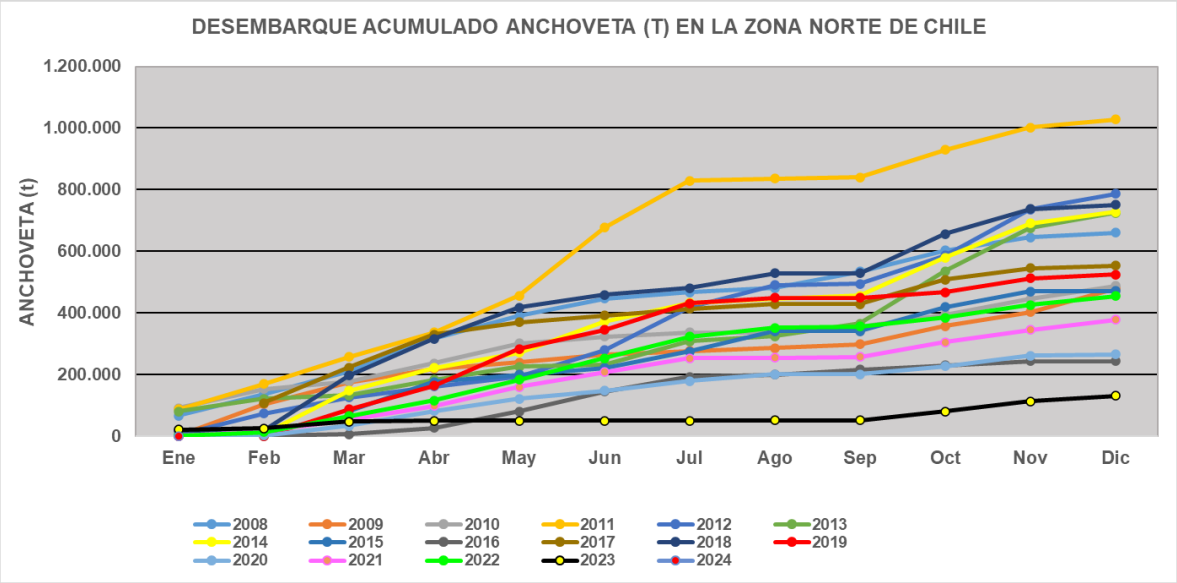


Figura 3. **Desembarque acumulado mensual de anchoveta (t) en la XV, I y II Región, período 2008-2024.**

El esfuerzo pesquero que desplegó la flota industrial (CORPESCA S.A.) fue medido a partir de la variable número de lances para el período 2010-2023 (**Fig. 4)**. El esfuerzo de pesca durante el año 2023 estuvo dirigido al jurel y la caballa. En octubre 2023 operaron sólo 3 naves durante las tres primeras semanas de manera intermitente. En noviembre 2023 no se efectuó esfuerzo pesquero. En diciembre 2023 y en enero 2024 el esfuerzo pesquero fue limitado con captura esporádica de jurel y caballa.

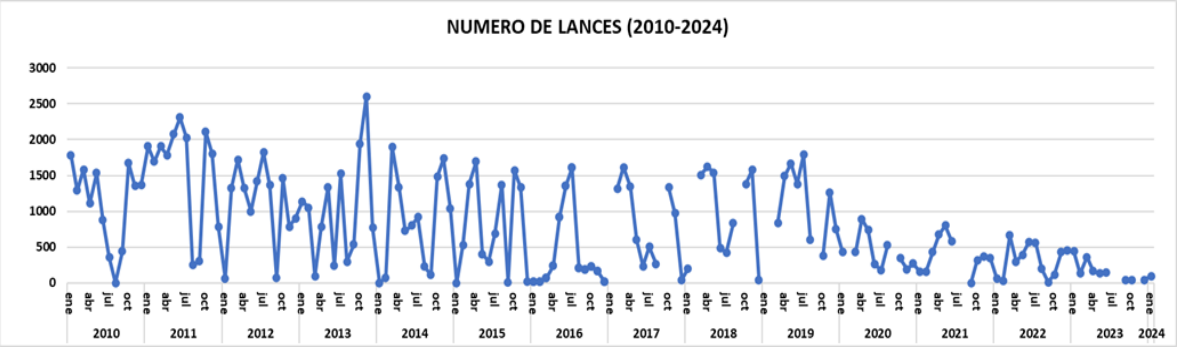


Figura 4. **Esfuerzo pesquero (N° lances/mes) de la flota industrial (CORPESCA), periodo enero-diciembre 2011-2023 y enero 2024.**

El rendimiento promedio anual del periodo 2010 - 2023 fue de 38 t/lance, con un máximo de 57 t/lance (2023) y mínimo de 29 t/lance (2016). El rendimiento de la flota pesquera alcanzó en el año 2019, 31 t/lance, en el 2020, 34 t/lance, en el 2021 y 2022, 37 t/lance. Aumentó en el año 2023 a 57 t/lance. En enero 2024, el rendimiento alcanzó a 33 t/lance (**Fig. 5**).

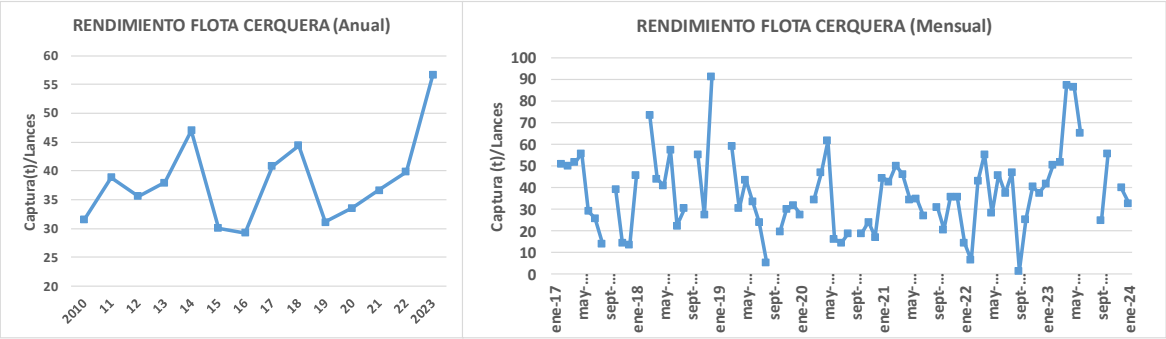


Figura 5. Rendimiento de la flota industrial (Corpesca), período 2010-enero 2024.

La flota industrial, en enero 2024, no operó sobre anchoveta debido a que este recurso se ubicó preferentemente dentro de las primeras 5 mn de la costa (**Fig. 6**).

La flota industrial (Corpesca), en enero 2024, realizó capturas de jurel-caballa en zonas ubicadas de 8 a 38 mn de la costa, de Cta. Pisagua (19°32'S) a Pta. Angamos (23°02'S), ubicándose las mayores concentraciones del Rio Loa (21°26'S) a Pta. Angamos, de 8 a 41 mn de la costa. Secundariamente, se ubicaron de Cta. Pisagua a Cta. Toyos (20° 26'S), de 12 a 38 mn de la costa (**Fig. 6**).

La flota artesanal operó sobre el recurso anchoveta, en zonas muy costeras ubicadas preferentemente de 1 a 3 mn de la costa en zonas específicas, principalmente en áreas cercanas al puerto de Arica. En cambio, la flota artesanal de Mejillones operó sobre los recursos sardina española, jurel y caballa en zonas aledañas a Mejillones.

En enero 2024, se efectuaron detenciones voluntarias en la macrozona norte, de acuerdo con la activación del Protocolo de Buenas Prácticas Pesqueras, el cual se está llevando a cabo bajo la supervisión del Comité de Manejo de la Anchoveta y Sardina Española de la Zona Norte, participando activamente el sector industrial y artesanal cerquero de las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta. (ver en www.ciamchile.cl en "Autorregulación Pesquera").

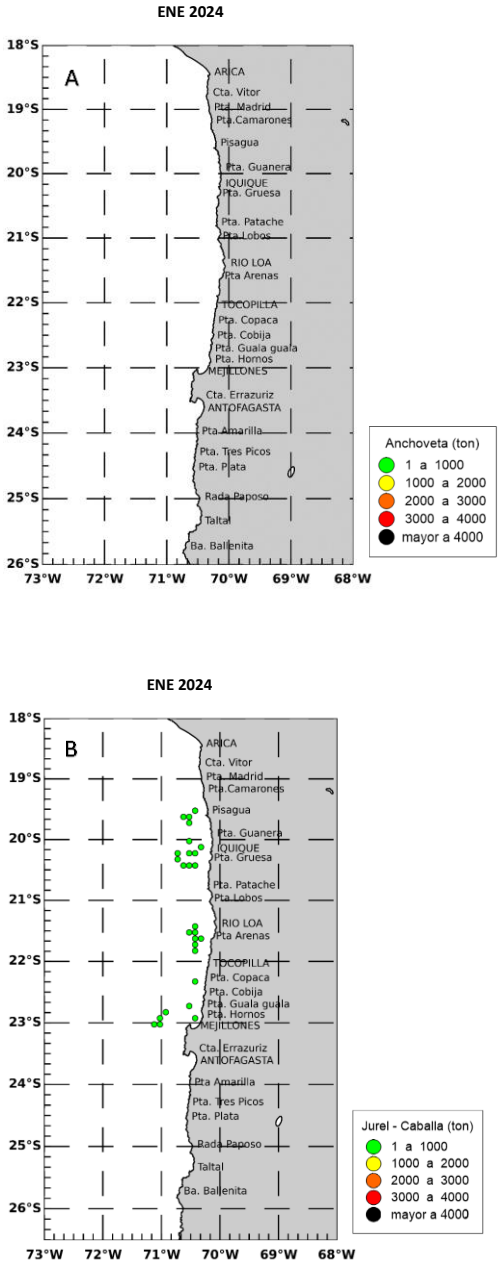


Figura 6. **Distribución de las capturas de anchoveta (A) y de jurel/caballa (B), enero 2024.**

ANTECEDENTES BIOLÓGICO-PESQUEROS DE LOS RECURSOS PELÁGICOS

ANCHOVETA - *Engraulis ringens*

La estructura de tamaño, en enero 2024, estuvo basada en 806 anchovetas capturadas por la flota artesanal, las que presentaron una distribución unimodal, conformada por especímenes que fluctuaron de 7,5 a 13,5 cm de longitud total, con una moda en 10,5 cm (**Fig. 7**). La flota industrial no capturó anchoveta.

La presencia de juveniles en los muestreos alcanzó en promedio un 77%, registro inferior al estimado en diciembre 2023 (85%), manteniéndose el proceso de reclutamiento en enero 2024, dentro de las primeras 3 mn.

Se estableció veda de reclutamiento para la anchoveta en la región de Arica y Parinacota del 01 al 30/01/2024 (30 días). En las regiones de Tarapacá y Antofagasta no operó la flota artesanal cerquera sobre anchoveta.

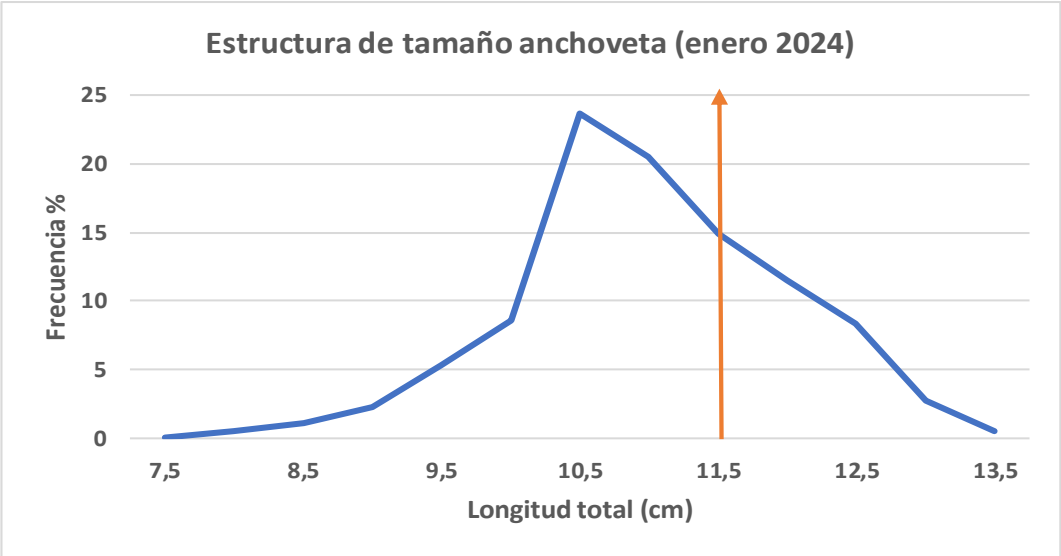


Figura 7. Estructura de tamaño de la anchoveta capturada en enero 2024.

El índice gonadosomático (**IGS**) estimado por **CIAM** durante enero 2024, alcanzó un promedio de 2,9%, valor que corresponde a una disminución de la actividad reproductiva. En los años 2023, 2022, 2021, 2020 y 2019 el IGS estimado para enero fue de 4,1%, 4,3%, 4,4%, 5,4% y 5,1%, respectivamente. El promedio histórico de enero corresponde a un 5,3%. El IGS estimado en enero 2024 fue inferior al valor histórico.

SEGUIMIENTO MENSUAL DE LA ABUNDANCIA Y DISTRIBUCIÓN DE HUEVOS Y LARVAS DE PECES

Metodológicamente, se realizó el muestreo bio-oceanográfico entre el 15 y el 20 de enero 2024, a bordo de las lanchas de servicio y PAM de Corpesca S.A. “J.C. Oviedo”, “Audaz” y “Albatros” para los puertos de desembarque de Arica, Iquique y Mejillones, respectivamente. Las estaciones costeras de frecuencia de observación mensual, se localizaron a 1, 3 y 5 mn de la costa frente a Mejillones, Iquique y Arica, con el fin de recabar los datos oceanográficos y biológico-pesqueros; y posteriormente, procesar y analizar la información para determinar y evaluar las condiciones bio-oceanográficas correspondientes al mes de enero 2024 en la zona norte del país.

El procesamiento y análisis de las 17 muestras de zooplancton recolectadas durante enero 2024, frente a los puertos de desembarque de la flota industrial, permitió cuantificar la presencia de 347.493 huevos y 17.181 larvas de peces, cifras 49% y 53% mayor, con respecto a las obtenidas durante diciembre 2023, para las respectivas fases de desarrollo. De este total, el 95% de los huevos y el 73% de las fases larvales, correspondieron a las especies objetivo del estudio. Cabe destacar la presencia de huevos de sardina española, frente a los puertos de Arica e Iquique y estadios larvales frente a este último puerto

Para anchoveta se identificaron 16 estaciones positivas para huevos y larvas de anchoveta, en las cuales se recolectaron 327.392 huevos y 12.384 larvas, ambas cifras referidas a un área de superficie de mar de $10m^2$, lo que representó una frecuencia porcentual de 94% para los respectivos estadios de desarrollo; reflejando actividad reproductiva en la zona explorada, siendo ésta, en cuanto a intensidad, el registro más alto para la fase de huevos y el octavo para los estadios larvales de anchoveta, respectivamente para el período enero 2022- enero 2024, indicativo del desarrollo de su pick secundario aperiódico de desove (**Fig. 8**).

