

"AÑO DE LOS CENSOS NACIONALES"

INSTITUTO DEL MAR

SERIE DE INFORMES ESPECIALES N° IM-97

REGULACION DE LA PESQUERIA DE ANCHOVETA PARA EL
AÑO CALENDARIO 1972

Callao, Febrero 1972
DIRECCION TECNICA

REGULACION DE LA PESQUERIA DE ANCHOVETA PARA EL
AÑO CALENDARIO 1972

1. Introducción

Desde 1965 la explotación de anchoveta está sometida a una serie de regulaciones, basadas principalmente, en la necesidad de controlar la presión creciente del esfuerzo pesquero y la conveniencia de proteger a las generaciones jóvenes, de las cuales depende sustancialmente la pesquería. Los resultados de este tipo de protección han permitido la explotación del recurso a nivel del máximo rendimiento sostenido, o muy cercano a éste.

Estas regulaciones tomaron como base el año pesquero que comenzaba en Setiembre y concluía entre Mayo y Junio cuando se alcanzaba el nivel de tonelaje máximo permisible.

En vista de la necesidad del Ministerio de Pesquería de referir sus estadísticas y las disposiciones de administración del recurso por años calendarios, el IMARPE ha realizado en esta oportunidad, una reevaluación del stock de anchoveta, en base a todos los datos disponibles desde 1961, reagrupados por años calendarios, con la finalidad de proponer las regulaciones más apropiadas para 1972.

2. Pronósticos de la pesca para 1972

En el presente Informe se ha considerado dos metodologías independientes para realizar una proyección de las posibilidades del stock pescable durante el año calendario de 1972.

a) Promedio del máximo rendimiento sostenido; y

b) Rendimiento total por clases anuales

2.1 El promedio de Rendimiento Máximo Sostenido del Stock por Año Calendario

La metodología aplicada es básicamente la misma que la usada en evaluaciones anteriores del stock, tanto para el modelo logístico como el exponencial que son los presentados en este Informe. Basados en las consideraciones discutidas durante el último Panel de Expertos en Dinámica de Poblaciones, se ha utilizado un incremento adicional del esfuerzo, del orden del 15% desde 1965, atribuido al aumento en la eficiencia de pesca. Este factor de corrección en realidad tiene escaso efecto sobre los estimados del máximo rendimiento sostenido, pero pone aún en mayor evidencia que el nivel del esfuerzo ejercido por la flota sobre el stock es excesivo, lo que trae consigo problemas biológicos, económicos y sociales.

Debe también mencionarse que los cálculos del promedio del máximo rendimiento sostenido que se presentan, corresponden al período 1961-1970 y toman en consideración tanto a la pesca ejercida por el hombre como a la predación de las aves.

En la Tabla 1 y Figura 1, se presenta la información básica para el cálculo del máximo rendimiento sostenido y el ajuste correspondiente, utilizando los métodos exponencial y logístico.

Los resultados correspondientes a los promedios de máximo rendimiento sostenido, así como los esfuerzos correspondientes para los dos métodos utilizados se presentan en la Tabla 2. La colum-

na 3 muestra el promedio de captura máxima disponible para el hombre, considerando 0.8 millones de toneladas que corresponden a la predación de las aves. Como se puede ver, los valores son muy similares tanto para el modelo logístico como para el exponencial, que son de 9.7 y 9.5 millones de toneladas, respectivamente.

2.2 Rendimiento total por clases anuales

Con información básicamente independiente de la usada para los cálculos del rendimiento máximo sostenido, descritos en la sección anterior, el presente análisis consiste en determinar el rendimiento total de cada clase anual como función de la magnitud del reclutamiento respectivo. Con el fin de determinar el rendimiento total en peso de las clases anuales, se ha utilizado la distribución de captura total por tamaños (en números). Cada clase ha sido separada y seguida a través de su permanencia en la pesquería de acuerdo a límites de tamaño y luego convertida a peso mediante la relación longitud-peso.

