

3406

INSTITUTO DEL MAR

SERIE DE INFORMES ESPECIALES N°. IM-30

EL ESTADO DEL STOCK DE ANCHOVETA Y RECOMENDACIONES
PARA EL AÑO PESQUERO 1968/69

Callao, Agosto de 1968.

IMARPE
INVENTARIO
2010

IMARPE
INVENTARIO
2011

IMARPE
INVENTARIO
2009

EL ESTADO DEL STOCK DE ANCHOVETA Y RECOMENDACIONES

PARA EL AÑO PESQUERO 1968/69

1. Las capturas durante el año pesquero 1967/68

En el transcurso del año pesquero 1967/68, de Setiembre de 1967 al 31 de Mayo de 1968, se logró capturar la cifra record de 9'817, 768 toneladas métricas de anchoveta. En este lapso ocurrieron las siguientes interrupciones de la actividad pesquera:

- Paralización de fábricas del 1° al 25 de Setiembre de 1967.*
- Dos días de paro de pescadores durante Enero.
- Treinta días entre el 17 de Febrero y el 17 de Marzo por la veda de verano.

La flota de Ilo no obstante estar excluida de las regulaciones establecidas por el D.S. N° 256 de 9 de Febrero 1968, y por consiguiente facultada para pescar ininterrumpidamente, paralizó sus actividades por razones de orden empresarial desde la última semana de Mayo hasta el 4 de Julio del presente año.

Todas estas interrupciones en el año pesquero, junto con la semana de 5 días, redujeron el número total de días útiles de pesca, a 154.

El promedio de captura durante 1967/68 fue aproximadamente de 64 mil toneladas por día y de 81 toneladas por viaje. Los meses de más alta captura han sido Diciembre y Enero con alrededor de 1.5 millones de toneladas, cada uno; sin embargo, Febrero y Marzo tuvieron los más altos promedios de captura por día (85 mil toneladas).

El estado del stock de anchoveta y recomendaciones para el año pesquero 1968/69

CUADRO 1

Desembarque mensual de Anchoveta.- Número de días con pesca, embarcación y viajes
Promedios de captura: por día, embarcación y viaje
Temporada de pesca: Setiembre 1967 a Mayo 1968

Meses	Anchoveta T.M.B	Número de días con pes- ca	Número de embarca- ciones en actividad	Número de viajes con pes- ca	Promedios de captura (en T.M.B.)		
					Por día	Por embar- cación	Por viaje
Totales:	9'817,768	154	1,467 ϕ	120,857 ⁽⁺⁾	63,752	6,692 (-)	81.2
Sot. (°)	261,744	5	989	3,533	52,349	265	74.1
Oct.	1'245,211	22	1,239	17,818	56,600	1,005	69.9
Nov.	1'266,418	23	1,263	16,585	57,564	1,003	76.3
Dic.	1'405,905	20	1,257	14,263	70,295	1,118	98.6
Ene.	1'551,445	20	1,277	17,151	77,572	1,215	90.5
Feb. (★)	1'026,029	12	1,261	12,361	85,502	814	83.0
Mar. (★)	846,516	10	1,258	9,744	84,652	673	86.8
Abr.	1'192,380	21	1,262	14,933	56,914	945	79.8
May.	1'022,120	22	1,254	14,469	46,460	815	70.6

Nota: (°) Lock out 25 días
 (★) Veda de verano
 (+) No se consideran los viajes sin pesca
 (ϕ) Número total de embarcaciones que operaron durante 1967/68
 (-) Promedio de captura anual por embarcación

Datos: Partes mensuales de Inspectores de Pesca del Instituto del Mar y Empresas Pesqueras.

En el presente cuadro se indica la estadísticas básicas de la pesquería de anchoveta, por meses, durante la temporada 1967/68.

2. El esfuerzo y la pesca por unidad de esfuerzo

El esfuerzo efectivo considerado como el número de unidades de tonelaje de registro bruto (GRT) por embarcación-mes, que se ha empleado para obtener 9'817,768 T.M. durante la temporada de pesca 1967/68, ha sido de 1'097,618 unidades.

Esta magnitud de esfuerzo es ligeramente superior a la ejercida en la temporada de pesca anterior. En el Cuadro N° 2, se puede ver los valores del esfuerzo para todas las temporadas de pesca, desde 1960/61. En la última columna del mismo cuadro, se presentan los valores de la captura por unidad de esfuerzo, que expresan la abundancia relativa del stock en cada año. Se puede ver que el correspondiente a 1967/68 presenta el valor más alto desde 1962/63, lo que indica que las condiciones del stock son en general buenas.

