



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Instituto del Mar del Perú

"AÑO DE LA INVERSIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA"
"DÉCENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ"
"AÑO 2014 – 50 AÑOS CONTRIBUYENDO CON LA SOSTENIBILIDAD DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS EN EL PERÚ"

Oficio N° PCD-100-346-2013-PRODUCE/IMP

Callao, 21 de junio de 2013

Señor
PAUL FERNANDO PHUMPIU CHANG
Viceministro de Pesquería
MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN
Presente.-

Asunto : Informe "Situación actual de la población de la merluza peruana (*Merluccius gayi peruanus*) y perspectivas de explotación durante julio 2013 – junio 2014"

Es particularmente grato dirigirme a usted Señor Viceministro, a fin de alcanzarle el Informe "Situación actual de la población de la merluza peruana (*Merluccius gayi peruanus*) y perspectivas de explotación durante julio 2013 – junio 2014", para su conocimiento y acciones pertinentes.

Sin otro en particular, aprovecho la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,



Contralmirante (r)
GERMÁN A. VÁSQUEZ-SOLÍS TALAVERA
Presidente del Consejo Directivo
IMARPE





INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

DIRECCION EJECUTIVA - CIENTÍFICA

DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACIONES EN RECURSOS DEMERSALES Y LITORALES

ÁREA FUNCIONAL DE INVESTIGACIONES EN PECES DEMERSALES BENTONICOS Y LITORALES

INFORME

“SITUACION ACTUAL DE LA POBLACION DE LA MERLUZA PERUANA (*Merluccius gayi peruanus*) Y PERSPECTIVAS DE EXPLOTACION DURANTE JULIO 2013- JUNIO 2014”

Contenido

1. <i>Introducción:</i>	2
2. <i>La Pesquería Industrial de Merluza:</i>	3
2.1. <i>Zonas y Operaciones de pesca:</i>	3
2.2. <i>Captura:</i>	4
2.3. <i>Captura por unidad de esfuerzo (CPUE):</i>	6
2.4. <i>Estructura por tallas de las capturas:</i>	7
2.5. <i>Aspectos Reproductivos:</i>	9
3. <i>Evaluación poblacional y Perspectiva de Explotación para el año biológico 2013-2014.</i>	9
4. <i>Recomendaciones</i>	13



**“SITUACIÓN ACTUAL DE LA POBLACION DE LA MERLUZA PERUANA
(*Merluccius gayi peruanus*) Y PERSPECTIVAS DE EXPLOTACION DURANTE
JULIO 2013- JUNIO 2014”**

1. Introducción:

El Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Merluza *Merluccius gayi peruanus* (ROP de la Merluza), aprobado mediante Decreto Supremo N°016-2003-PRODUCE, en su Artículo 4°, establece que la merluza es un recurso que se encuentra en estado de recuperación y consecuentemente es necesario reducir el esfuerzo pesquero hasta permitir que los principales puntos de referencia biológicos (PRB) se encuentren en niveles de seguridad; por lo que la administración pesquera, aplica un manejo pesquero en función a la asignación de cuotas individuales de pesca no transferibles (CIPNT) sobre la base de la cuota total permisible (CTP) recomendada por el Instituto del Mar del Perú (IMARPE). Asimismo, en sus disposiciones complementarias autoriza la extracción del recurso bajo la modalidad de regímenes provisionales de pesca.

El Régimen Provisional de Pesca del Recurso Merluza correspondiente al primer semestre del año 2013 (Resolución Ministerial N° 549-2012-PRODUCE), autoriza la actividad extractiva de la flota industrial arrastrera y flota artesanal, en el área marítima comprendida entre el extremo norte del dominio marítimo del Perú y el paralelo 06°00 S y rige la modalidad de extracción, procesamiento, vigilancia y control de esta pesquería; Asimismo, mediante los dispositivos legales pertinentes se estableció el Límite Máximo de Cuota Total Permisible (LMCTP) para el primer semestre 2013 en 17 888 toneladas.

En el subsistema bentodemersal del norte del mar peruano, donde habita la merluza, las condiciones “neutras” del ambiente marino, fueron variando paulatinamente durante marzo y abril del 2013, con un ligero fortalecimiento de la ESCC, de acuerdo a su patrón estacional, lo que propició cambios en los patrones de distribución y concentración de la merluza en el mar peruano. Estas variaciones ambientales también han influenciado sobre el comportamiento reproductivo de la merluza, habiéndose observado un ligero desfase temporal en cuanto al inicio de la temporada de desove de verano.

