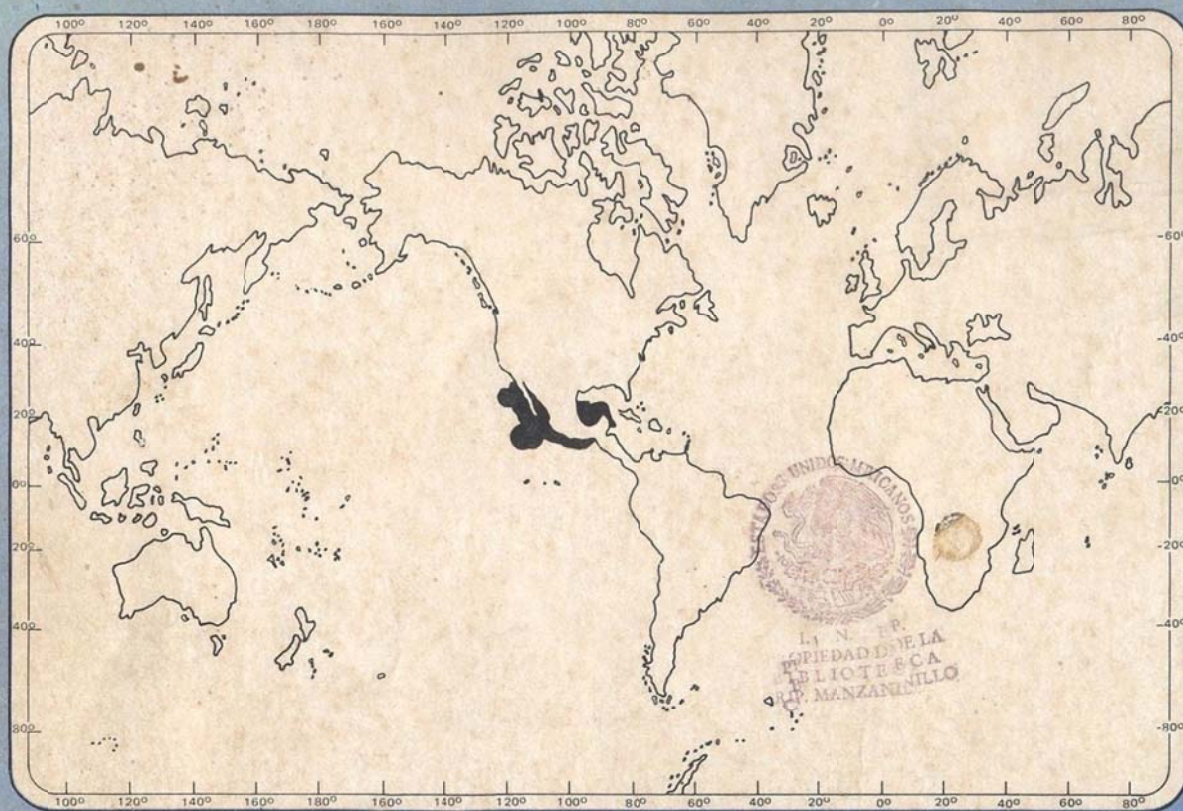




ATLAS PESQUERO DE ATUN

GUILLERMO COMPEAN JIMENEZ

1985



SECRETARIA
DE
PESCA

INSTITUTO
NACIONAL
DE LA PESCA

ATLAS PESQUERO DE ATUN

Guillermo Compeán Jiménez



SECRETARIA
DE
PESCA

INSTITUTO
NACIONAL
DE LA PESCA

SECRETARIA DE PESCA

Alvaro Obregón 269

México 06700, D.F.

Impreso en México: Noviembre de 1985

Dirección General de Comunicación Social

ISBN 968-817-054-2

SECRETARIA DE PESCA

LIC. PEDRO OJEDA PAULLADA
Secretario de Pesca

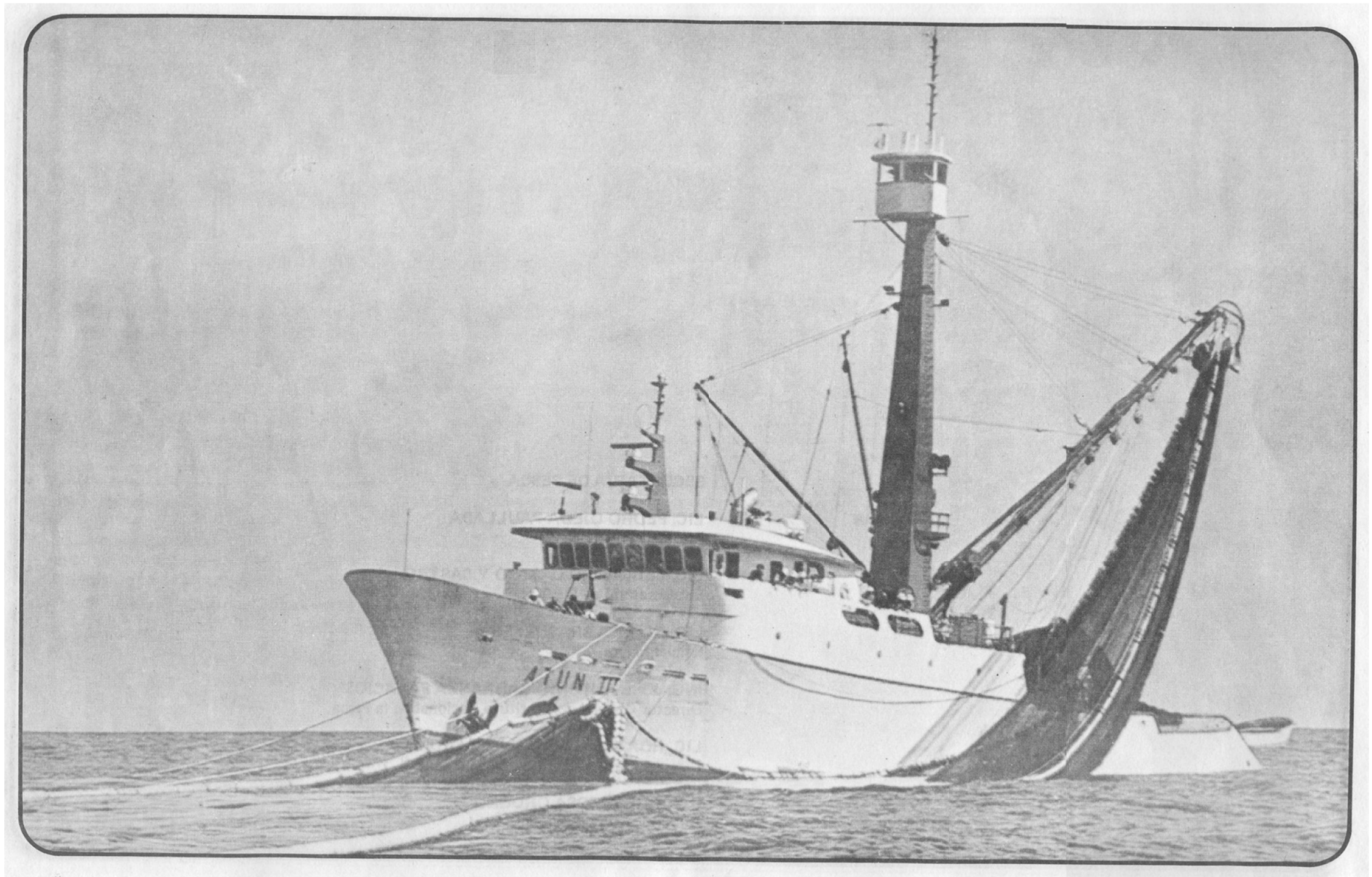
LIC. FERNANDO CASTRO Y CASTRO
Subsecretario de Pesca

LIC. GLORIA BRASDEFER
Oficial Mayor

ING. JOSE ANTONIO CARRANZA PALACIOS
Director General del Instituto Nacional de la Pesca

LIC. HORACIO ESTAVILLO LAGUNA
Director General de Comunicación Social

C. JORGE A. SOSA ORDOÑO
Director de Publicaciones



PREFACIO

El gran desarrollo de la flota atunera a partir de 1980, puso en evidencia la carencia de fuentes de referencia sobre los recursos oceánicos de túnidos en aguas nacionales. Principalmente quedaban sin respuesta las preguntas más comunes que se pueden plantear refiriéndose a un recurso pesquero: qué, cuándo, dónde y cómo capturarlo.

Con este trabajo pretendemos subrayar en forma resumida la siguiente información: el producto comercial que popularmente se conoce como atún procede de varias especies de peces de la familia Scombridae; los atunes tienen distribución cosmopolita; aunque todos se capturan en grandes volúmenes comercialmente importantes; hay una gran variedad entre las diferentes especies; en aguas mexicanas se encuentran prácticamente todas las especies de atún; muchas y variadas son las artes y métodos de pesca que se utilizan para la captura de túnidos y; por último, el desarrollo que ha seguido la industria atunera en México está fuertemente ligado a algunas áreas del país, que poseen la mayor parte de la infraestructura portuaria e industrial.

Deseamos que este trabajo pueda concretarse en una mejor comprensión de la importancia que actualmente tiene la pesca de atún en México.

El autor.

CONTENIDO

Introducción	7
Clasificación Taxonómica y Especies de Atún	9
Producción Mundial	18
Técnicas y Artes de Pesca	22
Distribución Mundial y Zonas de Pesca de Atunes	32
Distribución Estacional de Atún	38
Distribución Geográfica de la Infraestructura	73
Industria Atunera Nacional	73
Lista de Figuras	76

INTRODUCCION

Los atunes son el grupo de peces probablemente mejor adaptado a uno de los medios más hostiles que existen en el mar: el medio epipelágico oceánico; por consecuencia la mayoría de los atunes son especies cosmopolitas que se distribuyen a lo largo y ancho de los principales mares del mundo.

Sin embargo, los atunes son muy sensibles a los cambios físicos que estacionalmente se presentan en el mar, principalmente frentes térmicos, de salinidad o de turbidez; así como también son sensibles a las variaciones en la productividad del medio marino. Todo lo anterior aunado a su gran capacidad de desplazamiento, hace que las áreas de pesca se extiendan a lo largo de amplias zonas del océano y a que algunas especies puedan encontrarse en profundidades hasta de 380 metros.

Esta gran capacidad de adaptación que acabamos de describir, es el resultado de una serie de características fisiológicas que singularizan a los atunes; en efecto, entre otras, los atunes poseen un metabolismo muy acelerado, se comportan como animales de sangre caliente y poseen un sistema excepcionalmente eficiente, para la extracción de oxígeno disuelto en el mar.

Por eso, los atunes a diferencia de otras especies, no están confinadas a zonas restringidas del mar, ni se encuentran ligados a características fijas del océano; sin embargo, afortunadamente los atunes tienden a formar cardúmenes asociándose con otras especies de atún e inclusive con objetos flotantes u otros grupos zoológicos como mamíferos marinos. De no presentarse esta asociación, la densidad de atún

en áreas de distribución tan grandes sería de sólo unos cuantos gramos por metro cuadrado de agua. En este Atlas se presentan las zonas en que son relativamente más abundantes los cardúmenes de atún, zonas en que puede variar la densidad de acuerdo al año correspondiente así como también, cuando es posible se presentan los rendimientos promedio, y el arte de pesca que se utiliza para su captura.

CLASIFICACION TAXONOMICA Y ESPECIES DE ATUN

La familia de los escómbridos está dividida en 15 géneros y 49 especies de peces oceánicos epipelágicos, entre los cuales se encuentran los "Atunes", "Bonitos" y "Macarelas", que se distribuyen en prácticamente todos los mares del mundo; las principales especies explotadas son: el atún aleta azul (*Thunnus thynnus*), la albacora (*Thunnus alalunga*), el patudo (*Thunnus obesus*), atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) y el barrilete (*Katsuwonus pelamis*); estas cinco especies son las más importantes desde el punto de vista comercial, ya que representan cerca del 80 por ciento de las capturas mundiales de túnidos, además de ellas también existen pesquerías bien desarrolladas de atún aleta azul del sur (*Thunnus macoyii*), especie exclusiva del hemisferio sur y atún aleta negra (*Thunnus atlanticus*) especie exclusiva del Océano Atlántico. Existen además pesquerías de pequeños escómbridos costeros como la sierra, peto y bonito.

