



INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

INFORME No. 57

LA SITUACION ACTUAL DEL STOCK DE MERLUZA A SETIEMBRE DE 1978

Jorge Mejía Gallegos
Rómulo Jordán Sotelo

CALLAO - PERU 1979

CONTENIDO

Introducción

1. Antecedentes hasta 1977
 - 1.1. La distribución del stock.
 - 1.2. Cambios en la composición de tamaños
 - 1.3. Captura y abundancia
 - 1.3.1. Captura
 - 1.3.2. Abundancia en términos de captura por unidad de esfuerzo
 - 1.3.3. Estimados de biomasa hasta 1977
2. La situación del stock en 1978
 - 2.1. Cambios en la distribución y en los tamaños
 - 2.1.1. Los tamaños en el área de Paita en 1978
 - 2.1.2. Los tamaños en el área de Chimbote en 1978
 - 2.1.3. La distribución de tamaños en toda la costa (Eureka XL)
 - 2.2. Cambios en la reproducción y en la alimentación
 - 2.3. La captura y la abundancia en 1978
 - 2.4. Biomasa a principios de mayo 1978
3. Resumen
4. Conclusiones
5. Recomendaciones
6. Referencias bibliográficas
7. Tablas y Anexos

Instituto del Mar del Perú

LA SITUACION ACTUAL DEL STOCK DE MERLUZA A
SETIEMBRE DE 1978

INTRODUCCION

Las investigaciones que viene realizando IMARPE permitieron proporcionar varios estimados de biomasa para el stock de merluza en base a las informaciones obtenidas de los curceros de exploración y de los datos de captura y esfuerzo de la flota de pesca de arrastre. Los resultados logrados mostraron una variación de la biomasa desde 1'250,000 a 1'800,000; habiéndose calculado que la captura promedio permisible para la especie oscilaba entre 200,000 a 250,000 ton. por año (ver referencias al final del texto).

El presente informe analiza la información disponible desde 1967 hasta 1978 actualizando los cálculos de la producción potencial hasta agosto de 1978, la información de las estadísticas de captura y esfuerzo de la flota arrastrera y de la flota bolichera que capturó en el área de Chimbote; así como los datos obtenidos por el TAREQ II en el Crucero 7805 y la Operación Eureka XL, realizada entre el 19 al 21 de julio de 1978.

Se da a conocer, sobre todo, los notables cambios que se han producido en 1978, tanto en la distribución como en las características bióticas del stock; así como en la intensidad de pesca.

No obstante los logros alcanzados, se requiere aún profundizar la investigación y establecer un sistema de vigilancia permanente para determinar los cambios anuales del stock en función el reclutamiento, mortalidad por pesca y cambios del medio ambiente, para afinar los cálculos.

1. ANTECEDENTES HASTA 1977

1.1. La distribución del stock

La merluza, Merluccius gayi peruanus, tiene como área general de distribución desde 1° L.N. hasta aproximadamente 25° L.S. Las mejores concentraciones de los adultos se presentan en el Perú, al norte de los 9° L.S.

Las exploraciones que se iniciaron en 1965, mostraron que la especie tiene un patrón general de distribución estratificada en cuanto a los tamaños, con los adultos en el Norte y los pequeños progresivamente en el Sur.

Posteriormente, las exploraciones a bordo del BETINA, CHATYR DAG, KAIYO MARU, PROFESSOR MESYATSEV, RONCAL, TUCAN, SNP-1 y TAREQ II, fueron mostrando sucesivamente este patrón de distribución, con un incremento progresivo del tamaño hacia el Norte; a la luz de estos resultados la flota de la industria sentó sus operaciones entre los 3° y 9° L.S.

Los avances en la investigación mostraron que este patrón de distribución no es rígido; en efecto, durante la primavera de 1972, cuando se produjo el Fenómeno El Niño, se detectó por primera vez que el stock de merluza se desplazó al Sur, llegando hasta Pisco. Un registro similar se volvió a detectar durante la primavera de 1976, año que también fue anormal.

1.2. Cambios en la composición de tamaños

Un análisis del tamaño promedio de las merluzas capturadas en Paíta refleja los cambios que ha experimentado el stock en el área de pesca de Paíta (Tabla 1).

Tabla 1. Cambios en el Tamaño Promedio de la Merluza en el Area de Paite

Años	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
L	45.9	46.6	45.3	43.8	41.9	43.1	41.02

En primer lugar, se nota que la talla media ha disminuido 5 cm. en 7 años de explotación (de 45.9 cm. en 1971 a 41 cm. en 1977) . Esta reducción se debió principalmente a la disminución de los adultos de mayor tamaño, entre 55 a 75 cm. Como era de esperar, el grupo de peces de mayor edad ha sido afectado por la explotación, lo que responde a la teoría general del desarrollo de una pesquería.

De otro lado, resulta interesante observar los incrementos del tamaño promedio en 1972 y principalmente en 1976, los que se debieron a un desplazamiento del stock por tamaños, concordante con las fuertes anomalías oceanográficas ocurridas esos años.

1.3. Captura y abundancia

1.3.1. Captura

La captura de la merluza inicialmente era efectuada por dos flotas: 42 arrastreras costeras con base en Paite (entre 1935 y 1977) y 11 arrastreras de altura (EPSEP RYBEX, FLO CUBA, CHALWA) . Recientemente en 1976, han intervenido en la captura de la especie: bolicheras anchoveteras de las PEEAS (60) y bolicheras de la industria conservera (30); además de las embarcaciones contíneras (40) que están introduciendo a la especie en el consumo humano fresco.

En resumen, algo más de 180 embarcaciones estuvieron comprometidas en la captura de la merluza en 1978.