En la Tabla 3 se presentan los valores de reclutamiento (columna 2) estimados como el promedio de tres meses de más alta abundancia dentro del lapso Enero-Junio, los rendimientos totales en peso de cada clase anual (columna 3) y los parciales de estos rendimientos totales que se han pescado en años calendarios sucesivos.

Estos dos parámetros, reclutamiento y rendimiento, han servido para obtener una relación que permita estimar el rendimiento total de una cla-

se, conociendo su reclutamiento. La Figura 2 muestra esta relación con los intervalos de confianza al nivel de 95%.

Como la finalidad inmediata de este análisis es la de predecir la captura para 1972, no siendo aún conocido el reclutamiento de ese año, se ha usado el reclutamiento promedio de 10 años cuyo índice es de 293 para las regiones Norte y Centro, el que de acuerdo a la relación establecida en la Figura 2, proporcionaría un rendimiento total de 8 millones de toneladas. Tomando en cuenta la tendencia de los últimos años, se puede deducir de la Tabla 3, que la contribución de una clase anual a la captura del año del reclutamiento es alrededor de 80%, y un 20% a la captura del año siguiente. Además, de las estadísticas de desembarque, se puede inferir que en la región sur se captura alrededor del 15% del total de las regiones Norte y Centro.

En esta forma, los cálculos finales de predicción fueron los siguientes:

Rendimiento total de la clase 1972 (Norte + Centro)	Indice de Reclutamiento Promedio clase 1972
8.0 millones de T.M.	293 x 10 ²
Rendimiento clase 1972 en la captura de 1972; 80% (Norte + Centro)	6.4 millones de T.M.
Rendimiento clase 1971 en la captura de 1972; 20% (Norte + Centro)	2.3 millones de T.M.
Rendimiento total de la región Sur en 1972; 15%	1.3 millones de T.M.
Pronóstico de captura total del país en el año calendario 1972, con reclutamiento promedio	10.0 millones de T.M.

En consecuencia, por los resultados de ambos métodos se puede esperar que la captura de 1972 sea del orden de 10 millones de toneladas, siempre que se cuente con un reclutamiento de magnitud promedio y dentro de condiciones oceanológicas normales.

Debe mencionarse, sin embargo, que los pronósticos derivados de los análisis mencionados, aún cuando representan las aproximaciones más razonables para condiciones promedio como acaba de mencionarse, no constituyen los valores definitivos para los fines del tope de captura permisible de 1972, ya que deberá conocerse la magnitud del reclutamiento que ingrese durante el primer semestre de 1972 y otras particularidades de la pesquería.

3. La importancia del reclutamiento y del esfuerzo en la pesquería

Es ya conocido que la pesquería de anchoveta se sustenta principalmente de peces jóvenes de 6 a 18 meses de vida. La proporción de estos peces en las capturas se ha venido incrementando desde el 50% en los primeros dos años a partir de 1962, a 60% en los siguientes cuatro años y luego a 80% en los tres últimos años, como se puede deducir de la Tabla 3. De esto se desprende que la magnitud de la clase entrante juega actualmente un rol mucho más decisivo en el monto de captura, y en consecuencia, resulta muy importante adoptar medidas que permitan una conveniente explotación para mejorar su rendimiento, evitando por un lado la pesca cuando la mayor parte de los peces son muy jóvenes, y en consecuencia de muy bajo rendimiento en peso, y por otro lado, restringiendo la presión del esfuerzo para permitir que estos

tengan oportunidad de crecer y de reproducirse posteriormente.