CUADRO 2

Esfuerzo efectivo ejercido por temporada de pesca y su correspondiente captura por unidad de esfuerzo (corregido por eficiencia)

Temporada	Región Norte	Región Central	Región Sur	Todas las regiones	Capacidad por unidad de esfuerzo
(Set-Ago.) 1960-61	118,247	268,626	12,469	399,343	9.85
(Set-Ago.) 1961-62	153,694	335,338	17,674	506,706	10.86
(Set-Ago.) 1962-63	253,052	559,054	43,066	855,172	8.08
(Set-Ago.) 1963-64	400,983	859,133	121,239	1'381,355	5.80
(Set-Jul.) 1964-65	407,854	721,855	115,870	1'245,578	6.45
(Set-May.) 1965-66	383,151	684,915	104,760	1'172,827	6.90
(Set-Jun.) [*] 1966-67	327,839	616,014	71,547	1'015,400	8.10
(Oct-May.) 1967-68	369,267	649,560	78,791	1'097,618	8.71

Nota: * Sin Noviembre.

Debe anotarse sin embargo que este valor de 8.71, en parte es el resultado de la pesca efectuada durante el período de mayor abundancia aparente (Octubre-Mayo),

El estado del stock de anchoveta y recomendaciones para el año pesquero 1968/69

a diferencia de temporadas anteriores a 1965/66 que incluyen también capturas durante periodos de baja abundancia.

El esfuerzo potencial de la flota, considerado como unidades de tonelaje de registro bruto (GRT) disponibles para la pesca durante el año pesquero completo ha venido creciendo constantemente, como se puede ver en el Cuadro N° 3, hasta llegar a 2'056,411 unidades (columna 3) en el periodo 1967/68. El número de embarcaciones ha disminuído (columna 4), lo que trae como consecuencia el aumento de la capacidad promedio de las lanchas (columna 5) y del tonelaje de registro bruto promedio (GRT) indicado (columna 6). Este esfuerzo es de tal magnitud, que podría realizar toda la captura permisible en menos de tres meses.

CUADRO 3

Esfuerzo potencial anual de la flota, por temporadas de pesca (Set-Ago.)

Temporada	Capacidad total de la flota (T.M.)	GRT total de la flota	N° de embarcaciones	Capacidad promedio por lancha	GRT promedio por lancha
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1964-65	2'514,901	1'871,630	1,622	110.4	82.2
1965-66	2'574,543	1'940,609	1,581	116.0	87.4
1966-67	2'755,125	2'027,208	1,580	124.2	91.4
1967-68	2'652,984	2'056,411	1,467	128.8	99.8

El esfuerzo real de 1'097,618 unidades que fue aplicado durante 1967/68 en 154 días efectivos de trabajo corresponde al 53% del esfuerzo potencial de pesca anual y se mantuvo a este nivel, debido en gran parte a las medidas de regulación a las que estuvo sometida la pesquería. Esta situación es similar a la ocurrida en la temporada 1966/67.

El esfuerzo promedio de equilibrio requerido según el modelo de Schaefer es de 1'366,000 unidades y algo mayor si se considera el concepto de pesca marginal de Gulland.

Un aumento que sobrepase este nivel del esfuerzo máximo de equilibrio, sólo conduciría a un aumento pequeño de la captura total, pero con una disminución apreciable de la captura por unidad de esfuerzo y con peligro de una reducción tan fuerte del reclutamiento que daría por resultado una disminución apreciable de la captura total en temporadas posteriores.

Debe destacarse también que durante el presente año, con la construcción de nuevas embarcaciones de mayor tonelaje y mejor equipadas, la capacidad potencial de la flota se incrementará aún más para la próxima temporada.

Se tiene conocimiento que en 1968 se ha venido construyendo 85 embarcaciones con una capacidad total de 22,390 toneladas, de las cuales muchas ya estarían operativas para esta nueva temporada. Además, a la fecha existen contratos de construcción de 89 embarcaciones para 1969 con una capacidad de bodega total de 26,910 toneladas. La mayoría de ellas corresponden a embarcaciones grandes de 350 toneladas. Estas nuevas embarcaciones significan un incremento importante de la capacidad de la flota, aún cuando es posible que en parte reemplazarán a algunas que queden obsoletas.

El hecho de que el esfuerzo potencial siga creciendo y sea tan superior al requerido para obtener la cosecha máxima compatible con el rendimiento del stock, constituye un peligro latente que debe ser controlado.