Al examinar las estadísticas se ve que la captura de la merluza fue poco significativa, entre 1965-1972, con un promedio anual para este período de 15 mil ton. Esta etapa ha sido superada, en los últimos 6 años, con un incremento de las capturas en 6 veces más que el promedio para el período anterior. Las evaluaciones del IMARPE, que visualizaron una captura permisible del orden de las 250 mil toneladas, como promedio anual, permitió intensificar la captura con embarcaciones arrastreras y ampliar el área de pesca. (Tabla 2)

Tabla 2. Captura de la Merluza en el Perú

Años	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978*
Ton.	21,413	13,530	132,855	108,203	84,998	80,000	88,000	244,000

* Hasta agosto de 1978

1.3.2. Abundancia en términos de captura por unidad de esfuerzo

Varias unidades de captura por unidad de esfuerzo, han sido obtenidas para las diferentes flotas de acuerdo a las características de las operaciones y a las facilidades para el logro de las informaciones básicas.

Para la flota de arrastre costera de Paíta, disponemos de datos en términos de captura por embarcación y por viaje; mientras que, para la flota arrastrera de altura y para los buques de investigación, los índices de c.p.u.e., se han obtenido a 3 niveles diferentes: en términos de captura por hora, captura por lance y captura por milla náutica rastreada.

Del análisis de las fluctuaciones de la c.p.u.e. en Paita, se ha podido detectar: a) Cambios en la abundancia y b) Dispersión del stock por efecto de las condiciones ambientales.

En la Tabla 3, se muestra la captura por embarcación por viaje y por día, para el área de Paita desde 1967-1977. Los índices resultantes, oscilaron entre 4.6 a 2.0 ton. por viaje-día. Las fluctuaciones, a través del tiempo, no reflejan disminución por efecto de la explotación.

Tabla 3. Captura por Unidad de Esfuerzo (ton. /viaje-día) para la Flota de Paita

1967	1968	1969	1970	1971	1972*	1973	1974	1975	1976*	1977
4.6	3.5	3.0	4.5	6.3	2.1	6.2	4.2	4.1	2.6	5.2

*Años de El Niño

En cambio, sí se puede ver claramente que durante los años denominados de "El Niño", la c.p.u.e. baja bruscamente, pero experimentan un notable incremento el próximo año.

1.3.3. Estimados de biomasa hasta 1977

En reportes anteriores, han sido citados los cálculos de biomasa de merluza obtenidas desde 1970 por el IWARPE; así como, aquellos que resultan de las exploraciones de CHATYR DAG, y PROFESSOR MESYATSEV, los mismos que fueron dados a conocer oportunamente.

Los estimados de biomasa de merluza en los últimos años fueron de 1'400,000 para 1974, de 1'250,000 para 1976 y de 1'800,000 tons. para fines de 1977 . Estos valores son resultados de la aplicación de métodos de evaluación convencionales empleando la información de captura y esfuerzo obtenida de los barcos de la Industria EPSEP RYBEX y FLO-CUBA ; así como, de los viajes de exploración del TAREQ II.

2. LA SITUACION DEL STOCK EN 1978

Durante el primer semestre del presente año, el stock de merluza ha mostrado cambios notables en cuanto se refiere a su distribución, alimentación y hábitos reproductivos.

Por otro lado, mientras la pesca en los arrastreros de altura disminuyó en invierno, la especie se presentó altamente concentrada y, muy cerca de la costa, principalmente en Chimbote, lo que permitió una pesca intensiva por parte de la flota de cerco . (Anexo 1)

2.1. Cambios en la distribución y en los tamaños

Durante el mes de mayo, cuando se realizó una exploración con el TAREQ II , el recurso se encontraba concentrado al norte de Chimbote y el proceso reproductivo se presentaba adelantado. Entre Pisco y Chimbote no se encontró indicios de la existencia de esta especie.

A partir de junio y julio , el recurso experimentó notables cambios , tanto en su distribución como en algunos factores biológicos. En efecto, durante la Operación Eureka XL , realizada en julio, y de acuerdo a los muestreos costeros, la merluza realizó una migración hacia el Sur , llegando hasta la zona de Ilo (Fig. 1) . Al mismo tiempo, una parte del stock se concentró muy cerca de la costa, en el área de Chimbote y Callao, quedando muy accesible a la flota.

Las informaciones oceanográficas para junio, julio y agosto del presente año, no han mostrado síntomas de anomalía térmica, que puedan justificar el comportamiento anómalo de la especie. Estos registros expresan una situación nueva con respecto a la distribución normal de la merluza. En la Tabla 4, se puede apreciar también, que las migraciones hacia el Sur en los años de El Niño 1972 y 1976 fueron seguidas de un retorno el año siguiente; de tal manera que se puede esperar que el stock adulto distribuido ampliamente en 1978, se concentrará nuevamente en el Norte. Las flechas en esta tabla expresan el probable movimiento migratorio del stock de un año a otro.

Tabla 4. Las Tallas Promedio de la Merluza por Áreas Latitudinales

Áreas	L.S.	Longitud		Promedio	
		1975*	1976*	1977*	1978**
		cm.	cm.	cm.	cm.
B	4-5	40.7	42.7	39.1	40.7
C	5-6	39.7	41.7	39.7	39.33
D	6-7	38.9	43.0	38.2	42.77
E	7-8	38.8	40.7	36.4	35.72
F	8-9	33.9	40.5	35.8	35.31

* Datos de la Flota EPSEP-RYBEX

** Datos del Cr. 7805-TAREC. II

2.1.1 Los tallas en el área de Paite en 1978

Los barcos arrastreros costeros que utilizan redes con tallas de malla entre 50 y 70 mm., capturan merluzas entre 27 y 77 cm. Los tallas promedios se presentaron entre 30.1 y 40 cm., de enero a agosto de 1978, como puede verse en la Tabla 5 y en la Fig. 2.

