



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Instituto
del Mar del Perú
IMARPE

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

"Año 2014 – 50 Años Contribuyendo con la Sostenibilidad de los Recursos Hidrobiológicos en el Perú"

INFORME SOBRE EL PROCESO REPRODUCTIVO DE ANCHOVETA EN LA REGIÓN NORTE – CENTRO DEL LITORAL PERUANO (Al 21 de julio del 2014)

INTRODUCCION

La anchoveta *Engraulis ringens*, es una especie pelágica que se caracteriza por ser un recurso que desova parcialmente, es decir, que durante todo el año es posible encontrar ejemplares en diferentes estados de madurez gonadal. Desova en todas las latitudes del mar peruano y las áreas más importantes se localizan desde Chicama (07°30'S) hasta Chimbote (09°S) y del Callao (12°S) hasta Pisco (14°S) (SAETERSDAL Y VALDIVIA 1964, EINARSSON *et al.* 1966, SANTANDER Y FLORES 1983, BUITRON *et al.* 1997, BOUCHON *et al.* 2010).

Para conocer la actividad reproductiva de la anchoveta se utilizan índices entre los que destacan: el índice gonadosomático (IGS), que nos permite conocer los periodos de máxima actividad reproductiva; y la fracción desovante (FD) a nivel microscópico que nos ayuda a identificar los periodos de mayor desove. En este sentido, se conoce que la anchoveta presenta dos periodos importantes de desove, siendo el principal en invierno de agosto a octubre y el otro secundario en verano de febrero a marzo. Por otro lado, también se cuenta con índices de bienestar del recurso como el contenido graso (CG) y el factor de condición (FC), que nos ayudan a conocer el estado fisiológico del pez.

Los periodos de desove, pueden tener variaciones de acuerdo a los cambios ambientales, que influyen de manera directa en el comportamiento reproductivo de la especie (PEREA *et al.* 2011). Cuando este proceso natural ocurre, los cardúmenes existentes en toda el área de distribución suelen madurar y desovar, razón por la cual es necesario adoptar medidas de protección para que el evento reproductivo se desarrolle con normalidad, asegurando de esta manera una nueva generación de reclutas en la población (juveniles) durante los siguientes meses.

En el presente documento, se analiza el proceso reproductivo de la anchoveta en la región norte-centro al 21 de julio del 2014.

METODOLOGÍA

La información del proceso reproductivo de la anchoveta, proviene de los muestreos biológicos realizados en las diferentes sedes regionales del IMARPE: Paita, Chicama, Chimbote, Huacho, Callao y Pisco en lo referente al stock norte-centro. El muestreo es de tipo estratificado al azar, considerando para cada muestreo 10 ejemplares por talla (para el cálculo de IGS) y 5 gónadas de hembras (para el cálculo de FD), según el protocolo respectivo (BUISTRÓN *et al.* 2011).

Los índices reproductivos utilizados fueron:

Índice gonadosomático (IGS): relaciona el peso del ovario (gónada) de la hembra con el peso eviscerado del pez. El valor de referencia, que indica que la anchoveta se encuentra en el periodo de mayor actividad reproductiva es 5,0 (MORI *et al.* 2011).

Fracción Desovante (FD): se basa en el análisis microscópico de cortes histológicos de gónadas de hembras (ovarios), donde se detecta la presencia de estructuras celulares llamadas folículos post-ovulatorios (FPO). Este tipo de estructura celular evidencia que se ha producido el desove. El porcentaje de ovarios con FPO indica la proporción de desovantes en las muestras analizadas (BUISTRÓN *et al.* 2011).



A. CHIPOLLINI





Por otro lado, también se ha obtenido los índices de bienestar que nos ayudan a conocer estado fisiológico del pez. Entre los que tenemos:

Contenido Graso (CG): es un porcentaje de la grasa corporal que presenta la anchoveta. Se estima en base a metodologías estandarizadas y con equipos de análisis semiautomáticos (Soxhlet, 1879).