En el presente informe se analizan las variaciones espaciales y temporales de los principales indicadores biológicos y pesqueros de merluza en el mar peruano, monitoreados a través del programa de “Seguimiento a la Pesquería de Merluza” y el “Crucero de Evaluación de la Población de Merluza”, realizado en mayo-junio 2013, evaluándose el estado actual del stock disponible de merluza. Asimismo, se proponen recomendaciones para el manejo pesquero del recurso, para el período julio 2013 y junio 2014.



2. La Pesquería Industrial de Merluza:

2.1. Zonas y Operaciones de pesca:

Durante el primer semestre del 2013, la flota industrial arrastrera operó dentro del área de pesca (extremo norte del dominio marítimo del Perú y los 06°00'S) autorizada por el Régimen provisional de pesca de merluza (RM N° 549-2012-PRODUCE) (Figura 1).

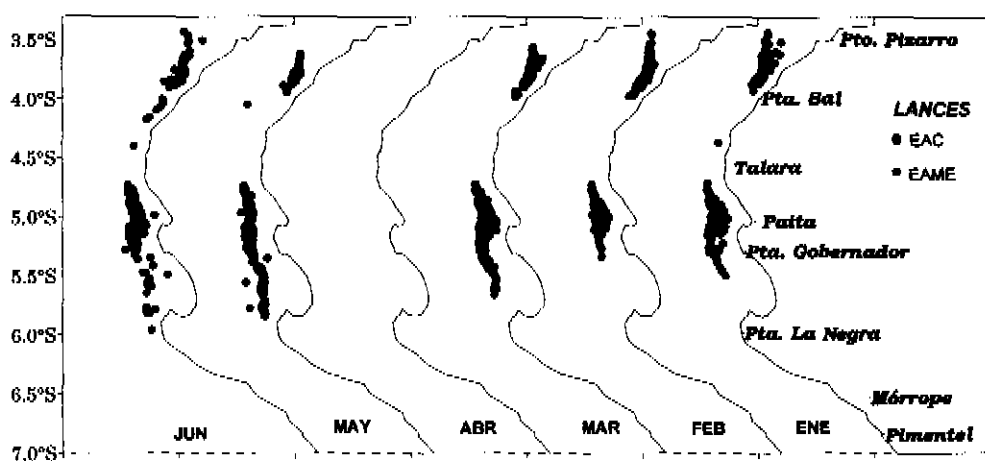


Figura 1 Distribución de los lances de pesca de la flota industrial arrastrera - EAC (rojo) y EAME (azul) Régimen Provisional de Pesca. Primer semestre 2013

A junio del 2013, la flota arrastrera merluccera ha registrado un total de 2 673 lances de pesca, de los cuales el 67 % fueron realizados por la flota de Embarcaciones Arrastreras Costeras (1 790 lances) y 33 % por la flota de Embarcaciones Arrastreras de Mediana Escala (883 lances) (Tabla 1).

Tabla 1: Número de lances de la flota industrial EAC y EAME por subárea y estrato. Régimen Provisional de Pesca. Primer Semestre 2013

Subárea	Estrato	EAC						Total
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
A 03°24'S	1	4		4			1	9
	2	124	144	151		39	23	481
	3	13		1		3	4	21
B 04°00'S	1	13	2	5			5	25
	2	50	99	74		20	88	331
	3	5	11	6		10	10	42
C 05°00'S	1	3		1			1	5
	2	49	83	160		71	91	454
	3	7	14	64		266	71	422
Total		268	353	466		409	294	1790



Subárea	Estrato	EAME						
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Total
A 03°24'S 04°00'S	1							0
	2	56	31	5			4	96
	3	2	8				4	14
B 04°00'S 05°00'S	1							0
	2	34	83	64		40	50	271
	3	23	22	27		26	17	115
C 05°00'S 06°00'S	1	1	1	1		1		4
	2	12	50	59		29	14	164
	3	54	29	90		33	13	219
Total		182	224	246		129	102	883

El análisis espacial y temporal del despliegue del esfuerzo pesquero de la flota industrial, expresado en horas de arrastre efectivo, muestra que ambas flotas entre enero y marzo (previo a la veda de verano) operaron en las tres subáreas de pesca y posteriormente centraron su esfuerzo principalmente en las subáreas B y C (Figura 2).