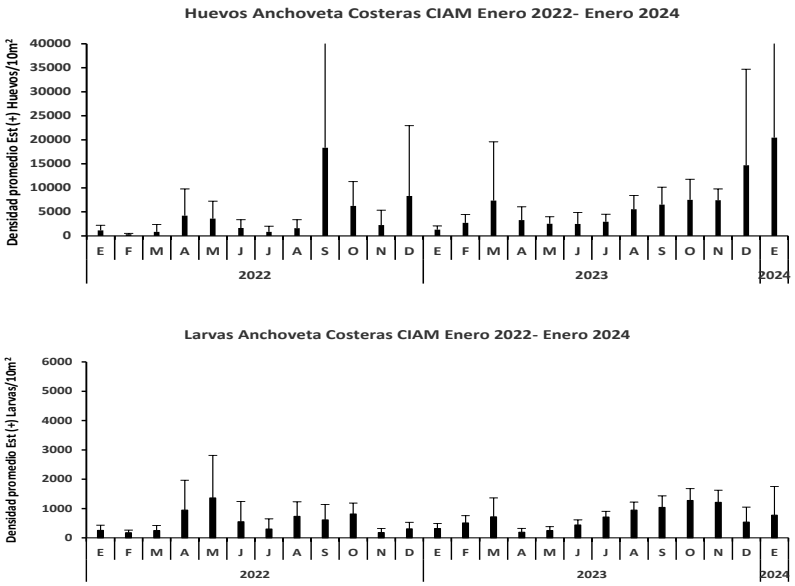


Figura 8. **Variabilidad temporal de la densidad de huevos y larvas de anchoveta, zona norte. Enero 2022 – enero 2024.**

En general, durante el cuatrimestre septiembre - diciembre 2023, se registra un incremento en los niveles de abundancia, de ambas fases del desarrollo, en concordancia con el desarrollo de su pick primario de desove. Durante el presente mes, se registra una densidad de huevos y larvas de la especie, 49% y 53% mayor, respecto al mes de diciembre 2023, concordante con el pick secundario aperiódico de desove, que caracteriza a esta especie en la zona norte de Chile (**Fig.9**).

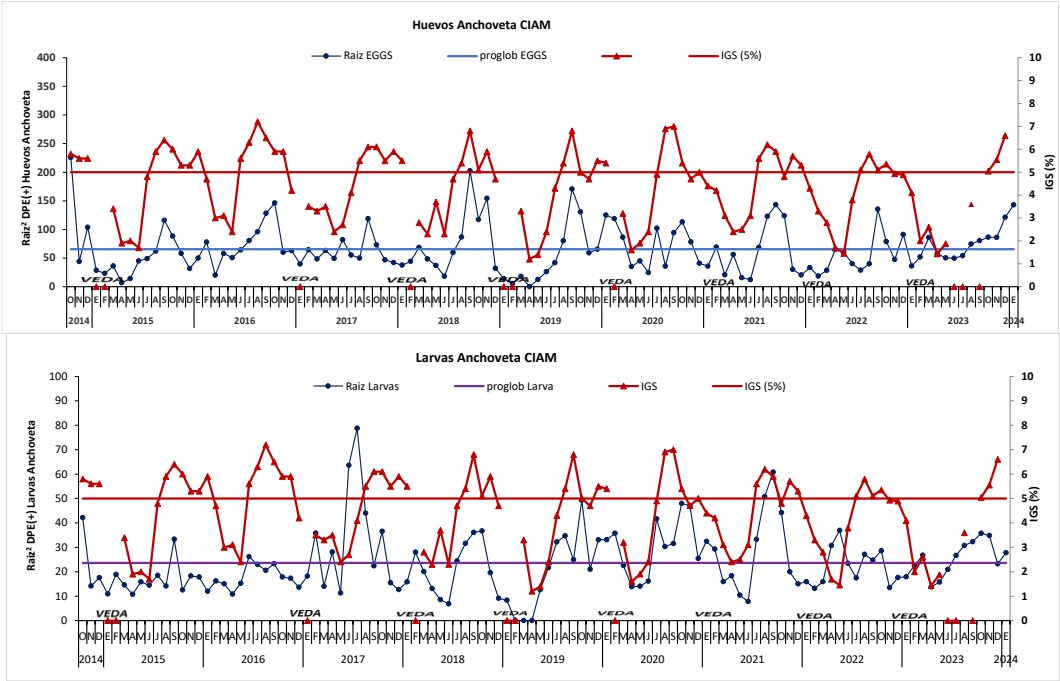


Figura 9. **Variabilidad temporal de la densidad promedio por estaciones positivas de huevos y larvas de anchoveta e índice gonadosomático, entre octubre 2014 y enero 2024.**

La abundancia y distribución geográfica de huevos y larvas de anchoveta, muestra que las mayores densidades de los productos del desove, se registran al igual que el mes pasado, frente al puerto de Arica, para disminuir hacia el sur de la zona de estudio.

La abundancia promedio de huevos y larvas de anchoveta obtenida en enero 2024, señala respecto a lo reportado el mes pasado, que los niveles de abundancia de esta especie analizada en términos de la densidad promedio por estaciones positivas y totales, muestra un alza de 39% y 49% para el estadio de huevos y de 44% y 53% para las fases larvarias, respectivamente (**Fig. 10**).

Las densidades expresadas en la serie de abundancia de huevos y larvas de anchoveta para el periodo octubre 2014 – enero 2024, reflejan nuevamente, que la postura ha sido permanente a través del tiempo, con alzas importantes en las épocas de pick primario y secundario de desove. Durante el presente mes, se registra un alza en la abundancia de huevos y larvas de anchoveta, con tasas de cambio positivas e iguales a 49% y 53%, respectivamente.

El resultado de lo anterior, se vio reflejado en la abundancia de huevos de anchoveta estimada en enero 2024, la cual fue 4918%, 1626%, 1390%, 23%, 9836%, 1804%, 1635%, 994% y 2258% mayor respecto a las obtenidas en enero de los años 2023, 2022, 2021, 2000, 2019, 2018, 2017, 2016 y 2015. Por su parte las larvas exhiben un incremento en sus niveles de abundancia de 670%, 246%, 293%, 4355%, 601%, 273%, 1125% y 1061%, respecto a los meses de enero de 2023, 2022, 2021, 2019, 2018, 2017, 2016 y 2015 y 34% menor respecto al año 2020 (**Fig. 11**).

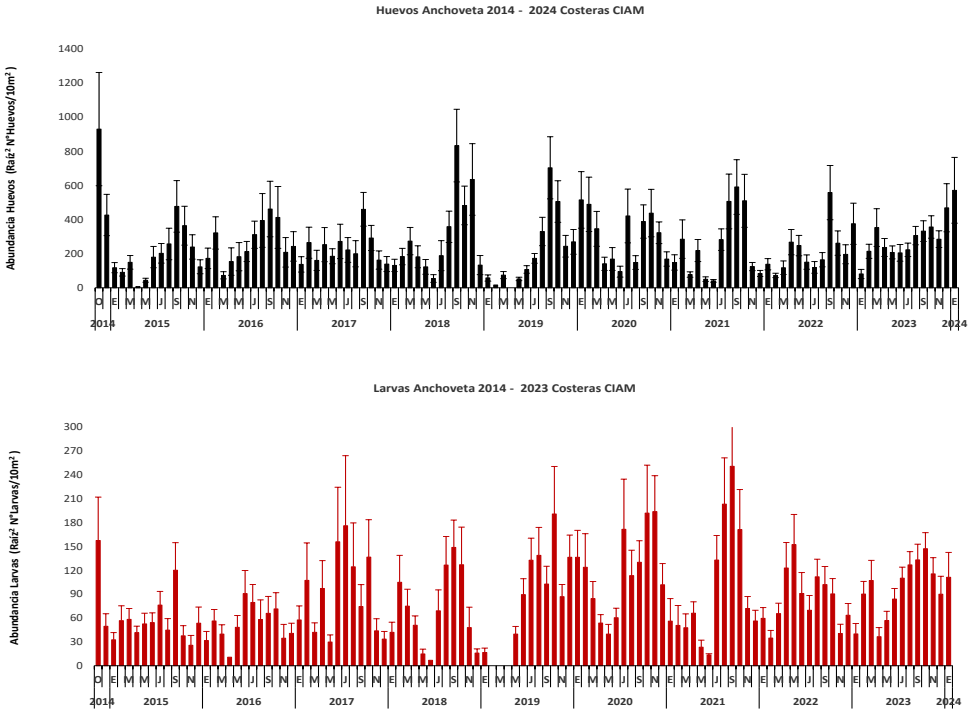


Figura 10. **Abundancia de huevos y larvas de anchoveta para los puertos de Arica, Iquique y Mejillones. Serie octubre 2014 – enero 2024 (línea negra/roja es desviación estándar).**

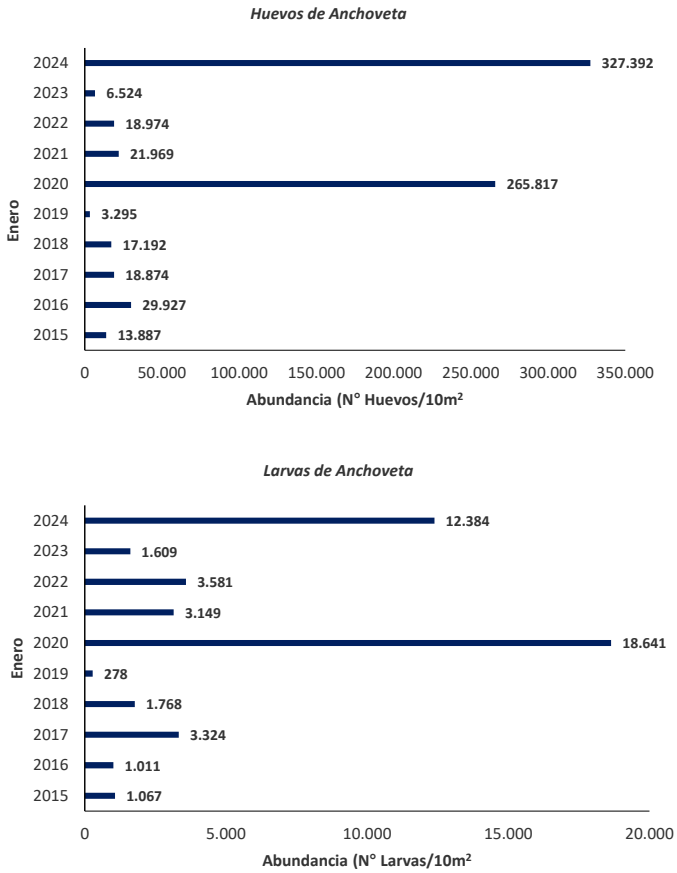


Figura 11. Abundancia de huevos y larvas de anchoveta para los puertos de Arica, Iquique y Mejillones. Meses enero 2015 a 2024.

Para sardina española, se identificaron 9 estaciones positivas para huevos y 2 para larvas, en las cuales se recolectaron 2.657 huevos y 163 larvas, cifra referida a un área de superficie de mar de 10m^2, lo que representó una frecuencia porcentual de 53% y 12% para los respectivos estadios de desarrollo; reflejando actividad reproductiva en la zona explorada.

Esta fase del desarrollo, exhibió abundancias que fluctuaron entre 41 y 1.177 huevos/10m^2, con una media de huevos por estaciones positivas y totales igual a 295 y 156, presentando cobertura latitudinal y longitudinal prácticamente máxima frente al puerto de Arica, y menor cobertura espacial al oeste de Iquique y ausencia de ellos, frente a Mejillones, concentrándose más del 76% de ellos en la línea de estaciones de 5 mn, exhibiendo sus niveles de abundancia, una tendencia decreciente hacia el sur de la zona de estudio (**Fig. 12**).

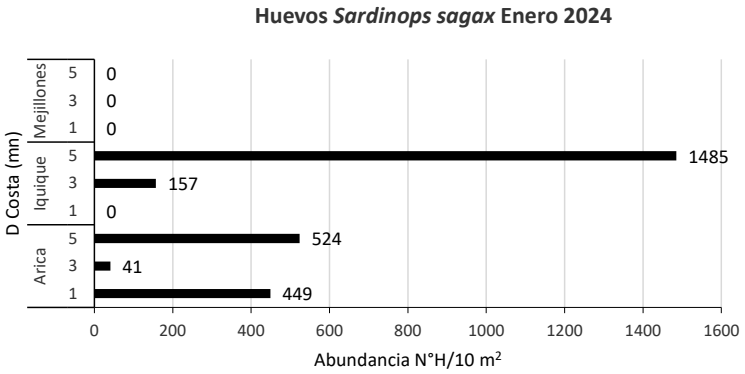


Figura 12. Abundancia promedio de huevos de sardina española con respecto a la distancia de la costa (mn), para los puertos de Arica, Iquique y Mejillones. Enero 2024.

Las áreas de mayor abundancia (≥ 300 huevos/10m^2) se localizaron a 1 y 5 mn al sur y norte de Arica y a 5mn al norte y sur de Iquique, encontrándose configuradas por 4 registros positivos de un total de 17 estaciones realizadas, los que en conjunto aportaron con el 81% al total de huevos de sardina española cuantificados. El resto de las estaciones positivas, no incluidas las ya mencionadas, exhiben abundancias comprendidas entre 41 y 222 huevos/10m^2. En este contexto, la estación positiva más relevante en términos de su abundancia para la zona de estudio se localizó a 5 mn al norte de Iquique, con 1.177 huevos/10m^2 (**Figs. 13 y 14**).

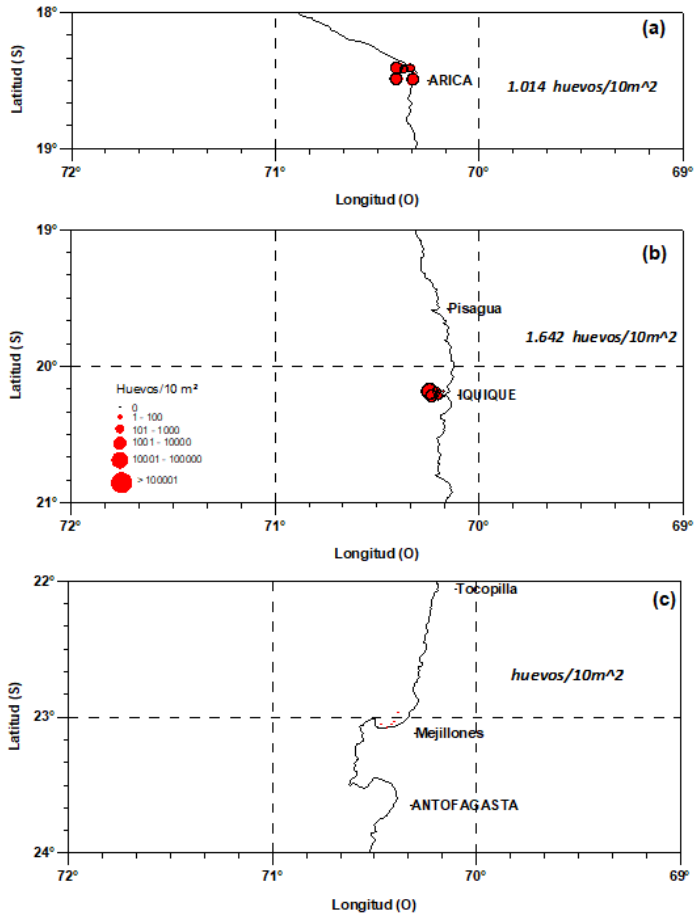


Figura 13. **Distribución y abundancia de huevos de sardina española, *Sardinops sagax*, frente a los puertos de (a) Arica, (b) Iquique y (c) Mejillones. Enero 2024.**

En la figura 14, se presentan las abundancias de huevos de sardina, para el período octubre 2014 – enero 2024, donde se aprecia una alta frecuencia de ocurrencia frente al puerto de Mejillones. Es importante señalar que a partir del mes de abril 2023 y hasta la fecha, su presencia ha sido habitual en los tres puertos monitoreados.