Tabla 5. Tamaño Promedio de la Merluza Capturada por los Arrastreros Costeros en el Área de Paita en 1978

Meses	N	Longitud Promedio	Amplitud Tamaños
Enero	21,873	39.1	27-73
Febrero	14,770	40.3	29-56
Marzo	11,466	39.3	23-71
Abril	15,123	40.5	29-61
Mayo	11,917	40.1	31-73
Junio	11,037	39.7	31-53
Julio	8,813	39.3	30-74
Agosto	9,643	40.0	31-77

Ya hemos visto, los cambios en los tamaños a través del tiempo por efecto de la explotación (sección 1.2) en los años precedentes. En 1978 el tamaño promedio para los primeros 7 meses está alrededor de 40 cm. en el área de Paita, valor que es concordante con la tendencia general de disminución mostrada para los años anteriores. Sin embargo, los tamaños promedios logrados en Paita nos están informando que el stock de merluza está dentro de los rangos explotables y de rendimiento industrial. Pero, de continuar esta disminución por debajo del tamaño promedio de reproducción de la especie, puede llevar al stock a niveles críticos. Por el momento, debe evitarse que el tamaño de las mallas disminuya y estudiar la aplicación de medidas de regulación.

2.1.2. Los tamaños en el área de Chimbote en 1978

La estructura de tamaños de la merluza en el área de Chimbote, analizada a partir de las muestras obtenidas de las capturas de las bolicheras anchoveteras; se muestran en la Tabla 6, Fig. 3. Especial atención han merecido estos

resultados, debido a que la captura fue lograda con redes de encierre de malla muy pequeña.

Tabla 6. Tamaño Promedio y Proporción de Merluza Juvenil Recluta Capturada por Bolicheras Anchoveteras en el Área de Chimbote en 1978.

Meses	N	Longitud Promedio cm.	Amplitud Tamaños	Inmaduros y madurantes, menores de 41 cm. (%)
Marzo	74	42.91	35-61	29.7
Mayo	204	39.93	33-48	73.5
Junio	3152	34.73	28-50	96.5
Julio	3106	34.76	29-49	97.1
Agosto	1504	36.22	30-48	93.1
Setiembre	1008	35.21	30-49	97.3

Los análisis de los datos nos muestran que los tamaños oscilaron entre 29 y 51 cm. entre marzo y agosto de 1978, y las tallas promedio mensuales entre 42.9 y 34.8 cm. La proporción de merluzas inmaduras y madurantes en estas capturas fue muy alta en los meses de junio, julio y agosto llegando hasta el 97%. (Tabla 6)

Debido al tamaño pequeño de las mallas en redes bolicheras, las merluzas capturadas en Chimbote por la flota de cerco han sido, en promedio, más pequeñas que las capturadas por las embarcaciones arrastreras. Existe un riesgo en este tipo de pesca, que es necesario vigilar cuidadosamente, puesto que el 50% de la población desova cuando los machos alcanzan los 41 cm. y las hembras 42 cm. El riesgo es aún mayor para la pesca con bolicho porque estas redes pueden capturar inclusive ejemplares menores de 12 cm.

2.1.3. La distribución de tamaños en toda la costa (Eureka XL)

Durante la Eureka XL (19-21 julio) se lograron registros de merluza en las áreas de Chimbote-Huarmey, Callao-Supe, frente a Pisco y en el área Ilo-Arica (Fig. 1) habiéndose concentrado en forma muy costera frente a Chimbote y al Callao.

Los datos obtenidos sobre la composición por tamaños durante esta operación mostró que la merluza presentaba una estructura de tamaños con visibles cambios. Los más grandes se registraron progresivamente en las áreas de Huarmey, Supe y fundamentalmente, frente a Callao, tal como se puede ver en la Fig. 4.

2.2. Cambios en la reproducción y en la alimentación

En cuanto se refiere a la reproducción, en julio de 1978, por primera vez, se ha registrado ejemplares adultos en avanzado estado de reproducción en el área de Callao, Ilo y frente a Arica. Los desoves en estas áreas han sido confirmados por la presencia de huevos y larvas. Este hecho significa una ampliación del área reproductiva de la especie.

Otro cambio biológico de importancia en julio de 1978, se ha hecho evidente en el patrón usual de alimentación de la merluza, al haberse encontrado en sus estómagos exclusivamente anchoveta. El 78% correspondió a ejemplares de 12 a 15 cm. y el 11% a peladilla, con tamaños entre 8.5 a 11.5 cm. (Ver mayor información: Inf. Especial N° IIA-191). La habitual dieta de la merluza está compuesta de una variedad muy grande de peces, crustáceos y moluscos y otros organismos.

2.3 La captura y la abundancia en 1978

En la Tabla 7 se muestra la captura de la merluza hasta agosto de 1978, lograda por las diferentes flotas que han estado operando en lo que va del año.

Tabla 7. Captura de Merluza por Tipo de Flota

Tipo de Flota	Captura	Número de Embarcaciones
Flota de arrastre costera en Paíta	4,500	42
Flota de arrastre de altura (Flo-Cuba)	37,314	5
Flota de arrastre de altura (Epsep Rybox)	34,618	6
Flota Anchovetera de las PEEAS (Chimbote)	128,132	60
Flota conservera (Chimbote-Callao)	33,000	30
Embarcaciones cortineras (Callao-Chimbote)	6,000	40
TOTALES	244,064	183

Esta pesca, de 244 mil toneladas en un semestre, es 3 veces superior a la captura promedio obtenida por la flota arrastrera en los 3 últimos años. El anexo I muestra la captura diaria, el esfuerzo y la captura por unidad de esfuerzo de la flota anchovetera de las PEEAS que capturó merluza entre julio y agosto, en Chimbote.

La intensidad y los rendimientos de la flota bolichera, 128 mil toneladas en dos meses, han mostrado que esta flota es capaz de alcanzar los niveles permisibles muy rápida y ventajosamente, con la flota especializada de pesca de arrastre, cuando el recurso se hace costero y superficial. El anexo I muestra

cómo 59 bolicheras pueden capturar hasta 8,820 toneladas en un día, nivel éste que corresponde a la pesca de 42 embarcaciones arrastreras en un año.