Factor de Condición (FC): Representa la condición somática del pez y se obtiene mediante la relación entre el peso de un pez y su longitud (Heincke, 1908).

CONDICIONES AMBIENTALES

La evolución de las condiciones oceanográficas desde fines del año pasado, mostró alteraciones ambientales y oceanográficas por la intromisión de aguas cálidas y el arribo de un conjunto de ondas Kelvin a la costa peruana. La primera onda llegó a fines de abril, la segunda en mayo y una tercera, en la segunda quincena de junio ocasionando un incremento de la temperatura superficial del mar (TSM) en la zona norte y centro del litoral peruano.

La información oceanográfica del mes de junio, mostró la persistencia de las anomalías positivas de la temperatura superficial del mar (ATSM) en la primera quincena, alcanzando hasta +3,0°C frente a Chicama (7°S). Sin embargo finalizando el mes, se observó una notable disminución de las ATSM a lo largo de la costa peruana. Esta situación continuó en el mes de julio, observando una ampliación de las áreas de afloramiento en la zona costera y una proyección al noroeste de las Aguas Costeras Frías (ACF) (Fig. 1). Por otro lado, también se registró la intensificación de los vientos, debido principalmente a los flujos fríos del sistema polar.

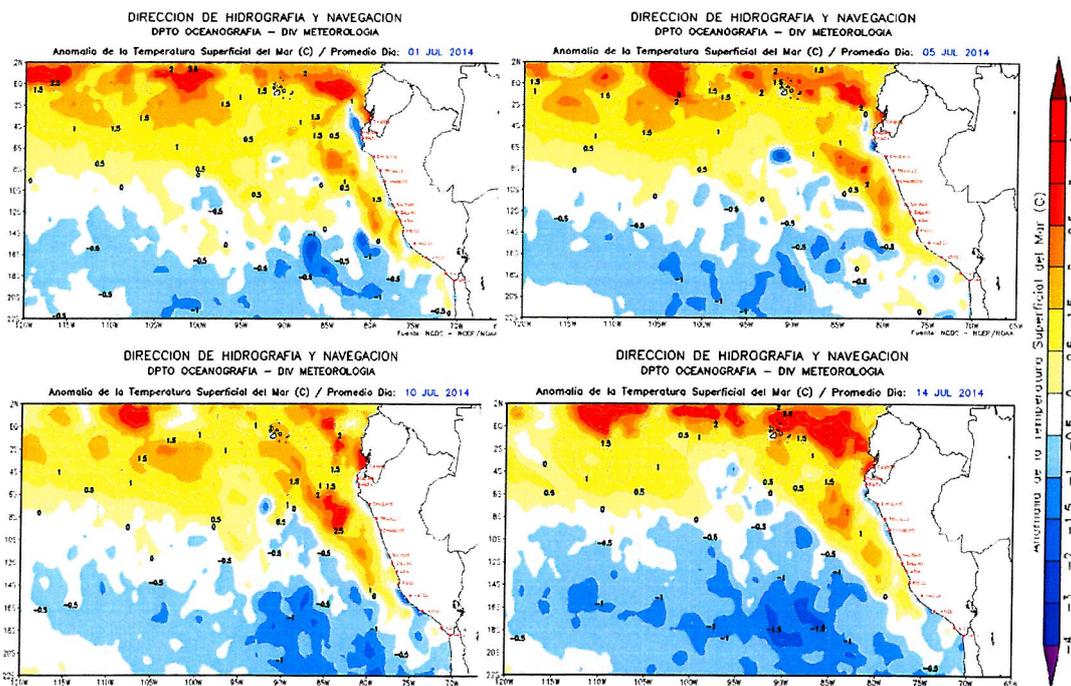


Fig.1. Anomalías de la Temperatura superficial del mar (ATSM) frente a la costa peruana durante 01 al 14 Julio 2014. Fuente: Dirección De Hidrografía y Navegación de la Marina (DHN).

Handwritten signatures and stamps: A. CHIPOLLINI, Instituto del Mar del Perú, Dirección Ejecutiva Científica, DGER.



