



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

OFICIO N° 016 -2020-IMARPE/CD

Callao, 13 ENE. 2020

Señora
MARÍA DEL CARMEN ABREGÚ BAEZ
Viceministra de Pesca y Acuicultura
Ministerio de la Producción
Calle Uno Oeste N° 060, Urb. Córpac
San Isidro

Asunto: Informe sobre la "Prospección biológico-pesquera de la anchoveta (*Engraulis ringens*) en la zona comprendida entre Chicama e Ilo"

Referencia: Oficio N° 00000018-2020-PRODUCE/DVPA de fecha 10.01.2020

Tengo a bien dirigirme a usted señora Viceministra, para saludarla cordialmente y a la vez en relación al documento de referencia, en el cual solicita se remita opinión respecto a la posibilidad de suspender las actividades extractivas del recurso anchoveta en la zona norte-centro.

Al respecto, para su consideración se remite el informe sobre la "Prospección biológico-pesquera de la anchoveta (*Engraulis ringens*) en la zona comprendida entre Chicama e Ilo".

Sea propicia la oportunidad para renovarle las seguridades de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente,

Vicealmirante (r)
Javier Gaviola Tejada
Presidente del Consejo Directivo
Instituto del Mar del Perú – Imarpe



	N° Folios: 8
REGISTRO N° 00002969-2020	
FECHA: 13/01/2020 04:19:33	CLAVE: 3687
RAZÓN SOCIAL: INSTITUTO DEL MAR DEL PER...	
ASUNTO: INFORME SOBRE LA PROSPECC...	
REGISTRADO POR: jnavarro	
https://www.produce.gob.pe/consulta-tramite 616-2222 Anexos: 2460 - 2461 - 2464 2462	

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio de la Producción



IMARPE

INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

**PROSPECCIÓN BIOLÓGICO-PESQUERA DE LA ANCHOVETA (*Engraulis ringens*) EN LA ZONA
COMPRENDIDA ENTRE ISLA LOBOS DE TIERRA E ILO
04-12 de enero, 2020
BIC FLORES, LP IMARPE IV y LP IMARPE V**

INTRODUCCIÓN

Como parte del proceso de evaluación del Stock Norte-Centro de la anchoveta realizado durante el invierno-primavera del presente año, el IMARPE concluyó, entre otros aspectos, que a inicios de noviembre de 2019 la biomasa del stock (estimada por el método del Balance Poblacional) ascendería a 8.34 millones de toneladas, que esta biomasa se encontraba distribuida en tres áreas claramente diferenciadas (muy cerca a la costa al norte de Pacasmayo, ampliamente distribuida entre Pacasmayo y Supe y muy cerca a la costa al sur de Supe) y que los individuos que conforman el stock presentaron tallas que fluctuaron entre los 2.5 y 17.5 cm de longitud total, con modas en 2.5, 9.5, 11.5 y 14.5 cm. Desde el punto de vista oceanográfico el IMARPE reseñó los pronósticos de condiciones neutras emitidas por las principales agencias oceanográficas del mundo y del mismo ENFEN, y en base a toda esta información, el IMARPE recomendó aplicar una tasa de explotación que no supere el $E=0.35$ y considerar todas las medidas de manejo posibles para proteger la fracción juvenil del stock (IMARPE 2019). En este sentido, el PRODUCE autorizó la realización de una Pesca Exploratoria entre el 06 y 15 de noviembre (RM N° 477-2019-PRODUCE) y el inicio de la Segunda Temporada de Pesca (propriadamente dicha) a partir del 16 de noviembre, periodos para los que se estableció un LMCTP de 2.786 millones de toneladas (RM N° 483-2019-PRODUCE).

Entre el 06 de noviembre y 03 de diciembre de 2019, los desembarques diarios de la anchoveta promediaron las 29 mil toneladas, registrándose picos de 51 mil toneladas el 12 de noviembre y de 58 mil toneladas el 30 de noviembre, sin embargo, a partir del 04 de diciembre los desembarques de anchoveta disminuyeron de manera importante, fluctuando entre las 2 mil y 17 mil toneladas, registrándose incluso días con cero toneladas de desembarque. Del mismo modo, las tallas capturadas durante las primeras cuatro semanas de la temporada fueron predominantemente adultas, con moda alrededor de los 14.0 cm, sin embargo, también desde los primeros días de diciembre, la incidencia de juveniles en las capturas se incrementó de manera importante. Estos cambios en las densidades y tallas de la anchoveta disponibles a la pesca coincidieron con el inicio de un proceso de debilitamiento de los vientos costeros y consecuente intromisión de las Aguas Ecuatoriales Superficiales desde el norte y de las Aguas Subtropicales Superficiales desde el oeste, aguas que son más cálidas y menos productivas.

En medio de este escenario de incremento de la incidencia de ejemplares juveniles en las capturas, el IMARPE recomendó suspender las actividades extractivas de la anchoveta por un periodo de 10 días (del 21 al 30 de diciembre) en el área comprendida entre los paralelos 8° y 15°S y dentro de las primeras 30 mn de distancia a la costa, así como mantener el sistema de cierres preventivos por fuera de esta área con el propósito de proteger a la fracción juvenil del



EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

stock, recomendación que PRODUCE hizo efectiva mediante la RM N°544-2019-PRODUCE. Adicionalmente, atendiendo a una nueva recomendación del IMARPE, PRODUCE decidió mantener suspendidas las actividades extractivas de la anchoveta en el área antes señalada, desde el 01 de enero de 2020 hasta que el IMARPE informe sobre la incidencia de juveniles en este espacio geográfico.