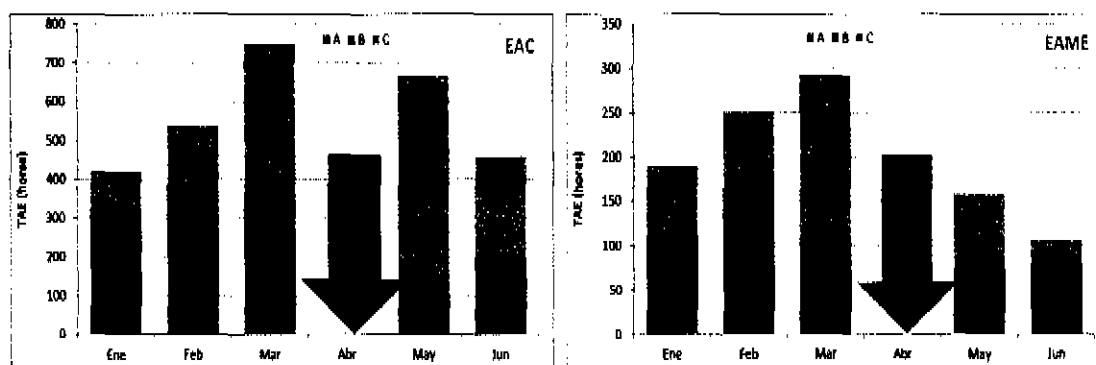


Figura 2. Despliegue mensual del esfuerzo pesquero (horas de arrastre efectivo) por flota y según subáreas de pesca – Régimen Provisional de Pesca. Primer semestre 2013

Asimismo, este comportamiento se observa en la tendencia general de las capturas de merluza por parte de la flota industrial arrastrera.

2.2. Captura:

Durante el primer semestre 2013, la flota industrial arrastrera registró una captura total de 15 397 toneladas, de las cuales la merluza *Merluccius gayi peruanus* fue la especie dominante, representando el 97,5 %, seguido por falso volador *Prionotus stephanophrys* 0,3%, Lengüado de ojo grande *Hippoglossina macrops* 0,2%, pez iguana *Synodus scituliceps* con el 0,2 %, jaiva paco *Mursia gaudichaudii* con 0,2 % y otros 1,5 %. (Figura 3)



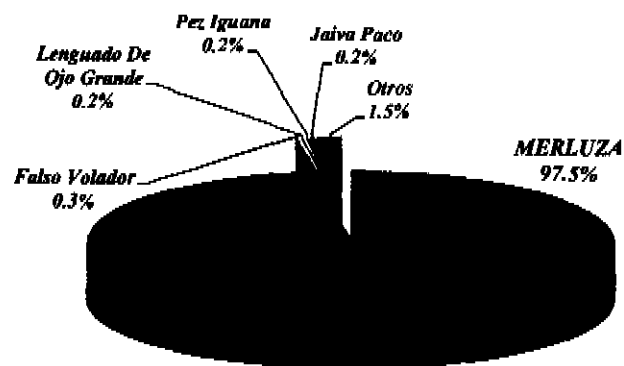


Figura 3. Composición por especies de las capturas de la flota industrial arrastrera
Régimen Provisional de Pesca. Primer Semestre 2013

Al 12 de junio, el desembarque total de merluza proveniente de la flota industrial arrastrera fue de 15 018 t, de las cuales el 51,1 % fue extraído por las Embarcaciones Arrastreras Costeras (EAC) y el 48,9 % por las Embarcaciones Arrastreras de Mediana Escala (EAME) (Tabla 2, Figura 4).

Tabla 2. Desembarque (t) mensual de merluza por tipo de flota
Régimen Provisional de Pesca. Primer Semestre 2013

Mes	INDUSTRIAL			TOTAL
	EAC	EAME	EME	
Ene	1424	1411	-	2835
Feb	1810	2118	-	3928
Mar	1980	1796	-	3775
Abr	41	75	-	117
May	1518	1218	-	2735
Jun	895	734	-	1629
TOTAL	7668	7351	0	15018
%	51.1	48.9	0.0	100.0

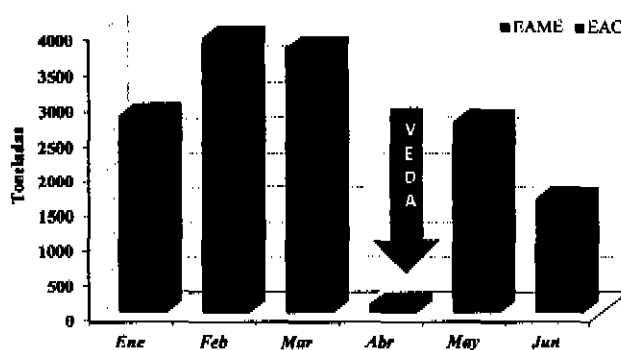


Figura 4. Desembarque (t) de merluza por parte de la flota industrial arrastrera
Régimen Provisional de Pesca. Primer Semestre 2013



Las capturas observadas en el mes de abril (Veda), corresponden a las efectuadas por las embarcaciones que participaron durante la Pesca Exploratoria de Merluza, que evaluó la evolución de la actividad reproductiva del recurso.