En este documento para los atunes utilizaremos un solo género tal como ha sido aceptado por la mayoría de los especialistas.

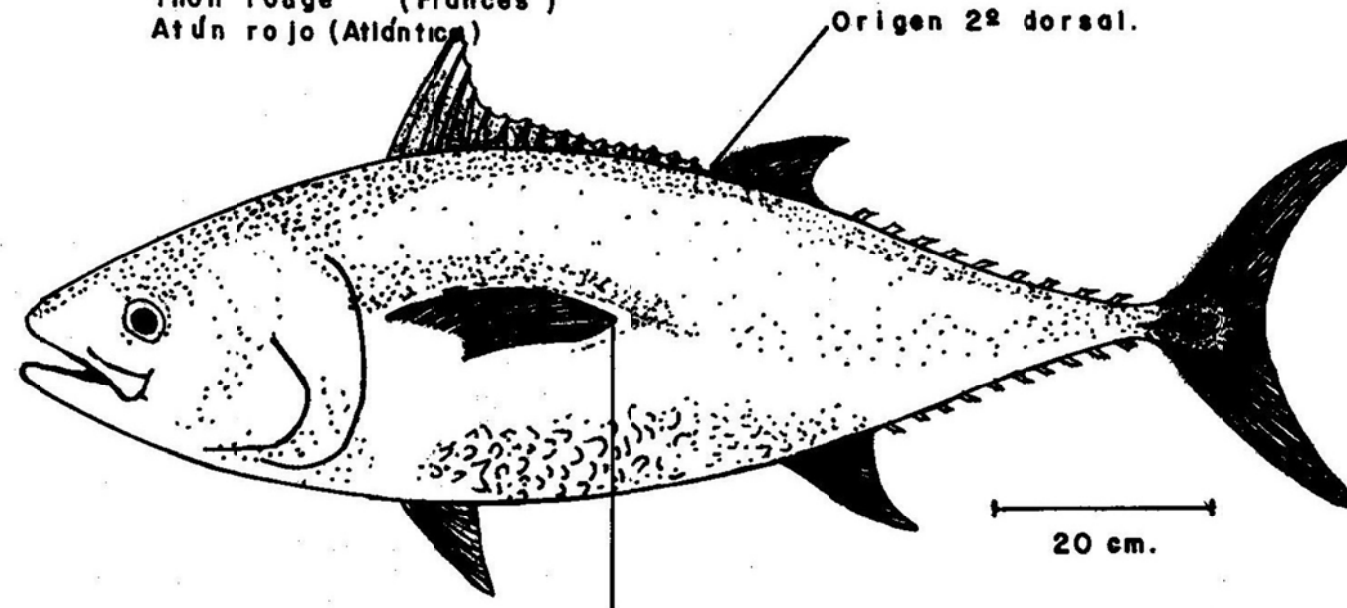
El barrilete aunque pertenece a un género diferente *Katsuwonus*, comercialmente debe ser considerado como un "bonito" y también forma parte de la tribu *Thunnini*; al igual que los atunes (género *Thunnus*).

Estas especies son cosmopolitas y están presentes en ambos litorales de México, siendo cada una de ellas una sola especie aunque formen parte de diferentes poblaciones, con excepción del atún aleta azul en el cual las poblaciones del Atlántico y del Pacífico son consideradas como subespecies por algunos especialistas: *Thunnus thynnus thynnus* para el Océano Atlántico y *Thunnus thynnus orientalis* para el Océano Pacífico.

Atún Aleta Azul

Thunnus thynnus thynnus (Atlántico)
Thunnus thynnus orientalis (Pacífico)

Bluefin tuna (Inglés)
Thon rouge (Francés)
Atún rojo (Atlántico)



Aleta pectoral no llega
al origen de la 2ª dorsal.

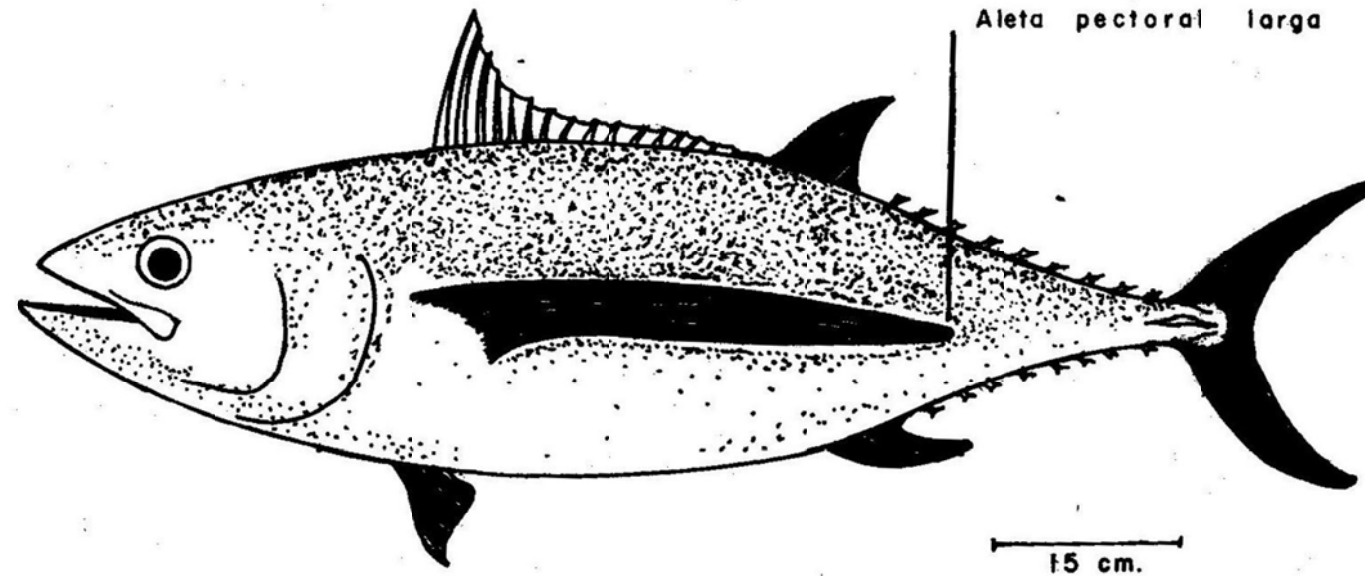
Talla máxima: Más de 300 cm. (en el Atlántico)
En el pacífico Oriental de 40 - 150 cm.

Figura 1. Atún aleta azul

Albacora

Thunnus alalunga
Germo alalunga

Albacore (Inglés)
Germon (Francés)
Atún blanco (Atlántico)



Talla máxima 120 cm.
Normal 40 - 110 cm

Figura 2. Albacora.

Patudo

Thunnus obesus.
Parathunnus obesus.
Parathunnus sibi.

Bigeye tuna (Inglés)
Thon obèse (Francés)
Patudo, atún ojo grande (Atlántico)

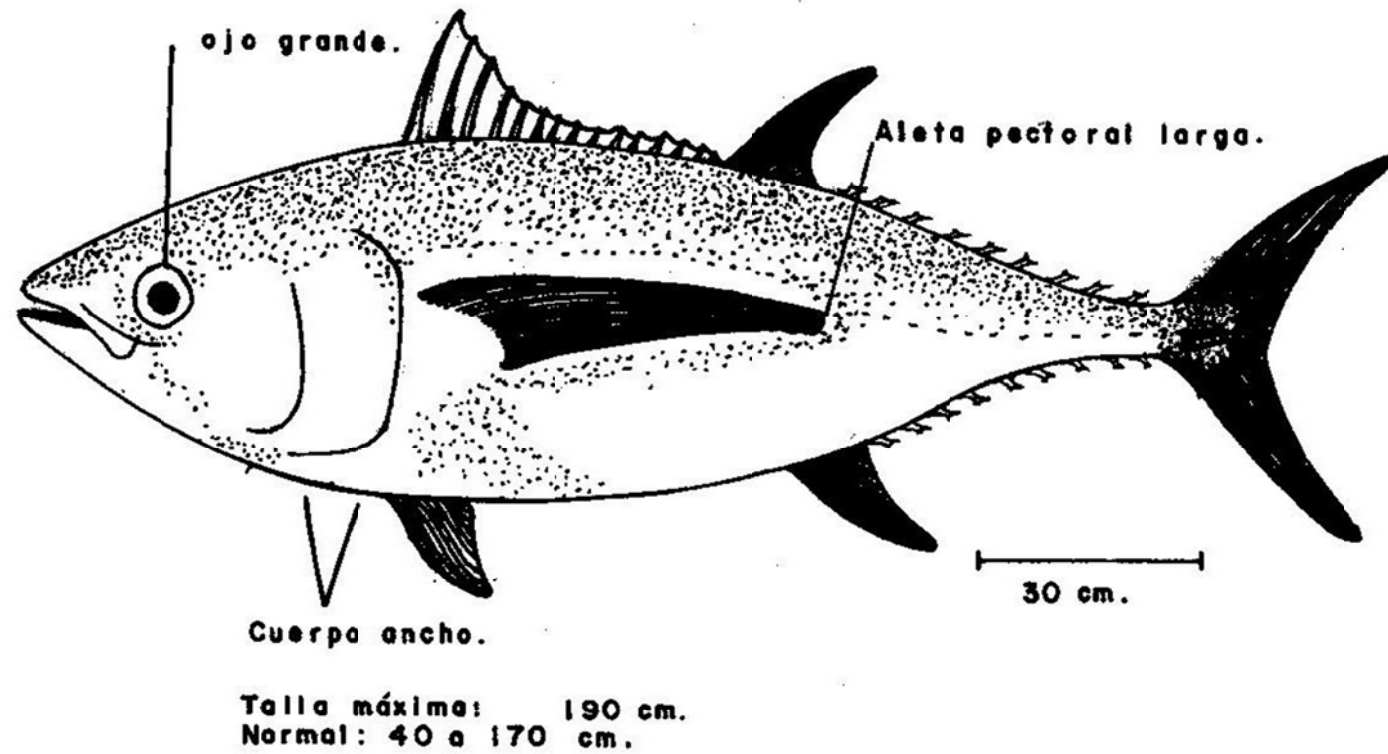
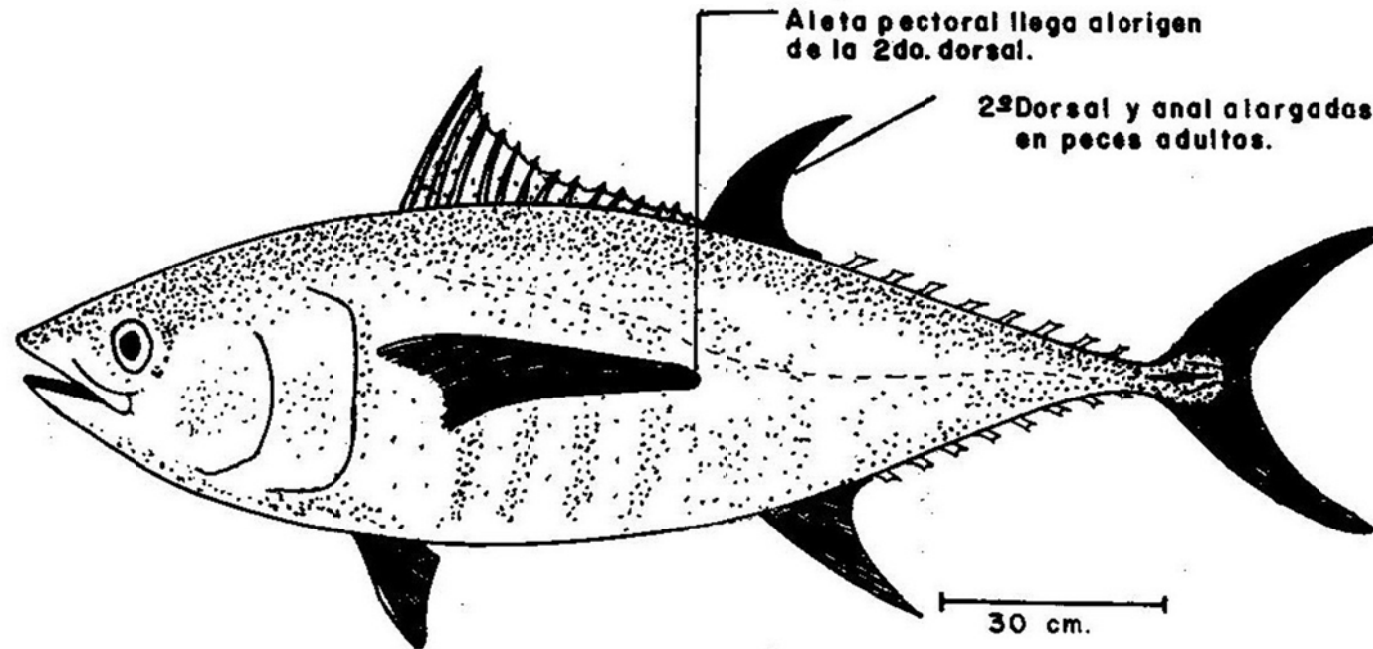


Figura 3. Patudo

Atún aleta amarilla

Thunnus albacares
Neothunnus macropterus

Yellowfin (Inglés)
Albacore (Francés)
Rabil (Atlántico)



Talla máxima: 190 cm.
Normal: 40 a 170 cm.