El esfuerzo pesquero, como ha sido sustentado reiteradamente en varios análisis y demostrado en la práctica por el ritmo actual de la pesca, es mucho más alto que el necesario para obtener la captura máxima permisible. En el presente análisis se ha podido notar que el exceso de esfuerzo es del orden de 40 a 60% del necesario como se puede deducir de las Tablas 1 y 2, cuyo resumen para el último año completo es el siguiente:

- Esfuerzo ejercido en 1970 ...	53.7 millones GRT-viaje	
- Esfuerzo máximo necesario (millones GRT-viaje)		Exceso de esfuerzo %
a) Logístico 33.9		58
b) Exponencial 38.8		38

Estos excesos de esfuerzo, como ya fue reiterado, por el Panel de Expertos de Marzo 1971, trae consigo inconvenientes tales como: a) El volumen de la pesca, en promedio, es inferior al que se podría lograr, debido a que los individuos no tienen suficiente tiempo para crecer, b) el costo de la pesca es mucho mayor que el necesario, y c) existe un mayor riesgo para el stock.

El exceso de esfuerzo ha venido siendo controlado en parte, desde hace varios años, por medios indirectos tales como los topes de captura, vedas y semanas cortas de pesca. A partir de Julio 1971 fue tomada una acción directa por medio del Decreto Supremo N° 012-71-PE que establece en primer lugar la caducidad de las embarcaciones que no realizaron faenas de pesca desde el 1° de Setiembre 1969 y en segundo lugar condicionando el ingreso de nuevas embarcaciones a la pesquería, retirando por cada tonelada de capacidad de bodega que ingrese una tone-

TABLA 1.- DATOS DE CAPTURA Y ESFUERZO DE LA PESQUERIA DE ANCHOVETA COMBINANDO HOMBRE Y AVES, POR AÑOS CALENDARIOS

Año	(1) Captura por el hombre, 10 ⁵ Tons.	(2) Esfuerzo ejercido por el hombre, 10 ⁶ TRB-viaje	(3) c.p.u.e Tons/TRB-viaje	(4) Aves guane-ras adultas, 10 ⁶ aves	(5) Captura por las aves, 10 ⁶ Tons.	(6) Captura de hombre y aves, 10 ⁶ Tons.	(7) Esfuerzo de hombre y aves 10 ⁶ TRB-viajes	(8) Esfuerzo de 2 años; hombre y aves, 10 ⁶ TRB-viaje
1961	4.5797	7.7455	0.591	14.80	2.3236	6.9033	11.6807	
1962	6.2745	10.7463	0.584	17.00	2.6690	8.9436	15.3144	13.4976
1963	6.4232	16.8307	0.382	18.10	2.8417	9.2649	24.2537	19.7840
1964	8.8634	21.6956	0.409	14.70	2.3079	11.1713	27.3137	25.7837
1965	7.2335	21.9863	0.286	16.50	2.5905	9.8240	34.3497	30.8317
1966	8.5230	20.1488	0.325	4.45	0.6987	9.2217	28.3745	31.3621
1967	9.8246	20.9480	0.323	4.30	0.6751	10.4997	32.5068	30.4406
1968	10.1067	21.2326	0.297	4.50	0.7065	10.8132	36.4081	34.4574
1969	8.7362	23.9348	0.209	5.40	0.8478	9.5840	45.8565	41.1323
1970	12.0862	26.7394	0.238	4.40	0.6908	12.7770	53.6849	49.7707
1971	EN	E J E R C I O		5.10	0.8007	-	-	-

(2) Esfuerzo incrementado en 15% a partir de 1965

TABLA 2 .- Promedios de la captura máxima sostenida en base a los años calendarios de 1961 a 1970

Modelo	(1) Captura, hombre y aves 10^6 Tons.	(2) Esfuerzo 10^6 TRB-viaje	(3) Captura por el hombre 10^6 Tons.
Logístico	10.53	33.9	9.7
Exponencial	10.26	38.8	9.5

TABLA 3 .- Rendimiento total en peso por clases anuales, determinadas según límites de tamaño, en miles de toneladas y su contribución a la pesca de años calendario sucesivos (Norte + Centro) Columna 3 e índices de reclutamiento ajustados por incremento de eficiencia al nivel del 15% anual desde 1965 Columna 2.