Para informar sobre cómo iban evolucionando las tallas en el área vedada y si las condiciones oceanográficas permitían la concentración de ejemplares adultos en algunas zonas, el IMARPE realizó entre el 04 y 12 de enero del presente año la "Prospección Biológico-Pesquera de la anchoveta (*Engraulis ringens*) en la zona comprendida entre Isla Lobos de Tierra e Ilo", operación para la que se empleó el Buque de Investigación Científica (BIC) FLORES y las Lanchas Pesqueras (LP) IMARPE IV e IMARPE V, y que tuvo como objetivos específicos recolectar información sobre la estructura por tallas de las principales especies pelágicas, especialmente de la anchoveta, su distribución y concentración, el desarrollo de su proceso reproductivo, así como la evolución de las condiciones oceanográficas recientes. En ese sentido, en este documento se presentan los resultados de la prospección, los mismos que servirán de base para la toma de decisiones respecto a la continuidad de la Segunda Temporada de Pesca de 2019.

RESULTADOS

Condiciones oceanográficas

Los vientos costeros en la franja de aproximadamente 111 km adyacente a la costa entre el ecuador geográfico y 22°S, registraron velocidades entre 2,5 y 6 m/s, siendo más débiles durante todo diciembre al sur de San Juan. Desde la tercera semana de diciembre se registró un debilitamiento del viento al norte de Punta Falsa y al sur de Chimbote, lo cual habría reducido el afloramiento costero, favoreciendo las anomalías positivas de TSM en la franja costera.

Luego del pico de las anomalías del nivel del mar (ANM) ocurrido entre fines de noviembre y la primera semana de diciembre a lo largo del litoral, el cual está asociado al paso de la onda Kelvin cálida, se observó un descenso general de la ANM, que alcanzó sus cotas mínimas (+ 5 cm) entre la tercera y cuarta semana de diciembre. Sin embargo, en los últimos días se advierte un nuevo incremento de la ANM que estaría relacionado con la onda Kelvin cálida formada en octubre

Observaciones actuales sobre el nivel medio del mar a lo largo del litoral peruano indican que al 07 de enero de 2020 ya existen señales sobre la probable incidencia de una nueva onda cálida en el mar peruano (Fig. 1)



R. GUEVARA



M. NIQUEN

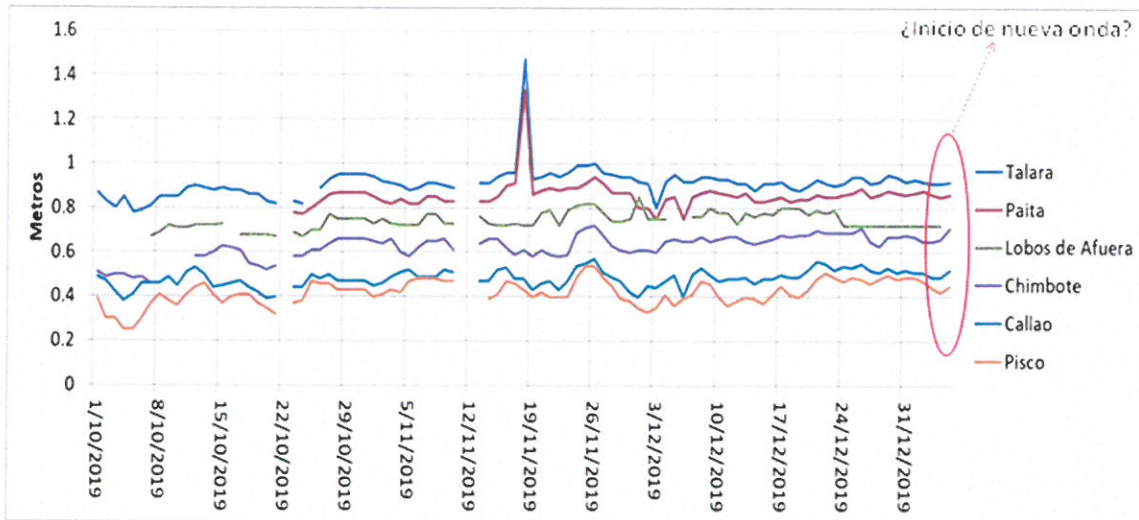


R. CASTILLO

EL PERÚ PRIMERO



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"



FUENTE: DHN

Figura 1. Nivel medio del mar diario entre 01 octubre 2019 – 07 enero 2020

Se espera que la presencia de las ondas Kelvin cálidas en la costa peruana mantengan la temperatura del mar en la capa superficial y subsuperficial por encima de su normal durante la quincena de enero a inicios de marzo, las cuales, en función del comportamiento de los vientos costeros, podrían estar acompañadas por el desplazamiento de aguas cálidas del norte y/u oeste.

Trayectos y lances de comprobación

En la Figura 2 se presentan los trayectos y lances de comprobación realizados durante la presente Prospección Biológico-Pesquera de la anchoveta. Como se aprecia en la figura, la LP IMARPE V cubrió el área comprendida entre Isla Lobos (6°S) y Punta Bermejo (11°S), el BIC Flores cubrió el área comprendida entre Punta Bermejo (11°S) y Bahía Independencia (15°S) y la LP IMARPE IV cubrió el área comprendida entre Punta Infiernillos (15°S) e Ilo (18°S). El muestreo acústico fue el sistemático paralelo con transectos de 30 mn y separados por 20 mn.

Durante la Prospección se realizaron un total de 55 lances de comprobación, 45 de los cuales fueron hechos en la Región Norte-Centro y los 10 restantes en la Región Sur. En 37 lances de comprobación se obtuvo información sobre las tallas de la anchoveta, 30 en la Región Norte-Centro y 7 en la Región Sur.