Figura 4. Atún aleta amarilla

Borrilete

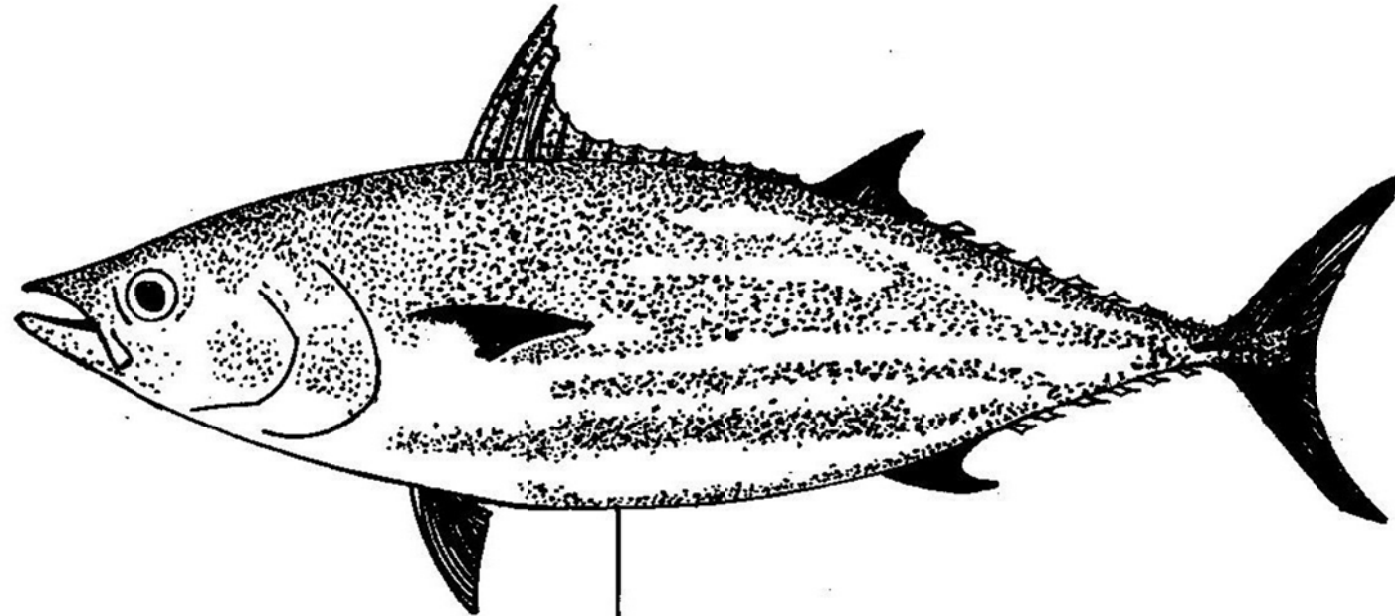
Katsuwonus pelamis

Euthynnus pelamis

Skipjack (Inglés)

Listao, bonito (Francés)

Listado, listado (Atlántico)



10 cm.

Rayas en el abdomen

Talla máxima: Raras veces más de 90 cm.

Normal: 40-70 cm.

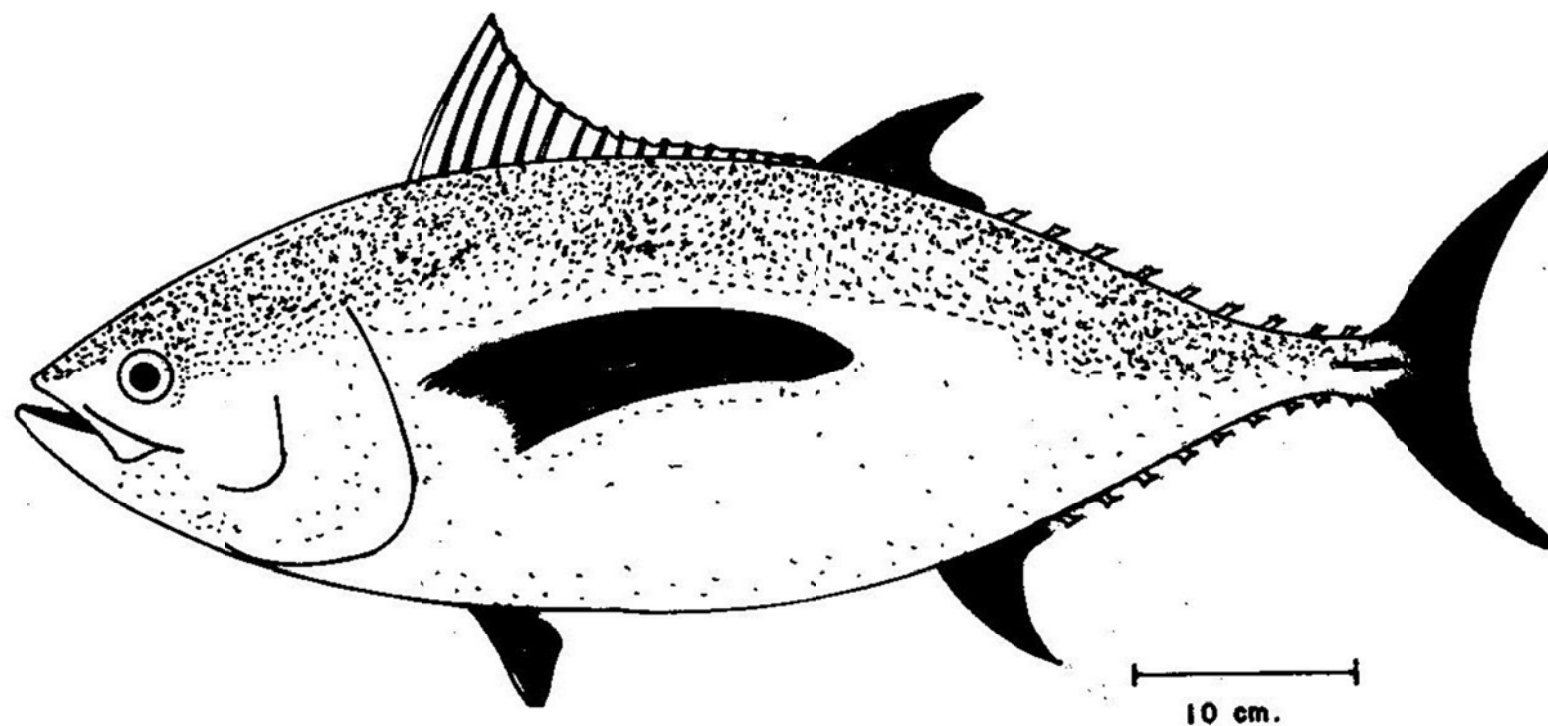
Figura 5. Borrilete

Atún aleta negra (Exclusivo del Atlántico)

Thunnus atlanticus

Blackfin tuna (Inglés)

Falsa albacora (cuba)



Talla máxima 90 cm.

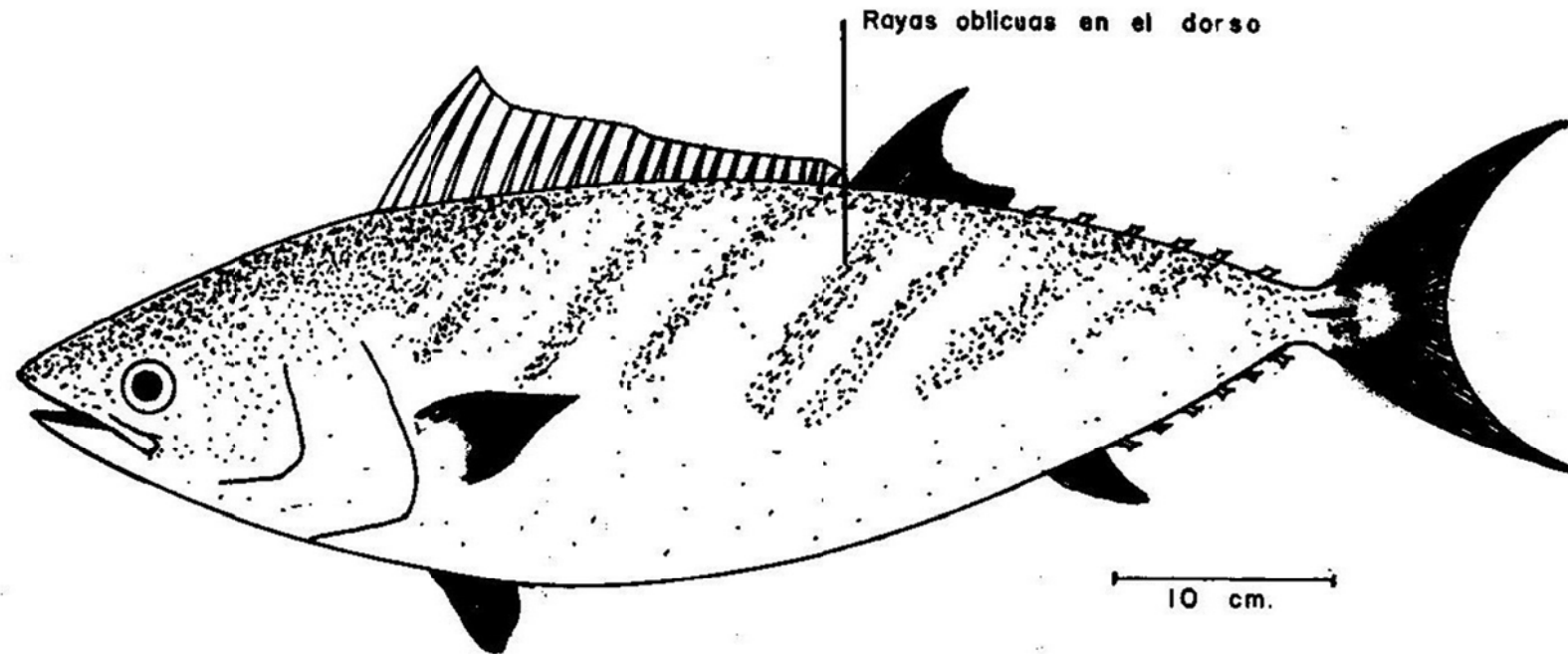
Normal 60-70 cm.