2.3. Captura por unidad de esfuerzo (CPUE):

La CPUE (t/h) obtenida por la flota industrial arrastrera (EAC) durante el primer semestre del 2013 presenta valores similares a los reportados en el 2012 (Figura 5). En todo el ámbito de pesca (Subáreas A, B y C), para el total de la flota EAC, los mayores rendimientos se observaron en los meses de enero (3,38 t/h) y febrero (3,26 t/h) y similar tendencia se observó para el total de la flota EAME, enero (7,65 t/h) y febrero (8,24 t/h) (Tabla. 3)

Tabla 3. CPUE (t/h) mensual por subárea y estrato de profundidad, según flota industrial arrastrera Régimen Provisional de Pesca. Primer semestre 2013

Subárea	Estrato	EAC						Total
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
A 03°24'S 04°00'S	1	1.23		1.16			0.05	1.48
	2	4.20	3.66	4.07		3.42	4.26	3.93
	3	2.54		1.74		1.88	2.96	2.43
B 04°00'S 05°00'S	1	2.67	0.67	0.63			0.67	1.77
	2	2.95	3.09	2.28		3.25	1.91	2.58
	3	1.72	2.59	2.92		2.45	2.07	2.36
C 05°00'S 06°00'S	1	1.74		1.95			0.06	1.67
	2	2.91	3.08	2.09		1.86	1.92	2.28
	3	2.42	2.64	2.13		2.18	1.36	2.06
Total		3.38	3.26	2.68		2.28	1.95	2.68

Subárea	Estrato	EAME						Total
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
A 03°24'S 04°00'S	1							
	2	13.70	8.42	11.04			15.98	11.59
	3	7.33	11.76				2.03	9.26
B 04°00'S 05°00'S	1							3.30
	2	7.51	8.52	6.25		9.98	7.30	7.86
	3	5.27	6.52	7.95		8.61	8.15	7.47
C 05°00'S 06°00'S	1	6.56	1.41	0.53		17.80		5.66
	2	6.44	8.69	4.38		5.83	4.33	6.00
	3	4.09	6.98	6.80		6.51	5.70	6.05
Total		7.65	8.24	6.15		7.77	6.93	7.34



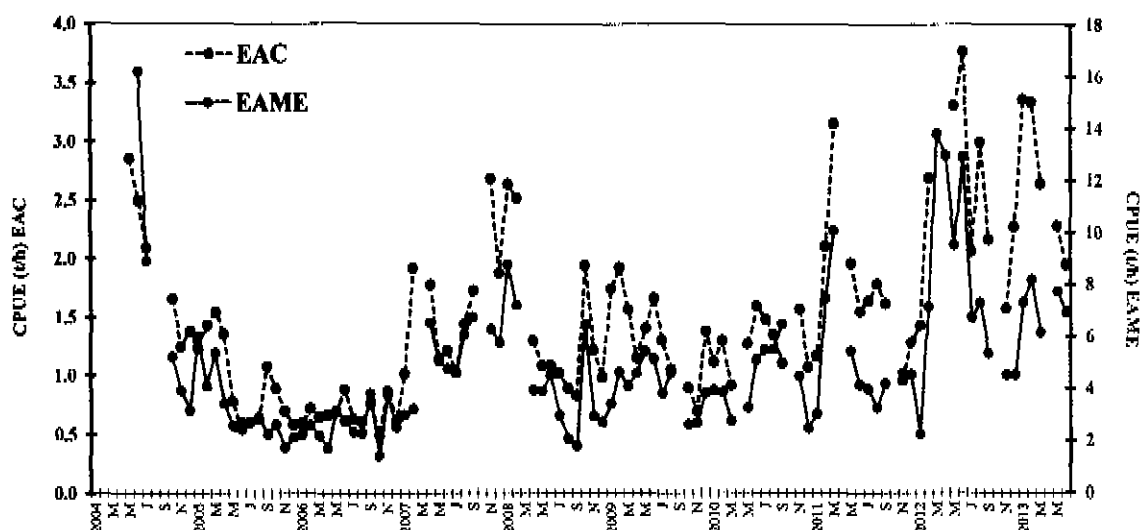


Figura 5. Variación mensual de la CPUE (t/h) por tipo de flota, 2004-2013

2.4. Estructura por tallas de las capturas:

La estructura por tallas de merluza en las capturas de la flota industrial arrastrera, entre enero y junio 2013, se caracterizó por estar compuesta principalmente por individuos entre 14 y 72 cm de longitud total, talla modal y media en 32 cm y 32,6 cm, respectivamente. (Figura 6)