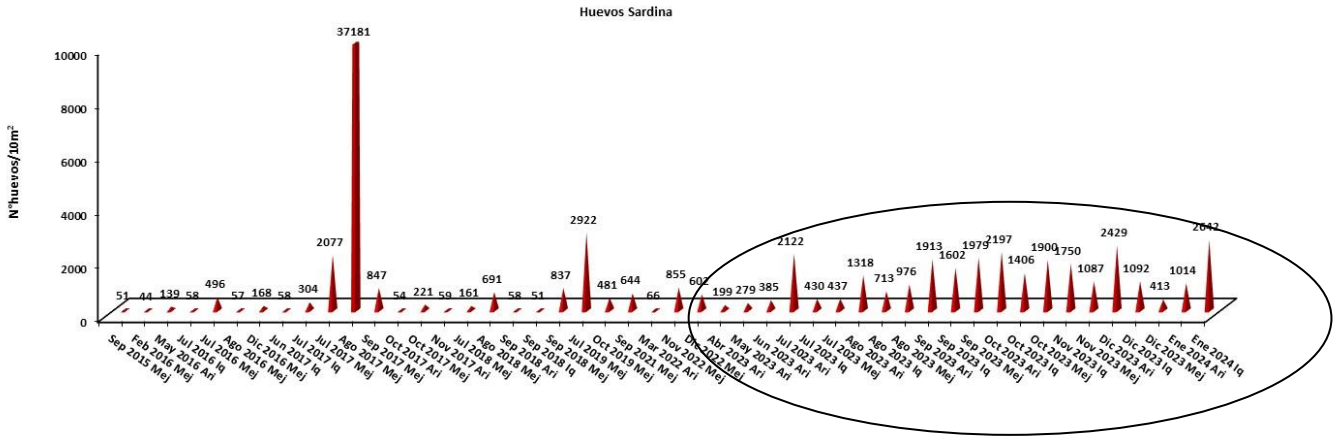


Figura 14. Abundancia de huevos de sardina española, *Sardinops sagax*, frente a los puertos de Arica, Iquique y Mejillones. Serie CIAM octubre 2014 – Enero 2024.

CONDICIÓN OCEANOGRÁFICA FRENTE A LA COSTA NORTE DE CHILE ENERO 2024

Durante enero 2024, en la franja comprendida entre la costa y las 5 mn y entre Iquique y Mejillones, la temperatura superficial del mar (**TSM**), fluctuó entre 16,57°C registrado a 5 mn al sur de Mejillones y 22,03°C medido a 1mn al sur de Arica, con un promedio general para la zona de 19,15°C ± 2,105, temperatura promedio 0,4°C más alta, respecto a la reportada durante el mes de diciembre 2023; observándose las menores temperaturas frente al puerto de Mejillones (**Fig. 15**).

Las **TSM** de los puertos de desembarque de Iquique y Mejillones, fueron 1,3°C y 1,5°C más frías, respecto a las reportadas en el mes de diciembre, exhibiendo Arica un alza de 3,8°C, con promedios iguales a 21,80 ± 0,3; 18,02 ± 0,6 y 17,32 ± 0,7°C, para Arica, Iquique y Mejillones, respectivamente (**Tabla 1**).

Entre Arica y punta Angamos se observaron salinidades superficiales comprendidas entre 34,636 y 34,798 ups con un promedio para la zona de estudio de 34,725 ± 0,052 ups. Este rango de salinidades, se presentan asociadas a un rango térmico de 17,27°C a 21,92°C y densidades comprendidas entre 24,092 y 25,175 Kg/m^3(**Fig. 16; Tabla 1**).

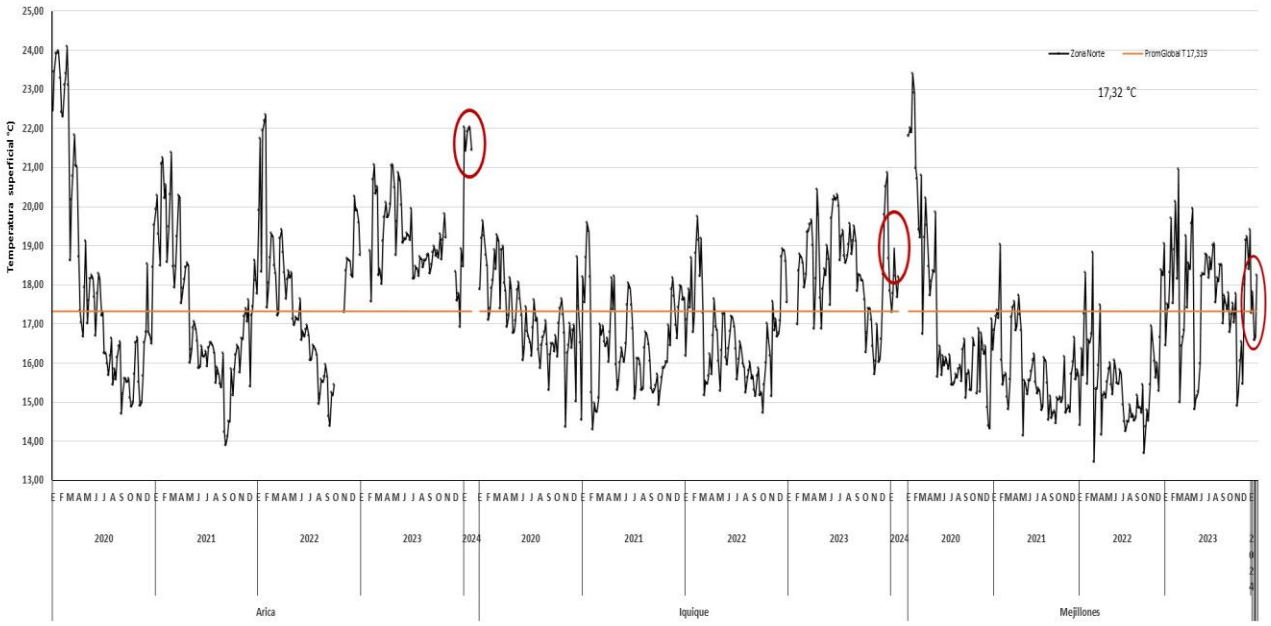


Figura 15. **Temperatura superficial del mar (TSM °C) para los puertos de desembarque de Arica, Iquique y Mejillones. Enero 2020 – enero 2024.**

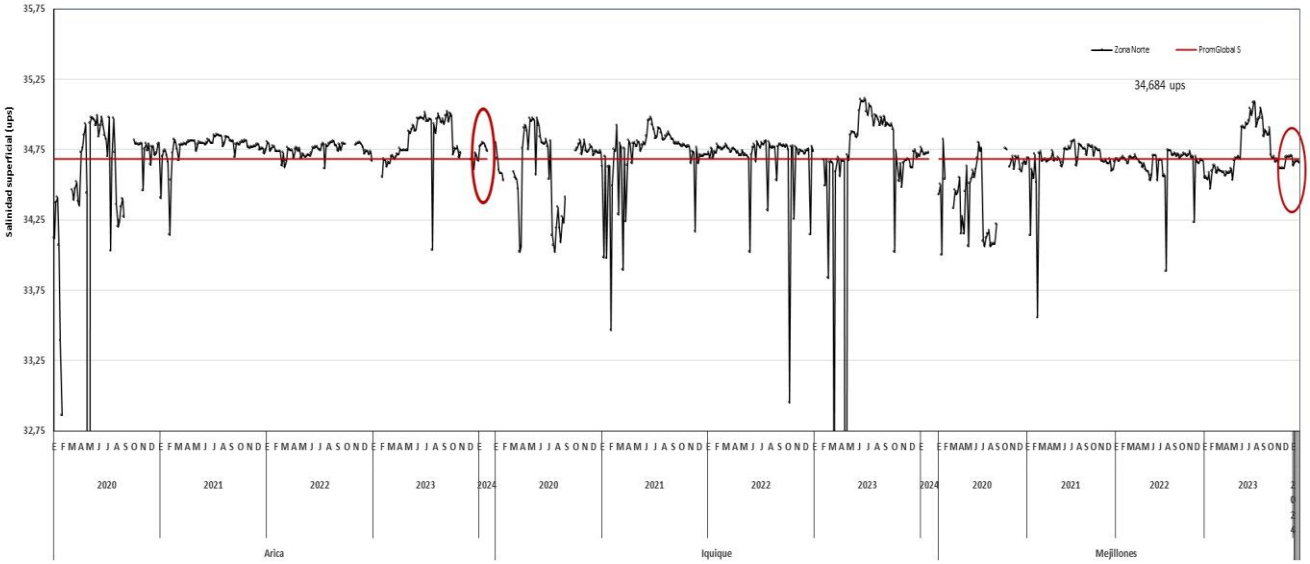
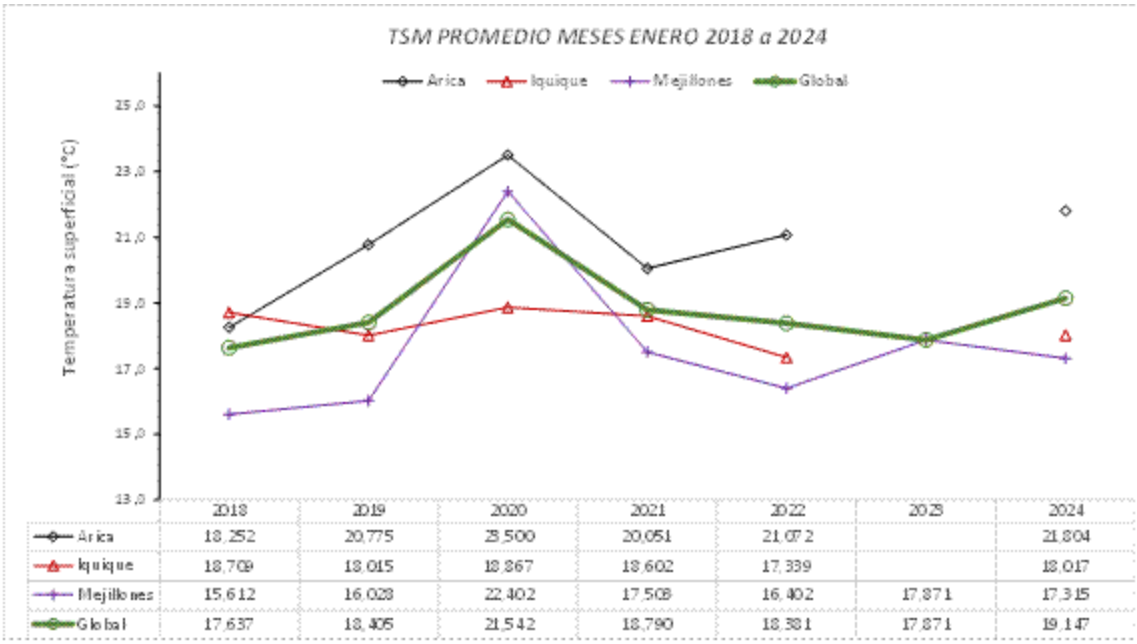


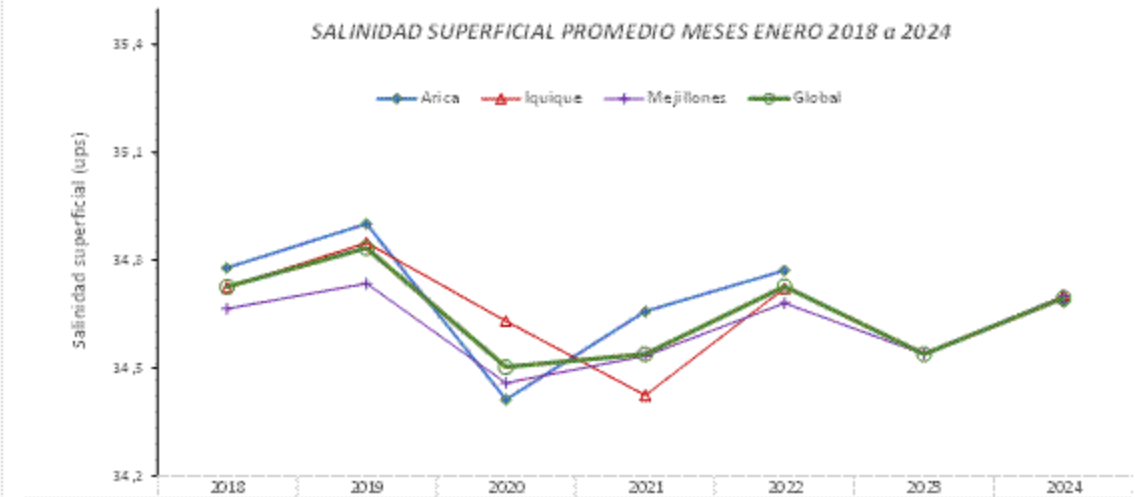
Figura 16 **Salinidad superficial promedio (ups) para los puertos de desembarque de Arica, Iquique y Mejillones. Enero 2020 – enero 2024.**

Tabla 1. Estadígrafos de la temperatura (°C), salinidad (ups) y densidad (Kg/m^3) superficial (1m) frente a los puertos de Arica, Iquique y Mejillones durante enero 2024.

1 m	T (°C)	S (ups)	D (Kg/m^3)
Global			
Promedio	19,147	34,725	24,760
Min	16,574	34,636	24,040
Max	22,028	34,798	25,364
DS	2,105	0,052	0,516
Arica			
Promedio	21,804	34,776	24,107
Min	21,413	34,740	24,040
Max	22,028	34,798	24,220
DS	0,290	0,021	0,075
Iquique			
Promedio	18,017	34,730	25,064
Min	17,295	34,712	24,823
Max	18,929	34,761	25,265
DS	0,566	0,017	0,151
Mejillones			
Promedio	17,315	34,657	25,179
Min	16,574	34,636	24,954
Max	18,248	34,668	25,364
DS	0,719	0,013	0,176



	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Arica	18,252	20,775	23,500	20,051	21,072		21,804
Iquique	18,709	18,015	18,867	18,602	17,339		18,017
Mejillones	15,612	16,028	22,402	17,508	16,402	17,871	17,315
Global	17,637	18,405	21,542	18,790	18,381	17,871	19,147



	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Arica	34,778	34,901	34,412	34,657	34,771		34,683
Iquique	34,724	34,848	34,630	34,424	34,722		34,702
Mejillones	34,665	34,735	34,458	34,533	34,680	34,538	34,700
Global	34,726	34,834	34,502	34,538	34,727	34,538	34,695

Figura 17. **Temperatura y salinidad superficial del mar promedio (°C y ups) para los puertos de desembarque de Arica, Iquique y Mejillones. Meses de enero 2018 a 2024.**

Cabe señalar que las **TSM** del presente mes, fueron 0,7°C más altas respecto a las registradas durante enero 2022, frente a los puertos de Arica e Iquique y 0,6°C más fría, al oeste de Mejillones, respecto a enero 2023 (**Fig.17; Tablas 1 y 2**).

En superficie se siguen manteniendo condiciones cálida, a lo que se debe sumar el calentamiento natural del sistema de acuerdo a la estación del año, verano.

Tabla 2. Estadígrafos de la temperatura (°C), salinidad (ups) y densidad (Kg/m^3) de la columna de agua frente a los puertos de Arica, Iquique y Mejillones durante enero 2024.