3. El promedio de captura máxima sostenida

Con la finalidad de establecer un nuevo promedio de captura máxima sostenida que incluyera los datos de la última temporada de pesca 1967/68, se calcularon nuevamente las relaciones entre esfuerzo total de pesca, captura por unidad de esfuerzo y captura total para los ocho años pesqueros, a partir de 1961, siguiendo básicamente el modelo matemático de Schaefer y realizando los ajustes necesarios, tanto por eficiencia como por variación en las temporadas de pesca.

Sabemos que existe un patrón estacional en la abundancia aparente del stock de anchoveta, de tal naturaleza que los meses de Junio, Julio y Agosto son comparativamente inferiores a los otros meses del año.

En consecuencia, los estimados que no tomen en cuenta este hecho tenderán a sobreestimar la abundancia promedio anual.

En efecto, la pesca en los distintos años pesqueros no se realizó en períodos de igual amplitud, ni en los mismos meses (Cuadro 2). Por esta razón fue necesario efectuar ajustes, en base a factores de corrección, de tal manera que los años de pesca resulten comparables y apropiados para calcular el máximo rendimiento sostenido.

Los factores de corrección utilizados son los siguientes:

<u>Región Norte</u>	<u>Región Central</u>	<u>Región Sur</u>	<u>Todas las regiones</u>
0.841	0.847	0.846	0.846

En base a estos ajustes y a los de eficiencia se obtuvo el esfuerzo total de pesca y la captura por unidad de esfuerzo, para las temporadas de pesca que van de Setiembre a Agosto (Cuadro 4).

El estado del stock de anchoveta y recomendaciones para el año pesquero 1968/69

CUADRO 4

Esfuerzo total de pesca para el período comparativo de Set-Ago. y sus respectivas capturas por unidad de esfuerzo

<u>Temporada</u>	<u>Esfuerzo (en miles)</u>	<u>Captura por unidad de esfuerzo</u>
1960-61	399.4	9.85
1961-62	506.6	10.86
1962-63	855.2	8.08
1963-64	1,381.4	5.80
1964-65	1,245.6	6.45
1965-66	1,315.5	6.15
1966-67	1,076.6	7.64
1967-68	1,295.4	7.38

Estos valores de esfuerzo y captura por unidad de esfuerzo, ajustados, se utilizaron finalmente para los cálculos de máximo rendimiento sostenido, tal como se realizó en ocasiones anteriores, independientemente por regiones y para todas las regiones en conjunto. El promedio máximo de rendimiento sostenido, calculado en base a 8 años, es de 8.2 millones de T.M. para todo el litoral peruano.

CUADRO 5

Captura promedio del máximo rendimiento sostenido
(1960/61 a 1960/68)

<u>Región</u>	<u>De las líneas ajustadas a los datos actuales</u>	<u>De las líneas de equilibrio estimado</u>
Norte (de Chicama a Casma inclusive).	3.20	2.98
Centro (de Casma a Lomas inclusive).	4.72	4.57
Sur (de Lomas a Ilo inclusive).	0.71	0.67
<u>Totales:</u>	<u>8.63</u>	<u>8.22</u>
<u>Todas las regiones:</u>	<u>8.49</u>	<u>8.21</u>

Este nuevo promedio de 8.2 millones de T.M. es ligeramente superior a los anteriores, indicando que el stock en general se mantiene a niveles satisfactorios, a pesar del incremento en las capturas.

Tal situación favorable se debe principalmente a los altos índices de reclutamiento ocurridos en los últimos años bajo condiciones oceanográficas favorables y niveles todavía reducidos de predación por las aves. Estos factores permitieron elevar el máximo rendimiento anual a 9.8 millones de toneladas para 1966/67 y a 9.5 millones para 1967/68, sin peligro de sobreexplotación.

4. El reclutamiento de 1968

El reclutamiento, entendido como el aporte de la nueva generación al stock pescable, en el caso de la anchoveta, tiene una importante influencia en el éxito de las capturas de los meses siguientes a su aparición. La observación de 7 años anteriores revela que el reclutamiento se presenta de Enero a Junio de cada año, con pequeñas variantes.

Durante el año pesquero 1967/68, el reclutamiento se hizo presente a partir de Enero en la mayoría de los puertos del litoral, con excepción de la zona norte donde se manifestó retrasado y sólo se hizo presente a fines de Marzo, en pequeña proporción, progresando hasta finalizada la temporada de pesca (Mayo) cuando en los demás puertos su magnitud ya declinaba.

Como en ocasiones anteriores, el reclutamiento se ha estimado como el número promedio de peces jóvenes por unidad de esfuerzo, en los meses de más alta abundancia.

En el Cuadro N° 6 se presentan estos valores para los diferentes años desde 1961 a 1968 para los puertos de Chimbote, Callao, Tambo de Mora e Ilo, así como los promedios de las zonas principales de pesca, Chimbote y Callao.