La Tabla 8 muestra la captura y esfuerzo para la flota de altura. Los rendimientos en términos de c.p.u.e en los primeros 4 meses del año fueron de 47.8 a 62.8 por barco y por día.

Tabla 8. Captura, Esfuerzo y Captura por Unidad de Esfuerzo para la Merluza por la Flota FLO-CUBA, EPSEP RYBEX en 1978.

Meses	Captura	Barcos	Días	Tons/barco día
Enero	10,137	10	212	47.8
Febrero	7,327	10	150	48.8
Marzo	9,950	10	181	54.9
Abril	12,374	9	205	62.8
Mayo	7,335	10	174	42.2
Junio	8,646	10	227	38.1
Julio	8,160	11	222	36.8

Desde mayo a julio, las embarcaciones obtuvieron rendimientos de 42.2 a 36.8 ton. por día. Estos resultados estuvieron, también, por encima del nivel de procesamiento de las embarcaciones, aunque se notó cierta disminución en junio y julio, ocasionado por el desplazamiento costero de la merluza.

La capacidad de procesamiento de estas embarcaciones es del orden de 30 toneladas cada 24 horas; en consecuencia, estos rendimientos provocaron el fenómeno de saturación en las embarcaciones, por lo que se vieron precisados a efectuar operaciones con tiempos más cortos y con redes más pequeñas a fin de capturar el volumen apropiado.

De otro lado, la flota de arrastre costero en Paíta, en lo que va de 1978, mostró una c.p.u.e. baja, 2.0 ton. por viaje y por día; este resultado se explica al comprobar que la merluza se desplazó con dirección sur, lo que se reflejó directamente en los índices de abundancia relativa.

En el anexo 2 se muestra la captura mensual realizada por las diferentes flotas donde se puede ver que las flotas especializadas de EPSEP RYBEX y FLOCUDA obtuvieron capturas entre 3 y 7 mil toneladas con 9 a 11 embarcaciones, habiendo totalizado de enero a agosto, 72,000 ton. Se observa igualmente que la flota de pesca de arrastre costero de Paíta, que originalmente fue la más importante, ha quedado relegada con una pesca de 4,500 toneladas en los primeros 7 meses, con 42 embarcaciones en promedio.

Las bolicheras de las fábricas que también operaron en el área de Chimbote, en número de 30, capturaron de enero a agosto, 33,000 ton., mejorando 7 veces a la obtenida por la flota tradicional de Paíta.

Los índices de c.p.u.e. obtenidas en Chimbote, en términos de captura, por embarcación-viaje para las anchoveteras constituyen los registros más altos que se hayan obtenido para una pesquería de merluza en el mundo. En efecto, las capturas han oscilado entre 14 y 149 ton. por viaje y por día (Anexo 1).

2.4. Biomasa a principios de mayo 1978

Una reciente estimación de la biomasa de la merluza fue obtenida usando las informaciones del Crucero 7805 del TAREQ II, realizado en mayo del presente año. Se aplicó el método de ALVERSON y PEREYRA para cada área latitudinal desde los 4° hasta los 9° L.S., es decir desde Máncora hasta Chimbote, área donde estuvo fuertemente concentrada la merluza antes de emprender la masiva migración hacia el sur en junio, julio y agosto, llevando el stock reproductor hasta el área de Ilo-Arica, como ya se mencionó.

Los resultados de esta evaluación se muestran en la Tabla 9, donde se presenta las longitudes promedio (\bar{L}), la proporción de reclutas (R), el peso medio de la merluza (\bar{W}), el área de distribución de la merluza (A), área barrida por la red (a) y la captura por unidad de esfuerzo (c/f).

Estas informaciones obtenidas de las pescas exploratorias sirvieron de base para obtener los estimados de biomasa empleando la expresión:

$$\text{Stock} = \frac{A}{a} \left[\frac{c/f}{g} + 20\% \right]$$

La biomasa de merluza obtenida en esta forma es de 1'636,000 ton. para el área comprendida entre los 4 y los 9 L.S. (Bco. Máncora - Chimbote) esto es, 10,183 mn², área donde estuvo concentrada la especie.

Tabla 9. Estimación de la Biomasa de Merluza entre Máncora y Chimbote

Áreas	L.S.	\bar{L} cm.	R	\bar{W} gr.	A mn ²	a mn ²	c/f ton.	Biomasa en toneladas
B	4-5	40.71	0.62	488	435	0.024	4,200	269,203
C	5-6	39.33	0.93	441	948	0.024	1,050	41,475
D	6-7	42.77	0.27	558	1726	0.024	1,400	100,543
E	7-8	35.72	0.99	344	3302	0.024	6,450	887,410
F	8-9	35.31	0.94	336	3772	0.024	1,150	387,371
Totales					10183			1'636,012

\bar{L} = Longitud Promedio

a = Área barrida por la red

c/f = Coeficiente de captura por unidad de esfuerzo corregido con la eficiencia de la red.

A = Área de pesca

\bar{W} = Peso promedio

g = Eficiencia de la red

R = Proporción de reclutas

3. RESUMEN

El informe revisa los datos disponibles sobre la pesquería de la merluza en el Perú, desde 1967 hasta 1977, y centra atención especial en los marcados cambios registrados en 1978. Del análisis de los datos de captura, captura por unidad de esfuerzo e información biológica se resume:

1. El tamaño promedio de la merluza capturada ha venido disminuyendo año tras año, desde 45.9 cm. en 1971 a 42 cm. en 1977, en el área de Paita. En 1978 el tamaño promedio hasta agosto fue de 40 cm.
2. La abundancia de la merluza expresada en términos de captura por unidad de esfuerzo, en el área de Paita, no indica disminución hasta 1977 en una secuencia de 12 años.
3. En los años de anomalía oceanográfica conocida como El Niño (1972 y 1976) se produjo desplazamientos del stock hacia el Sur. Como consecuencia de ello, el tamaño promedio de las merluzas capturadas en Paita se incrementó y la captura por unidad de esfuerzo disminuyó.
4. Durante el primer semestre de 1978, el stock de merluza tuvo un comportamiento anormal, habiéndose desplazado considerablemente al Sur, llegando por lo menos, hasta Ilo, y concentrándose en el norte chico, muy cerca de la costa. Al mismo tiempo la c.p.u.e. bajó también en Paita a valores similares que en los años de El Niño de 1972 y 1976.
5. Los buques arrastreros de altura han seguido pescando durante el primer semestre de 1978, con altos rendimientos, entre 36.8 y 62.3 toneladas por barco/día, provocando el fenómeno de saturación.
6. El patrón de estratificación de la columna de agua ha presentado también elrodo

en invierno de 1978, con la presencia de los más grandes en la zona del Callao y Chimbote. Otro cambio biológico notable se detectó en el patrón de alimentación de la merluza, de variada normalmente, a casi exclusivamente anchoveta.