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

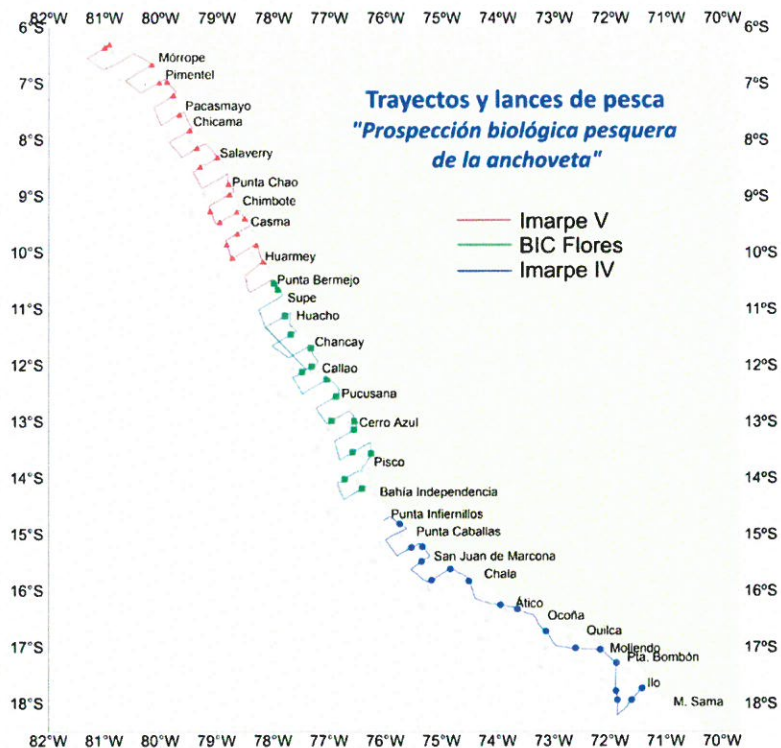


Figura 2. Trayectos y lances de comprobación realizados durante la presente Prospección Biológico-Pesquera de la anchoveta.

Composición por especies de las capturas

Durante la Prospección se capturaron un total de 6091 kg, el 92.9 % de los cuales se obtuvo en la Región Norte-Centro y el 7.1 % en la Región Sur. En la Región Norte-Centro la especie con mayores capturas fue la múnida (56.1%), seguida de las malaguas (23.2%) y la anchoveta (13.8%). En la Región Sur la especie con las mayores capturas también fue la múnida (96.2%), seguida de la anchoveta (3.2%) (Figura 3).

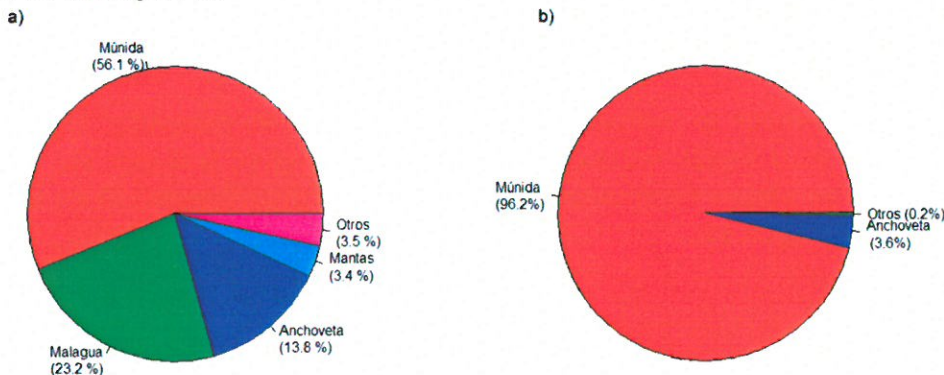


Figura 3. Composición por especies de las capturas según Región: a) Norte-Centro y b) Sur.





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Distribución espacial de la anchoveta

Durante la Prospección se observó la presencia acústica de anchoveta, de manera casi ininterrumpida, desde el 6° al 18°S, destacándose tres áreas, la primera al norte de Chancay (11°30'S) con una distribución más costera y bajas densidades, la segunda ubicada entre Chancay (11°30'S) y Chala (16°S) con una distribución un poco más amplia y altas densidades, y la tercera, correspondiente a la Región Sur, con una distribución costera y altas densidades (Figura 4).

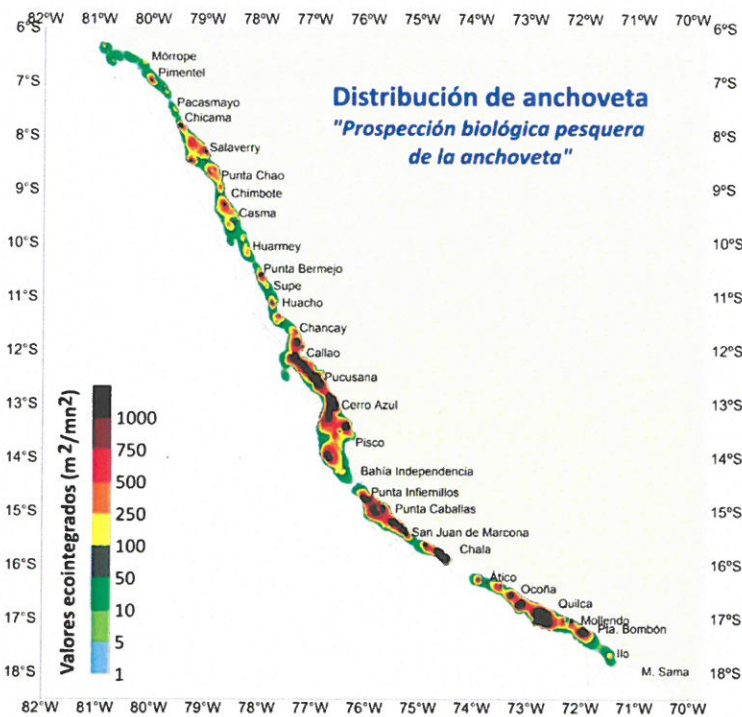


Figura 4. Distribución espacial de la anchoveta durante la presente Prospección Biológico-Pesquera.