Global	T (°C)	S(ups)	D kg/m^3
Mínimo	13,556	34,535	24,040
Máximo	22,028	34,838	26,384
Promedio	15,167	34,727	25,850
Desvest	1,574	0,059	0,438
Arica	**T (°C)**	**S(ups)**	**D kg/m^3**
Mínimo	14,215	34,730	24,040
Máximo	22,028	34,838	26,309
Promedio	16,012	34,776	25,664
Desvest	2,159	0,026	0,587
Iquique	**T (°C)**	**S(ups)**	**D kg/m^3**
Mínimo	13,804	34,698	24,823
Máximo	18,929	34,809	26,384
Promedio	15,057	34,755	25,909
Desvest	1,291	0,026	0,388
Mejillones	**T (°C)**	**S(ups)**	**D kg/m^3**
Mínimo	13,556	34,535	24,954
Máximo	18,248	34,702	26,371
Promedio	14,590	34,650	25,931
Desvest	0,861	0,026	0,278

La tendencia a largo plazo del oxígeno disuelto en la capa superficial (0 a 10 m de profundidad), es a mantener la misma condición observada en las últimas campañas. La actual campaña, presenta una tendencia al aumento de los valores de este gas para las localidades de Arica e Iquique, mientras que en el puerto de Mejillones las concentraciones de oxígeno disuelto registraron una disminución con respecto a diciembre 2023. Sin embargo, las tres localidades exhibieron un rango de valores dentro de la tendencia mostrada en los ultimos meses, las que en promedio se centran cerca de los 5 mL O_2/L (**Fig. 18**).

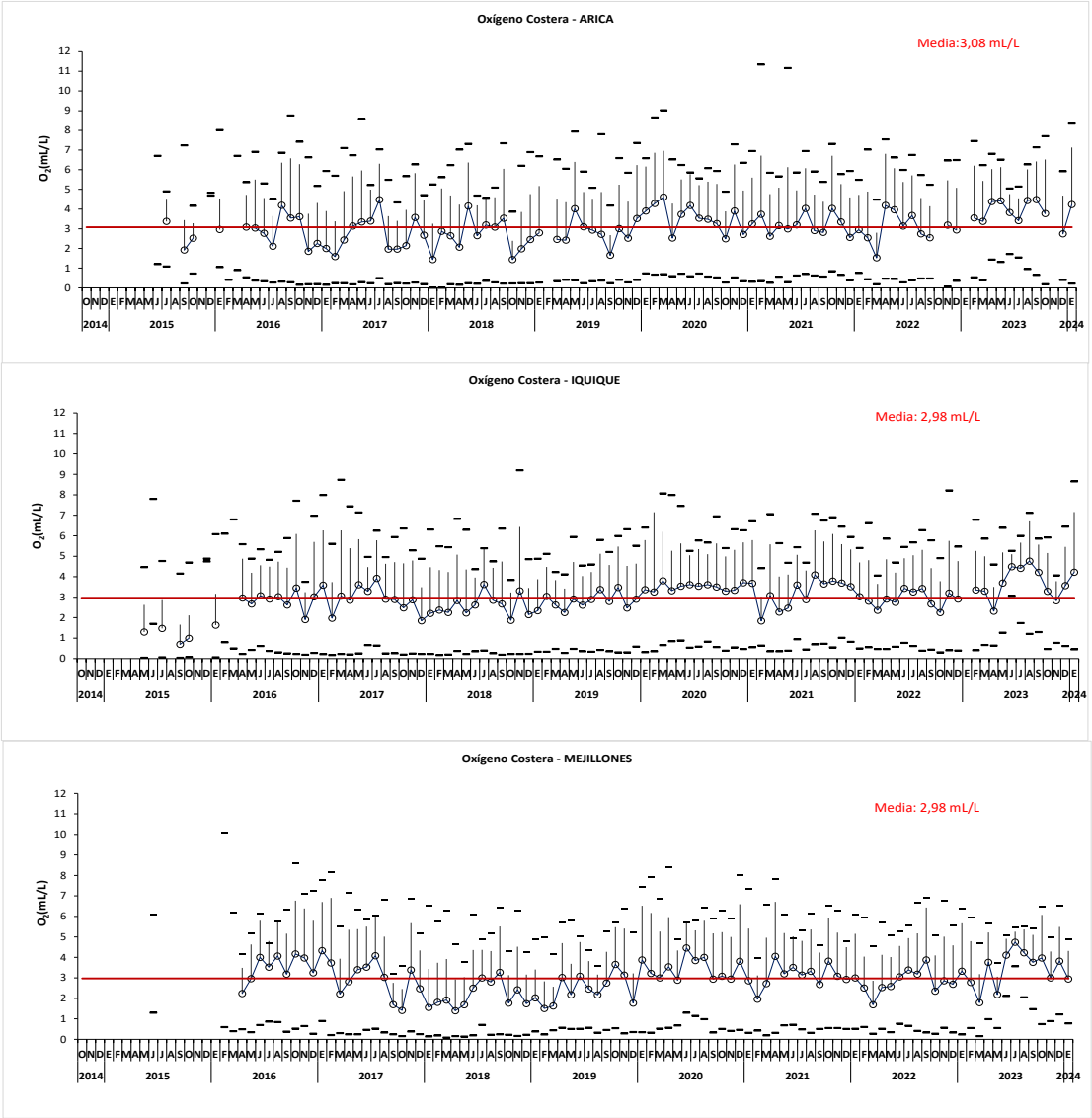


Figura 18. **Variabilidad mensual del contenido de oxígeno disuelto (mL/L) en Arica, Iquique y Mejillones entre octubre 2014 y enero 2024. (línea roja promedio).**

La serie de tiempo de la clorofila-***α***, con respecto al mes anterior, muestra un aumento en las concentraciones de este pigmento, frente a los puertos de Arica e Iquique, mientras que Mejillones, registra una disminución en sus valores de producción primaria (**Fig. 19**).

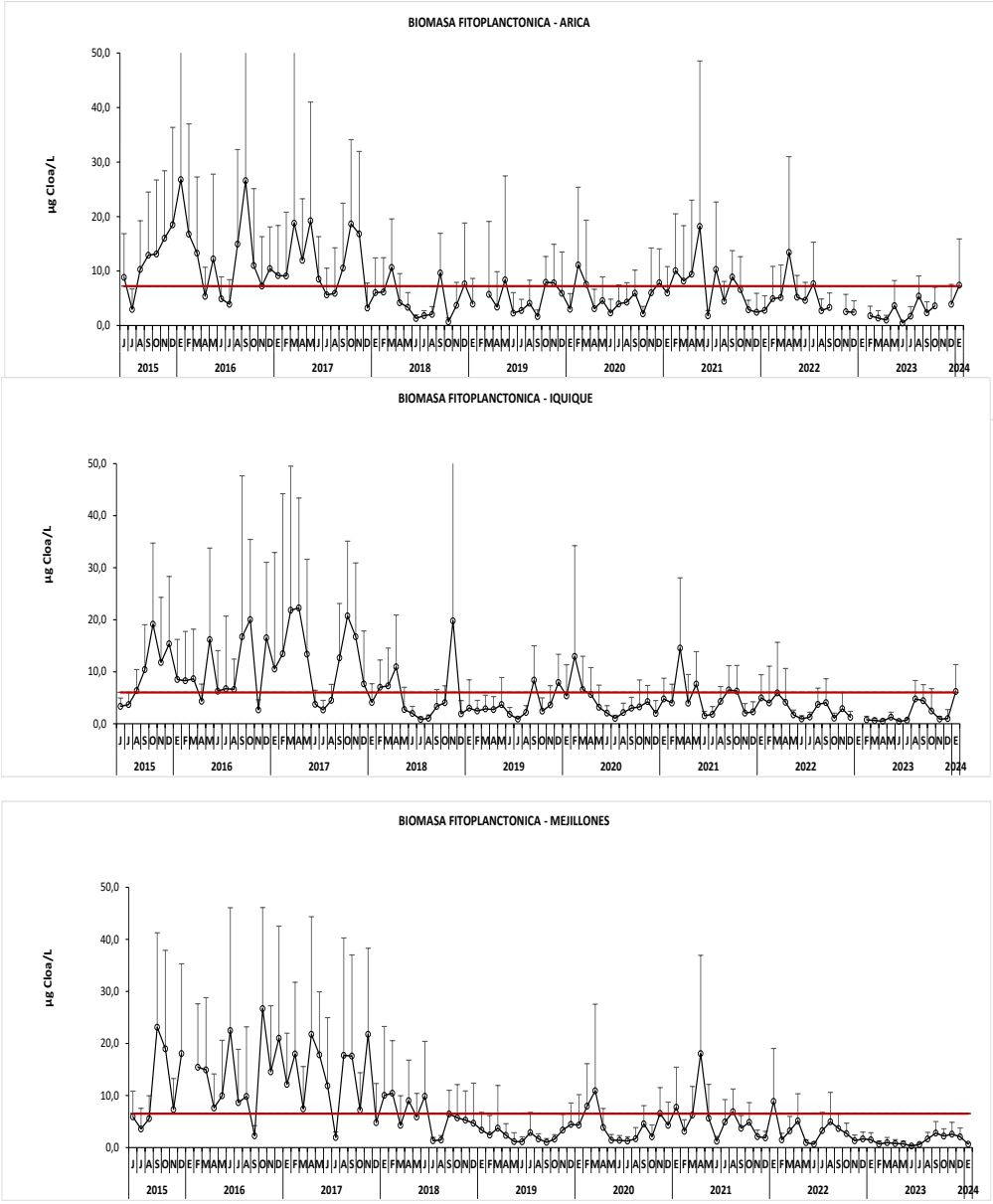


Figura 19. **Variabilidad mensual de la biomasa fitoplanctónica (µgCloa/L) en Arica, Iquique y Mejillones entre junio 2015 y enero 2024. (línea roja promedio).**

3. Abundancia relativa del zooplancton

Durante enero 2024, la biomasa zooplanctónica expresada en ml de zooplancton presentes en 1.000 m^3 de agua filtrada, fluctuó entre 164 y 1.411 con un promedio general para la zona de 742 (DS = 342,450), cifra 39% y 85% mayor, respecto a la obtenida durante diciembre y enero de 2023, respectivamente. Se observa una clara dominancia de valores categorizados en el rango de densidad 301-900 ml/1.000 m^3, el que representó más del 71% de la biomasa total. Como tendencia general, se aprecia un leve incremento de la biomasa hacia el sur de la zona de estudio.

Las mayores biomasas promedio se registraron frente al puerto de Iquique (1.087), exhibiendo Arica y Mejillones valores promedio iguales a 533 y 577 ml de zooplancton/1.000 m^3, respectivamente.

Con respecto a diciembre 2023, los puertos de desembarque de Arica y Mejillones, exhiben una tasa de cambio negativa en sus valores promedio de producción secundaria de 2% y 3% respectivamente, mostrando Iquique un importante incremento igual 135% (**Fig. 20**).

En relación al mes de enero 2023, las biomasas promedio del presente mes, muestran frente a Mejillones un alza de 44%; observándose en general un zooplancton constituido mayoritariamente por el grupo de los copépodos, decápodos y crustáceos**.** Cabe señalar qué en enero 2023, dada las condiciones meteorológicas imperantes, no fue posible realizar el monitoreo de las estaciones costeras al oeste de los puertos de Arica e Iquique (**Fig. 21).**

Las biomasas estimadas durante el presente mes, se ubican como el registro más alto de la serie meses de enero 2002-2024, apreciándose nuevamente una comunidad dominada principalmente por organismos del mesozooplancton.

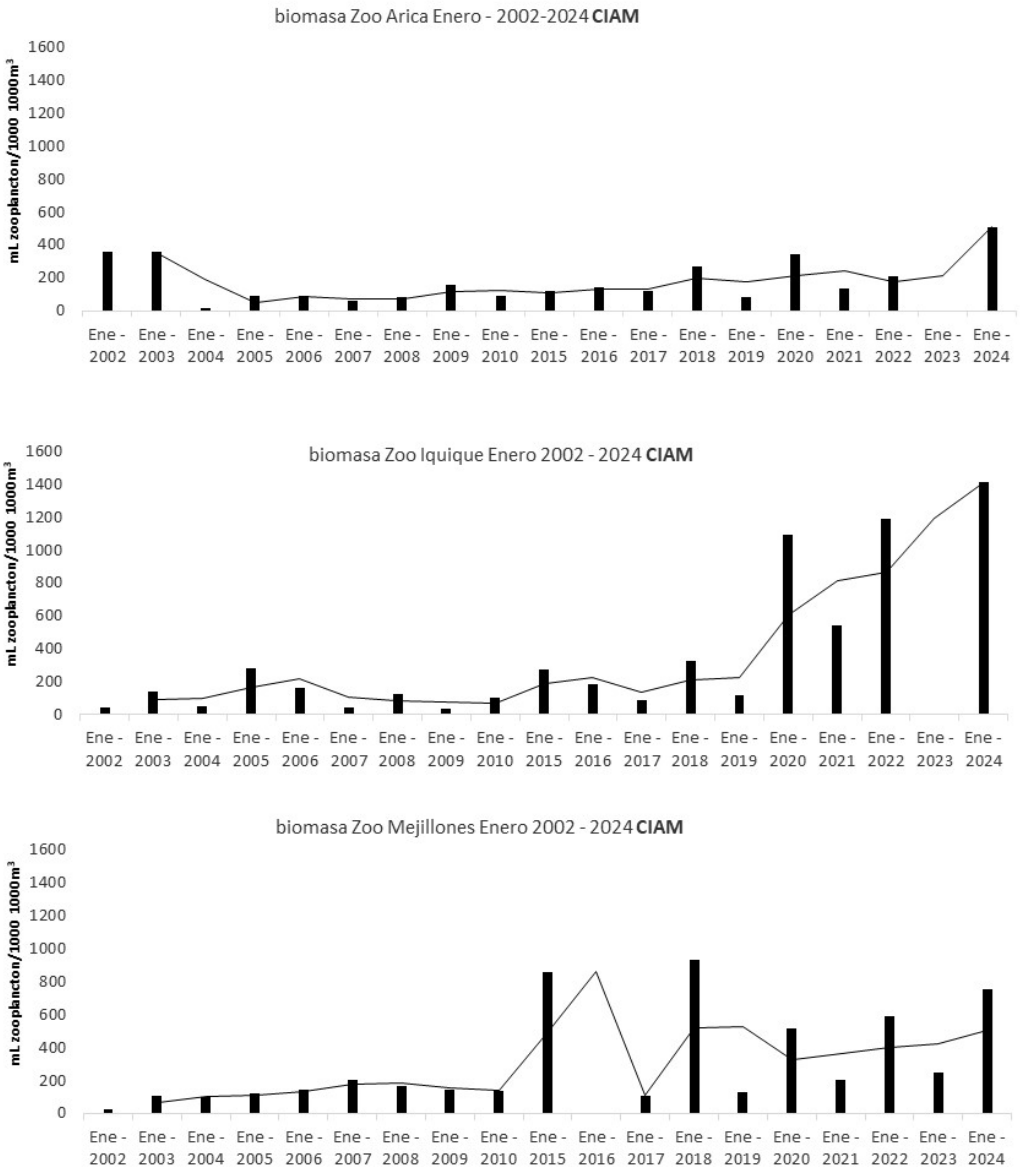


Figura 20. Biomasa zooplanctónica promedio de estaciones costeras de monitoreo frente a los puertos de Arica, Iquique y Mejillones para la serie meses enero 2001 - 2024.