7. La captura total de merluza de enero a fines de agosto de 1978, fue de 244 mil toneladas. Esta captura se obtuvo con 6 flotas, la tradicional compuesta por los arrastreros costeros de Paita (42) y los arrastreros de altura (11), la flota bolichera anchovetera (60), la flota conservera (30) y las cortineras (40).
8. La flota bolichera anchovetera, que operó en el área de Chimbote con 52 embarcaciones, principalmente en julio y agosto de 1978, capturó el 60% de la pesca total de merluza efectuada durante el primer semestre. El tamaño promedio de las merluzas capturadas por esta flota ha sido inferior al de los arrastreros, y con un alto porcentaje de peces inmaduros y madurantes.
9. El nivel de biomasa del stock a mayo de 1978, ha sido calculado en 1'636,000 toneladas, valor que se considera algo más alto que las obtenidas, entre 1974 y 1976.
10. El stock de merluza ha ampliado su área de reproducción detectándose larvas y huevos, inclusive en Ilo, en 1978.

4. CONCLUSIONES

La pesca intensa de merluza durante el primer semestre de 1978, ha llegado a principios de setiembre, a una captura que se acerca al nivel de promedio permisible por año, esto es, de 250 mil toneladas, calculado por IMARPE desde 1974.

A pesar que el stock muestra disminución de tamaños en el área de Paita, no existe por el momento, índices de disminución de la abundancia. La biomasa calculada para 1973, ha sido de 1'630,000 toneladas, magnitud que puede admitir una captura ligeramente incrementada el presente año, sin sobrepasar los límites de tolerancia de la captura permisible, tal como se mencionó en el informe resumen del 27 de setiembre.

Las anomalías observadas en el comportamiento de la merluza, durante el primer semestre de 1976, así como la disminución de tamaños constatada en Paita, y el haber alcanzado el nivel máximo de captura permisible requieren intensificar las investigaciones para conocer la reacción del stock al incremento del esfuerzo y las consecuencias futuras de los cambios ocurridos, con respecto al medio ambiente y a la pesca.

5. RECOMENDACION

Continuar la pesca hasta alcanzar las 300 mil toneladas el presente año.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVERSON , D.L. y W.T. PEREYRA ., Demersal Fish Explorations in the
1969 Northeastern Pacific Ocean and Evaluation of Exploratory Fishing Methods and Analytical Approaches to Stock Size and Yield Forecast. J. Fish Res. Bd. Canada. 26 (7) : 1985-2001
- DEL SOLAR E.M., J. SANCHEZ y A. PIAZZA. Exploración de las áreas
1965 de abundancia de merluza (Merluccius gayi peruanus) en la costa peruana a bordo del Bettina. Inf. N 8 , Instituto del Mar del Perú, La Punta-Callao , 27 pp.
- DEL SOLAR E.M. La merluza (Merluccius gayi G.) como indicador de
1968 la riqueza biótica de la plataforma continental del Norte del Perú , Pub. de la Soc. Nac. de Pesquería , 20 pp. Lima.
- MEJIA J. , J.CASTILLOS.y E. CARRILLO. El estado actual de la pesquería
1977 de la merluza . Inf. interno , Callao , abril 1977.
- MEJIA J, M. ESQUERRE, J. CASTILLOS , E. CANAL. La merluza en la
1978 Eureka XL (19-21 de julio, 1978) . Serie Inf. Esp. N 11A 191 , del Instituto del Mar del Perú , Callao, setiembre 1978.

MEJIA J. ~~Pesquería Demersal en el Perú.~~ Tema 4. presentado en la Reunión
1977 de Coordinación del Convenio Peruano-Alemán, Hamburgo, se -
tiembre 1977.

MEJIA J., M. SAMAME y M. ESQUERRE. Consideraciones Generales sobre
1977 el estado de los stocks de los peces demersales y costeros (Pronósti-
cos de la producción potencial y las meras de la captura factible
para el año pesquero de 1978) Inf. interno Callao, diciembre
1977.