Verticalmente, los cardúmenes de anchoveta se localizaron en la capa superficial de los 59 m de profundidad, siendo más profundos entre Punta Infiernillos y Quilca. El promedio de los cardúmenes fue registrado en 10,67 m (Figura 5).

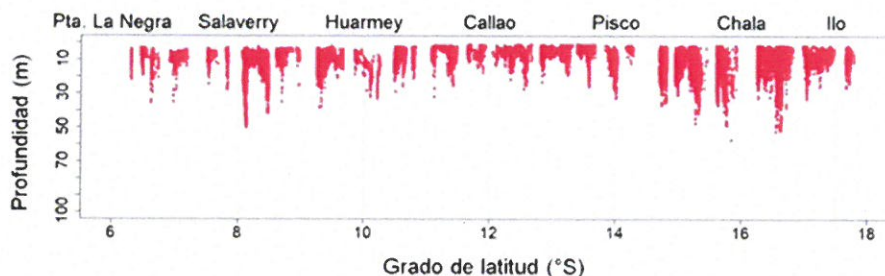


Figura 5. Distribución vertical de anchoveta





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Composición por tallas de la anchoveta

En la Figura 6 se presentan las tallas obtenidas en cada lance de comprobación (con captura positiva de anchoveta) realizado durante la presente Prospección. Como se aprecia, son pocos los lances con presencia de adultos. Al agregar la información para toda la Región Norte-Centro (previa ponderación de cada muestreo a los valores acústicos más cercanos) se observa que las tallas de anchoveta fluctúan entre 5.0 y 16.0 cm de longitud total (LT), con una moda principal en 7.0 cm y una incidencia de juveniles que ascendió a 97.8% en número y a 78.9% en peso (Figura 7). Especialmente se observó la mayor presencia de adultos en las latitudes 6°, 13° y 14°S (Figura 9). En la Figura 10, se presenta la distribución espacial de las modas.

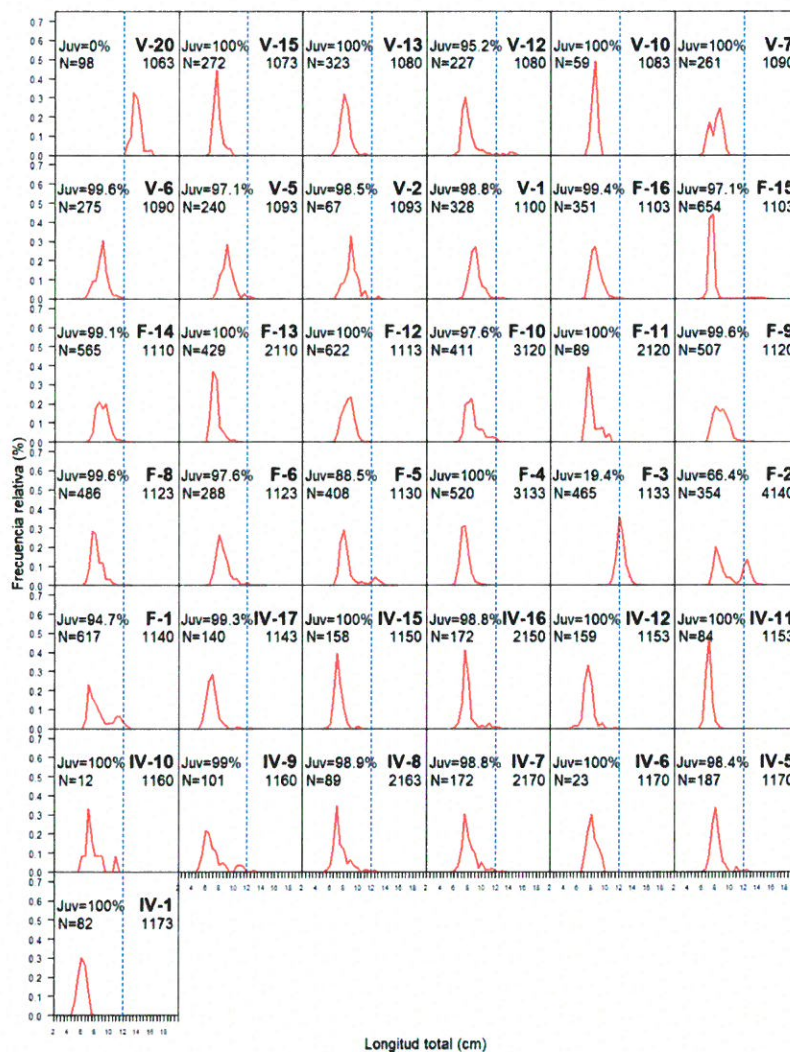


Figura 6. Tallas obtenidas por lance de comprobación (con captura positiva de anchoveta) durante la presente Prospección Biológico-Pesquera. El número superior derecho indica el barco (IV = IMARPE IV, F = Flores, V = IMARPE V) y el número del lance, N es el número de individuos medidos y el número inferior derecho indica el área isoparalitoral.



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Las tallas de anchoveta en la Región Sur no fueron muy diferentes a las de la Región Norte-Centro, con un rango que abarcó desde los 5.0 a los 13.0 cm, con una moda en principal en los 7.5 cm y una incidencia de juveniles del 99% en número y del 95.5% en peso (Figura 8).