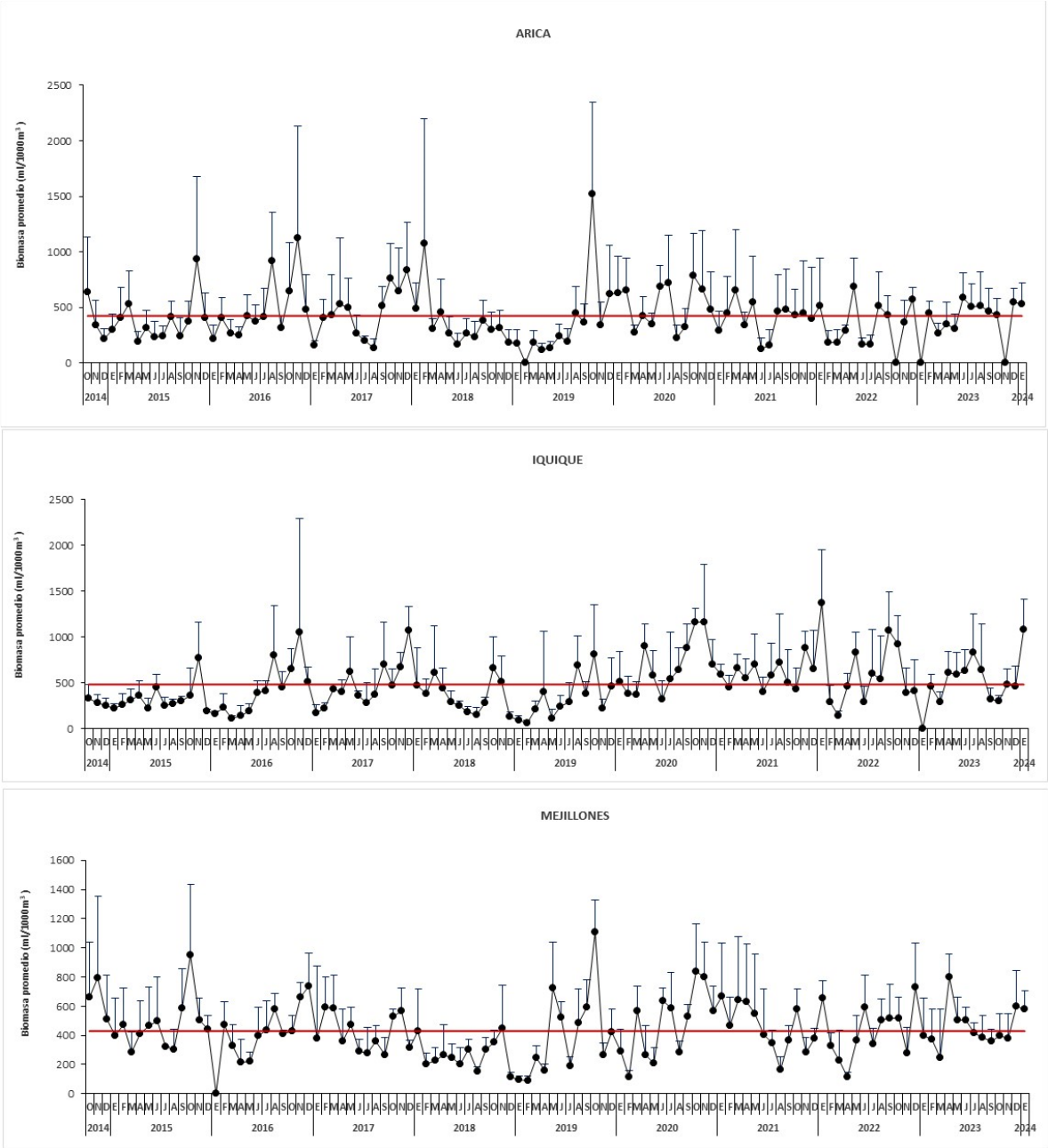


Figura 21. Variabilidad mensual de la biomasa zooplanctónica (ml de zooplancton/1.000 m^3) en Arica, Iquique y Mejillones entre octubre 2014 y enero 2024 (Línea vertical es desviación estándar y línea roja es promedio).

CONDICIONES AMBIENTALES REGIONALES DURANTE ENERO 2024

Durante la última semana de enero y primera de febrero 2024, se fortalecieron ligeramente las anomalías cálidas en el Pacífico Oriental, sobre todo en la región costera de Colombia, Ecuador y Perú. A mediados de enero y primera semana de febrero, se observan nuevamente, pulsos de vientos del oeste en todo el Pacífico, los que contribuyeron al mantenimiento de condiciones de "El Niño". Se espera que "El Niño" esté presente hasta mayo, y qué a partir de este mes, se presenten condiciones neutrales. Para el trimestre junio – agosto 2024, se pronostica el desarrollo de un evento "La Niña".

Los pronósticos de precipitación para el trimestre marzo – mayo 2024, muestran valores por encima de lo normal en Centroamérica, Venezuela, Colombia y parte del Ecuador. Condiciones por debajo de lo normal son pronosticadas en gran parte de Perú, Brasil, Bolivia, Chile y norte de Argentina.

Los pronósticos de temperatura del aire, estiman valores por encima de lo normal en toda Sudamérica. En febrero y marzo, aún se debe tener muy en cuenta, el potencial desarrollo de olas de calor y eventos intensos de lluvias potenciados por el fenómeno de "El Niño".

Con respecto a la anomalía de la TSM, se mantienen desde hace varios meses temperaturas más cálidas de lo normal en todo el Pacífico Ecuatorial, en el Caribe y en el Atlántico Tropical.

En la última semana de enero y primera de febrero, se fortalecieron ligeramente las anomalías cálidas en el Pacífico Oriental, sobre todo en la región costera de Colombia, Ecuador y Perú (**Fig. 22**).

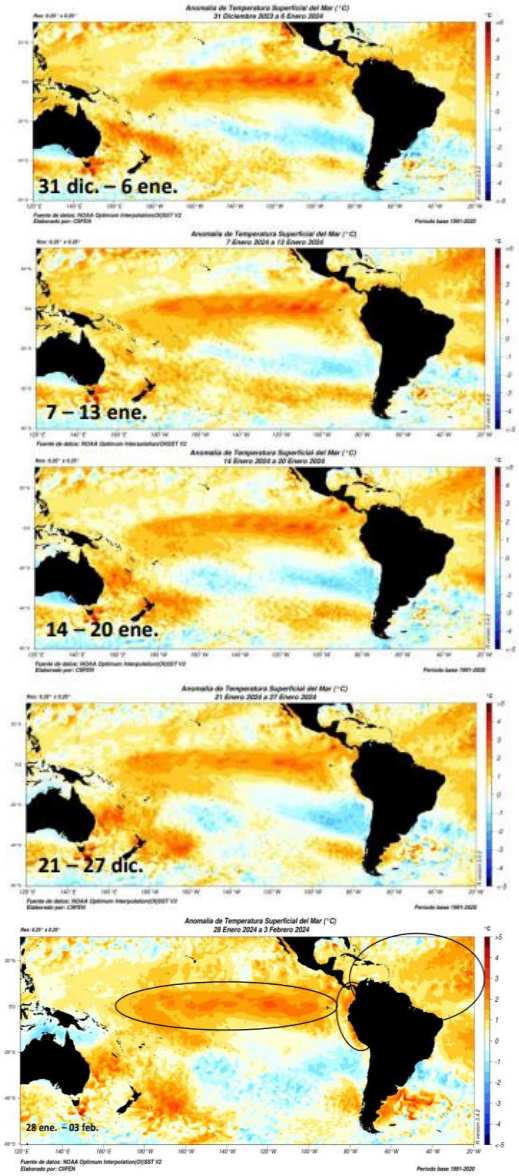


Figura 22. Anomalía de la temperatura superficial del mar (°C) 31 diciembre 2023 a 03 febrero 2024. (Fuente: CIIFEN).

A partir de marzo de 2022 se observó el desarrollo de una onda fría, que en abril arribó a la costa de Sudamérica, manteniendo las temperaturas más frías de lo normal. Por otro lado, a partir de abril, se observó el desarrollo de una Kelvin cálida que contribuyó para una ligera disminución de las anomalías frías en el Pacífico oriental. Sin embargo, a principios de julio se

observó nuevamente el desarrollo de una Kelvin fría, que ha mantenido las temperaturas más frías de lo normal en el Pacífico central y oriental. En marzo 2023, se observó el desarrollo de una onda Kelvin cálida, qué en este mismo mes, cruzó todo el océano Pacífico ecuatorial y ayudó a suprimir completamente las anomalías frías que estaban presentes en meses anteriores. En general, desde enero se observa la presencia de ondas Kelvin cálidas que contribuyeron para el calentamiento de todo el océano Pacífico a nivel superficial y subsuperficial, sobre todo en la región Oriental. En octubre se observó el desplazamiento de una nueva onda Kelvin cálida en el Pacífico Central que ayudó a incrementar ligeramente el contenido de calor en esta región.

Desde octubre 2023, se observa el desplazamiento de una onda Kelvin cálida que en enero de 2024 sigue presente en el Pacífico Ecuatorial y mantiene las condiciones más cálidas típicas de "El Niño". Por otro lado, también se sigue observando el fortalecimiento de anomalías frías en el Pacífico Occidental. La última onda Kelvin cálida que se desplazó a lo largo del Pacífico ha perdido su intensidad y contribuyó para un descenso de la anomalía de contenido de calor. Por otro lado se observa el potencial desarrollo de una Kelvin fría en el Pacífico Occidental. Cabe señalar que las ondas Kelvin oceánicas ecuatoriales tienen fases alternas cálidas y frías. La fase cálida está indicada por línea a trazos y la fase fría está indicada por líneas a puntos (**Fig. 23**).

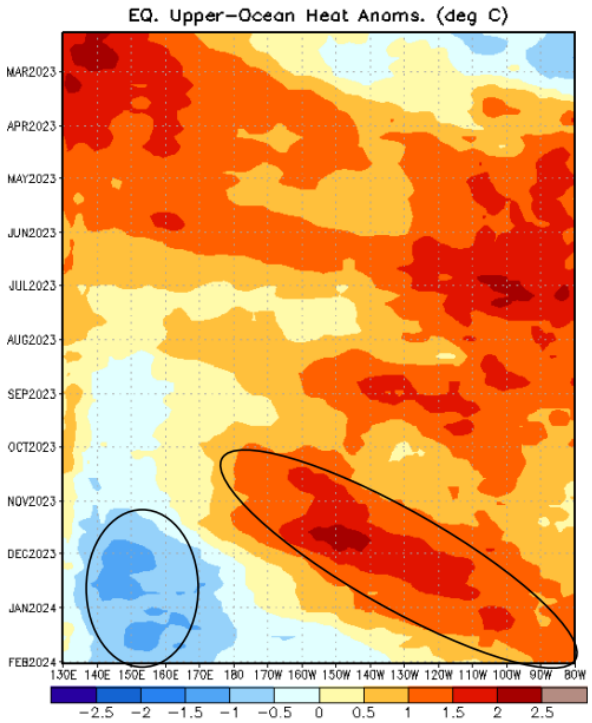


Figura 23. **Distribución longitud - tiempo (Hovmöller) de anomalía de calor (°C) en la capa superior (0-300 m) del Pacífico ecuatorial marzo 2023 – febrero 2024 (Fuente: NOOA - CIIFEN).**

Desde agosto a noviembre 2022, se observaron anomalías frías de alrededor de -1,0°C. Sin embargo, a partir de noviembre se observó la constante reducción de estas anomalías frías, alcanzando valores cercanos a lo normal en diciembre 2022. Entre mediados de enero y febrero 2023, la anomalía de calor en el Pacífico ecuatorial presentaba valores cercanos a lo normal. Sin embargo, a partir de marzo, se empezó a observar un calentamiento sostenido de las anomalías de calor en el Pacífico Ecuatorial, las que desde el mes de abril se mantienen alrededor de +1,0°C. En septiembre, la anomalía de contenido de calor había presentado una ligera reducción de sus valores y una tendencia negativa, sin embargo, durante octubre se observa nuevamente un incremento de los valores cálidos. En diciembre, se observó una reducción del contenido de calor en el océano, sin embargo, aún se mantiene alrededor de +1,0°C por encima de lo normal. Para la primera semana de febrero 2024, los valores han sido cercanos a la neutralidad **(Fig. 24**).

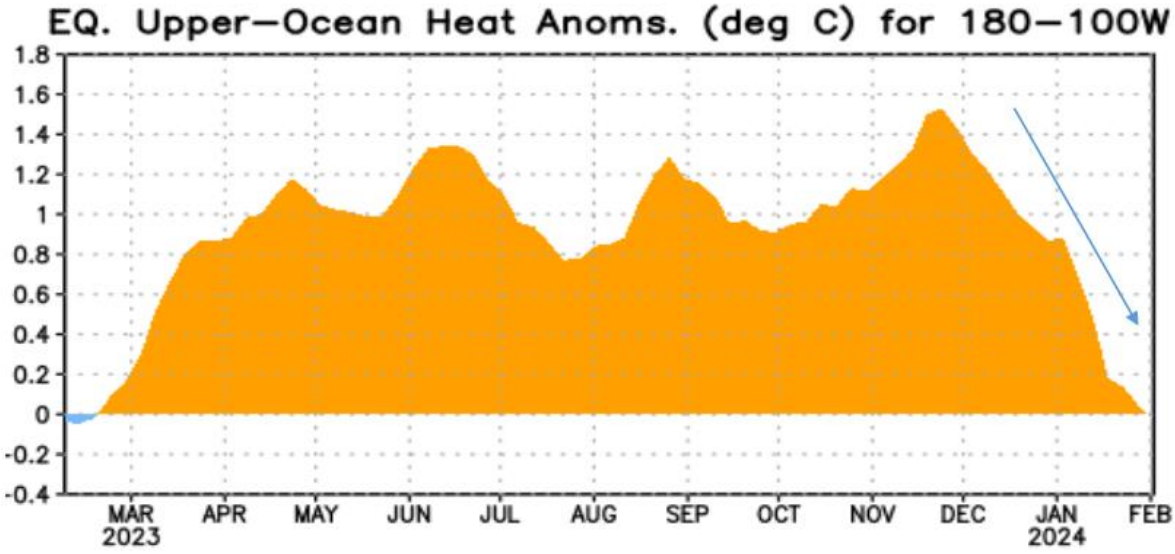
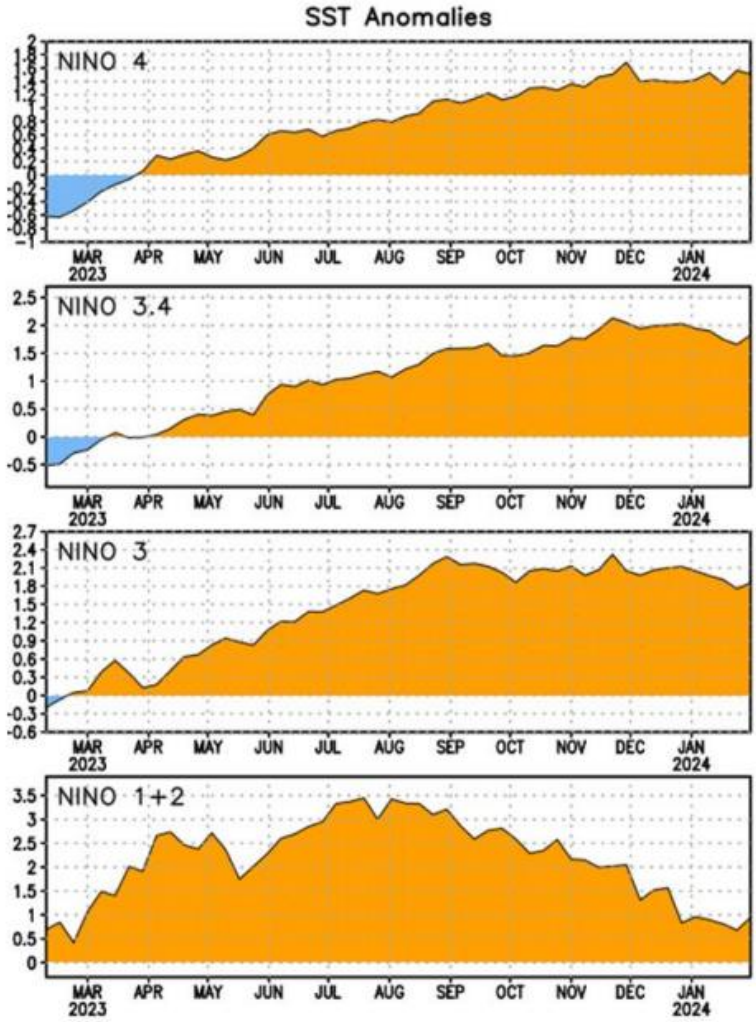


Figura 24. **Anomalía de calor (°C) en la capa superior (0-300 m) del Pacífico ecuatorial (entre 180-100°W), febrero 2023 – febrero 2024 (Fuente: CIIFEN - NOAA).**

A fines de mayo, se observa la mantención de las anomalías cálidas en todas las regiones Niño, destacando la región “Niño 1+2”, donde los valores siguen alrededor de +2,0°C por encima de lo normal. A fines de junio e inicios de julio, se observó un ligero incremento de la TSM en todas las regiones “Niño”, destacando la región “Niño 1+2”, donde los valores superan los +3,0°C por encima de lo normal. Entre la última semana de octubre y primera de noviembre, se observó un fortalecimiento de las anomalías cálidas en las tres regiones “Niño”, con excepción de la región “Niño 1+2”, donde se aprecia una reducción de -0,3°C. Cabe destacar que aún con esta reducción, esta región sigue siendo la más cálida. En las tres últimas semanas de diciembre 2023, se observó una estabilidad en las anomalías cálidas en gran parte del Pacífico Ecuatorial, excepto en la región Niño 1+2, donde la anomalía tuvo una reducción significativa en la última semana. En la primera semana de febrero 2024, se observó un ligero fortalecimiento de +0,1°C en el Pacífico Central, manteniendo valores de casi +2,0°C por encima de lo normal. En el Pacífico Oriental este incremento fue de +0,3°C, pasando a +1,0°C sobre lo normal (**NOAA; CIIFEN**) (**Fig. 25**).