El estado del stock de anchoveta y recomendaciones para el año pesquero 1968/69

CUADRO 6

Estimados del reclutamiento

Número de peces en miles por unidad de esfuerzo

Puer- tos/años	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	Promedio de 1961 a 1968 de Chimbote y Callao
Chimbote	591.6	545.6	382.4	1029.7	370.8	1008.5	418.4	384.5	
Callao	542.1	520.9	289.4	569.3	361.6	939.5	1346.0	1072.7	
Tambo de Mora					760.6	826.7	715.2	733.0	
Ilo			194.2	1444.9	1140.4	2092.0	738.8	1002.1	
Promedio de Chim- bote y Callao	566.8	533.2	339.4	799.5	366.2	974.0	882.2	728.6	648.7

El promedio de reclutamiento de Chimbote y Callao para 8 años es de 648.7 milos de peces jóvenes por unidad de esfuerzo. El valor de 728.6 para el reclutamiento promedio durante 1968, es como se ve superior al de 8 años y casi tan alto como los dos anteriores, lo que justifica considerarlo como bueno.

Ya se ha mencionado que la captura máxima sostenida en un año pesquero particular, está grandemente influenciada por la magnitud del reclutamiento en ese año. En los dos años anteriores éste fue alto, lo que permitió que las capturas pudieran ser elevadas. No sabemos aún si esta circunstancia favorable podrá repetirse en 1969, pero debe considerarse que necesariamente vendrán años de bajo reclutamiento y por consiguiente de baja producción.

5. Resultados finales y recomendaciones

Del análisis sobre el desarrollo de la pesquería de anchoveta en el último año pesquero 1967/68 y la dinámica de la población, considerando 8 años de pesca, se ha llegado a los siguientes resultados:

1) Los índices de abundancia aparente del stock durante 1967/68 fueron buenos y aún algo mejores que los de la temporada anterior, lo que dió como resultado una captura record de 9.8 millones de toneladas métricas en sólo 154 días de trabajo.

2) El esfuerzo potencial de pesca actual es del orden de los 2 millones de unidades de tonelaje de registro bruto (GRT) y sigue creciendo con la adquisición de nuevas embarcaciones de alto tonelaje y mejor equipadas. Una flota de este poder es capaz de lograr la captura permisible en menos de 3 meses, lo que se considera altamente peligroso.

3) El esfuerzo efectivo aplicado bajo regulaciones durante 1967/68, para obtener 9.8 millones de toneladas fue de 1'097,618 unidades de tonelaje de registro bruto (GRT), que representa el 53% del esfuerzo potencial. Este nivel está muy próximo al del máximo esfuerzo de equilibrio, que no debería permitirse que sea superado.

4) El promedio del máximo rendimiento sostenido del stock de anchoveta en todo el litoral, calculado sobre la base de 8 años pesqueros, es de 8.2 millones de toneladas métricas, ligeramente superior al promedio anterior que fue de 7.99 millones de toneladas, sugiriendo que el nivel actual del stock es satisfactorio.

5) El reclutamiento durante 1968, se ha presentado con una magnitud levemente superior al promedio de 8 años. Esto permitió que la captura total durante 1967/68 fuese tan elevada. Debe tenerse en cuenta que si el reclutamiento de 1969 no fuese bueno la captura máxima deberá rebajarse.

El estado del stock de anchoveta y recomendaciones para el año pesquero 1968/69

Del análisis realizado en este informe se desprende que es indispensable regular el esfuerzo pesquero a un nivel que no sobrepase el esfuerzo máximo de equilibrio y que se distribuya en lo posible a lo largo de la temporada de pesca.

Esta finalidad puede lograrse por reducción de la flota o por limitación de las operaciones de pesca. Como la primera no se alcanzaría en forma inmediata, el Instituto recomienda las siguientes medidas para el año pesquero 1968/69:

- a) Semana de pesca de 5 días, de Lunes a Viernes des de el inicio de la temporada.
- b) Veda de verano.
- c) Cuota de captura.

La amplitud y oportunidad de las medidas comprendidas en los punto b) y c) serán determinadas oportunamente cuando se conozca la intensidad en la aplicación del esfuerzo pesquero durante los primeros meses de la temporada, aparición de la nueva clase recluta y la abundancia relativa del stock.

Por el momento debe tenerse en cuenta que el promedio del máximo rendimiento sostenido es de 8.2 millones de toneladas y la veda de verano probablemente no deberá ser menor de 6 semanas.

Callao, 31 de Agosto de 1968.