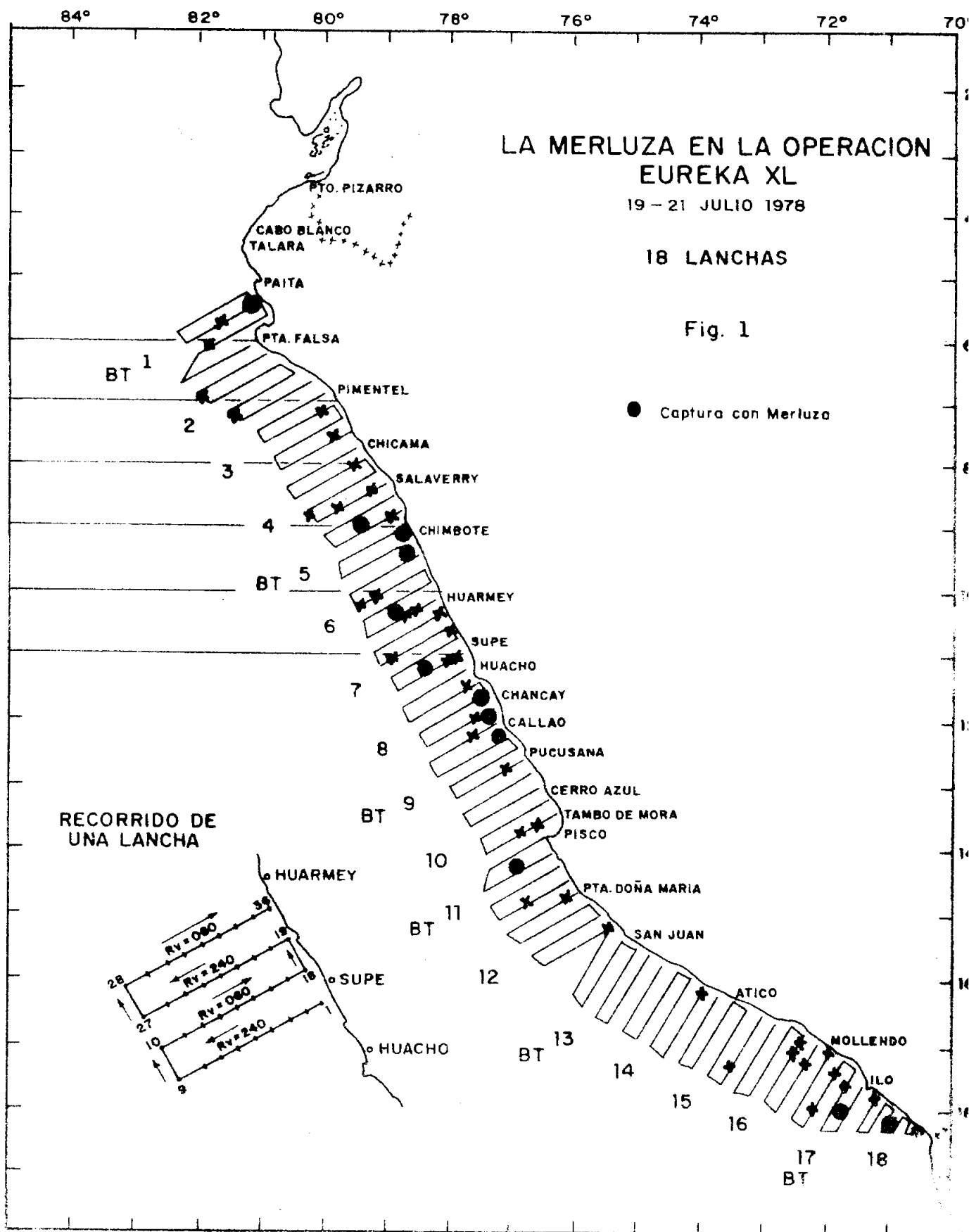
ANEXO 2
CAPTURA DE LA MERLUZA POR LAS EMBARCACIONES
ANCHOVETERAS DE LAS PEEAS EN CHILOBOTE
JULIO - AGOSTO 1978

DIAS	CAPTURA TON.	CAPTURA ACUMULADA TON.	ESFUERZO N°VIAJE - BARCO.	ESFUERZO ACUMULADO VJE. BARCO	C.P.U.E. TON/VJE. BARCO
3					
4	132	132	80	80	1.65
5	1744	1876	124	204	14.06
6	2631	4507	114	318	23.06
7	3277	7784	127	445	25.80
8	1064	8848	30	475	35.47
9	-	-	-	-	-
10	1134	9982	11	486	103.09
11	2708	12690	31	517	87.35
12	3176	15866	43	560	73.86
13	1171	17037	36	596	32.53
14	3548	20585	35	631	101.37
15	926	21511	26	657	35.62
16	1100	22611	21	678	52.38
17	1891	24502	30	708	63.03
18	1470	25972	36	744	40.83
19	1732	27704	37	781	46.81
20	2763	30467	28	809	98.68
21	2595	33062	33	842	78.64
22	2600	35662	28	870	92.86
23	852	36514	20	890	42.60
24	493	37007	24	914	20.54
25	1782	38789	23	937	77.48
26	1926	40715	26	963	74.08
27	2308	43023	32	995	72.13
28	179	43202	2	997	69.50
29	78	43280	12	1009	6.50
30	1840	45120	24	1033	76.67
31	2228	47348	29	1062	76.83
1	1000	48348	30	1092	33.33
2	500	48848	18	1110	27.78
3	3252	52100	26	1136	125.08
4	3291	55391	42	1178	78.36
5	1919	57310	31	1209	61.90
6	3821	61131	46	1255	83.07
7	2743	63874	38	1293	72.18
8	3812	67686	48	1341	79.42
9	3316	71002	44	1385	75.36
10	7570	78572	67	1452	112.99
11	8820	87392	59	1511	149.49
12	6420	93812	54	1565	118.89
13	4636	98448	44	1609	105.36
14	5811	104259	56	1665	103.77
15	4330	108589	53	1718	81.70
16	6508	115097	55	1773	118.33
17	6620	121717	57	1830	116.14
18	3634	125351	35	1865	103.83
19	922	126273	20	1885	46.10
20	-	-	-	-	-
21	189	126462	7	1892	27.00
22	167	126629	6	1898	27.83
23	85	126714	18	1916	4.72
24	228	126942	16	1932	14.25
25	215	127147	19	1951	11.32
26	146	127303	21	1972	6.95
27	74	127377	25	2001	2.51
28	26	127403	27	2028	0.96
29	149	127552	32	2060	4.66
30	580	128132	34	2094	24.17