CONDICIÓN ACTUAL

La evolución mensual de los índices reproductivos del stock norte-centro de la anchoveta, muestran en el caso del Índice Gonadosomático (IGS) que el proceso de maduración ya se ha iniciado, por lo que su tendencia es similar al patrón, pero aun ligeramente por debajo de éste. Por ende, la Fracción Desovante (FD), indicador del desove, muestra que aún no se ha iniciado el periodo principal de desove de la anchoveta (Fig. 2).

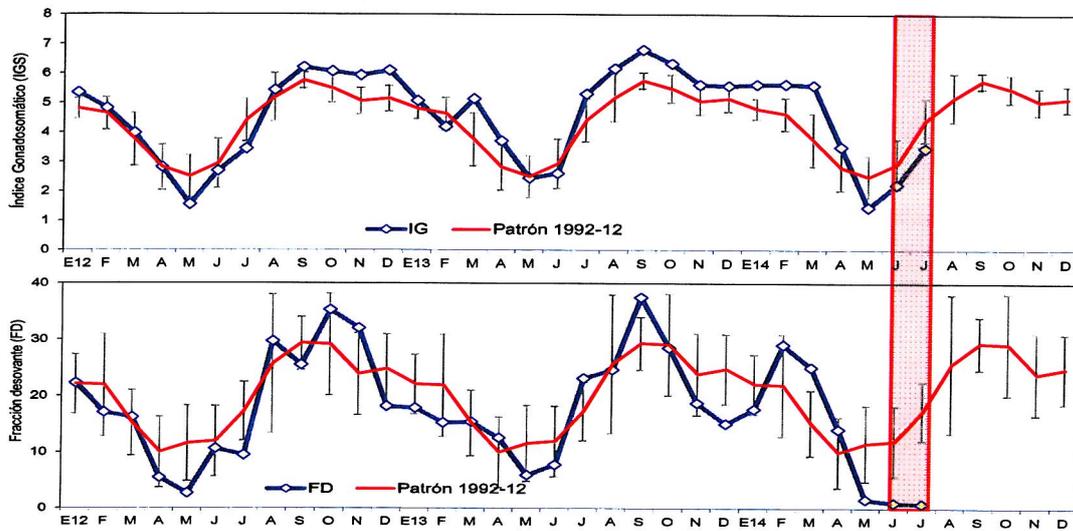


Fig. 2.- Evolución mensual del Índice Gonadosomático (IGS) y Fracción de Hembra Desovante (FD) de Anchoveta.

Al analizar el proceso de maduración mediante el IGS, según grupos de talla: adultos jóvenes (12,0 - 14,0 cm LT), que son los que desovan por primera vez y los adultos mayores (> 14,0 cm LT), los que ya han realizado algún desove; se observa que ambos grupos han iniciado este proceso siguiendo la tendencia de su patrón histórico, comportándose con normalidad (Fig. 3).