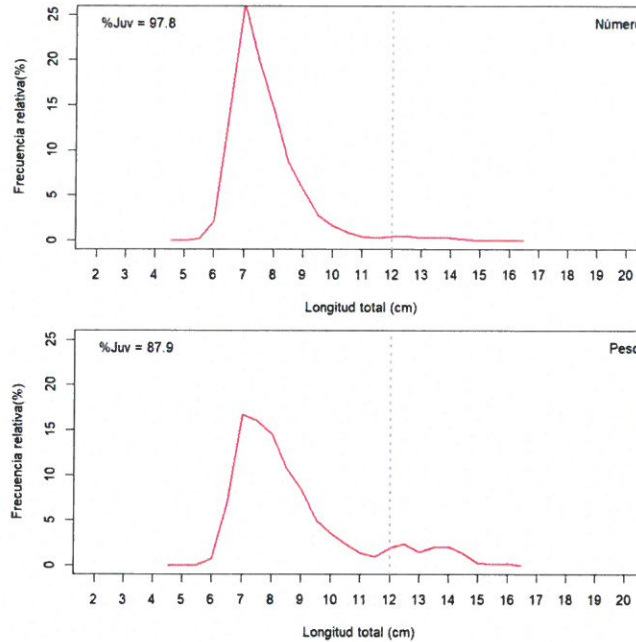


Figura 7. Composición por tallas de la anchoveta observada en la Región Norte-Centro del mar peruano durante la presente Prospección (el panel superior está expresado en No. de individuos y el inferior en unidades de peso).

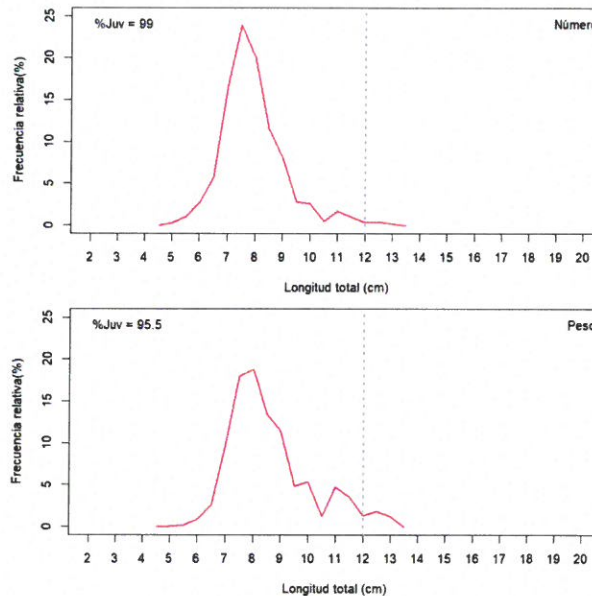
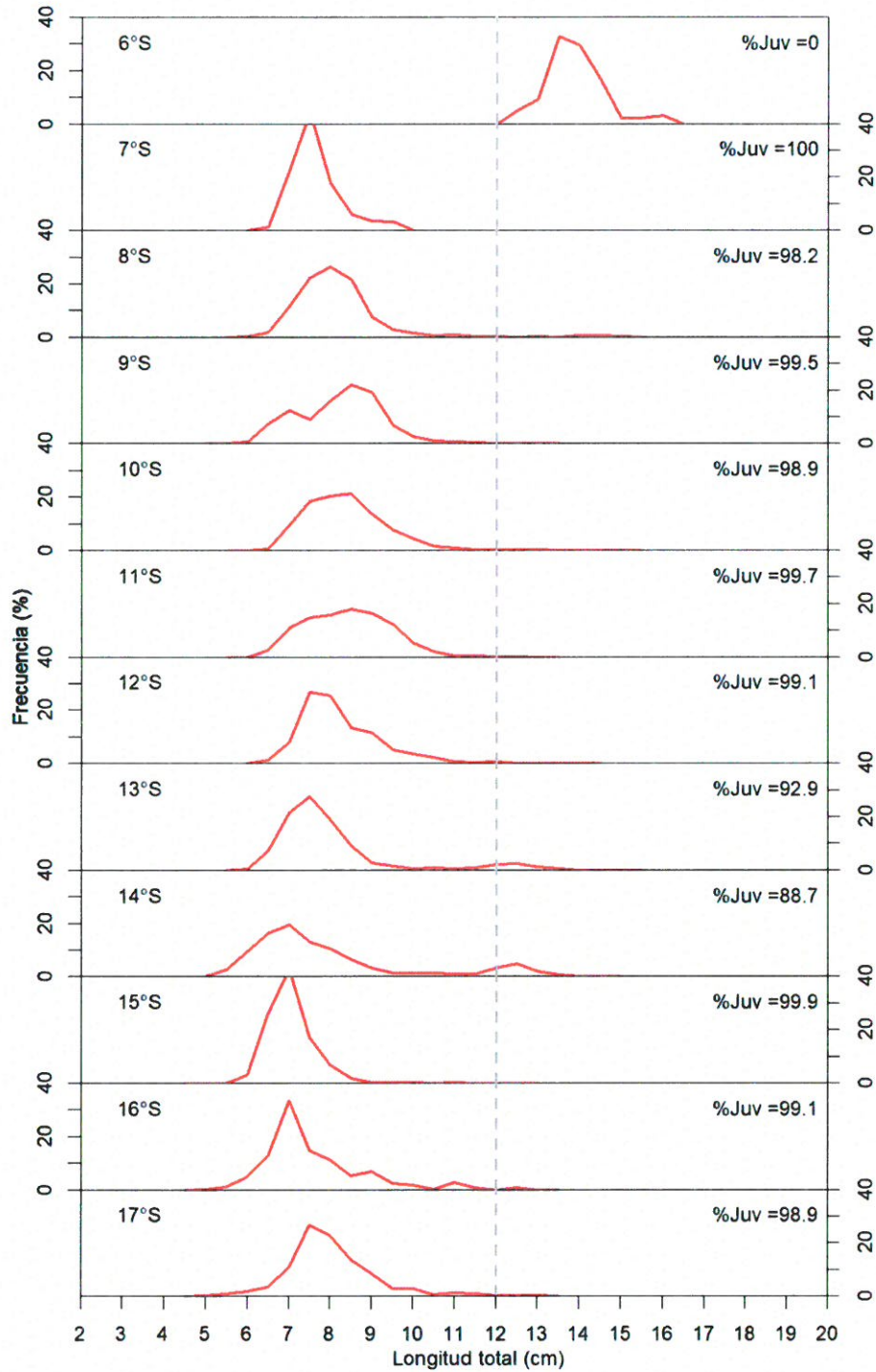


Figura 8. Composición por tallas de la anchoveta observada en la Región Sur del mar peruano durante la Prospección (el panel superior está expresado en No. de individuos y el inferior en unidades de peso).