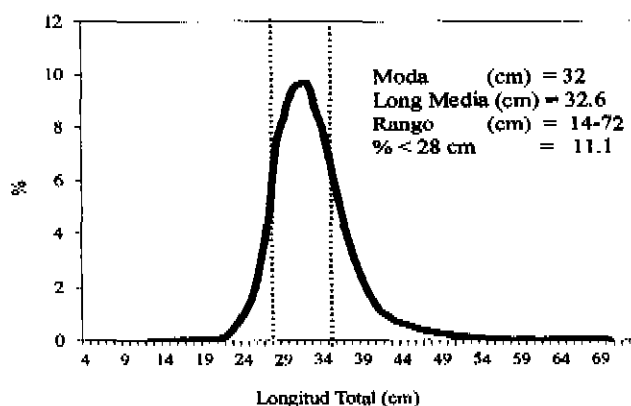


Figura 6. Estructura por tallas de merluza capturada por la flota industrial arrastrera
Régimen Provisional de Pesca, Primer semestre 2013

La variación mensual de la estructura por tamaños de la merluza se ha caracterizado por ser notoriamente bimodal (29 y 34 cm), durante la estación de verano. Durante abril se realizó una Pesca Exploratoria, cuya estructura por tallas presentó ejemplares mayores a los 35 cm. En mayo y junio se observó el predominio de un solo grupo modal (Figura 7).



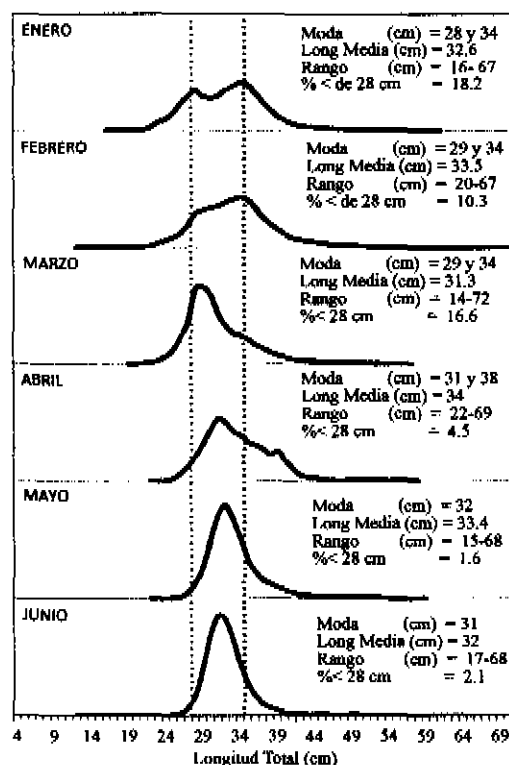


Figura 7. Variación mensual de la estructura por tallas de merluza - Flota Arrastrera
Régimen Provisional de Pesca. Primer semestre 2013

Asimismo, se observaron las variaciones latitudinales de la talla media de merluza, destacando que en la subárea A se registraron los ejemplares más grandes, principalmente en el mes de enero (talla media 34,5 cm) y el valor más bajo en el mes de marzo (33,8 cm). En general, en todas las subáreas se observa un incremento en la talla media, con respecto al 2012 (Figura 8).

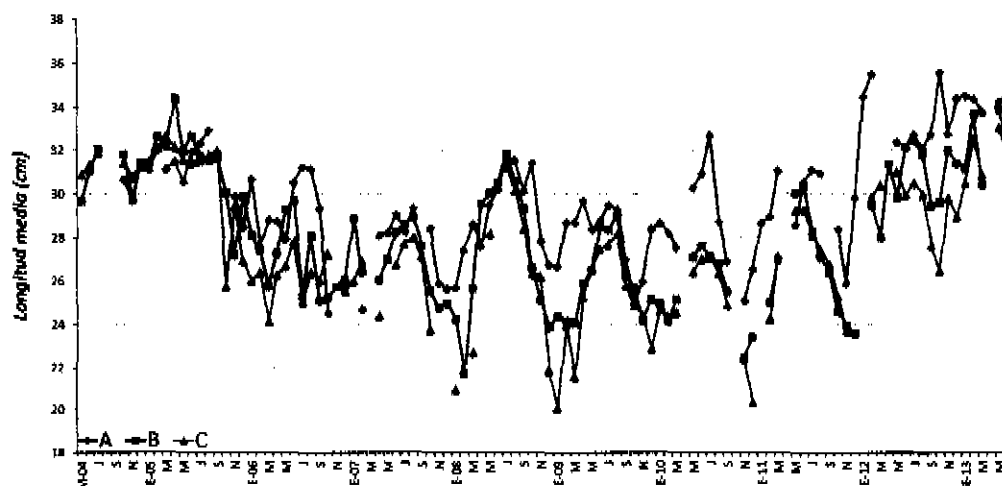


Figura 8. Variación latitudinal de la talla media de la merluza capturada por la flota arrastrera
Régimen Provisional de Pesca. Primer semestre 2013.