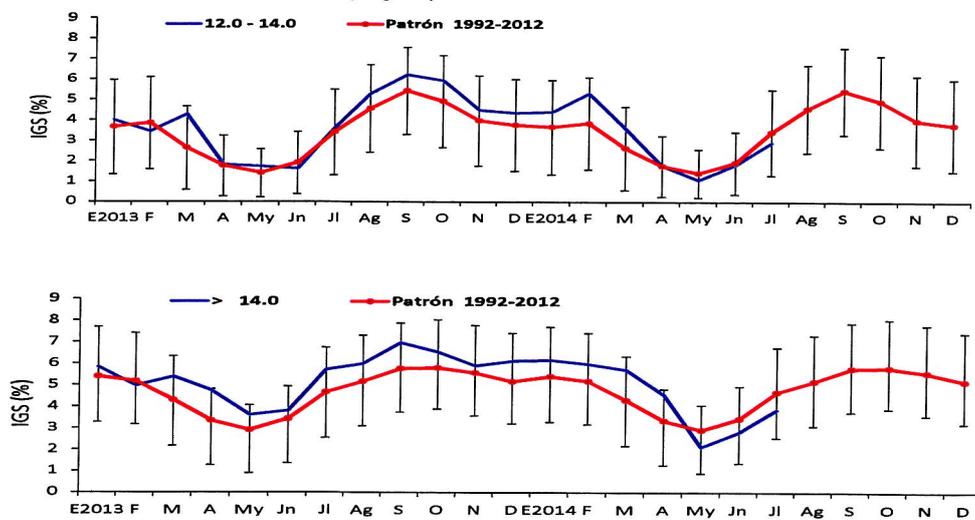


Fig. 3. Variación del Índice Gonadosomático (IGS) de Anchoveta de la Región Norte-Centro, según grupos de talla.



A. CHIPOLLINI





En cuanto al grado de bienestar de la anchoveta, el contenido graso (CG) muestra una tendencia decreciente durante los últimos meses, con valores más bajos en julio. Este comportamiento podría atribuirse a la energía que estaría gastando la anchoveta, en retornar a sus áreas habituales de distribución, debido a la disminución de las anomalías temperaturas superficiales del mar (Figs. 4).

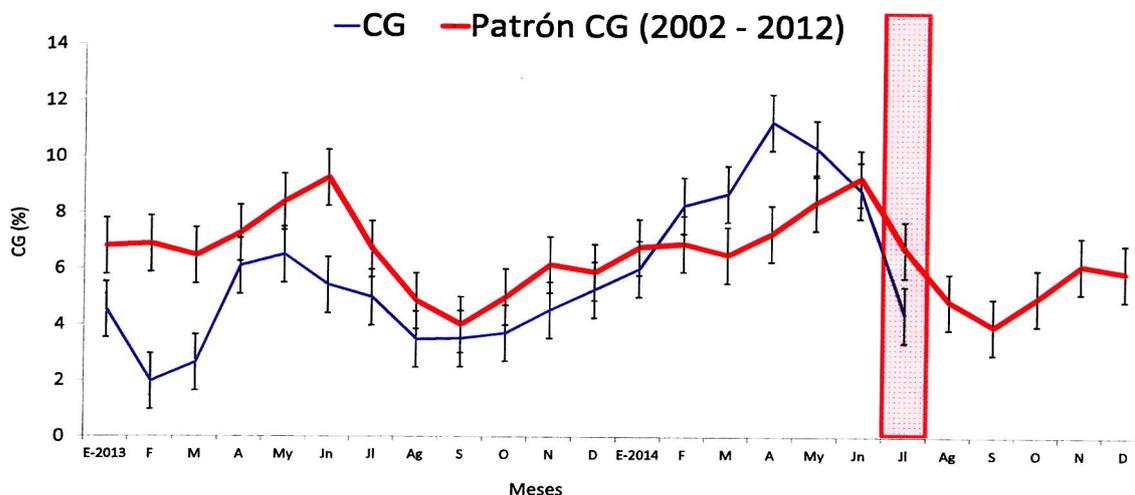


Fig. 4. Variación del Contenido Graso (CG) de anchoveta de la Región Norte-Centro.

Este comportamiento se corrobora con el Factor de Condición (FC), que también sigue la misma tendencia, con valores por debajo de los patrones establecidos al igual que el contenido graso (CG) (Fig. 5).