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"



INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ
DIRECCIÓN EJECUTIVA DE INVESTIGACIÓN
R. GUEVARA

INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ
DGIRP
M. NIQUEN

INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ
DGISA
R. CASTILLO

Figura 9. Composición por tallas de la anchoveta observada por grado latitudinal.



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

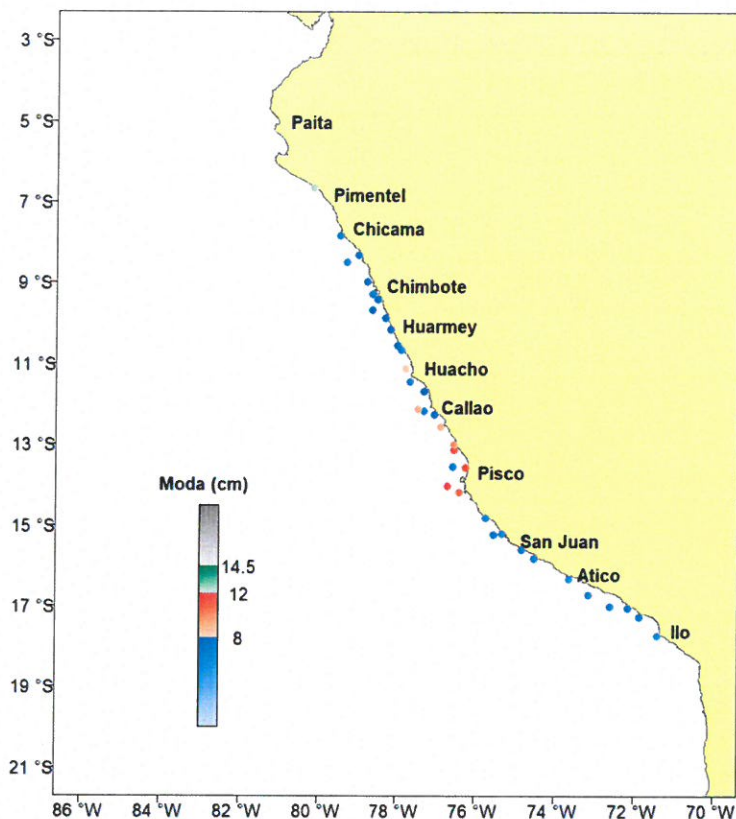


Figura 10. Distribución espacial de las tallas modales de la anchoveta observadas por la presente Prospección Biológico-Pesquera.

DISCUSIÓN

Los resultados de la presente Prospección confirman que, en el área vedada (de estudio), persiste una gran concentración de ejemplares juveniles, los mismos que al parecer tienden a ocupar todo el espacio favorable para la anchoveta, y que esto se va extendiendo hacia el norte. Asimismo, se ha observado en esa área una baja cantidad de individuos adultos, que actualmente no están disponibles a la pesquería, porque están muy dispersos. Un estudio orientado a la búsqueda completa de adultos habría implicado el desarrollo de un Crucero convencional con la cobertura de toda la costa. En esta área la proporción de juveniles a adultos es de casi 9 a 1, en términos de biomasa.

Un primer elemento a analizar es dónde se encuentran los adultos, luego de la brusca penetración de AES desde el extremo norte hasta Huarmey entre noviembre y diciembre. Al respecto cabe precisar que de manera previa al inicio de la temporada, los individuos con talla modales adultas, especialmente aquellos con talla modal en 14.0 cm, fueron ampliamente observados tanto por el Crucero MPH 1908-09 como por el Crucero de Evaluación Hidroacústica de Recursos Pelágicos 1909-11. Además, durante las primeras cuatro semanas de la Segunda Temporada de Pesca de





"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

2019 (del 06 de noviembre al 03 de diciembre) se desembarcaron un aproximado de 820 mil toneladas de anchoveta y los individuos que en su mayoría conformaron estas capturas tuvieron una talla modal de 14.0 cm. (Figura 11).