(1) Clase anual	(2) Índice de Reclutamiento	(3) de Rendimiento total en peso	AÑOS CALENDARIOS DE CAPTURA													
			1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972		
1962	258	6337.6	14.1	2949.6	3423.8											
1963	178	4597.5		33.0	2419.6	2144.9										
1964	397	9086.0			155.9	5704.0	3246.1									
1965	170	5238.8				102.8	3350.6	1785.5								
1966	565	8032.2					176.2	5299.0	2556.9							
1967	300	10597.8						211.6	6651.1	3735.1						
1968	252	6988.9							.9	5890.9	1097.0					
1969	285	6726.2								59.0	5608.9	1058.3				
1970	390	12017.1									1496.5	9752.1	768.4			
1971	355	11684.6*										107.6	9277.0	2300.0*		

* Valores estimados

TABLA 4 .- Captura por unidad de esfuerzo mensual, promedio de los años 1962 a 1971 e índices de disponibilidad relativa mensual.

Meses	c.p.u.e. (Tons. por TRB-viaje)	Disponibilidad relativa men - sual
Marzo	0.396	1.128
Abril	0.347	0.989
Mayo	0.324	0.923
Junio	0.294	0.838
Promedio	0.351	1.000

lada y media de dicha capacidad, como mínimo. Los efectos de esta medida de largo alcance, sólo podrán ser evaluados en los próximos años; mientras tanto, de acuerdo a la situación existente en el momento, el esfuerzo tiene que seguir aún siendo regulado en forma indirecta, procurando una distribución apropiada de las actividades de la pesca durante el año.

4. Regulaciones propuestas para el año calendario de 1972

Todo lo expuesto en el presente Informe, así como los antecedentes de regulación y los resultados obtenidos, sirven de base para formular las regulaciones en 1972, teniendo en cuenta el esfuerzo existente y procurando la adecuada renovación de la población para explotaciones futuras de alto rendimiento.

Las regulaciones que se proponen son las siguientes:

- 1° Apertura del año pesquero a partir del 1° de Marzo, permitiendo en esta forma una protección de la peladilla, principalmente durante Enero y Febrero.
- 2° Establecer un tope de captura de 5 millones de toneladas para el período comprendido entre el 1° de Marzo y el 30 de Junio, con el fin de evitar una pesca excesiva de peces jóvenes en un corto período. (Este tonelaje tendría que ser distribuído por meses y la pesca efectuarse en semanas cortas de trabajo de 4 a 5 días).
- 3° Establecer una veda de 2 meses Julio y Agosto, principalmente para evitar el empleo antieconómico de la flota durante un período

de baja disponibilidad y por ende el incremento innecesario del esfuerzo pesquero durante el año. Esta medida acarrearía también, en cierta forma, determinada protección al stock desovante.

- 4° Reiniciar la pesca a partir del 1° de Setiembre hasta alcanzar el tope anual de captura que será determinado de acuerdo al desarrollo de la pesquería durante el primer semestre.

En este sistema de regulación, siempre que las condiciones bio-oceanológicas sean normales, la protección de los peces jóvenes estará asegurada por la apertura del año pesquero en Marzo y por un tope de captura de 5 millones de toneladas en los primeros 4 meses de pesca, resultando en consecuencia innecesario suspender la pesca cada vez que se presenta peladilla.

Por otra parte, también resultan inadecuadas para la industria y la investigación otros tipos de medidas, tales como establecer diferencias en el número de días de trabajo para embarcaciones grandes y pequeñas, limitar la captura sólo a una parte de la capacidad de hodega, etc., porque perturban la marcha normal de la producción y porque introducen serios errores en la información que se utiliza para evaluar el stock disponible a base de las medidas de captura por unidad de esfuerzo.

Figura 1.- Rendimiento máximo sostenido de la pesquería de anchoveta (1961 a 1970) según los modelos logístico (1) y exponencial (2).