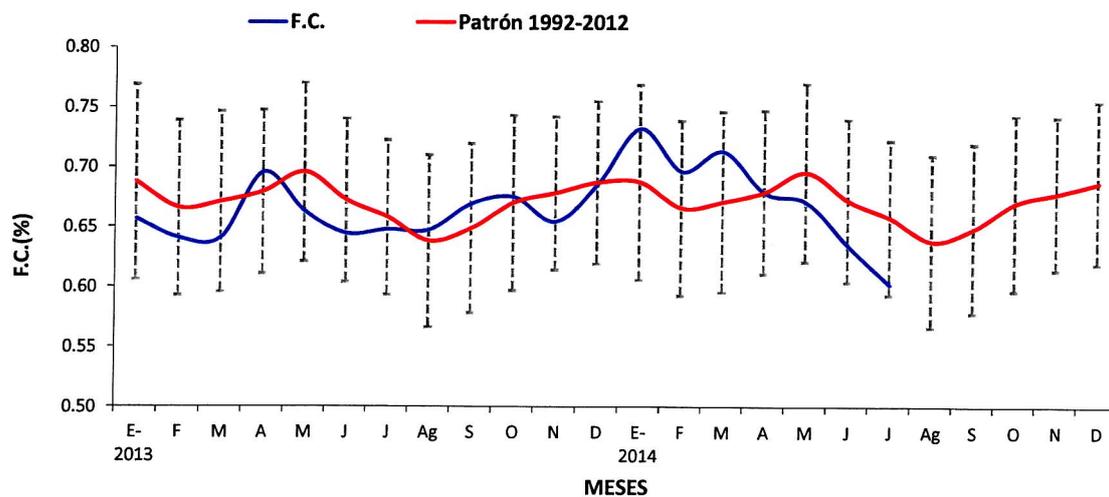


Fig. 5. Variación del Factor de Condición (FC) de anchoveta de la Región Norte-Centro.

comparar los valores de IGS de otros periodos con condiciones ambientales semejantes, como el 2012 y lo que va del presente año, se observó que si las anomalías superficiales del mar continúan normalizándose, se esperaría que el IGS continúe incrementando sus valores en las próximas semanas (Fig. 6).



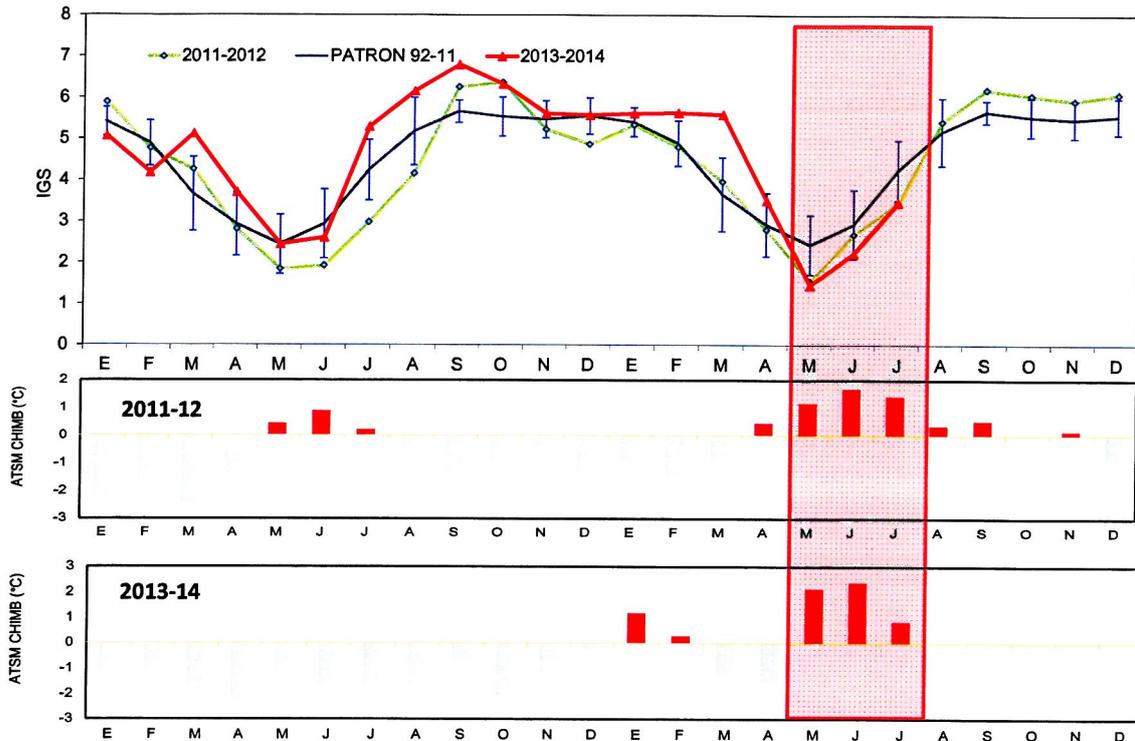


Fig. 6. Comparación del IGS de anchoveta *Engraulis ringens* de la Región Norte-Centro con las ATSM de Chimbote a) 2011-12 y b) 2013-14