Figura 6. Atún aleta negra

Bonito(Exclusivo del Pacífico)

Sarda chilensis

Pacific bonito (Ingles)



Talla máxima 100 cm.

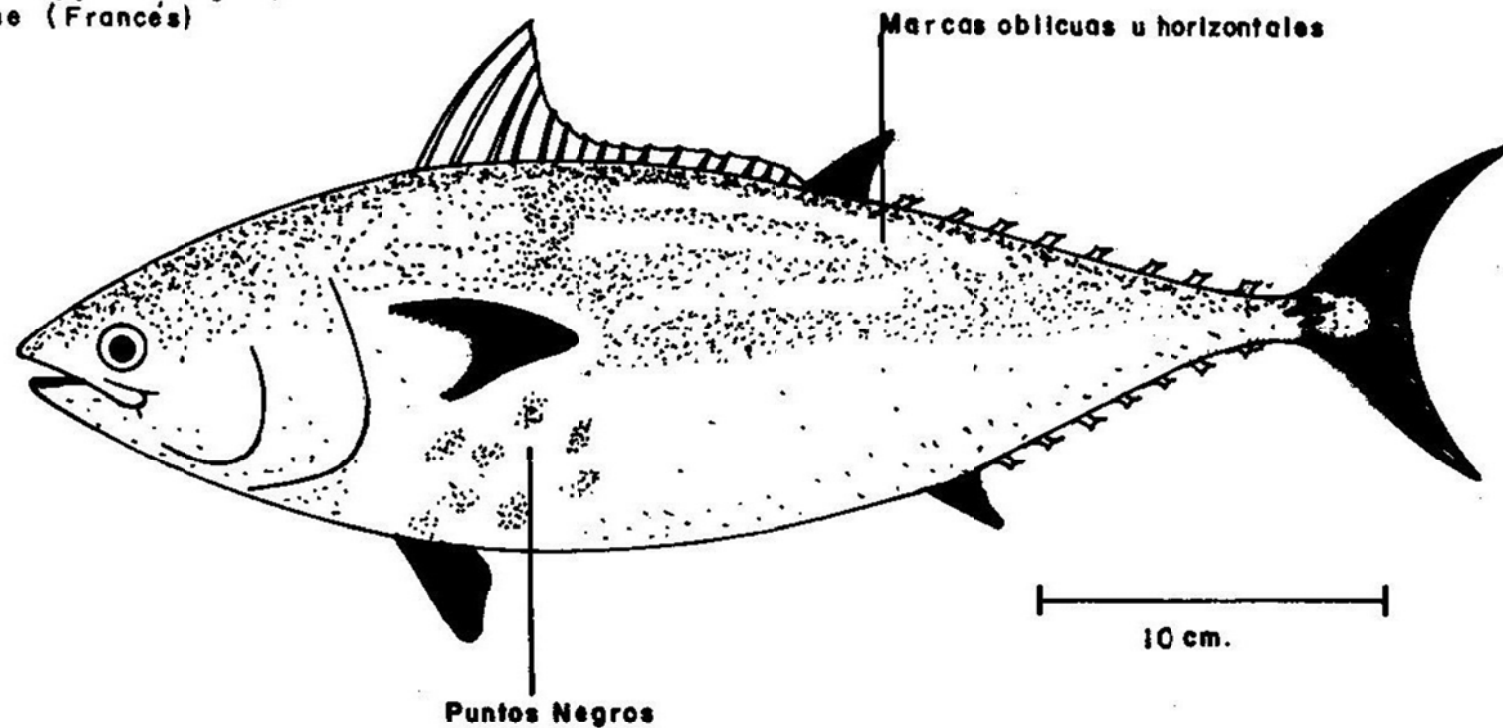
Normal 40-70cm.

Figura 7. Bonito (exclusivo del Pacífico)

Barrilete Negro

Euthynnus Lineatus

Black skipjack (Inglés)
Thonine (Francés)



Talla máxima 65 cm

Figura 8. Barrilete negro

PRODUCCION MUNDIAL

CAPTURA MUNDIAL DE TUNIDOS 1982 . 1,735637.

Atún Aleta Amarilla
Atlántico:
este.- 120174
oeste.- 6576
Pacífico:
este.- 159655
oeste.- 207905
Indico: 41415
TOTAL. 535725

Patudo
Atlántico:
este.- 39620
oeste.- 8299
Pacífico:
este.- 64079
oeste.- 37056
Indico: 33886
TOTAL. 182940

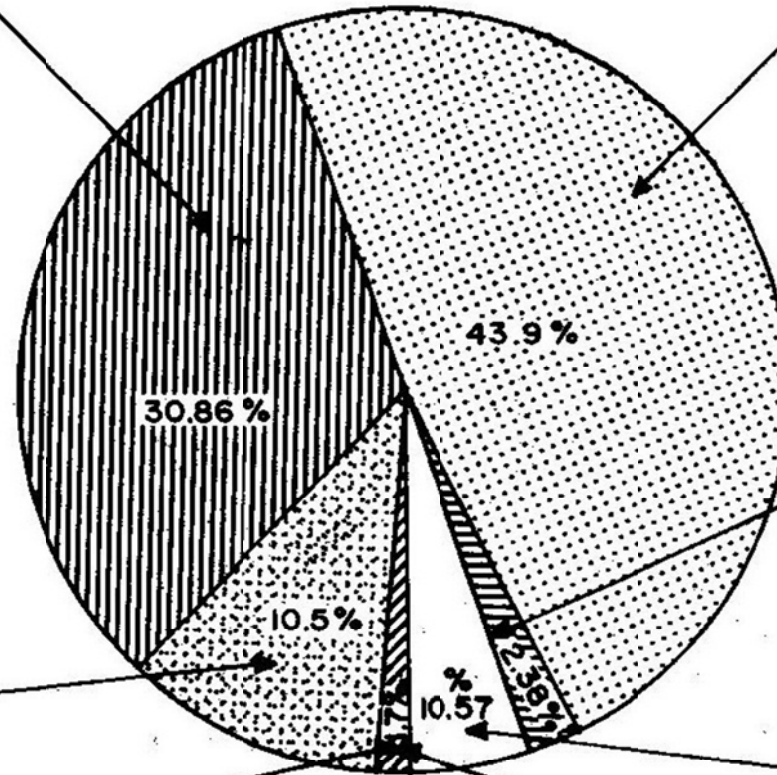
Atún Aleta Azul del Sur
TOTAL. 29005

Barrilete
Atlántico:
este.- 103192
oeste.- 36732
Pacífico:
este.- 93050
oeste.- 487171
Indico: 42169
TOTAL. 762314

Atún Aleta Azul
Atlántico:
este.- 13377
oeste.- 1195
Pacífico:
este.- 4270
oeste.- 22523
TOTAL.

Albacora
Atlántico.- 65501
Pacífico.- 109383
Indico.- 8597
TOTAL. 183481

Atún Aleta Negra
TOTAL. 807



Producción Mundial de Tunidos por Areas en 1982 (Toneladas Metricas).
Anuario Estadístico de Pesca FAO.

Figura 9. Captura mundial de túnidos

**TABLA 1. CAPTURAS DE ATUN EN EL PACIFICO ORIENTAL EN 1972-1983.
(MILES DE TONELADAS METRICAS) BASADO EN PUBLICACIONES DE LA
COMISION INTERAMERICANA DEL ATUN TROPICAL**

AÑO	ALETA AZUL	ALBACORA	PATUDO	ATUN ALETA AMARILLA	BARRILETE	BARRILETE NEGRO	BONITO BONITO	TOTAL
1972	12.6	4.8	2.2	179.0	33.4	0.6	8.9	241.5
1973	10.1	2.3	2.0	206.2	43.9	1.7	7.9	274.1
1974	4.8	4.7	0.9	211.0	78.8	3.7	4.4	308.3
1975	7.3	3.3	3.9	203.1	124.8	0.5	17.0	392.0
1976	10.6	3.3	10.6	237.1	127.8	1.5	4.4	395.3
1977	5.2	1.5	7.6	200.3	86.7	1.4	11.2	313.9
1978	5.4	1.2	11.5	180.9	169.4	2.2	4.8	375.4
1979	6.0	0.3	7.5	190.3	132.1	1.4	1.8	339.7
1980	2.9	0.6	15.4	160.4	130.7	3.6	6.1	319.7
1981	1.1	0.6	9.7	183.0	118.8	1.9	5.9	321.0
1982	3.1	0.5	4.1	126.0	98.7	1.3	2.1	235.8
1983*	0.7	0.2	3.0	94.2	58.7	1.2	3.5	161.5

* Datos preliminares.

**TABLA 2. CAPTURAS DE ATUN EN EL ATLANTICO EN 1972-1983
(MILES DE TONELADAS METRICAS) BASADO EN PUBLICACIONES DE
LA COMISION INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACION DEL ATUN EN EL ATLANTICO**

AÑO	ATUN ALETA AZUL	ALBACORA	PATUDO	ATUN ALETA AMARILLA	BARRILETE	ALETA NEGRA	TOTAL
1972	14.9	83.5	42.8	93.7	76.3	0.4	311.6
1973	14.3	75.8	53.9	94.3	78.2	0.5	317.0
1974	21.5	72.0	59.4	106.3	118.1	0.3	377.6
1975	25.6	59.5	56.7	124.3	61.5	0.2	327.8
1976	26.7	77.3	38.4	125.6	76.9	0.1	345.0
1977	25.1	74.9	45.7	127.7	117.9	0.3	391.6
1978	19.5	72.2	45.3	133.4	107.4	0.3	378.1
1979	21.8	72.5	39.6	124.6	90.7	0.6	349.8
1980	16.5	61.3	56.2	120.8	114.6	0.6	370.0
1981	16.3	60.6	48.3	139.9	138.8	—	403.9
1982	22.2	72.2	65.5	144.5	165.7	0.7	470.8
1983*	24.0	66.0	63.5	140.6	144.5	—	438.6

* Datos preliminares.

**TECNICAS Y
ARTES DE
PESCA**

RED DE CERCO

En la actualidad, la pesca con red de cerco (purse seining, en inglés) es la técnica más usada para la captura de atún. Esta técnica se desarrolló para capturar peces que viven normal o frecuentemente en la superficie, donde en algún momento forman cardúmenes compactos, como es el caso de la sardina, anchoveta y atún. La captura de atún con red de cerco se generalizó a partir del desarrollo de la pasteca hidráulica (power block) en los años sesentas, cuando muchos barcos de la Flota Californiana cambiaron sus métodos de pesca de la caña y anzuelo a la red de cerco. Lo que les permitió además, reemplazar la flota original de barcos de 200 a 500 toneladas. La aplicación de esta tecnología ha seguido diferentes esquemas según el país que sea considerado. Los países que han desarrollado las flotas más importantes son: Estados Unidos de América, Francia, España, Italia y México.