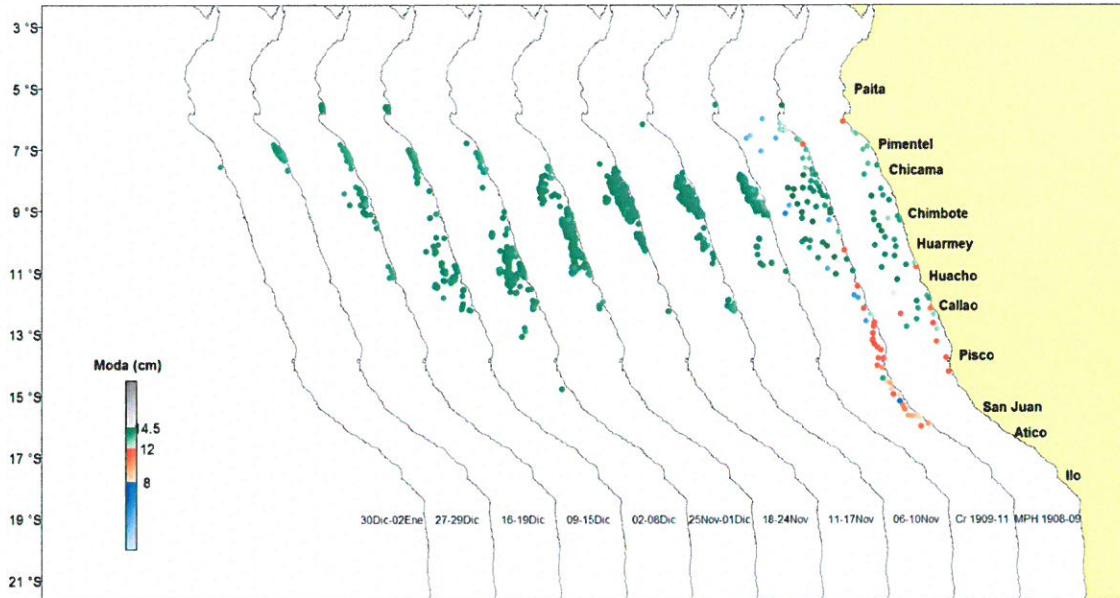


Figura 11. Distribución espacial de los individuos con talla modal en 14.0 cm (representados en esta figura con color verde) de acuerdo a lo observado por el Cr. MPH 1908-09, el Cr. 1909-11 y la pesquería (Segunda Temporada de Pesca 2019).

En adición, usando el modelo de crecimiento de la anchoveta (modelo de crecimiento asintótico de von Bertalanffy con parámetros $L_{\infty} = 19.21$ cm, $K = 0.83$ /año y $t_0 = -0.21$ años), se pudo rastrear, en retrospectiva, la existencia de esta cohorte desde las primeras semanas de Segunda Temporada de Pesca de 2019 hasta el momento de su nacimiento (estimado al verano de 2018) y se pudo demostrar que esta cohorte fue observada por todos los Cruceros de Evaluación hechos por IMARPE durante los años 2018 y 2019, así como por la pesquería, especialmente la desarrollada durante el 2019. Con relación a la pesquería, se pudo observar que la cohorte nacida en el verano de 2018 sustentó buena parte de los 2.1 millones de toneladas capturados durante la Primera Temporada de 2019 (cuando estos individuos tuvieron talla modal entre 12.0-13.0 cm), así como buena parte de las 820 mil toneladas capturadas durante las tres primeras semanas de la Segunda Temporada de Pesca de 2019 (cuando los individuos tuvieron talla modal en 14.0 cm) (Figura 12). Con relación al proceso reproductivo del verano de 2018, cabe precisar que este se caracterizó por la existencia de una alta biomasa (10.86 millones de toneladas) y por desarrollarse en medio de condiciones oceanográficas favorables para el recurso.



R. GUEVARA



M. NIQUEN



R. CASTILLO



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

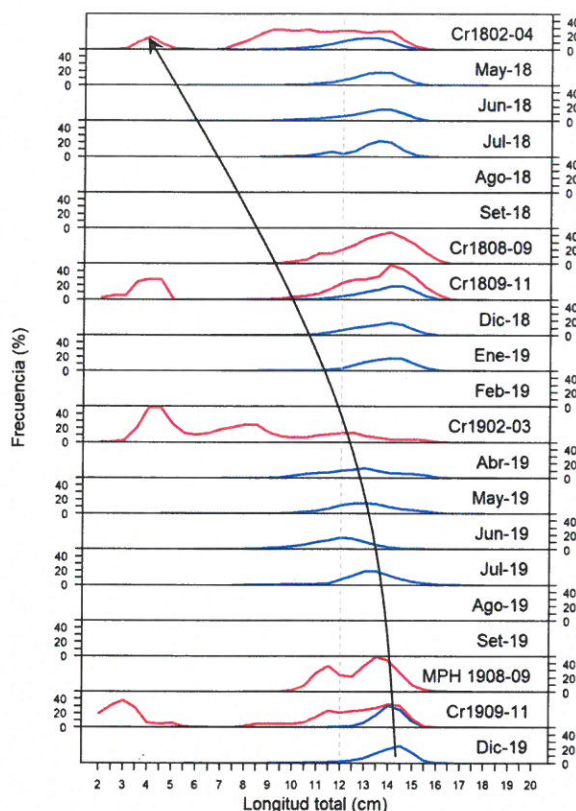


Figura 12. Composición por tallas del Stock Norte-Centro de la anchoveta de acuerdo a lo observado por los diferentes Cruceros de Evaluación realizados por IMARPE durante los años 2018-2019 (líneas rojas) y composición por tallas de las capturas observadas durante las correspondiente temporadas de pesca (líneas azules).

Comprobada la existencia de estos individuos, el siguiente punto de discusión tiene que ver con su actual distribución. Tal como se aprecia en la Figura 11, los individuos con talla modal en 14.0 cm iniciaron desde los últimos días del mes de noviembre un proceso de desplazamiento en sentido sur y de dispersión espacial, y tal como se aprecia en la Figura 13, también experimentaron un proceso de profundización. Este drástico cambio en la distribución espacial de los cardúmenes coincide con un proceso de debilitamiento de los vientos costeros que trajo consigo la intromisión, al mar peruano, de Aguas Ecuatoriales Superficiales desde el norte y de Aguas Subtropicales Superficiales desde el oeste, así como la magnificación del impacto de una onda Kelvin que arribó a esta parte del océano durante los primeros días del mes de diciembre (Figura 14). También es importante precisar que este evento no pudo ser previsto porque no es posible pronosticar el comportamiento de los vientos más allá de una semana y porque este escenario ha ocurrido en plena fase neutra del ciclo ENSO.