En este sentido, las anomalías cálidas que se presentaron en el mar peruano en los últimos meses han ocasionado el retraso del inicio del periodo principal de desove de la anchoveta. El debilitamiento de las condiciones cálidas y su probable culminación entre julio y agosto (Comunicado ENFEN N° 11), permitirá una normalización de las condiciones reproductivas y el inicio del periodo principal de desove de la anchoveta.

CONCLUSIONES

- Las anomalías cálidas que se presentaron frente al litoral peruano en los últimos meses, han ocasionado el retraso en el inicio del periodo principal de desove de la anchoveta.
- La evolución mensual del IGS del stock norte-centro de la anchoveta, indica que se ha iniciado el proceso de maduración del recurso. Por lo que, el indicador del desove (FD) aún no muestra un incremento.
- El debilitamiento de las condiciones cálidas que se vienen presentando desde julio, permitirá una normalización de las condiciones reproductivas y el inicio del periodo principal de desove de la anchoveta en las próximas semanas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOUCHON M, AYÓN A, MORI J, PEÑA C, ESPINOZA P, HUTCHINGS L, BUITRON B, PEREA A, GOICOCHEA C, MESSIÉ M. 2010. Biología de la anchoveta peruana, *Engraulis ringens* JENNYNS. 2010. Bol. Inst. Mar Perú Vol. 25 (1 y 2): 23-30.





PERÚ

Ministerio
de la Producción

Instituto
del Mar del Perú
IMARPE

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

"Año 2014 – 50 Años Contribuyendo con la Sostenibilidad de los Recursos Hidrobiológicos en el Perú"

BUITRÓN B, PEREA A, PELLEGRINO A. 1997. Estado reproductivo de la anchoveta peruana, *Engraulis ringens* durante los veranos 1996 y 1997. Inf. Inst. Mar Perú N° 127: 72 – 81.

BUITRÓN B, PEREA A, MORI J, SÁNCHEZ J, ROQUE C. 2011. Protocolo para estudios sobre el proceso reproductivo de peces pelágicos y demersales. Inf. Inst. Mar Perú 38(4): 373-384.

EINARSSON H, ROJAS DE MENDIOLA B, SANTANDER H. 1966. El desove de peces en aguas peruanas durante 1961–1964. Memoria del Primer Seminario Latinoamericano del Océano Pacífico Oriental, Lima.

HEINCKE, F. 1908. Bericht über die Untersuchungen der Biologischen Anstalt auf Helgoland zur Naturgeschichte der Nutzfische. Die Beteiligung Deutschlands an der Internationalen Meeresforschung 1908:4/5:67-155.

MORI J, BUITRÓN B, PEREA A, PEÑA C, ESPINOZA C. 2011. Variabilidad interanual en la estrategia reproductiva de la anchoveta peruana en la Región Norte-Centro del litoral del Perú. Ciencias Marinas 37 (4B): 513-525.

PEREA A, PEÑA C, OLIVEROS-RAMOS R, BUITRÓN B, MORI J. 2011. Producción potencial de huevos, reclutamiento y veda reproductiva de la anchoveta peruana (*Engraulis ringens*): Implicancias en el manejo pesquero. Ciencias Marinas 37 (4B): 585-601.

SAETERSDAL G Y VALDIVIA J. 1964. Un estudio del crecimiento, tamaño y reclutamiento de la anchoveta (*Engraulis ringens* J) basado en datos de frecuencia de longitudes. Bol. Inst. Invest. Recurs. Mar. Callao I (4): 85–136.