ANEXO 2

PESCA DE MERLUZA POR LAS FLOTAS: FLO-CUBA, EPSEP RYBEX, PEEAS, CONSERVERAS Y ARRASTRERAS-PAITA EN 1978

Meses	FLO-CUBA		EPSEP-RYBEX		PEEAS		Conserveras		Arrastreras (Paita)	
	Barcos	Captura	Barcos	Captura	Barcos	Captura	Barcos	Captura	Barcos	Captura
Enero	5	4,452	4	5,685					33	788
Febrero	5	4,971	5	3,356					32	606
Marzo	5	3,471	5	6,478					29	583
Abril	5	7,446	4	5,427					27	693
Mayo	5	4,088	5	3,252					25	674
Junio	5	5,141	5	3,505			30	25,801	23	675
Julio	5	5,247	5	2,913	80	47,348		7,199	26	480
Agosto	5	3,000	6	4,000	67	80,733				
TOTALES		37,811		34,616		128,131		33,000		4,498



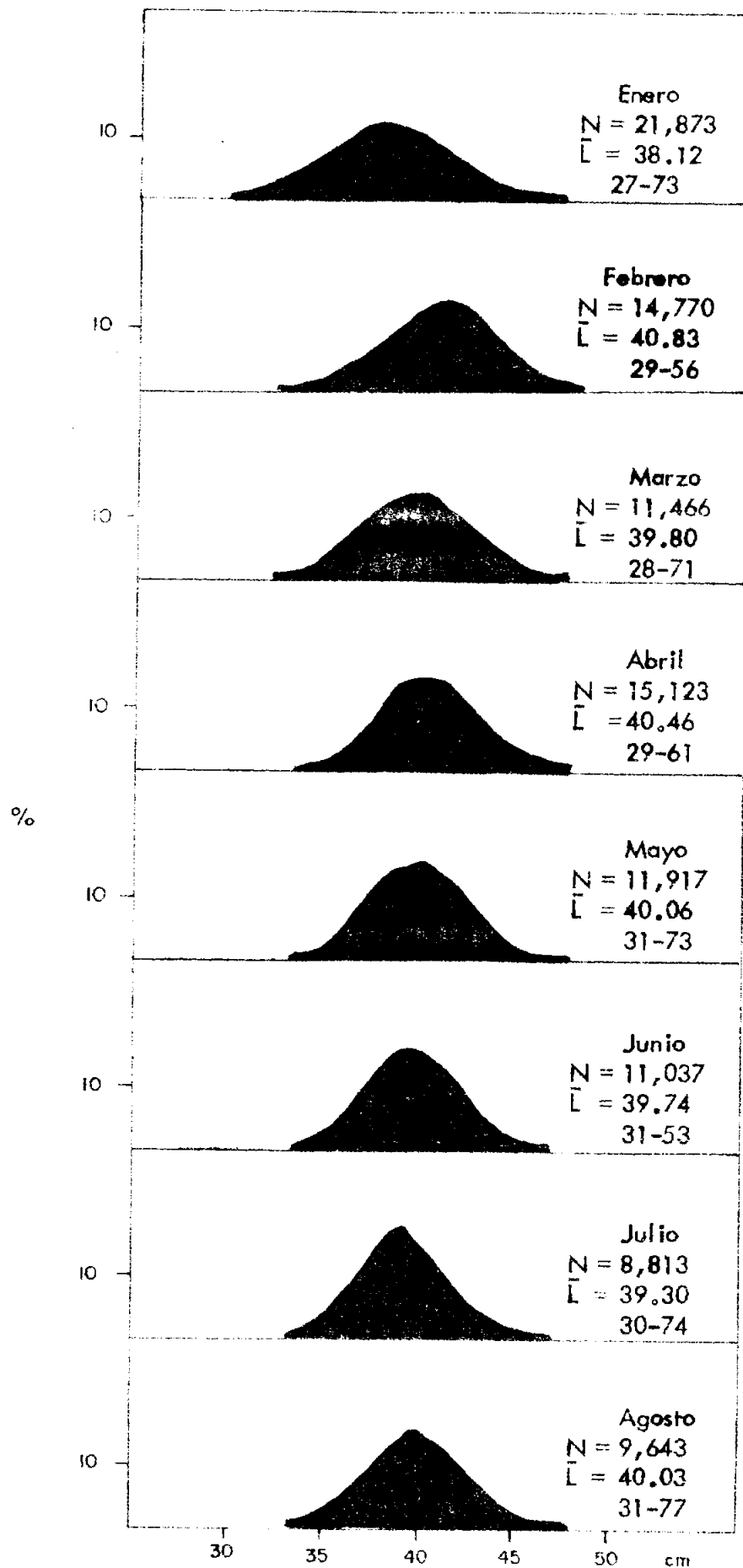


Fig. 2 Composición por Tamaños de la Merluza Paíta 1978

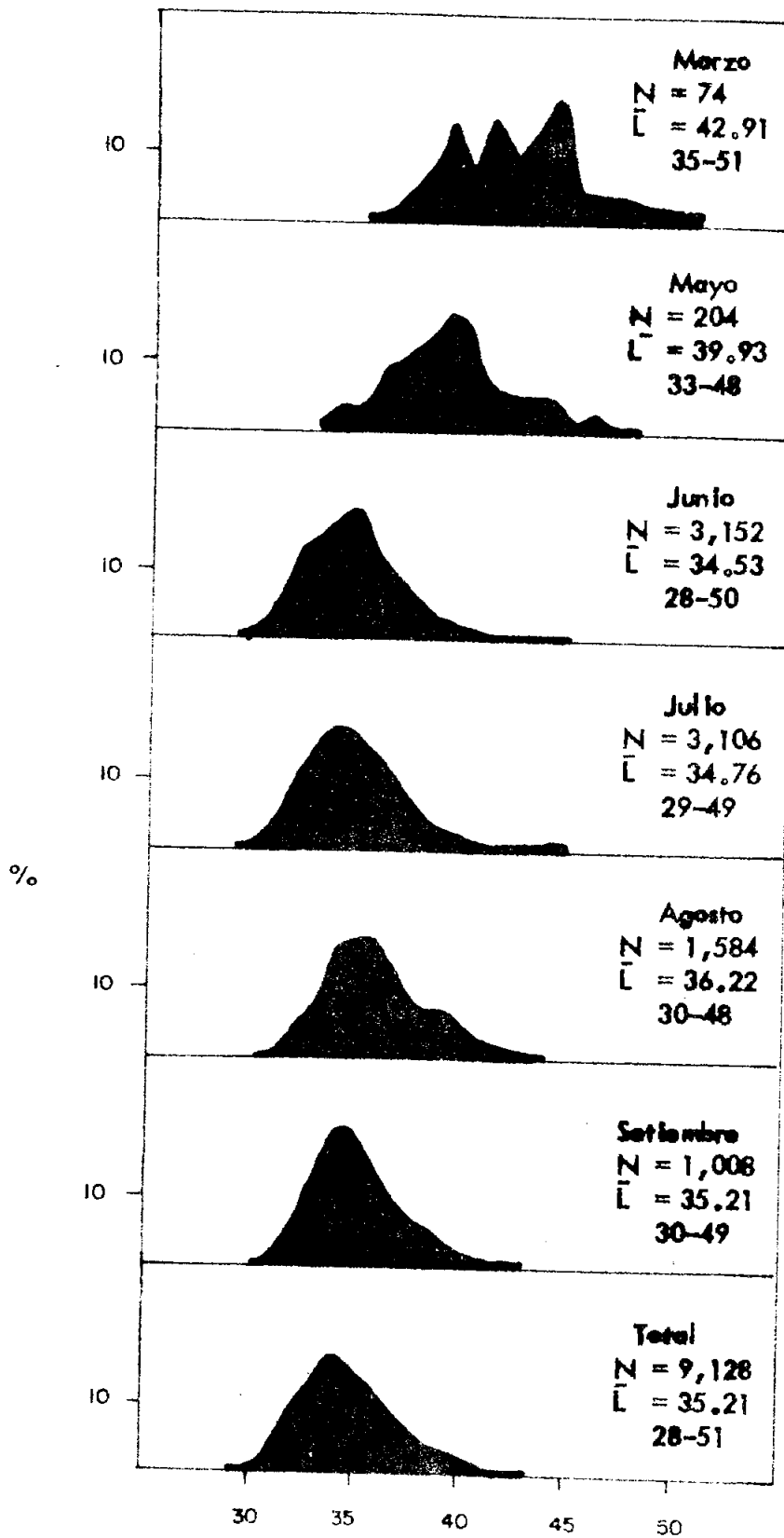


Fig. 3 Composición por Temeños de la Merluza Chimbote 1978

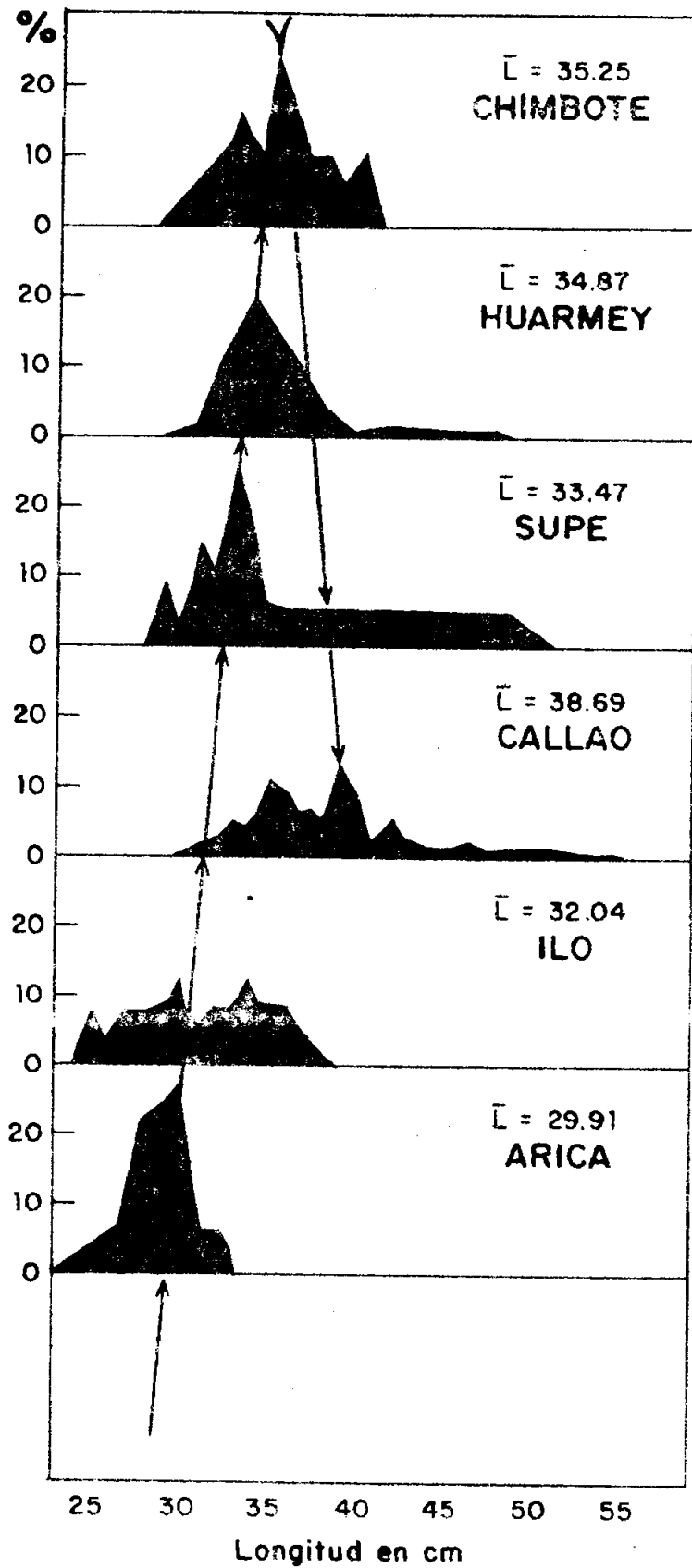


Fig. 4.-Merluza: Estructura de tamaños (Eureka XL)