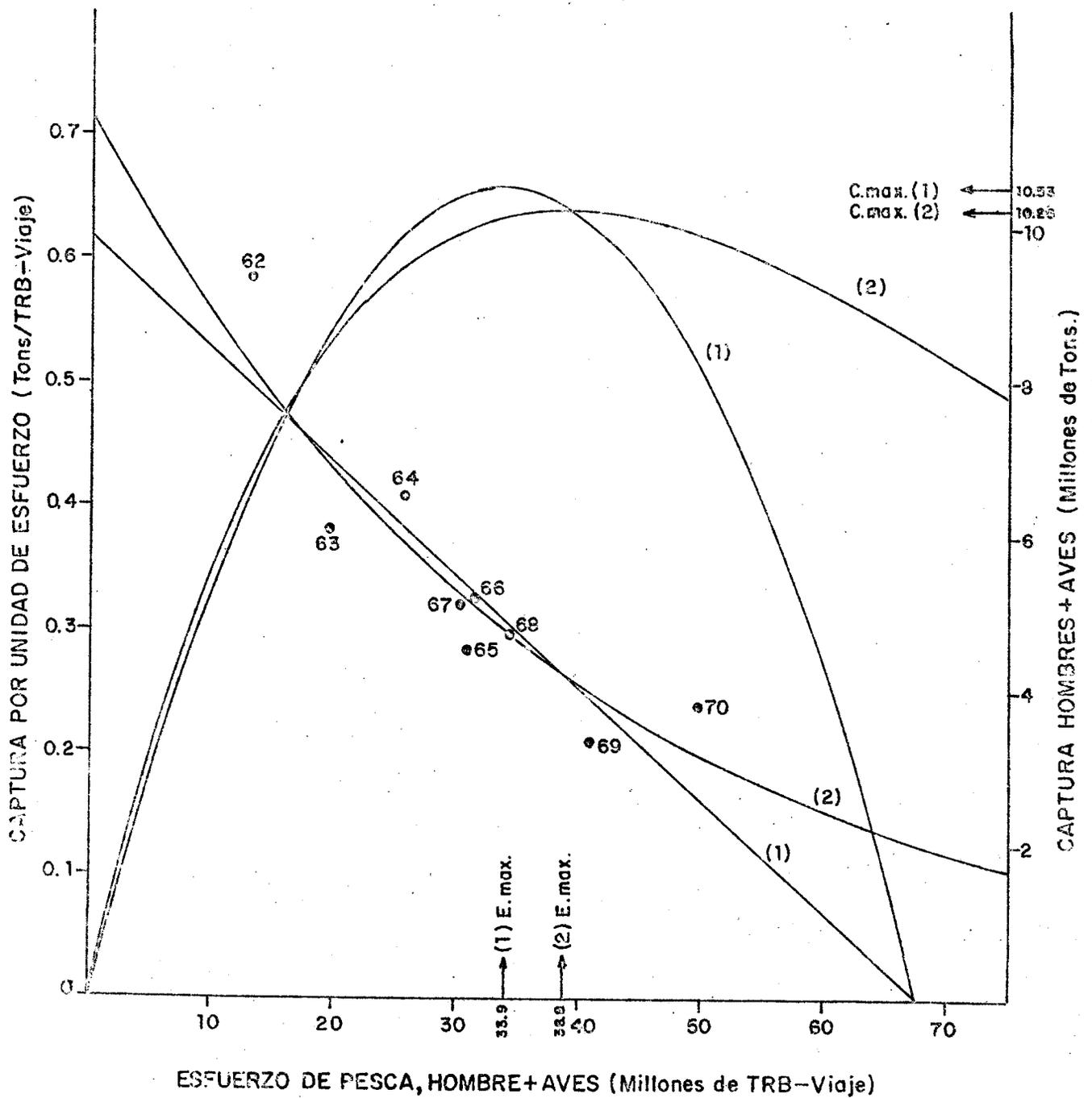


Figura 2.- Relación entre índice de reclutamiento y rendimiento total por clases anuales para las regiones Norte y Centro juntas.