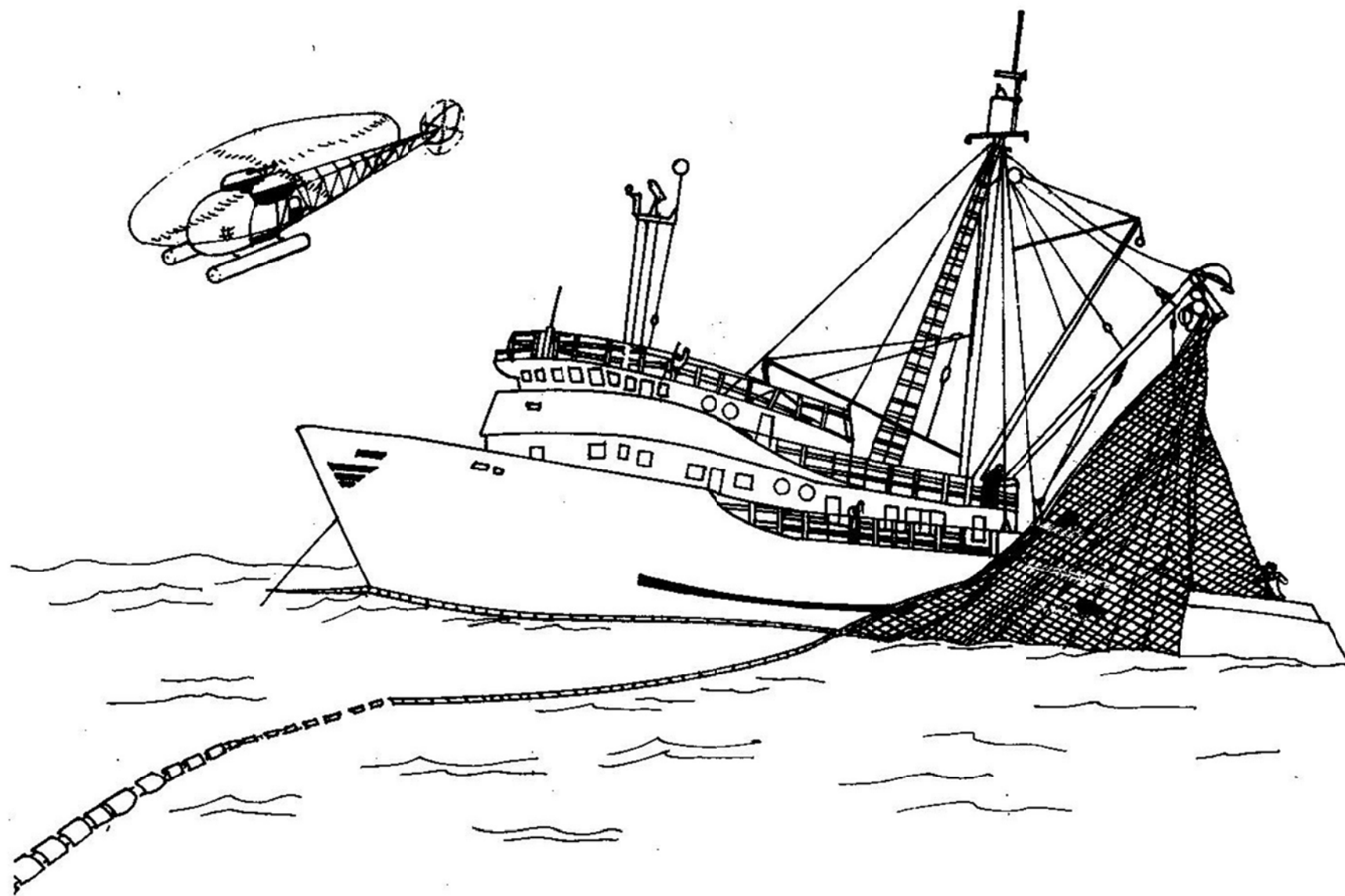


Figura 10. Pesca de atún con red de cerco

PESCA DE VARA

Este método de captura de atún es utilizado ampliamente a lo largo de todo el mundo, donde se han desarrollado diferentes modalidades. En general consiste en capturar el atún por medio de cañas (de bambú o fibra de vidrio) y anzuelos, similares a los usados para la pesca deportiva, concentrando y cebando el atún por medio de carnada viva, que es arrojada a los cardúmenes cuando estos se encuentran en periodos de alimentación. Así podemos considerar que esta pesca tiene dos fases, primero la búsqueda y captura de la carnada o cebo y enseguida la búsqueda y cebado de los cardúmenes de atún. La carnada se captura generalmente cerca de la costa, en islas, bahías y lagunas costeras. El atún se captura más lejos de la costa generalmente en las inmediaciones del talud continental. Para esta pesca sólo se necesitan pequeñas unidades de 50 a 300 toneladas. Esta técnica se origina en Japón donde existen crónicas con más de 200 años de antigüedad, ya que la mencionan; los países que cuentan con las flotas más importantes son: Japón, Corea, España, Estados Unidos de América y México.

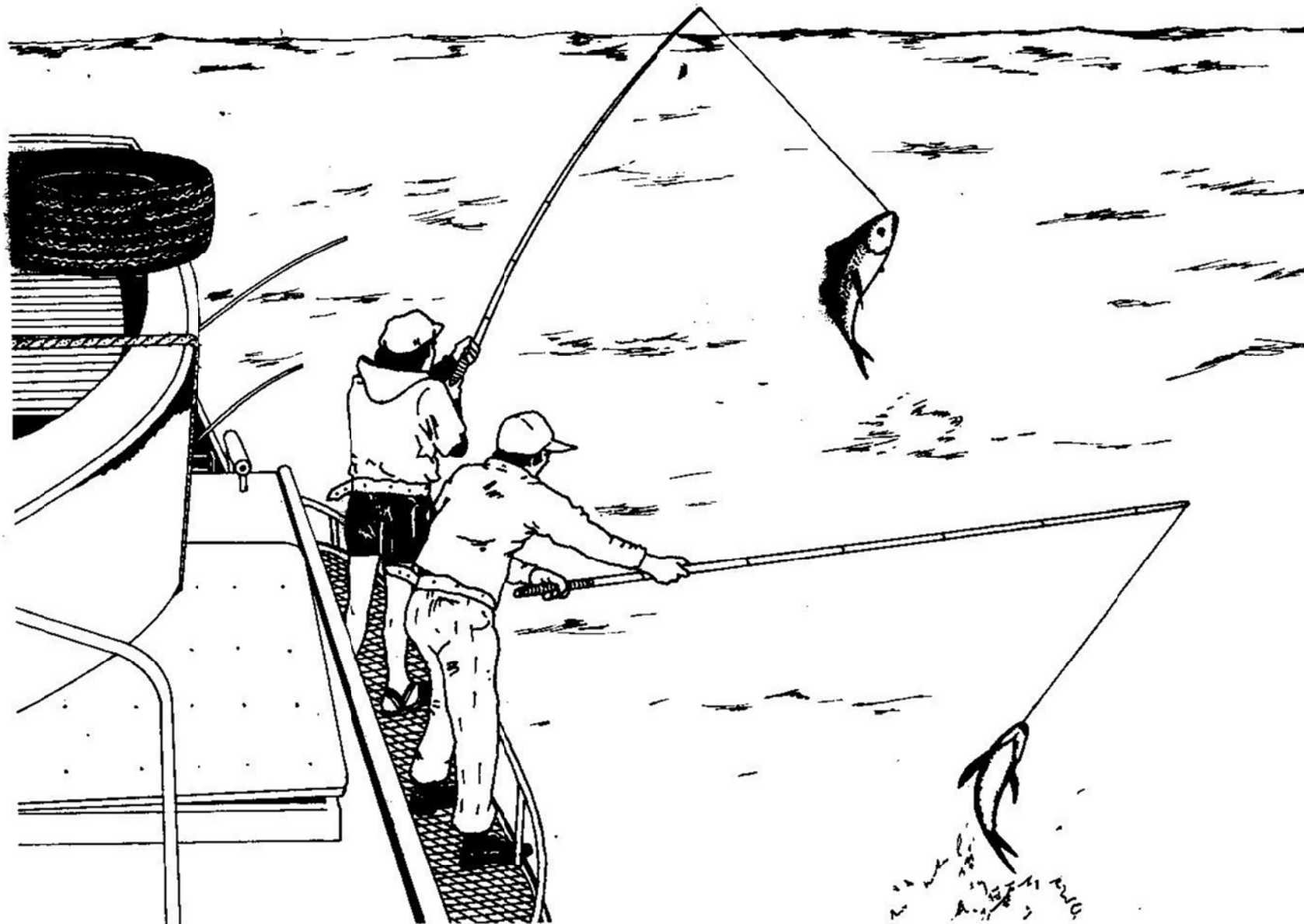


Figura 11. Pesca de vara

PALANGRE

La pesca con palangre se diferencia de la de cerco y vara principalmente porque es la que tiene el rango más amplio de distribución, así como por ser la menos dirigida específicamente al atún, ya que captura un gran número de especies pelágicas además de atunes, tales como pez vela, pez espada, marlin y tiburones. Este arte en general consiste en una línea madre con flotadores, de la cual están suspendidas líneas secundarias, que varían en número, de acuerdo a la zona, especie más codiciada y nacionalidad de la flota. La línea madre puede llegar a medir hasta 200 km de longitud, aunque en general miden entre 80 y 130 km, trabajan a profundidades entre 50 y 200 metros; se ponen al agua cada mañana y se levantan en una maniobra continua, así cada barco coloca entre 3000 y 4000 anzuelos diariamente, el trabajo es duro y va de 14 a 18 horas por día-hombre. Los países que han desarrollado las flotas más importantes de palangreros son: Japón, Taiwan y Corea; en menor escala URSS, Cuba y México.

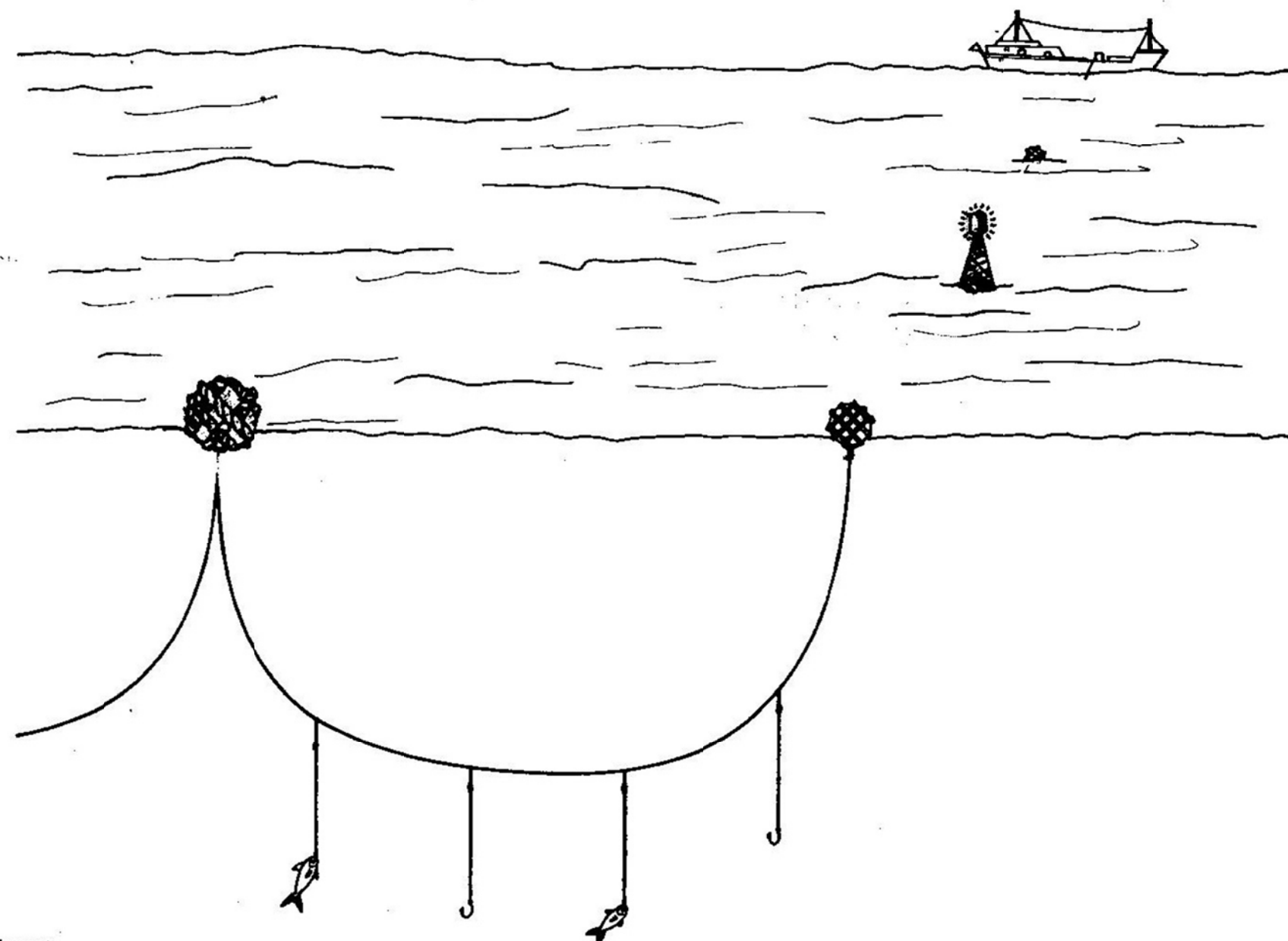


Figura 12. Palangre

TROLEO, O ARRASTRE DE CURRICAN EN SUPERFICIE

Esta técnica de pesca consiste en localizar los cardúmenes de atún, para enseguida pasar sobre ellos, esperando que el atún esté lo suficientemente hambriento para que muerda el señuelo de los anzuelos, los cuales se arrastran en superficie, en un número variable dependiendo de la nacionalidad del barco. En general esta pesca se realiza con pequeños barcos que buscan principalmente albacora y atún aleta azul durante las migraciones estivales de estas especies, los países que han desarrollado las flotas más importantes son: Japón, España, Francia y Estados Unidos de América.