2.5. Aspectos Reproductivos:

Durante el primer semestre del 2013, el seguimiento del proceso reproductivo del recurso merluza, permitió conocer las fluctuaciones temporales de los principales indicadores (Índice gonadosomático - IGS y Actividad reproductiva - AR), que permitieron distinguir los principales periodos de desove y reposo gonadal de la especie, acorde con los patrones multianuales. (Figura 9)

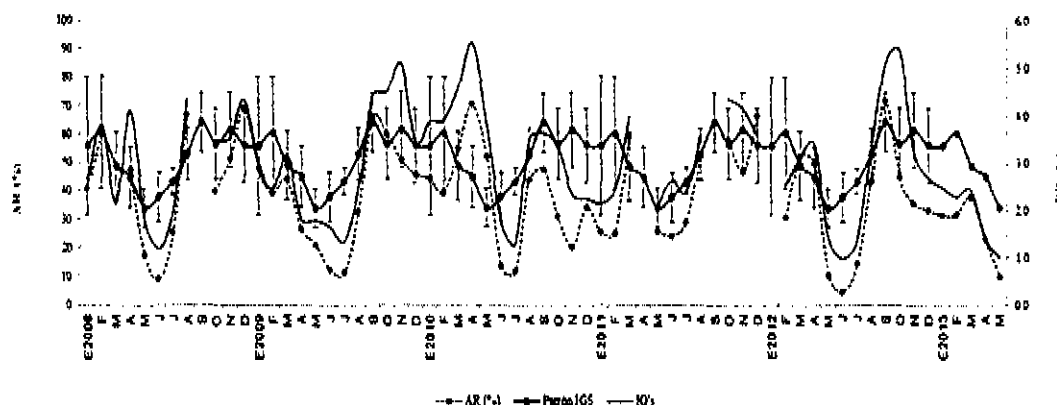


Figura 9. Variación mensual de la Actividad Reproductiva (izquierda) e Índice Gonadosomático (derecha) de merluza, en relación con el patrón reproductivo (línea negra continua)

La identificación mediante estos indicadores reproductivos de los periodos importantes de desove, permitieron proponer la veda reproductiva, con la finalidad de proteger la puesta y asegurar los reclutamientos correspondientes del recurso.

3. Evaluación poblacional y Perspectiva de Explotación para el año biológico 2013-2014.

Para la evaluación del stock disponible de merluza en el mar peruano, durante el 2013, se desarrolló un análisis sistemático de la información biológica, poblacional y pesquera, producto de la revisión de: (i) la data histórica de la actividad de la flota dedicada a la extracción de merluza (evolución espacial y temporal de desembarques, (ii) la estructura por tallas y edades de las capturas, (iii) las tasas de captura, (iv) el esfuerzo pesquero, etc.) y (v) los resultados del crucero de investigación (variación latitudinal y batimétrica en la distribución, concentración, abundancia relativa, estructura poblacional de merluza y la variabilidad ambiental relacionada al subsistema bentodemersal).

La caracterización poblacional y la información del "Crucero de evaluación de merluza - Cr1305-06", realizado entre mayo y junio de 2013, fueron los insumos principales para determinar la estructura poblacional de merluza en el mar peruano.



3.1 Evaluación de la Población de Merluza (*Merluccius gayi peruanus*)

La biomasa de merluza estimada en el crucero de evaluación 1305-06 por el método del "área barrida" fue de 275 977 toneladas con un intervalo de confianza de $\pm 77\,815$ toneladas. Espacialmente, esta biomasa se encontró distribuida entre las subáreas A y E. (Figura 10 y Tabla 4).

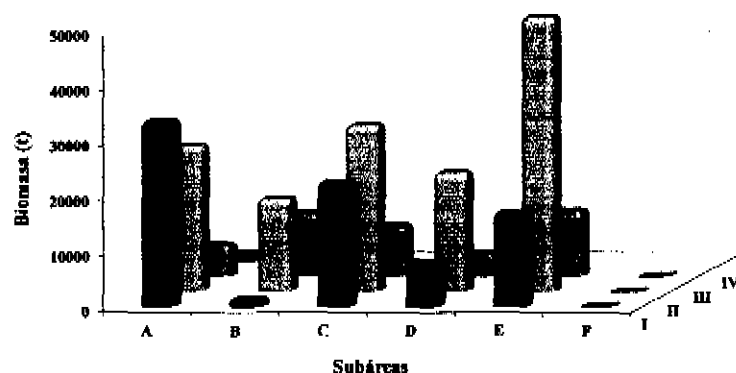


Figura 10. Biomasa (t) de merluza por subáreas y estrato de profundidad. Cr1305-06 BIC Humboldt