Cambio de anomalía semanal de la TSM (°C)				
	Niño 4	Niño 3.4	Niño 3	Niño 1+2
29 enero 2024	1.6	1.7	1.8	0.7
05 febrero 2024	1.5	1.8	1.9	1.0

Figura 25. **Series de Tiempo de las anomalías (en °C) de temperaturas de la superficie del océano (TSM) en un área promediada en las regiones de "El Niño" [Niño-$_{1+2}$ (0°-10°S, 90°W-80°W), Niño $_3$ (5°N-5°S, 150°W-90°W), Niño-$_{3.4}$ (5°N-5°S, 170°W-120°W), Niño-$_4$ (150°W-160°E y 5°N-5°S). Las anomalías de TSM son variaciones de los promedios semanales del período base de 1981-2010 (Fuente: NOAA/NWM/NCEP/CPC; CIIFEN).**

La evolución de las anomalías de la temperatura del mar (°C) muestra qué a partir de marzo 2023, ya no se observan anomalías frías en el Pacífico Ecuatorial subsuperficial, y a fines de junio e inicios de julio las temperaturas más altas se presentan en el borde Oriental. A partir de mediados de octubre se empezó a observar el fortalecimiento de anomalías cálidas en el Pacífico Central hasta unos 250 metros de profundidad. En este mismo periodo, también se observó el fortalecimiento de anomalías frías en el Pacífico Occidental a profundidades entre 100 y 250

metros. Este gradiente indica el inicio de la etapa de maduración de “El Niño”. En los últimos meses se ha observado el desplazamiento e intensificación hacia el este, de las anomalías frías desde el Pacífico Occidental. Las temperaturas más cálidas observadas entre la superficie y los 150 m disminuyeron su intensidad en el Pacífico Central y Oriental (**Fig. 26**).

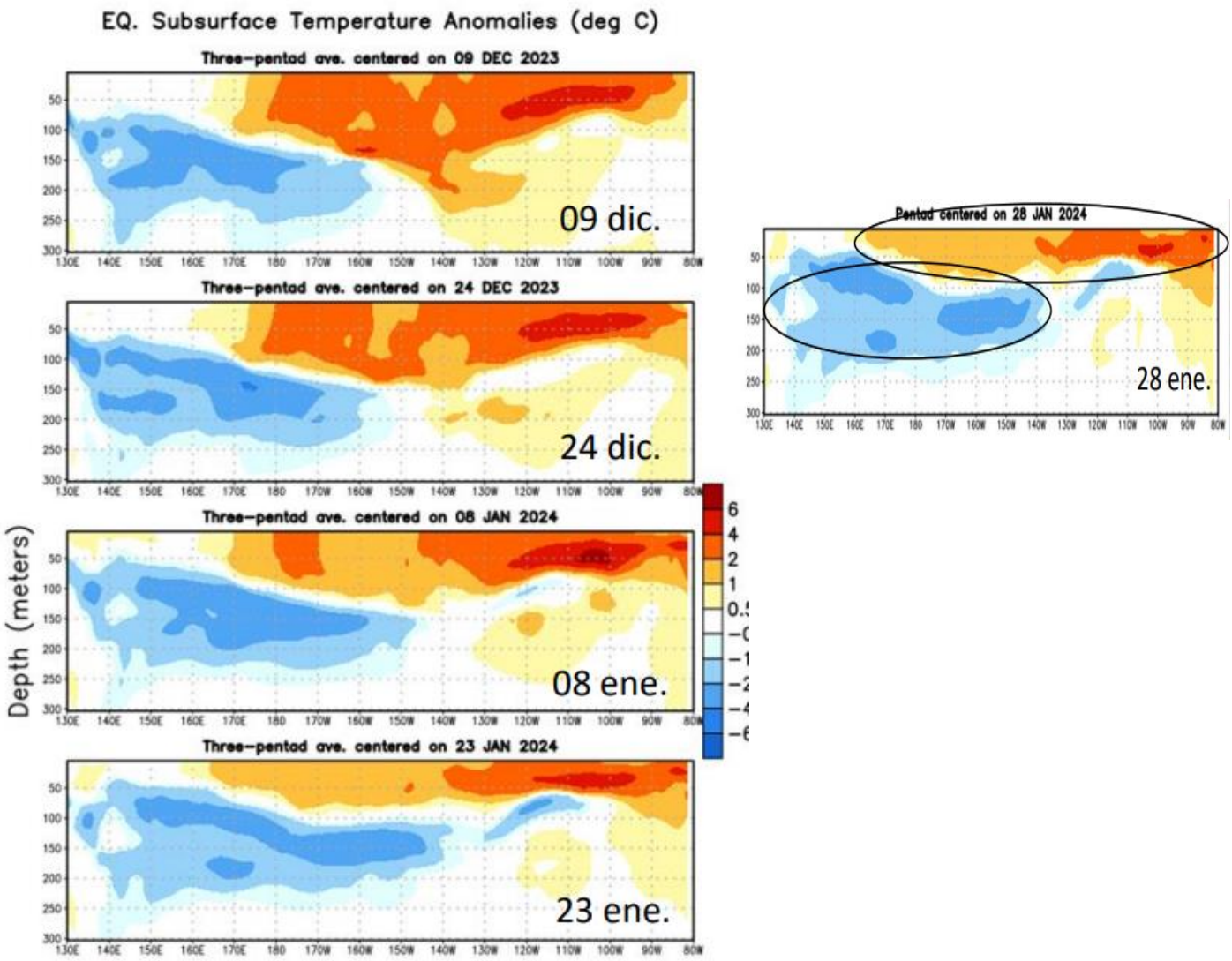
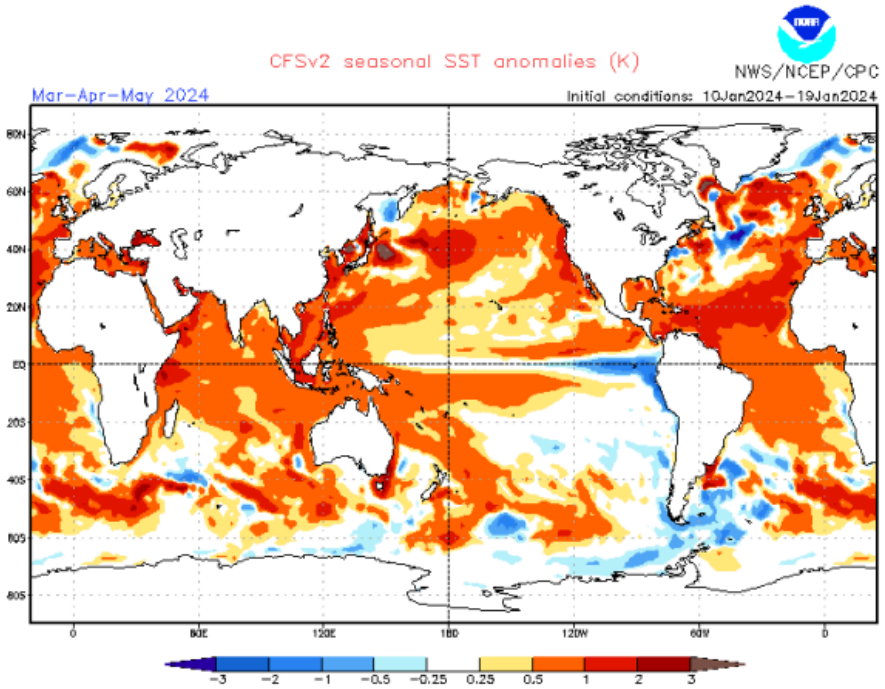


Figura 26. **Evolución de las anomalías de la temperatura del mar (°C) bajo la superficie del Pacífico ecuatorial. 09 diciembre 2023 – 28 enero 2024. (Fuente: NOOA; CIIFEN).**

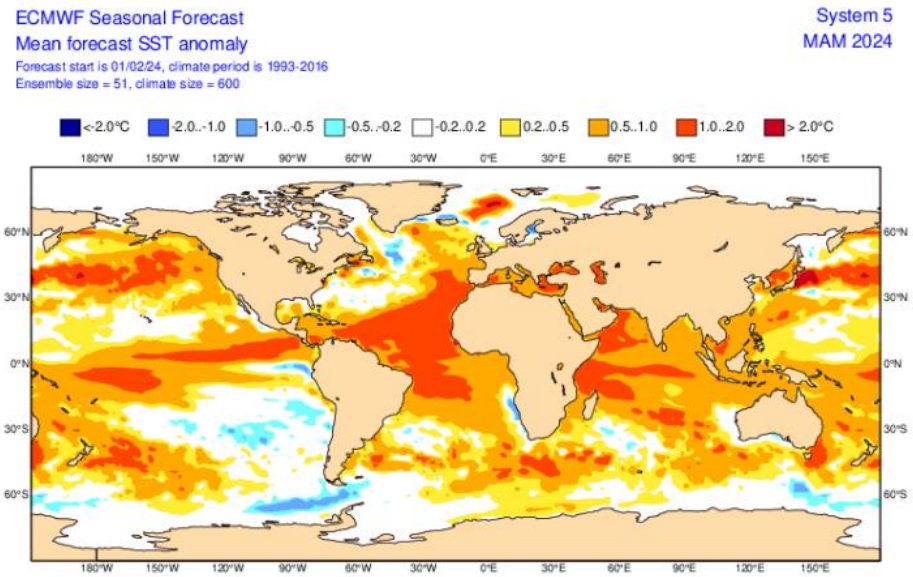
El Índice de Oscilación del Sur (**IOS**) de 30 días ha presentado tendencia negativa en las últimas semanas y sigue en umbrales neutrales. El último valor observado fue de -1,7. En general, los valores negativos sostenidos del **IOS** por debajo de -7 por lo general indican "El Niño", mientras que los valores positivos sostenidos por encima de +7 generalmente indican "La Niña". Los valores entre +7 y −7 generalmente indican condiciones neutras (**Fig. 27)**.

Figura 27. **Índice de Oscilación del Sur (IOS) de 30 días. (Fuente: Bureau of Meteorology of Australia y CIIFEN).**

Para el trimestre marzo – mayo 2024 los pronósticos de TSM del CFSv2 de la NOAA, y del ECMWF, sugieren valores de hasta +2,0°C sobre lo normal en parte del Pacífico Occidental y Central y temperaturas más frías en parte del Pacífico Oriental (**Fig. 28**).



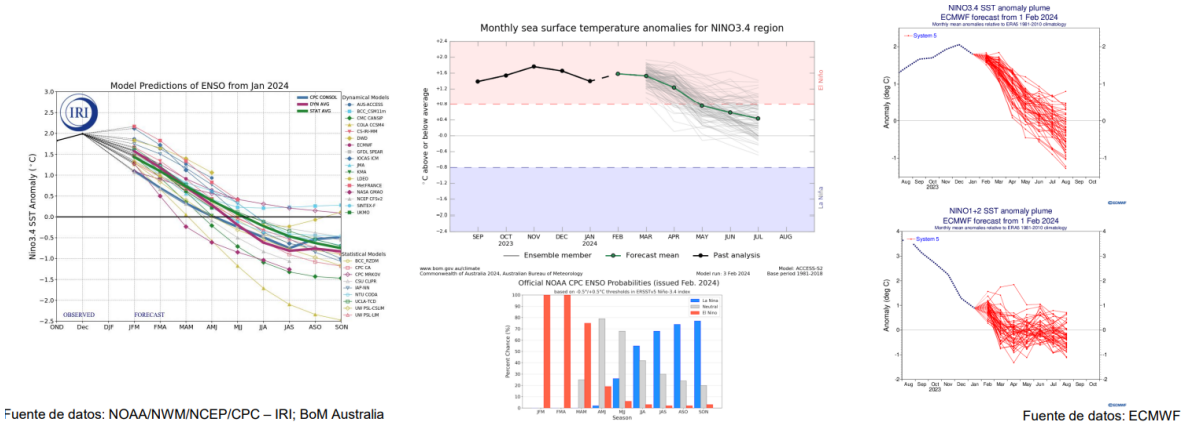
Fuente de datos: NOAA-CFSv2



Fuente de datos: ECMWF

Figura 28. Pronóstico estacional de anomalía de la Temperatura Superficial del Mar (°C) para el trimestre marzo-mayo 2024 (Fuente: CIIFEN).

El pronóstico del **ENOS** para el próximo trimestre: marzo – mayo 2024, prevé 75% de probabilidad de condiciones “El Niño”. A partir de este trimestre, existe una mayor probabilidad de condiciones neutrales y un posible desarrollo de un evento “La Niña” a partir del trimestre junio – agosto (**Fig. 29**).



Fuente de datos: NOAA/NWM/NCEP/CPC – IRI; BoM Australia

Fuente de datos: ECMWF

Figura 29. **Pronóstico de “El Niño” Oscilación del Sur (ENOS), trimestre marzo-mayo 2024. (Fuente: IRI/CPC; CIIFEN).**

PERSPECTIVAS DE LAS CONDICIONES DE PESCA DE ANCHOVETA FEBRERO 2024

Las perspectivas de las condiciones de pesca para febrero 2024 se basan en los antecedentes disponibles al mes de enero 2024, los cuales consideran aspectos biológicos, pesqueros y oceanográficos que se resumen en lo siguiente:

• Con los antecedentes recopilados durante el crucero realizado por el IFOP, en el periodo 25 de septiembre a 31 de octubre 2022, se estimó la biomasa del stock desovante de la anchoveta, en las regiones de Arica-Parinacota, Tarapacá y Antofagasta, a través del Método de Producción Diaria de Huevos (MPDH). La estimación preliminar de la biomasa desovante alcanzó en torno a las 485 mil toneladas, muy por debajo a los 1,4 millones de toneladas. reportadas en el año 2021. La disminución de la biomasa desovante se debería principalmente a una estrecha área de desove, ubicada prácticamente dentro de las primeras 5 mn. Los parámetros de adultos se encontraron en los niveles normales de acuerdo a la serie histórica. El desove se observó muy costero y en áreas específicas circunscritas a la zona de Arica e Iquique.