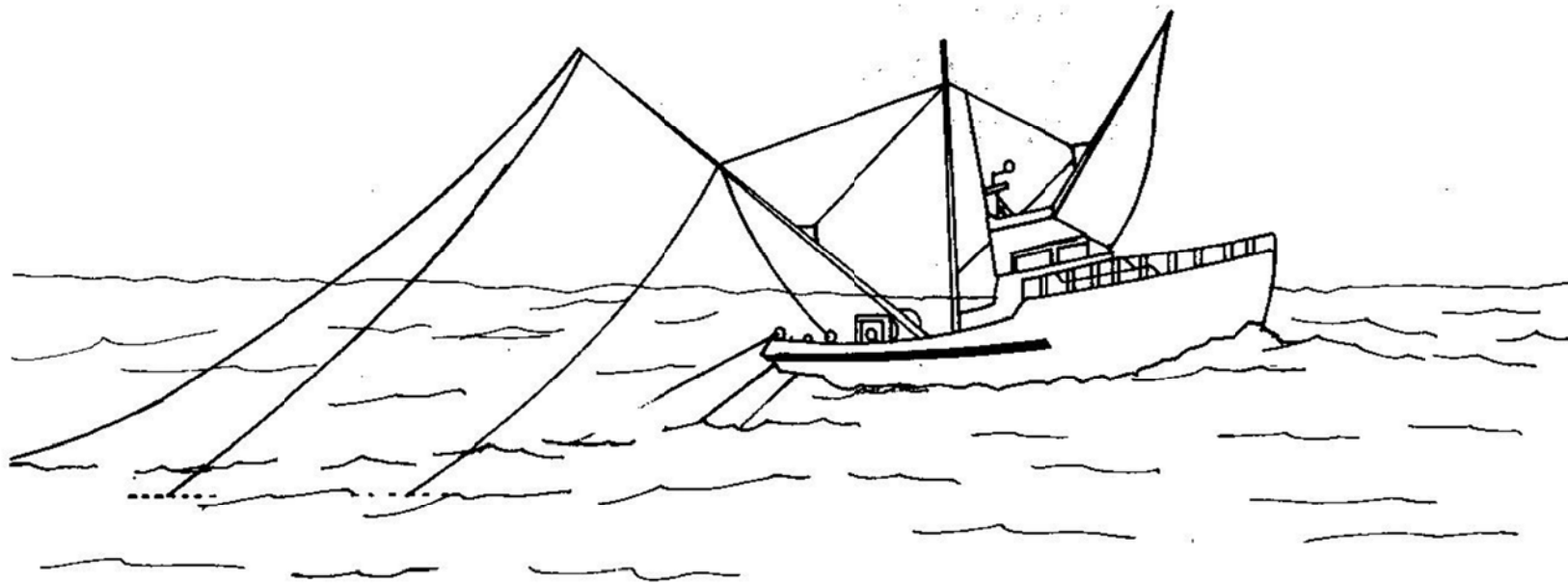


Figura 13. Troleo o arrastre de curricán en superficie.

OTRAS TECNICAS DE PESCA

Además de la pesca de cerco, palangre y curricán, también se efectúan capturas de atún, por medio de almadrabas y pequeñas embarcaciones de pesca deportiva, aunque en cantidades relativamente poco importantes. Las almadrabas consisten en trampas formadas por redes atravesadas, interceptando el paso de los atunes, en general esta pesca se realiza en estrechos, zonas costeras y en puntas y cabos de islas, ya que las redes deben estar colocadas en zonas de poca profundidad. Esta pesca es la más antigua que se conoce, pero actualmente está a punto de desaparecer, se utiliza principalmente en el Mediterráneo y en el Mar Interior de Japón.

La pesca deportiva se efectúa generalmente con caña y anzuelo, en prácticamente todos los mares del mundo.