El antecedente más reciente de la baja disponibilidad de individuos adultos corresponde, aunque bajo otras circunstancias ambientales, al año 2017, cuando los Cruceros de Evaluación de invierno-primavera de dicho año (Cr. MPH 1708-09 y Cr. 1709-11), así como la pesquería de las

R. GUEVARA

M. NIQUEN

R. CASTILLO



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

primeras semanas del mes de noviembre encontraron una baja presencia de adultos, situación que se revirtió con el transcurrir de las semanas. Así tenemos que durante los últimos días del mes de diciembre de 2017 y los primeros de 2018, la Operación EUREKA LXXI y la pesca propiamente dicha, evidenciaron que la disponibilidad de adultos a la flota había mejorado considerablemente, al punto que en enero de 2018, trabajando solo 19 días y por fuera de las 15 mn se desembarcaron cerca de 700 mil toneladas de anchoveta. Unas semanas después, el Crucero de verano de 2018 (Cr. 1802-04) observó una biomasa de 10.86 millones de toneladas, una de las cifras más altas de los últimos años (IMARPE, 2017; IMARPE 2018).

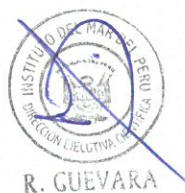
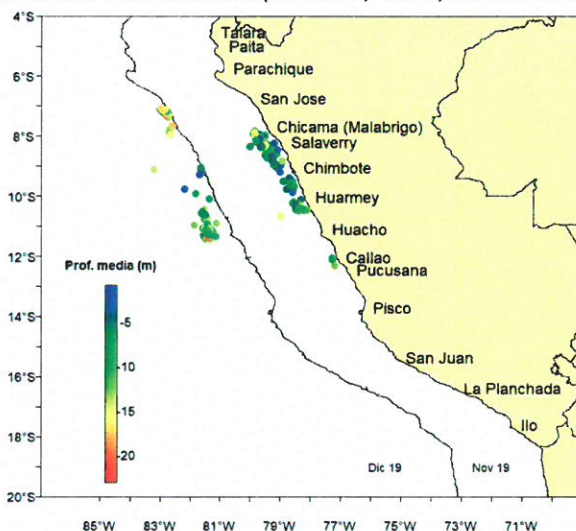


Figura 13. Profundidad media de los cardúmenes con talla modal en 14.0 cm durante los meses de noviembre y diciembre de 2019.

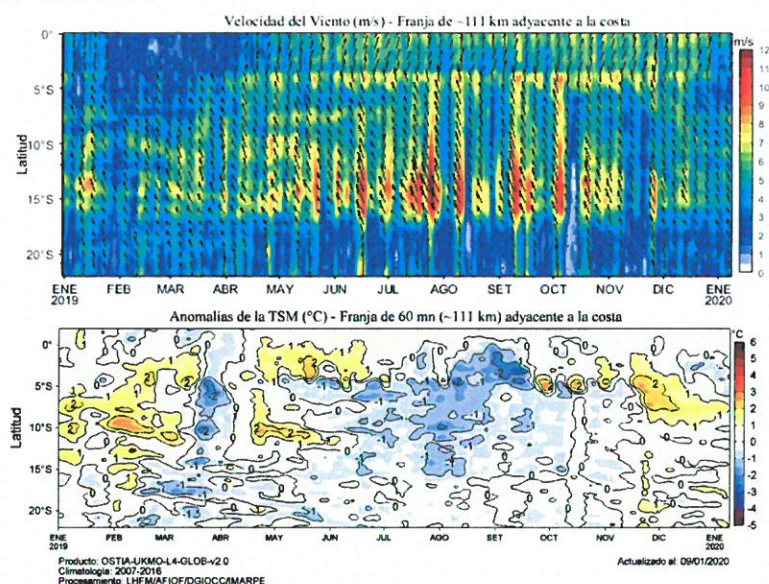


Figura 14. Velocidad del viento (m/s) y anomalías de la temperatura superficial del mar (°C) en la franja de 60 mn adyacente a la costa, según grados de latitud.



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

CONCLUSIONES

- Los resultados de la presente Prospección confirman que, en el área vedada (de estudio), persiste una gran concentración de ejemplares juveniles, los mismos que al parecer tienden a ocupar todo el espacio favorable para la anchoveta, y que esto se va extendiendo hacia el norte.
- La información sobre las tallas de la anchoveta recolectada durante la presente Prospección refleja una baja disponibilidad de individuos adultos en el área evaluada, que en proporción adulto juvenil es de aproximadamente 1 a 9, encontrándose muy dispersa.
- En la porción Norte-Centro del área evaluada, la distribución de la anchoveta fue continua, destacándose dos áreas: una al sur de Chancay con altas densidades y otra al norte de este punto con densidades menores. En la parte sur del área evaluada, la distribución de la anchoveta fue continua y presentó altas densidades.
- Como ha ocurrido en otros años, el ingreso del reclutamiento (juveniles) de anchoveta para este año es muy importante, y se estima que va a continuar en lo que queda del mes de enero.
- Las condiciones oceanográficas indican que las ondas Kelvin cálidas en desarrollo van a continuar manteniendo a la anchoveta juvenil concentrada mayormente en la franja costera aumentando su capturabilidad, lo que va a generar una alta interferencia con las operaciones de pesca y con enmallamiento frecuente.



RECOMENDACIÓN

Adoptar las medidas de conservación pertinentes para la conservación de los juveniles de anchoveta, considerando también la posibilidad del término de la segunda temporada de pesca.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IMARPE (2017). Situación del stock norte-centro de la anchoveta peruana (*Engraulis ringens*) al 01 de noviembre de 2017 y perspectivas de explotación para la segunda temporada de pesca de 2017. Informe Inst. Mar Perú, 36p.

IMARPE (2018). Situación del stock norte-centro de la anchoveta peruana (*Engraulis ringens*) al 01 de abril de 2018 y perspectivas de explotación para la primera temporada de pesca de 2018. Informe Inst. Mar Perú, 12p.

IMARPE (2019). Situación del stock norte-centro de la anchoveta peruana (*Engraulis ringens*) al 05 de noviembre de 2019 y perspectivas de explotación para la segunda temporada de pesca 2019. Informe Inst. Mar Perú, 25p.