• El último índice de reclutamiento de la anchoveta en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta se obtuvo del crucero acústico realizado por IFOP del 23 de noviembre a diciembre 2022. La biomasa estimada alcanzó a 305 mil toneladas, la que representó una baja de un 64%, respecto a la reportada para el año 2021. La mayor disminución estuvo representada por la biomasa de juveniles (-91%). El 94% de la energía acústica se encontró dentro de las 2 primeras millas náuticas de la costa. El 16% de la biomasa total correspondió a ejemplares juveniles (< 12 cm LT), los que estuvieron presentes en toda la zona de estudio y sólo el 31% de la abundancia estuvo representada por anchovetas juveniles.

• El seguimiento efectuado por CIAM, del porcentaje de juveniles de anchoveta en las capturas, reportó para noviembre y diciembre de 2023 una contribución importante de juveniles, con un 77% y un 85%, respectivamente. Este porcentaje se mantuvo alto en enero de 2024 con un 77% de juveniles. Estos antecedentes indican un fortalecimiento del reclutamiento, el cual se ha mantenido activo desde junio 2023 a la fecha. Este comportamiento de los cardúmenes de anchoveta concuerda con lo reportado en el crucero acústico de reclutamiento de noviembre-diciembre 2023 donde se reportó una alta presencia de juveniles. Este proceso de ingreso de nuevas cohortes a la pesquería genera la reposición continua de la biomasa del stock de anchoveta.

• La SUBPESCA estableció veda de reclutamiento por cumplimiento de indicadores (DEXE202100002/19ene2021) durante enero 2024 para la anchoveta en la región de Arica y Parinacota desde el 01 al 30 de enero 2024 (30 días). Posteriormente se volvió a establecer veda de reclutamiento para la región de Arica y Parinacota del 11 al 17 de febrero 2024 (10 días). Para las regiones de Tarapacá y Antofagasta no se ha aplicado veda de reclutamiento, debido a que las embarcaciones artesanales no han operado sobre el recurso anchoveta por la alta presencia de juveniles, cuyos cardúmenes han permanecido en zonas muy costeras.

• Durante el año 2023 e inicios del año 2024, la flota de la zona norte ha continuado con los cierres de zonas, abandono de áreas de pesca y detenciones voluntarias en base al Protocolo de Buenas Prácticas, debido a la presencia de anchovetas reclutas y juveniles. La autorregulación establecida es supervisada por el Comité de Manejo de la Anchoveta y Sardina Española de las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta.

• El análisis realizado por CIAM durante el año 2023, en base a los muestreos biológicos provenientes de las capturas de la flota artesanal, se evidenció una menor cobertura longitudinal de la anchoveta, respecto al año 2022, con una alta concentración de los cardúmenes pesqueros dentro de las 5 mn y una mayor contribución de juveniles en las capturas de año 2023 (64%), respecto al año 2022 (31%).

• La estructura de tamaño de la anchoveta capturada por la flota artesanal cerquera, en noviembre y diciembre de 2023, presentó una distribución unimodal, conformada por especímenes que fluctuaron de 6,5 a 14,5 cm, con una moda en 11,0 cm.

• La estructura de tamaño de la anchoveta capturada por la flota artesanal cerquera, en enero de 2024, presentó una distribución unimodal, conformada por especímenes que fluctuaron de 7,5 a 13,5 cm, con una moda en 10,5 cm.

• La evolución del IGS estimado por CIAM para enero 2024 fue de 2,9% evidenciándose una disminución de la actividad reproductiva.

• Las anomalías del contenido calórico en la zona ecuatorial mostraron un enfriamiento de julio 2022 a enero 2023, alcanzando umbrales máximos (-1°C) de agosto a primera quincena de noviembre, acercándose a anomalías levemente frías y neutras en diciembre 2022 – enero 2023, registrándose valores cercanos a -0,3°C. En febrero 2023 la tendencia fue hacia valores neutros y levemente positivos registrándose a fines de febrero un valor de +0,2°C, aumentando paulatinamente sus valores cálidos en marzo-abril a +0,9°C, en mayo a +1,0°C, en junio a +1,2°C, disminuyendo en julio a +0,8°C, para aumentar nuevamente en agosto a +1,3°C. En septiembre 2023 disminuyó a +0,9°C, aumentando en octubre a +1,1°C, llegando a su máximo nivel en noviembre con +1,5°C. En diciembre 2023 disminuyó a +1,0°C y en enero 2024 a +0,2°C.

• Durante mayo 2023, se llevó a cabo el crucero **"Crucero bio-oceanográfico de otoño"** del 08 al 12 de mayo de 2022 en el PAM "Salmón", proporcionada por la empresa pesquera CORPESCA S.A. El área de estudio comprendió la zona entre Arica (18°25'S) y Mejillones (23°00'S). Los resultados preliminares señalan que La temperatura superficial del mar (TSM) fluctuó entre 15,5 y 22,0°C. **Aguas con valores superiores a 20°C se encontraron distribuidas en toda la zona ocupando la franja entre las 20 y 40 mn, registrándose el máximo de 22°C frente a Chipana (21°20'S)**. Estas mayores temperaturas se acercaron a la costa en Punta Madrid (19°00'S) y entre Chucumata (20°23'S) y Chipana (21°20'S), alcanzando las 5 y 10 mn donde se detectaron valores entre 19,0 y 20,9°C. En Arica (18°25'S), punta Junín (19°40'S), Tocopilla (22°10'S) y Mejillones (23°00'S), la franja entre 1 y 10 mn se encontró influenciada por temperaturas inferiores a 19°C, destacando el núcleo de aguas frías en el sector de Mejillones (23°00'S) que se extendió hasta las 20 mn con el mínimo de 15,5°C localizado a 5 mn de la costa.

• En la componente vertical se observó la presencia del agua más cálida (>19°C) ocupando los primeros 30 m de profundidad a 40 mn, haciéndose más somera (20 m) en aquellas localidades en las cuales se acercó a la costa (5-10 mn). Desde los 30 m, hacia los estratos más profundos, predominaron temperaturas inferiores a 18°C. La característica inclinación de las isotermas en la costa (1 mn), que evidencia la ocurrencia de procesos de surgencia, se restringió a Arica (18°25'S), punta Junín (19°40'S), Tocopilla (22°10'S) y Mejillones (23°00'S). Al respecto, **considerando la ubicación de la isoterma de 15°C como proxy, la localización de ésta promedió los 50 m en toda el área, registrándose a una máxima profundidad de 80 m frente a Chipana (21°20'S) a 10 mn**. Sólo en Mejillones (23°00'S) se mantuvo sobre los 20 m entre 1 y 20 mn de la costa, alcanzando un mínimo de 8 m de profundidad a 5 mn.

• La salinidad en superficie fluctuó entre 34,73 y 35,34 ups. Coincidente con la distribución de la temperatura**, valores superiores a 35 ups se registraron entre las 20 y 40 mn desde Chipana (21°20'S) al sur, registrándose el máximo de 35,34 ups frente a Chipana (21°20'S) a 40 mn**. En el extremo norte del área, entre Arica (18°25'S) y punta Junín (19°40'S), se mantuvieron alrededor de los 34,95 ups. Hacia la costa los valores disminuyeron observándose el predominio de salinidades inferiores a 34,95 ups, especialmente en el sector entre Tocopilla (22°10'S) y Mejillones (23°00'S), donde se detectó un núcleo de valores menores a 34,8 ups, los que alcanzaron las 20 mn en Mejillones (23°00'S), localidad que exhibió el mínimo de 34,73 ups a 5 mn de la costa.

• Acorde con las condiciones descritas, los diagramas T-S revelaron la presencia de las tres masas de agua de la región: el Agua Subtropical Superficial (ASS), el Agua Subantártica (ASAA) y el Agua Ecuatorial Subsuperficial (AESS). **El Agua Subtropical Superficial tuvo una importante participación en la zona, registrándose su influencia hasta el sector sur**. De igual manera el ASAA que evidenció una mayor participación en el sector centro (20°30'S-21°20'S) y sur (22°10'S23°00'S), mientras que el AESS mostró escasa influencia, principalmente en mezcla con el ASAA.

• **El oxígeno disuelto en superficie fluctuó entre 2,4 y 4,0 mL O2/L**. Concentraciones cercanas a 3,0 mL O2/L predominaron en toda la zona hasta las 40 mn. Entre 1 y 10 mn de la costa, en un gradiente norte-sur,se observó una disminución de los valores, desde el foco de máxima (4,0 mL O2/L) registrado frente a Arica (18°25'S) a 10 mn, uno secundario de 3,8 mL O2/L detectado en Chipana (21°20'S) a 5 mn, hasta el núcleo de concentraciones mínimas frente a Mejillones, con el mínimo de 2,4 mL O2/L localizado a 5 mn de la costa.

• En la componente vertical del oxígeno disuelto, se observaron en los primeros 30 m de profundidad influencia de aguas con concentraciones mayores a 3,0 mL O2/L, las que se profundizaron costa afuera alcanzando por sobre los 50 m en Mejillones (23°00'S) y restringidas a las 40 mn de la costa, predominando en el resto de la columna de agua valores inferiores a 2,5 mL O2/L. Un marcado ascenso de las oxilíneas se observó en punta Junín (19°40'S) y Mejillones (23°00'S), evidenciando procesos de surgencia que condujeron agua de bajo contenido de oxígeno a la superficie. No obstante, **el límite superior de la zona de mínima concentración de oxígeno (LS_ZMO) (1,0 mL O2/L) promedió una profundidad de localización de 80 m, exhibiendo una**

profundidad mínima de 38,3 m en 4 Mejillones (23°00'S) a 5 mn, y un máximo de 123,9 m en la misma localidad a 40 mn de la costa.

• **Los valores extremos de temperatura y salinidad registrados durante el periodo de realización del <u>crucero de otoño 2023</u> resultaron más altos que durante el otoño de 2022**, **evidenciándose una mayor influencia del ASS en toda el área**, principalmente entre las 20 y 40 mn. No obstante, las condiciones se mantienen dentro de los rangos observados en periodos anteriores, y estarían reflejando el retiro de una condición fría que predominó en la región, asociada a un evento La Niña, que habría transitado a condiciones neutras. La localización del límite superior de la ZMO y de la isoterma de 15°C, como variables proxy, se registró, en promedio, bajo los 50 m de profundidad en toda la zona, lo que sugiere, de manera preliminar, que los eventos no habrían generado un ascenso efectivo del agua subsuperficial, probablemente por la mayor influencia del ASS desde la región oceánica.

• En relación con el efecto remoto de la condición regional, CIIFEN informa del desarrollo, en marzo 2023, de una onda Kelvin cálida cruzando el océano Pacífico ecuatorial que contribuyó a suprimir completamente las anomalías frías que estaban presentes en meses anteriores, **observándose un sostenido calentamiento de la temperatura en el océano Pacífico oriental**, **principalmente en la región "El Niño 1+2"**, que comprende la zona costera al sur de Ecuador y centro y norte de Perú.

• **<u>Durante septiembre 2023</u>, se llevó a cabo el "<u>Crucero bio-oceanográfico de Invierno</u>" entre los días 11 al 15 de septiembre 2023, a bordo del PAM "Licantén", proporcionada por la empresa pesquera CAMANCHACA S.A**. El área de estudio comprendió la zona entre Arica (18°25'S) y Mejillones (23°00'S). Los resultados preliminares señalan que los valores extremos de temperatura y salinidad, así como su distribución en el área, revelaron una condición cálida imperante en el sistema, particularmente considerando que se trató de un período de invierno, durante el cual, las temperaturas máximas no superan los 18°C.

• Por otra parte, el transporte Ekman, que habitualmente muestra una relajación en otoño e invierno, reveló intensos procesos de surgencia, manteniéndose por sobre los 1.000 m3 /s/km en las localidades de Arica, Iquique y Mejillones, en particular los días previos y de realización del crucero, evidenciando la presencia de vientos favorables para la ocurrencia de afloramiento. No obstante, al igual que en otoño, las características de la columna de agua sugieren que los eventos de surgencia no habrían tenido una importante influencia en los estratos superficiales, especialmente considerando la profundidad de localización de la isoterma de 15°C y del límite superior de la ZMO, que promediaron los 50 y 100 m, respectivamente, probablemente por la influencia del ASST, en gran parte del área y en los primeros 50 m de profundidad. Este escenario se asocia al efecto de la condición regional, la que durante el mes de septiembre continuó mostrando temperaturas más cálidas de lo normal en todo el Pacífico Ecuatorial, sobre todo en la región Oriental. De igual manera, **si bien se observó una muy ligera reducción de la TSM en casi todas las regiones "El Niño", excepcionalmente la región 1+2 se mantuvo en +2,8°C sobre lo normal. No obstante, los modelos del ECMWF indican una tendencia a reducción de las anomalías cálidas, hasta fin de año, en la región "El Niño 1+2"**.

• **<u>Durante diciembre 2023</u>, se llevó a cabo el "<u>Crucero bio-oceanográfico de Primavera</u>" del 13 al 17 de diciembre 2023, a bordo del PAM "Marlín", proporcionado por la empresa pesquera CORPESCA S.A.** El área de estudio comprendió la zona entre Arica (18°25'S) y Mejillones (23°00'S). Los resultados preliminares indican que, en comparación al año anterior, los registros de temperatura y salinidad revelaron una primavera cálida, especialmente considerando la extensión de las aguas con temperaturas superiores a 20°C, las que habitualmente se encuentran restringidas a las 20 y 40 mn y que en esta ocasión dominaron la franja de las 10 mn. Por otra parte, los valores del transporte Ekman, tanto en Chucumata (20°30'S) como en Mejillones (23°00'S), revelaron un activo afloramiento, con valores que superaron los 1.000 m3/s/km durante los días previos y de realización del muestreo, lo que es propio de la época considerando que en la región los procesos se intensifican durante la primavera y el verano.

• No obstante, y tal como se observó en el otoño y en el invierno de 2023, el comportamiento de algunas variables proxy, como la profundidad de localización de la isoterma de 15°C y del límite superior de la ZMO, que promediaron los 50 y 100 m respectivamente, sugieren que los eventos de surgencia no tuvieron una importante influencia en los estratos superficiales. Sólo en punta Junín (19°40'S) y Mejillones (23°00'S), restringidas a las 10 mn de la costa, junto al ascenso de aguas más frías, menos salinas y de menor contenido de oxígeno disuelto, se registraron cerca de los 20 m de profundidad. Por otra parte, a nivel regional las condiciones descritas siguen asociadas a la influencia del evento El Niño. De acuerdo con lo que informa CIIFEN, en la primera semana de diciembre se observó la reducción de las temperaturas más cálidas de lo normal en las regiones El Niño 4, 3.4 y 1+2. Esta última disminuyó de +2,1 (29nov23) a +1,3 (6dic23), es decir una reducción de +0,8°C, pero estos valores siguen siendo significativamente cálidos.

• La anomalía de la temperatura superficial del mar en todas las regiones "El Niño" presentaron condiciones cálidas. La NOAA al 29 de enero 2024 reportó las siguientes anomalías: Región Niño$_{1+2}$ (+0,7°C), Niño$_3$ (+1,8°C), Niño$_{3.4}$ (+1,7°C) y Niño$_4$ (+1,6°C).