**DISTRIBUCION MUNDIAL
Y ZONA DE PESCA
DE ATUNES**

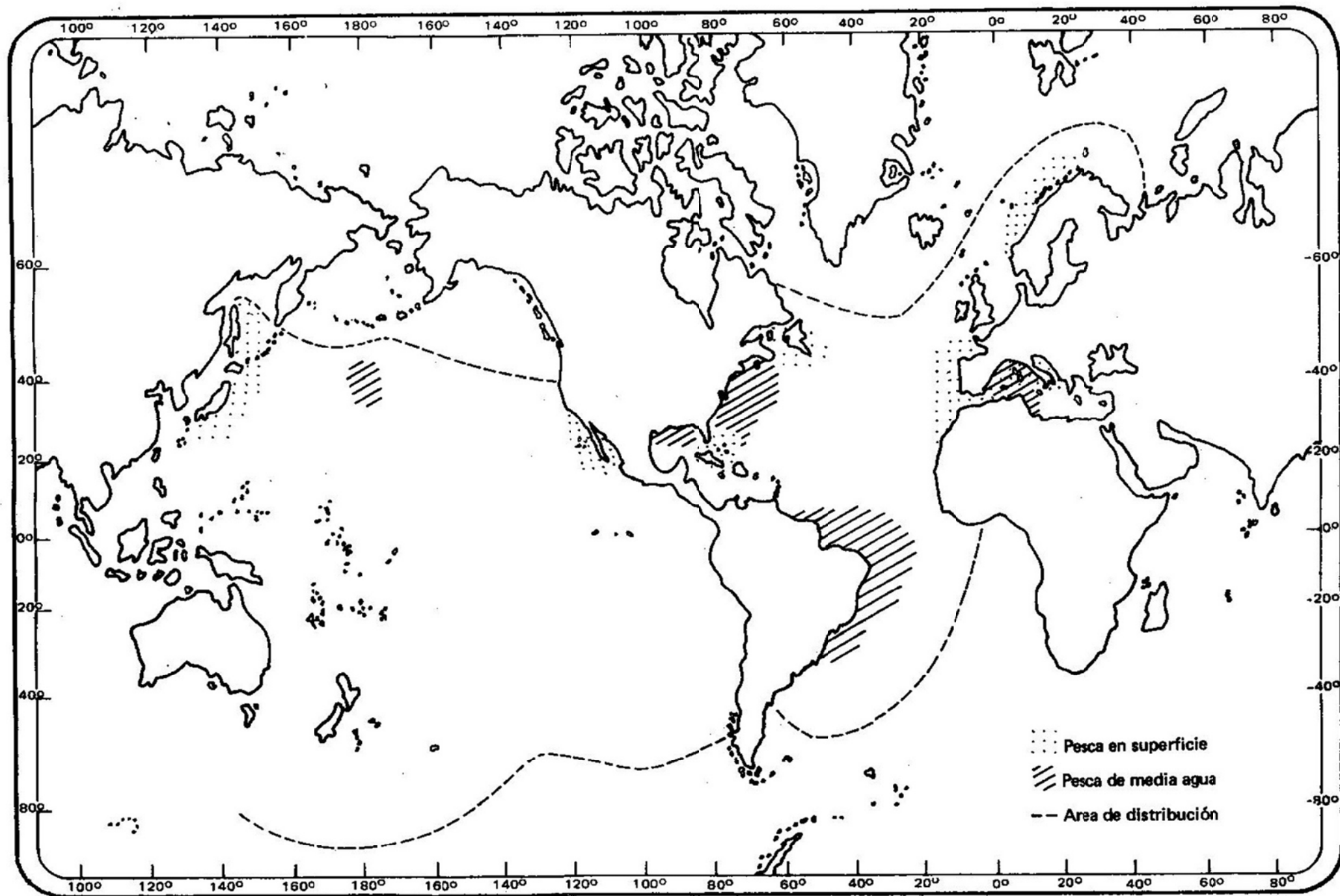


Figura 14. Distribución mundial y zonas de pesca de atún aleta azul

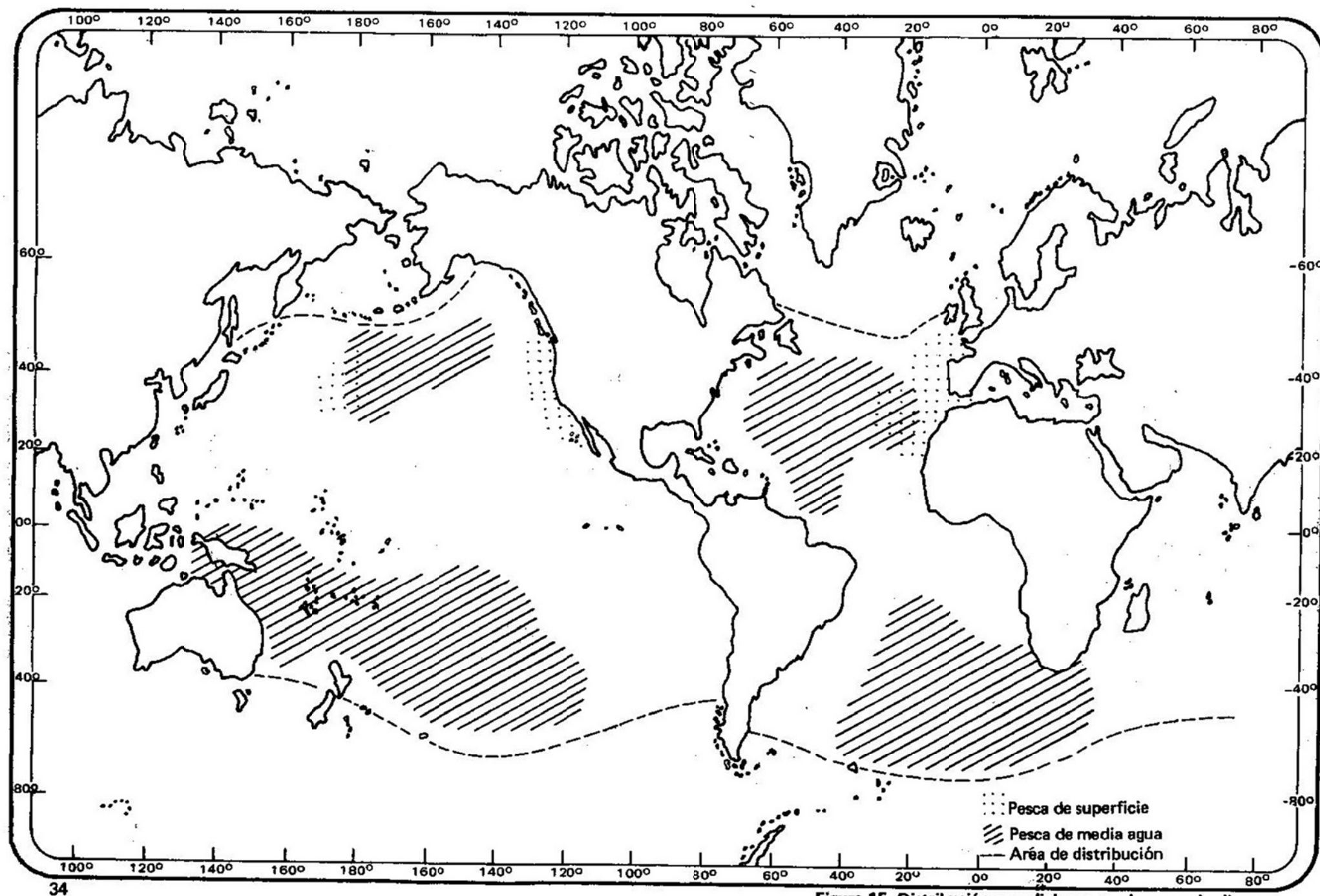


Figura 15. Distribución mundial y zonas de pesca de albacora

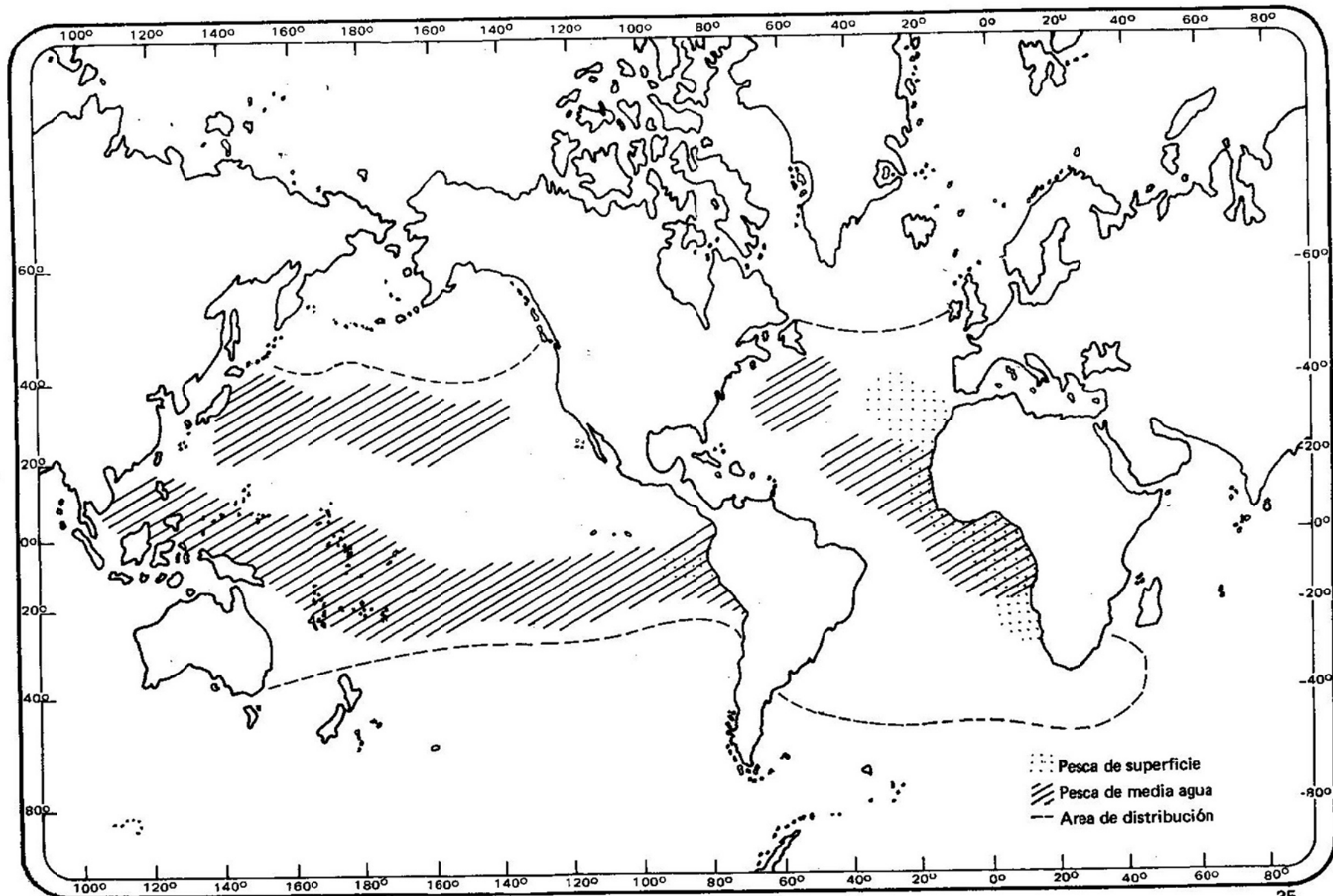


Figura 16. Distribución mundial y zonas de pesca de patudo

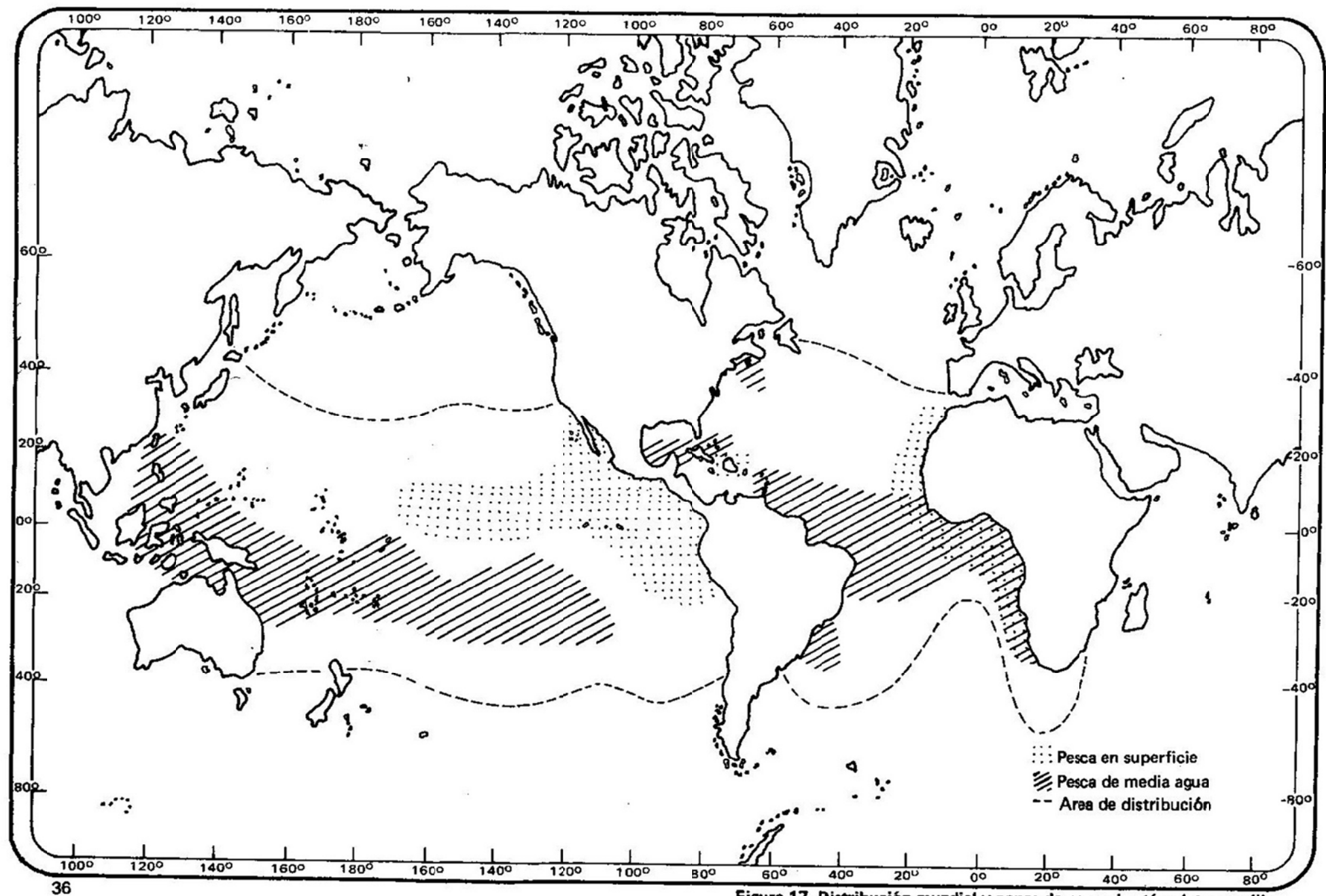


Figura 17. Distribución mundial y zonas de pesca de atún aleta amarilla

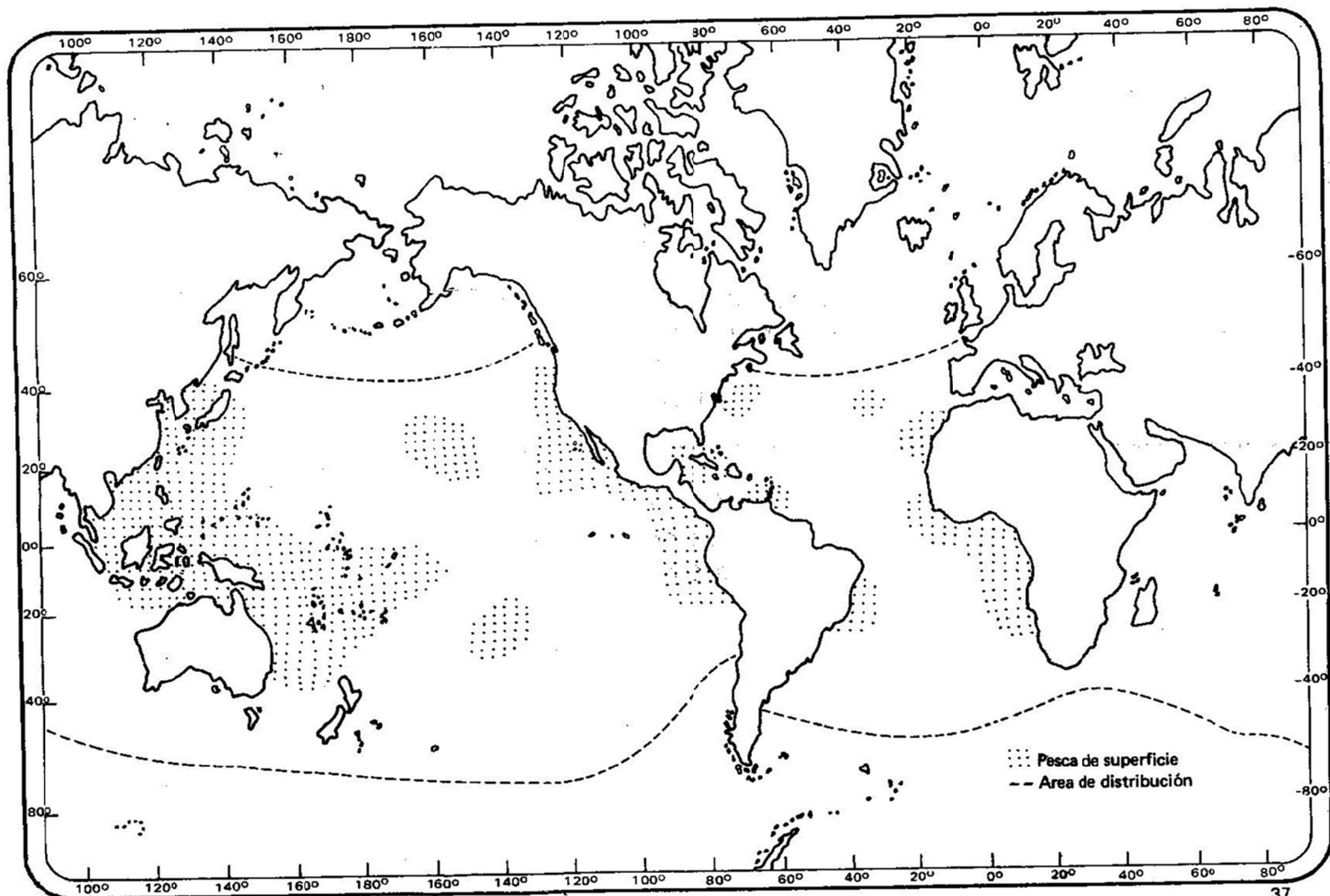


Figura 18. Distribución mundial y zonas de pesca de barrilete.