SANTANDER H, FLORES R. 1983. Los desoves y distribución larval de cuatro especies pelágicas y sus relaciones con las variaciones del ambiente marino frente al Perú. FAO Fish. Rep. 291(3): 835–867.

SOXHLET, F. 1879. Die gewichtsanalytische Bestimmung des Milchfettes. Dingler's polytechnisches Journal, 232, 461–465.



21.07.2014



A. CHIPOLLINI



PERÚ

Ministerio de la Producción

Instituto del Mar del Perú



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

"Año 2014 - 50 Años Contribuyendo con la Sostenibilidad de los Recursos Hidrobiológicos en el Perú"

Oficio N° PCD-100- 393 -2014-PRODUCE/IMP

Callao, 24 de julio de 2014

Señora
PATRICIA CARREÑO FERRÉ
Directora General
Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero
Ministerio de la Producción
Calle Uno Oeste N° 060, Corpac, San Isidro
Presente.-

Asunto : Ampliación de la Primera Temporada de Pesca de Anchoveta 2014

Referencia : Oficio N° 369-2014-PRODUCE/DGP

Es particularmente grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente y a la vez manifestarle la opinión del Instituto del Mar del Perú en referencia a lo solicitado en el documento de la referencia.

El mar peruano se caracteriza por presentar una gran variabilidad océano-atmosférica de carácter interanual, con la ocurrencia de eventos El Niño y La Niña, con manifestaciones de condiciones cálidas y frías de diferentes intensidades. Por otro lado, se conoce que los periodos de desove, pueden presentar variaciones de acuerdo a los cambios ambientales, que influyen de manera directa en el comportamiento reproductivo de la especie. En este sentido, las condiciones ambientales anómalas, que se presentaron en el mar peruano desde inicios del presente año impactaron a la anchoveta, ocasionando el retraso en el inicio del periodo principal de desove del stock Norte-Centro de esta especie.

La evolución de los índices reproductivos del stock norte-centro de la anchoveta, evidencian que el proceso de maduración ya se ha iniciado y se prevé una mayor intensificación de este proceso en las próximas semanas. Con estos antecedentes, es posible recomendar la ampliación de la primera temporada de pesca de Stock Norte-centro de anchoveta, por un periodo no mayor de 10 días. Se deberá tener en cuenta que al observar un incremento del índice gonadosomático (IGS) sobre su valor de referencia (5,0), se tendrá que adoptar medidas de manejo a la brevedad, con la finalidad de proteger el stock desovante. Por otro lado, considerando el saldo de la cuota establecida para la presente temporada (aproximadamente 30%), las condiciones ambientales actuales y las condiciones del mar típicas para la estación, no se afectaría al stock de anchoveta.

Asimismo, el informe que hace referencia el oficio indica el debilitamiento de las anomalías cálidas desde julio, con tendencia a la normalización, lo que permite dar por concluido el Régimen Excepcional Temporal para la extracción de anchoveta (R.M. 289-PRODUCE).

Sin otro particular, sea propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi consideración más distinguida.



A. CHIPOLLINI



Atentamente,

Contralmirante (r)

GERMAN A. VÁSQUEZ-SOLÍS TALAVERA
Presidente del Consejo Directivo
Instituto del Mar del Perú - MARPE





PERÚ

Ministerio de la Producción

Despacho Viceministerial de Pesquería

Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero

P. 811-14

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

San Isidro, 23 JUL. 2014

OFICIO N° 369- 2014-PRODUCE/DGP

Contralmirante (r)
GERMAN A. VASQUEZ-SOLIS TALAVERA
Presidente del Consejo Directivo del
Instituto del Mar del Perú - IMARPE
Presente.-



Referencia: Oficio N° PCD-100-387-2014-PRODUCE/IMP

De mi consideración:

Me dirijo a usted a fin de saludarlo y referirme al documento de la referencia, mediante el cual alcanza al Despacho Viceministerial de Pesquería, el "Informe sobre el Proceso Reproductivo de Anchoveta en la Región Norte-Centro del Litoral Peruano (al 21 de julio de 2014)".