• La anomalía de la temperatura superficial del mar en las regiones "El Niño" presentaron condiciones cálidas. La NOAA al 05 de febrero 2024 reportó los siguientes valores de anomalías: regiones Niño$_3$ (+1,9°C), Niño$_{3.4}$ (+1,8°C), Niño$_4$ (+1,5°C) y la región Niño$_{1+2}$ (+1,0°C).

• En la última semana de enero y primera de febrero 2024 se fortalecieron ligeramente las anomalías cálidas en el Pacífico Oriental, sobre todo en la región costera de Colombia, Ecuador y Perú. **A partir de mediados de enero y primera semana de febrero de 2024 se volvieron a observar pulsos de vientos del oeste en todo el Pacífico que ayudaron al mantenimiento de las condiciones de "El Niño". Se espera que "El Niño" esté presente hasta mayo 2024, y que a partir de ese mes se presenten condiciones neutrales**. Para el trimestre junio – agosto 2024 se pronostica el desarrollo de "La Niña". Desde meses anteriores se ha observado el desplazamiento hacia el este de las anomalías frías desde el Pacífico Occidental. Las temperaturas más cálidas presentes entre la superficie y los 150 metros en el Pacífico Central y Oriental redujeron su intensidad. A partir de diciembre se observó una reducción del contenido de calor en el océano. El

Índice de Oscilación del Sur (IOS) de 30 días ha presentado tendencia negativa en las últimas semanas y sigue en umbrales neutrales. El último valor observado fue de -1,7 (CIIFEN).

• Para el trimestre marzo – mayo de 2024 los pronósticos de TSM del CFSv2 de la NOAA, y del ECMWF, sugieren valores de hasta +2,0°C sobre lo normal en parte del Pacífico Occidental y Central y temperaturas más frías en parte del Pacífico Oriental (CIIFEN).

• **Estado del Sistema de Alerta del ENSO: Una transición de "El Niño" a ENSO-neutral es favorable para abril-junio de 2024 (79% de probabilidad), con una probabilidad en aumento de que se desarrolle "La Niña" para junio-agosto 2024 (55% de probabilidad)**. Durante enero de 2024, las temperaturas de la superficie del océano continuaron sobre el promedio en la mayor parte del Océano Pacífico ecuatorial. Las TSM se debilitaron levemente en el este y este-centro del Pacífico, según los índices semanales de "El Niño". Sin embargo, los cambios no fueron pronunciados bajo la superficie del Océano Pacífico ecuatorial, con anomalías de temperatura subsuperficial cercanas a cero. Aunque las temperaturas por encima del promedio persistieron en los 100 metros de profundidad en el Pacífico ecuatorial, éstas estuvieron por debajo del promedio a profundidades mayores. Las anomalías atmosféricas a través del Pacífico ecuatorial también se debilitaron durante enero. Los vientos en los niveles bajos estuvieron cerca del promedio sobre el Pacífico ecuatorial, mientras que las anomalías en los vientos en los niveles altos fueron del este sobre el Pacífico este-central. La convección permaneció aumentada levemente de la Línea de Cambio de Tiempo y estuvo cerca del promedio a alrededor de Indonesia. Colectivamente, el sistema acoplado océano-atmósfera reflejó un "El Niño" debilitándose. (Centro Predicciones Climáticas /NCEP/NWS – 08 febrero 2024).

• **Los pronósticos más recientes de IRI indican una transición hacia el ENSO-neutral durante la primavera 2024, con La Niña potencialmente desarrollándose durante el verano 2024.** Aunque los pronósticos durante la primavera tienden a ser menos confiables, hay una tendencia histórica a que "La Niña" siga los fuertes eventos de "El Niño". El equipo de pronosticadores está en acuerdo con los modelos más recientes, con alguna incertidumbre en el período en que ocurre la transición a ENSO-neutral, seguido de esto, La Niña. Aunque El Niño actual se debilita, los impactos en los Estados Unidos podrían persistir hasta abril de 2024. **En resumen, se espera transición de "El Niño" a ENSO-neutral es probable para abril-junio (79% de probabilidad), con aumento en probabilidad de que se desarrolle La Niña para junio-agosto 2024 (55% de probabilidad.** (Centro Predicciones Climáticas /NCEP/NWS – 08 febrero 2024).

• **La Comisión Multisectorial del ENFEN mantiene el estado de "Alerta de El Niño Costero", ya que es más probable que El Niño costero (región Niño 1+2) continúe hasta fines de verano, como consecuencia de la evolución de El Niño en el Pacífico central y a la variabilidad de las condiciones climáticas regionales.** Conforme al juicio experto del ENFEN, basado en los datos observados, así como de los pronósticos de los modelos climáticos internacionales que se tienen hasta la fecha, **en la región Niño 1+2 es más probable que las condiciones cálidas débiles continúen hasta febrero. Entre marzo y abril habría una transición a condiciones neutras, estas últimas serían más probables en mayo, seguidas de condiciones frías por lo pronto hasta julio.** Por otro lado, en el Pacífico central (región Niño 3.4) es más probable que las condiciones cálidas

se mantengan hasta marzo variando de moderadas a débiles. En abril ocurriría una transición de condiciones cálidas a neutras, estas últimas serían más probables en mayo y junio. En julio es más probable un escenario de condiciones frías. (Comunicado Oficial ENFEN N°2/26 de enero 2024).

• **El pronóstico del ENOS para el próximo trimestre (marzo – mayo 2024) prevé 75% de probabilidad de condiciones "El Niño"**. A partir de este trimestre, hay mayor probabilidad de condiciones neutrales y un posible desarrollo de "La Niña" a partir del trimestre junio – agosto.

• Durante noviembre y diciembre 2023, en la zona costera de la zona norte, se mantuvieron las anomalías cálidas de la temperatura atenuada en las capas superficiales similar a lo reportado para octubre, lo que incidió en la concentración costera de cardúmenes de anchoveta, con predominancia de especímenes juveniles, condición que permitió operar a la flota artesanal, principalmente en las primeras 3 mn. En enero 2024, continuó la alta presencia de juveniles de anchoveta en las primeras millas de la costa, estableciéndose una veda de reclutamiento en la región de Arica y Parinacota del 01 al 30 de enero 2024. Por otra parte, en las regiones de Tarapacá y Antofagasta la flota artesanal anchovetera detuvo su operación de pesca sobre este recurso por la alta presencia de juveniles, con una distribución muy costera. Una fracción de las embarcaciones desvió su esfuerzo pesquero hacia los recursos sardina española, jurel y caballa.

• Las perspectivas para febrero 2024, indicarían la continuación de condiciones cálidas en toda la zona norte de Chile, con implicancias de alta incertidumbre para la anchoveta, la que continuará resguardándose en zonas de mayor profundidad y en bahías cercanas a la costa con alta presencia de juveniles, ubicándose en áreas con condiciones ambientales cercanas a la neutralidad y con surgencias activas, lo que activará el establecimiento de vedas de reclutamiento.

En febrero 2024, la anchoveta seguirá con un comportamiento de adaptabilidad a los cambios en el ambiente, con alta presencia de juveniles en zonas muy costeras asociadas a áreas de surgencia a las que podrán acceder eventualmente las embarcaciones artesanales. Los cardúmenes pesqueros de anchoveta adulta permanecerán en zonas profundas por la mantención de las condiciones "El Niño" con nula disponibilidad para la flota industrial.

Respecto a los recursos pelágicos medianos como jurel-caballa, presentarán condiciones para la pesca, con presencia de zonas de encuentro de cardúmenes en desove (caballa) y término de desove (jurel) en áreas tanto cercanas como alejadas de la costa y en zonas circunscritas a frentes térmicos que presenten alta productividad. La caballa presentará mayores condiciones para la pesca, presentándose disponible tanto para la pesca industrial como artesanal.

ASPECTOS JURÍDICOS Y ADMINISTRATIVOS

Res. Ex. N° 228/2024. Naves mes de febrero 2024. Subpesca.
Establece nómina naves pesqueras seleccionadas para aceptar observadores científicos durante febrero 2024. Pelágicos Zona Norte.

EMPRESA	EMBARCACIÓN	PERÍODO
Corpesca S.A.	**Corpesca 2**	01/02/2024-15/02/2024
Arturo Molina Focacci	**L/M Coyi II**	01/02/2024-15/02/2024
Corpesca S.A.	**Relámpago**	16/02/2023-29/02/2023
Vicente Saavedra Muñoz	**Pelicano**	16/02/2023-29/02/2023
Cía. Pesq. Camanchaca S.A.	**Albimer**	01/02/2024-15/02/2024
Cía. Pesq. Camanchaca S.A.	**Claudia Alejandra**	16/02/2023-29/02/2023

Res. Ex. N°691/2023. Naves mes de enero 2024. Subpesca.
Establece nómina naves pesqueras seleccionadas para aceptar observadores científicos durante enero 2024. Pelágicos Zona Norte.

EMPRESA	EMBARCACIÓN	PERÍODO
Víctor Aguirre Alfaro	**L/M Chango I**	01/01/2024-15/01/2024
Corpesca S.A.	**Aventurero**	01/01/2024-15/01/2024
Arturo Molina Focacci	**L/M Coyi I**	16/01/2024-31/01/2024
Corpesca S.A.	**Relámpago**	16/01/2024-31/01/2024
Cía. Pesq. Camanchaca S.A.	**Albimer**	01/01/2024-15/01/2024
Cía. Pesq. Camanchaca S.A.	**Claudia Alejandra**	16/01/2024-31/01/2024

Dec. Ex. Folio 202300171. Subpesca.
Establece Cuota de Captura de Unidades de Pesquería de Anchoveta y Sardina Española Zona Norte Sometidas a Licencias Transables de Pesca, Año 2024. (Publicado en Página Web 02-01-2024) (F.D.O. 11-01-2024).

Dec. Ex. Folio 202300180. Subpesca.
Establece Cuota Anual de Captura Para el Recurso Jibia, Año 2024. (Publicado en Página Web 02-01-2024).

Res Ex CERO PAPEL N° 00705-2023. Subpesca.
Modifica Resolución Exenta N° 291-2015, de esta Subsecretaria. (Publicado en Página Web 02-01-2024). (F.D.O. 09-01-2024).

Res. Ex. CERO PAPEL N° 00704-2023. Subpesca.
Deja sin efecto Res. Ex. CERO PAPEL 356-2023, de esta Subsecretaria. (Publicado en Página Web 02-01-2024).

Res. Ex. CERO PAPEL N° 00630-2023. Subpesca.
Aprueba Ficha de Metadatos de Entrega de Información Biogeográfica en el Ambito de Pesquería, para esta Subsecretaría. (Publicado en Página Web 03-01-2024).

Res. Ex. CERO PAPEL N° 00003-2024. Subpesca.
Establece Toneladas para Titulares de LTP clase B Año 2024. (Publicado en Página Web 03-01-2024) (F.D.O. 12-01-2024).

Res. Ex. CERO PAPEL N° 00004-2024. Subpesca.
Establece Toneladas para Titulares de LTP clase A, Año 2024 y Fija Nómina de Titulares, Arrendatarios y Meros Tenedores. (Publicado en Página Web 03-01-2024) (F.D.O. 12-01-2024).

Res. Ex. CERO PAPEL N° 00005-2024. Subpesca.
Establece Distribución de las Fracciones Artesanales de Anchoveta y Sardina Española Zona Norte, Por Región, Año 2024. (Publicado en Página Web 03-01-2024).

Res. Ex. CERO PAPEL N° 00023-2024. Subpesca.
Establece Distribución de las Fracciones Artesanales de Jurel por Región, Año 2024. (Publicado en Página Web 04-01-2024) (F.D.O. 09-01-2024),

Res. Ex. N°: dn - 00019/2024. Sernapesca.
Aprueba Programa de Pesca Responsable Recurso Jurel a Través de Sistema de Imágenes en el Desembarque. (Publicado en Página Web 10-01-2024).

Res. Ex. N° 2099-2023. Subpesca.
Aprueba términos técnicos de referencia de los proyectos del Programa de Investigación Básica para la Regulación de la Pesca y de la Acuicultura a Ejecutar por el Instituto de Fomento Pesquero año 2024. (Publicado en Página Web 10-01-2024).

Res. Ex. N° 2098-2023. Subpesca.
Aprueba Programa de Investigación para la Regulación de la Pesca y de la Acuicultura año 2024. (Publicado en Página Web 10-01-2024).

Res. Ex. N°: DN - 02771/2023. Sernapesca.
Crea y formaliza la red sustenta y su estructura orgánica. (publicado en página web 11-01-2024).

Res. Ex. 00094-2024 Rectifica Res. Ex. CERO PAPEL N° 00623-2023. Subpesca.
Inicia Proceso de Renovación de Integrantes Titulares y Suplentes, Sector Pesquero Artesanal, del Comité de Manejo de Jurel entre las Regiones de Arica y Parinacota y Los Lagos. (Publicado en Página Web 16-01-2024).

Res. Ex. N° 00102-2024. Subpesca.
Designa funcionarios de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en Comités de Manejo que Indica. (Publicado en Página Web 17-01-2024).

Res Min. Ex. N° 04-2024. Subpesca.
Informa Nueva Metodología de Cálculo del Factor "F" Contenido en el Literal B) del Impuesto Específico a que se Refiere el Artículo 43 Ter de la Ley General de Pesca y Acuicultura. (Publicado en Página Web 19-01-2024) (F.D.O. 24-01-2024).

Res Min. Ex. N° 09-2024. Subpesca.
Modifica Res Min. Ex. N° 04-2023 Informa Valor del Impuesto Específico del Artículo 43 Ter de la Ley General de Pesca y Acuicultura, Año 2023. (Publicado en Página Web 19-01-2024) (F.D.O. 24-01-2024).

Res. Ex. N° 00148-2024. Subpesca.
Establece Criterios para la Asignación de la Cuota para Imprevistos del Artículo 3° de la Ley General de Pesca y Acuicultura Años 2024-2026. (Publicado en Página Web 23-01-2024) (F.D.O. 31-01-2024).

Res. Ex. N° 00149-2024. Subpesca.
Establece Nómina de Especies Objetivo y de Fauna Acompañante y de Pesca Incidental Sometidas a los Artículos 7°A, 7°B y 7°C, de la Ley General de Pesca y Acuicultura para la Pesquería de Anchoveta entre las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta, Año 2024. (Publicado en Página Web 23-01-2024) (F.D.O. 29-01-2024).

Res. Ex. N° 00160-2024. Subpesca.
Ordena publicar formularios de presentación de plan de recuperación y plan de investigación, establecidos en el artículo N° 74 ter de la LGPA. (Publicado en Página Web 24-01-2024).

Res. Ex. N° 00164-2024. Subpesca.
Establece Nómina de Especies Objetivo, de Fauna Acompañante y de Pesca Incidental Sometidas a los Artículos 7°A Y 7°C de la LGPA para Pesquería de Jurel, Entre las Regiones de Valparaíso a Los Lagos y Aguas Internacionales, Año 2024. (Publicado en Página Web 24-01-2024) (F.D.O. 29-01-2024).

Res. Ex. N° 00208-2024. Subpesca.
Inicia Proceso de Nominación de los Miembros Titulares y Suplentes del Consejo Nacional de Pesca en los Cargos que se Indican. (Publicado en Página Web 26-01-2024).

Res. Ex. N° 00263-2024. Subpesca.
Establece distribución de cuotas de imprevistos para pesquerías del Artículo 29 transitorio Ley 20.657, año 2024. (Publicado en Página Web 02-02-2024).

Res. Ex. N° 00293-2024. Subpesca.
Modifica Res. Ex. N° 00160-2024 Ordena publicar formularios de presentación de plan de recuperación y plan de investigación, establecidos en el artículo N° 74 ter de la LGPA. (Publicado en Página Web 06-02-2024).