Tabla 4. Biomasa (t) de merluza por subáreas y estrato de profundidad Cr1305-06 BIC Humboldt

Estrato/subarea	A	B	C	D	E	Total
I	33667	1429	22648	8252	17107	83104
II	26480	16898	30228	21652	53253	148511
III	5775	11614	9207	4278	12018	42893
IV	1469					1469
Total	67391	29942	62083	34183	82378	275977

La evaluación de la merluza por el método del área barrida, muestra que su población está conformada aproximadamente por 1600 millones de individuos, equivalente a una biomasa de ~276 mil toneladas, compuesta principalmente por individuos de los grupos de edad 2 y 3, que constituye el tamaño del stock de merluza para junio de 2013, (Figura 11).

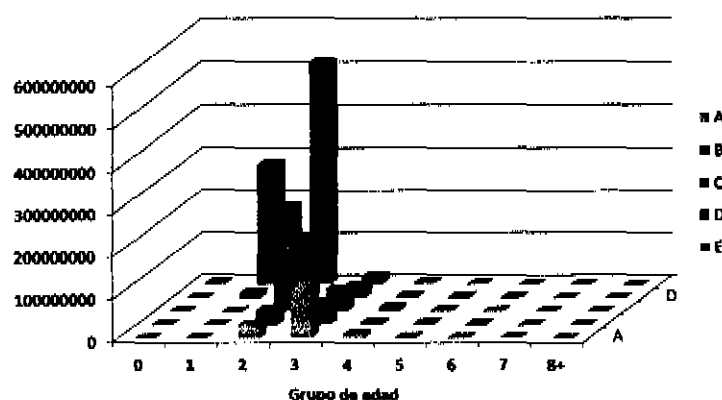


Figura 11. Estructura por edades de la población de merluza del Cr1305-06 BIC Humboldt.



Al analizar la estructura de la biomasa de merluza por grupo de edades, se observa que los grupos de edad 2 y 3, son los que predominan en la población de merluza, con el 47 y 33%, respectivamente (Figura 12), lo que indica un avance hacia la recuperación de la estructura demográfica de la población de merluza, con respecto a la composición etaria encontrada en junio 2012.

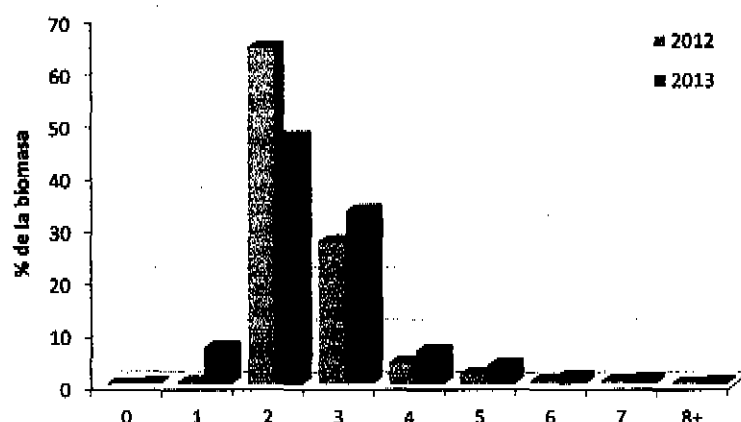


Figura 12. Biomasa (t) de merluza por grupo de edad.
Cr1305-06 BIC Humboldt

3.2 Proyección de Pesca

Actualmente, las condiciones ambientales son favorables para el desarrollo de la merluza peruana, como consecuencia, este recurso se encuentra más abundante y disponible frente a las aguas del dominio marítimo peruano.

De otro lado, las tallas de los ejemplares capturados por la flota arrastrera industrial son ligeramente mayores a lo capturado en regímenes anteriores, lo que conlleva a obtener mejores rendimientos.

Es importante recordar que en junio del 2012, la estimación del rendimiento de la población de merluza planteó como principal objetivo alcanzar la recuperación de su Biomasa Desovante – SSB, en el orden del 20% para el año 2013, lo que se ha logrado, como lo demuestran los resultados del crucero Cr1305-06.

Actualmente, se plantea seguir apoyando la recuperación del recurso merluza en el mediano plazo, lo que obliga continuar adoptando medidas para lograr dicho objetivo, no solo en términos de abundancia poblacional, sino en la reconstrucción de la estructura demográfica de la población de merluza, a fin alcanzar su estabilidad que permita afrontar con éxito los riesgos asociados a eventos oceanográficos anómalos, como El Niño, los que según reportes científicos impactan negativamente sobre la merluza peruana.