En el citado informe, entre otros aspectos, se señala:

- (i) que la evolución de las condiciones oceanográficas desde fines del año pasado, mostró alteraciones ambientales y oceanográficas por la intromisión de aguas cálidas y el arribo de ondas Kelvin a la costa peruana; sin embargo, durante julio, se ha observado una notable disminución de las anomalías positivas de la temperatura superficial del mar (ATSM) y una ampliación de las áreas de afloramiento en la zona costera con una proyección al noroeste de las Aguas Costeras Frías (ACF);
- (ii) que las anomalías cálidas que se presentaron en el litoral peruano han ocasionado un retraso en el inicio del periodo principal de desove de la anchoveta del stock norte-centro. La evolución mensual del Índice Gonadosomático (IGS) indica que se ha iniciado el proceso de maduración del recurso, sin embargo, aún se advierten bajos niveles de Fracción Desovante (FD), lo que indica que aún no se ha iniciado el periodo principal de desove; y,
- (iii) que el debilitamiento de las condiciones cálidas que se vienen presentando desde julio, permitirá una normalización de las condiciones reproductivas y el inicio del periodo principal de desove de la anchoveta en las próximas semanas.

Al respecto, a efectos de contar con mayor información científica para recomendar las medidas de manejo correspondientes, agradeceré tenga a bien informarnos, si en opinión del IMARPE, las condiciones antes descritas serían suficientes para sustentar y recomendar una ampliación de la primera temporada de pesca del recurso anchoveta en la zona norte-centro 2014. Asimismo, de ser afirmativa su respuesta, sírvase precisarnos por cuanto tiempo se podría extender la citada temporada, sin que se impacte al stock desovante y en esa línea, al reclutamiento y producción de la biomasa para el próximo año.



www.produce.gob.pe

Calle Uno Oeste N° 060, Urb. Córpac
San Isidro, Lima 27, Perú
T: (511) 616-2222



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Despacho Viceministerial
de Pesquería

Dirección General de
Políticas y Desarrollo Pesquero

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático”

De otro lado, entendemos del citado informe, que las condiciones anómalas cálidas extraordinarias que sustentaron el *Régimen Excepcional Temporal para la extracción del Recurso Anchoqueta*¹ han variado. En tal sentido, de no recibir observación alguna por parte del IMARPE en los próximos días, estaríamos procediendo a proponer la suspensión del citado Régimen; en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2 de la Resolución Ministerial N° 239-2014-PRODUCE².

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi estima y consideración personal.

Atentamente,




Patricia Carreño Ferré
Directora General (e)
Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero

c.c: Despacho Viceministerial de Pesquería
DGCHI, DGCHD

¹ En virtud de este Régimen Especial aprobado por Resolución Ministerial N° 239-2014-PRODUCE se permitió la actividad extractiva de la flota industrial en determinadas zonas de nuestro litoral, basado en las condiciones anómalas cálidas existentes.

² **Artículo 2.- Periodo de vigencia del Régimen Excepcional Temporal para la extracción del recurso Anchoqueta destinado al consumo humano directo**

*El Régimen Excepcional Temporal entrará en vigencia a las 00:00 horas del día siguiente a la publicación de la presente Resolución Ministerial y se extiende hasta la fecha de culminación de la Primera Temporada de Pesca del recurso Anchoqueta (*Engraulis ringens*) y Anchoqueta blanca (*Anchoa nasus*) 2014 de la Zona Norte-Centro, establecida mediante las Resoluciones Ministeriales N° 087-2014-PRODUCE y N° 109-2014-PRODUCE.*

El Régimen Excepcional Temporal podrá ser suspendido en virtud de las medidas de ordenamiento que dicte el Ministerio de la Producción para la protección de ejemplares “juveniles” del recurso Anchoqueta, de la pesca incidental de otros recursos u otros que afecten la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos.

Asimismo, el citado Régimen Excepcional podrá ser suspendido, previo informe del IMARPE, de no persistir las condiciones extraordinarias que lo sustentaron (el subrayado es nuestro)