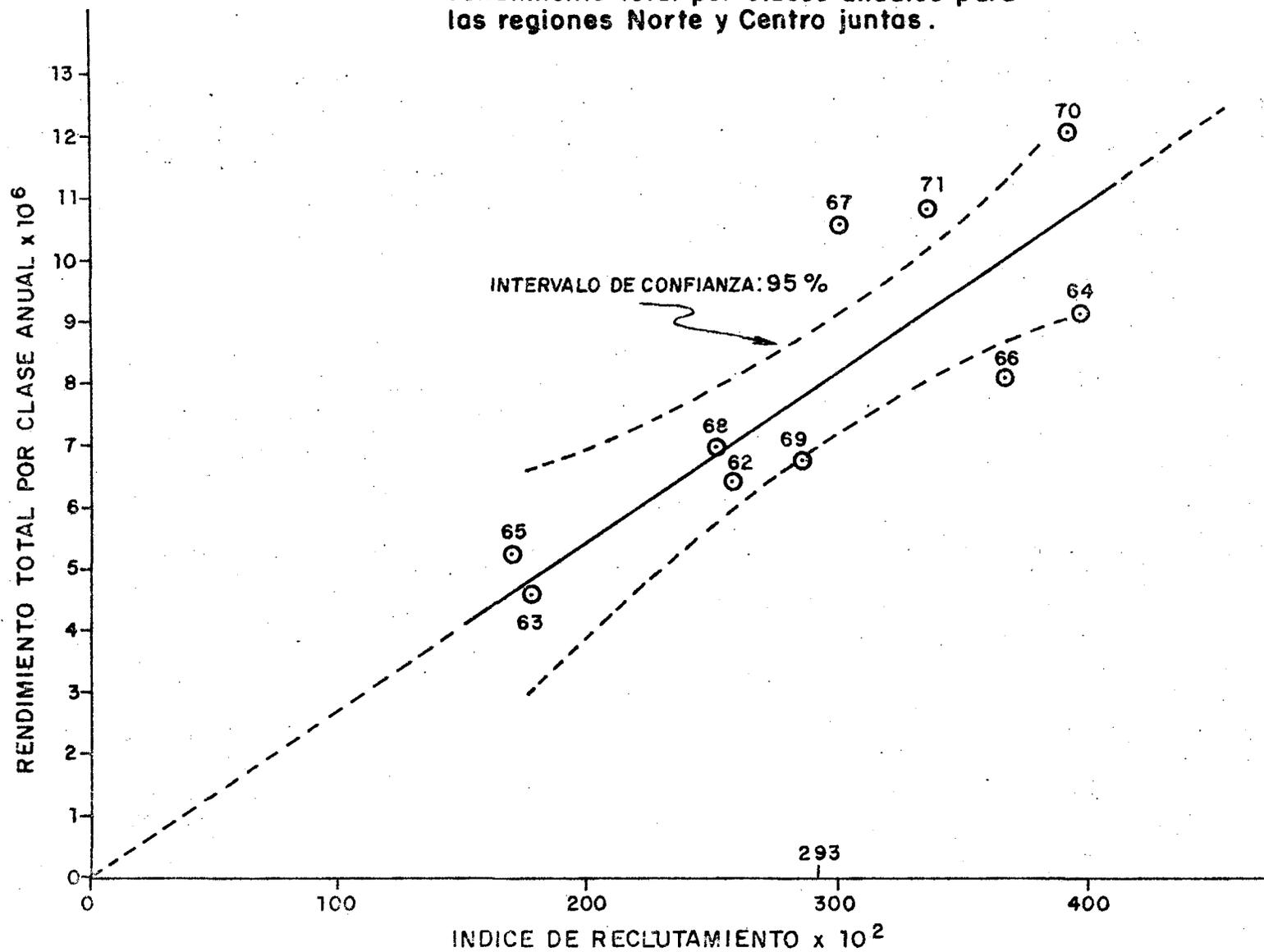


Figura 2.- Relación entre índice de reclutamiento y rendimiento total por clases anuales para las regiones Norte y Centro juntas.