En ese orden de ideas, consideramos pertinente continuar con la aplicación del manejo adaptativo, el mismo que introduce elementos de flexibilidad importantes para asegurar la sostenibilidad del recurso, dejando abierta la posibilidad de implementar cambios y ajustar su sistema de gestión, conforme a la evolución de las condiciones que la determinan.



En este contexto, considerando la estructura poblacional de merluza (en número) encontrada durante el crucero 1305-06, que reporta una población compuesta por aproximadamente 1600 millones de individuos, de los cuales el 60 % lo constituyó el grupo de edad 2 (Figura 13), se realizó la proyección del rendimiento de esta población.

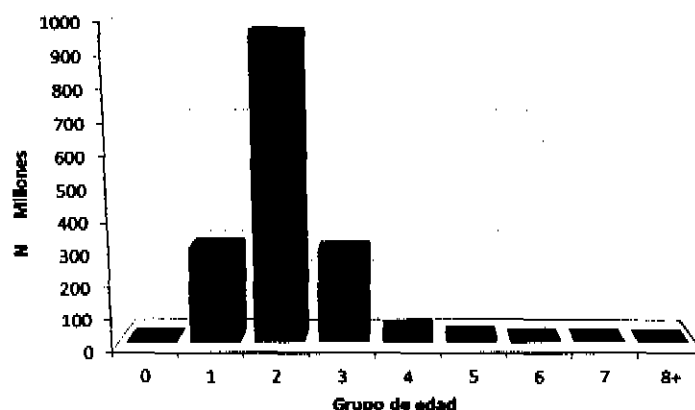


Figura 13. Estructura por edades de merluza Cr1305-06 BIC Humboldt

Para la aplicación del modelo de proyección de corto plazo de Thompson y Bell, se calcularon los principales indicadores pesqueros y poblacionales de merluza (patrón de explotación, tasa instantánea de mortalidad por pesca (F) y la variación de los pesos medios por grupo de edad, etc.)

El modelo de Thompson y Bell permitió calcular, a partir de varios escenarios poblacionales y pesqueros, las variaciones respectivas de los principales puntos de referencia biológicos (PRB), así como del rendimiento (LMCTP) de la población, los mismos que se presentan en la siguiente tabla de decisión (Tabla 5).

Tabla 5. Valores de los principales puntos de referencia biológicos y límites de merluza para el año biológico 01 julio 2013- 30 junio 2014.

PRB	F bar 2-7	Rend (t) 2013-14	SSB Jun 2014	SSB Jun 2015	Tasa Explot	% Incr SSB
F	0.258	49687	159935	210522	0.16	31.6
E	0.247	47819	160726	213700	0.15	33.0
E	0.229	44727	162032	215496	0.14	33.0
E	0.211	41528	163374	221045	0.13	35.3
E	0.199	39382	164271	228311	0.12	39.0
E	0.181	36233	165581	230356	0.11	39.1

Donde:

PRB : Punto de Referencia Biológico

F bar 2-7 : Mortalidad por pesca promedio de los grupos de edad 2 a 7 años.

Rend (t) 2013-14: Rendimiento total (t) del recurso para el año biológico julio 2013- junio 2014.

SSB Jun_2014 : Biomasa desovante o biomasa de padres (t) existente a junio del 2014.

SSB Jun_2015 : Biomasa desovante o biomasa de padres (t) existente a junio del 2015.

Tasa Explot. : Tasa de explotación ejercida sobre el recurso, razón entre M y Z.

% Incr. SSB : Porcentaje de incremento de la biomasa de padres.



4. Recomendaciones

Con relación a las evidencias obtenidas durante la evaluación de la merluza a bordo del BIC Humboldt entre Puerto Pizarro (03°30'S) y Puerto Chicama (08°00'S) y en base a las proyecciones de pesca realizadas, se recomienda:

- Establecer el Régimen Provisional de Pesca para el recurso Merluza para el año biológico 01 julio 2013- 30 junio 2014, con una tasa de explotación (E) que no supere el 0,15.
- La talla mínima autorizada para la captura de merluza durante el Régimen Provisional de Pesca 2013-2014, será de 28 cm, lo cual equivale a ejemplares de 2 años de edad, proponiéndose como objetivo futuro el retorno a la talla mínima de captura de 35 cm en los próximos años. La Talla Mínima Autorizada debería incrementarse progresivamente como parte del proceso de recuperación de la merluza.
- Mantener lo establecido en el ROP de la merluza:
 - El porcentaje de la pesca incidental no debe sobrepasar el 20% de ejemplares menores a los 28 cm de longitud total.
 - Vedas reproductivas.
 - Excluir de la actividad extractiva el área marina ubicada al sur de los 06°00'S, teniendo en cuenta las regulaciones actuales.

Callao, junio 2013