**DISTRIBUCION
ESTACIONAL
DE
ATUN**

**ATUN
ALETA
AZUL**

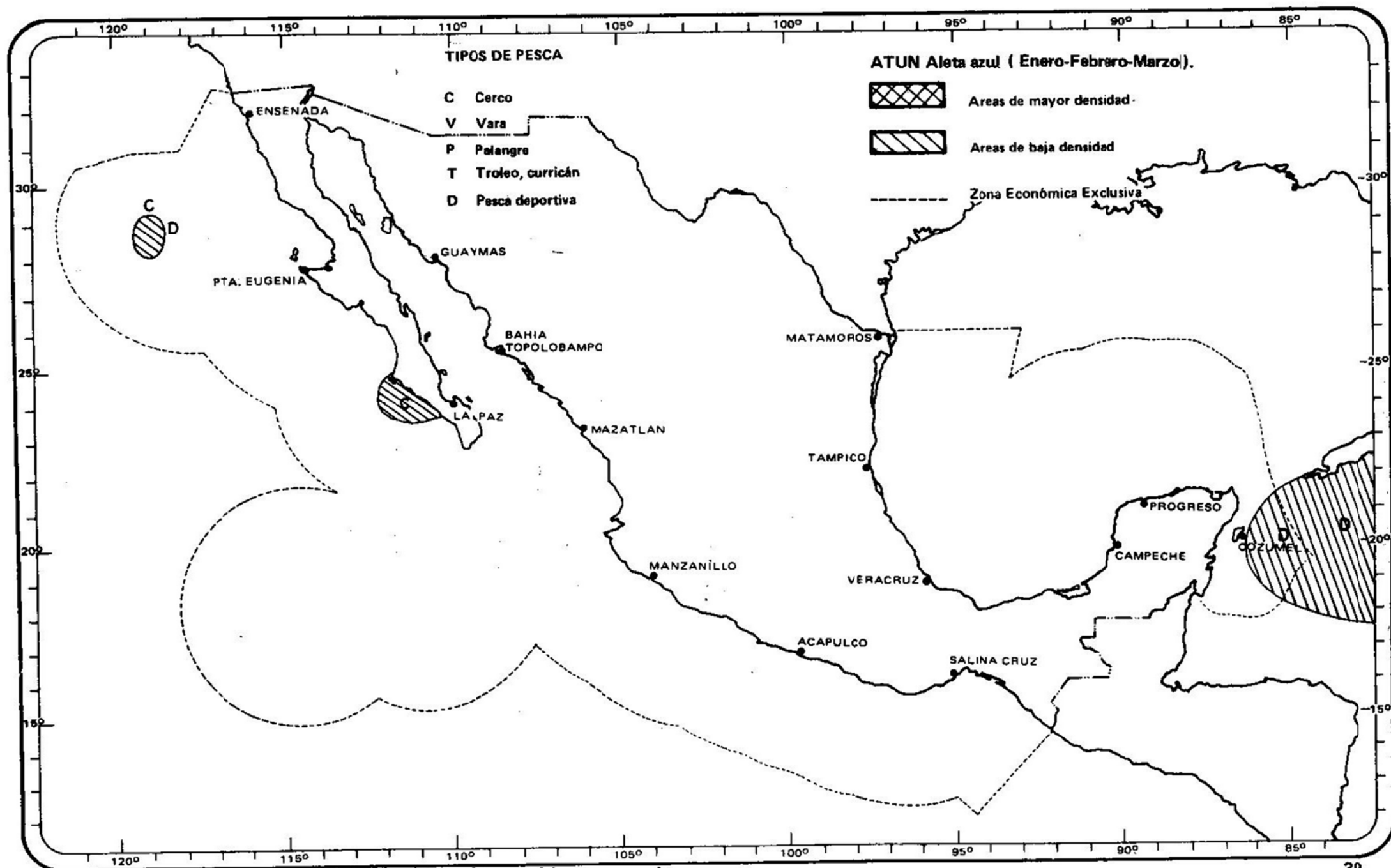


Figura 19. Distribución estacional de atún aleta azul (enero, febrero y marzo).

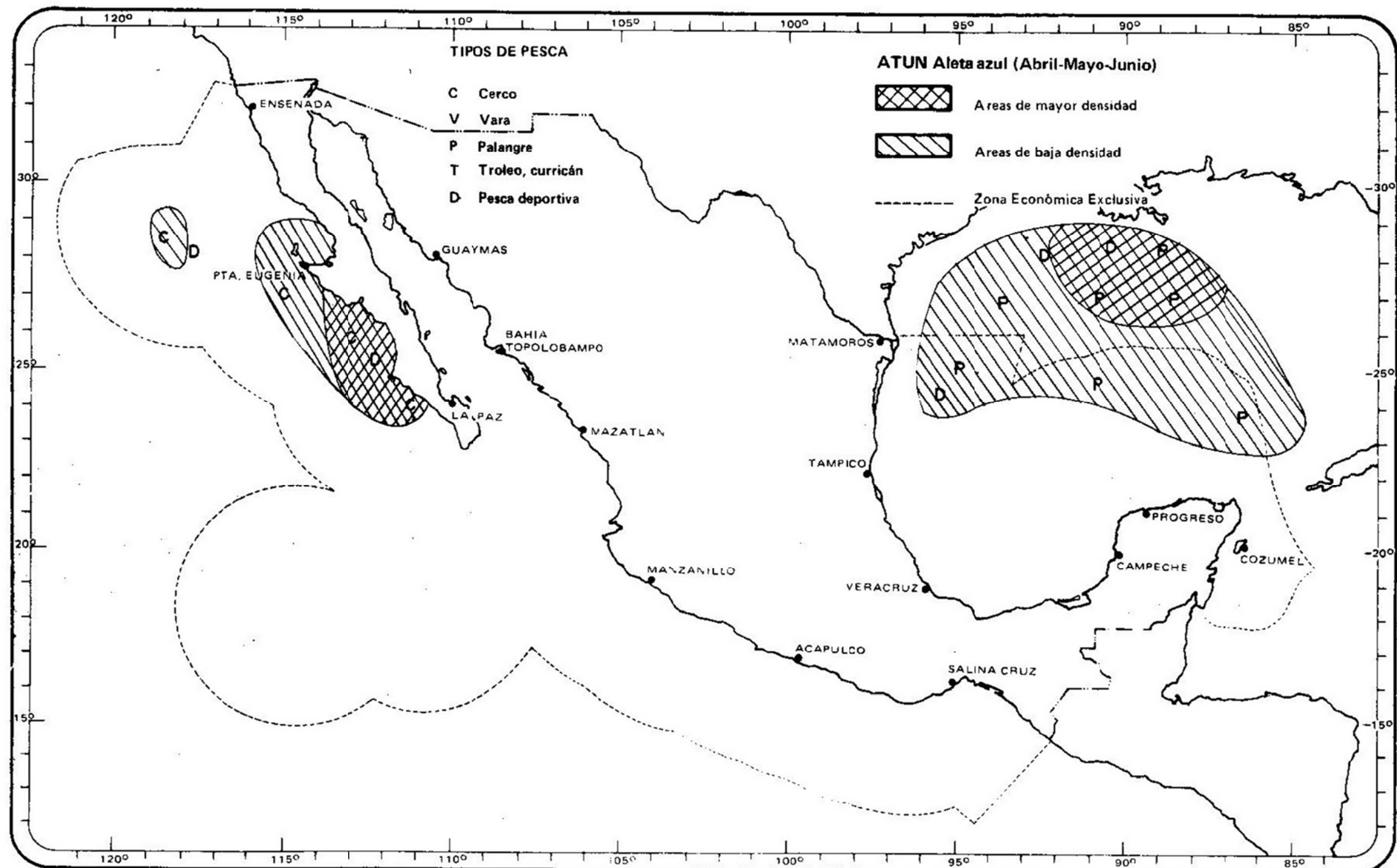


Figura 20. Distribución estacional de atún aleta azul (abril, mayo y junio).

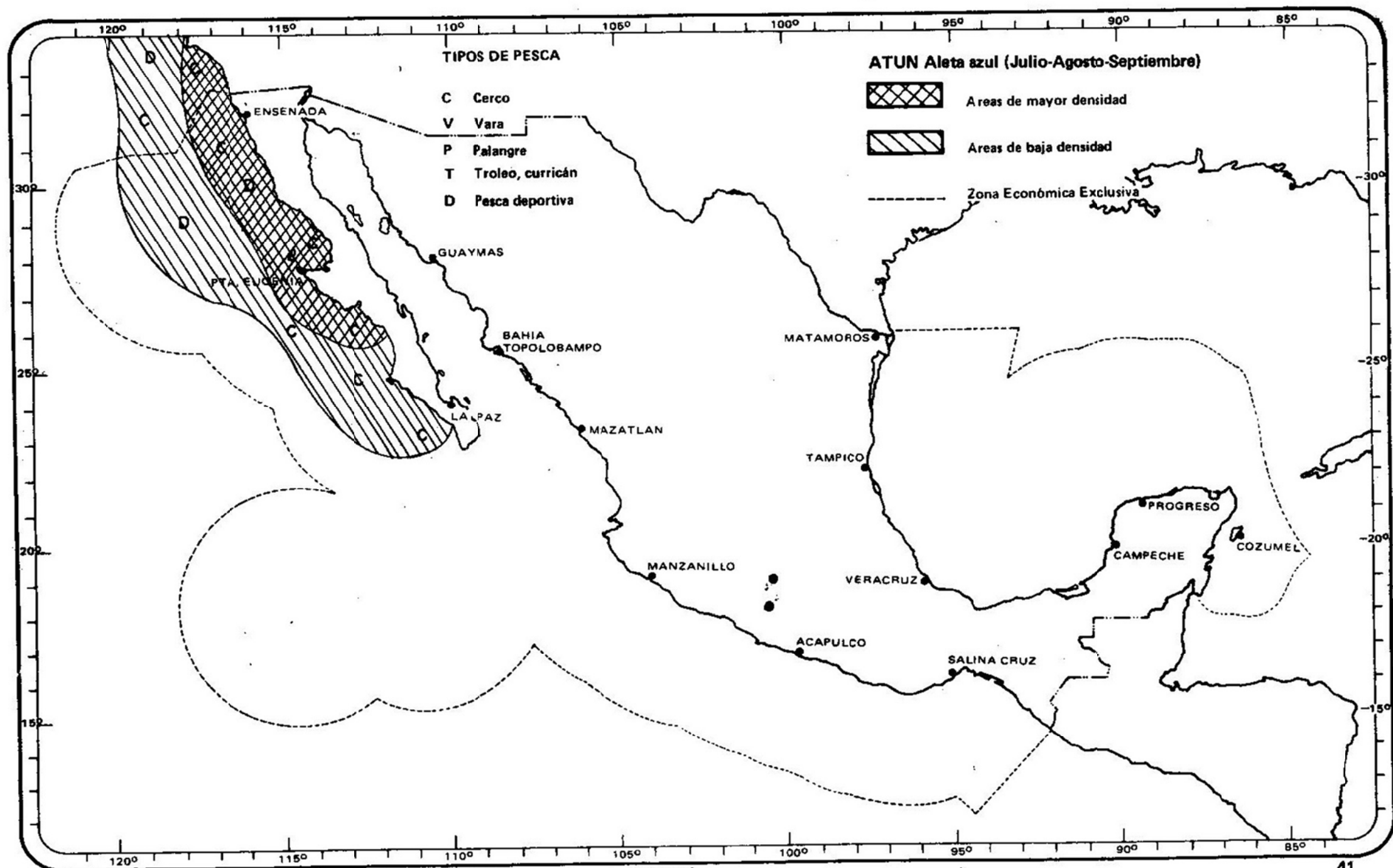


Figura 21. Distribución estacional de atún aleta azul (julio, agosto y septiembre).

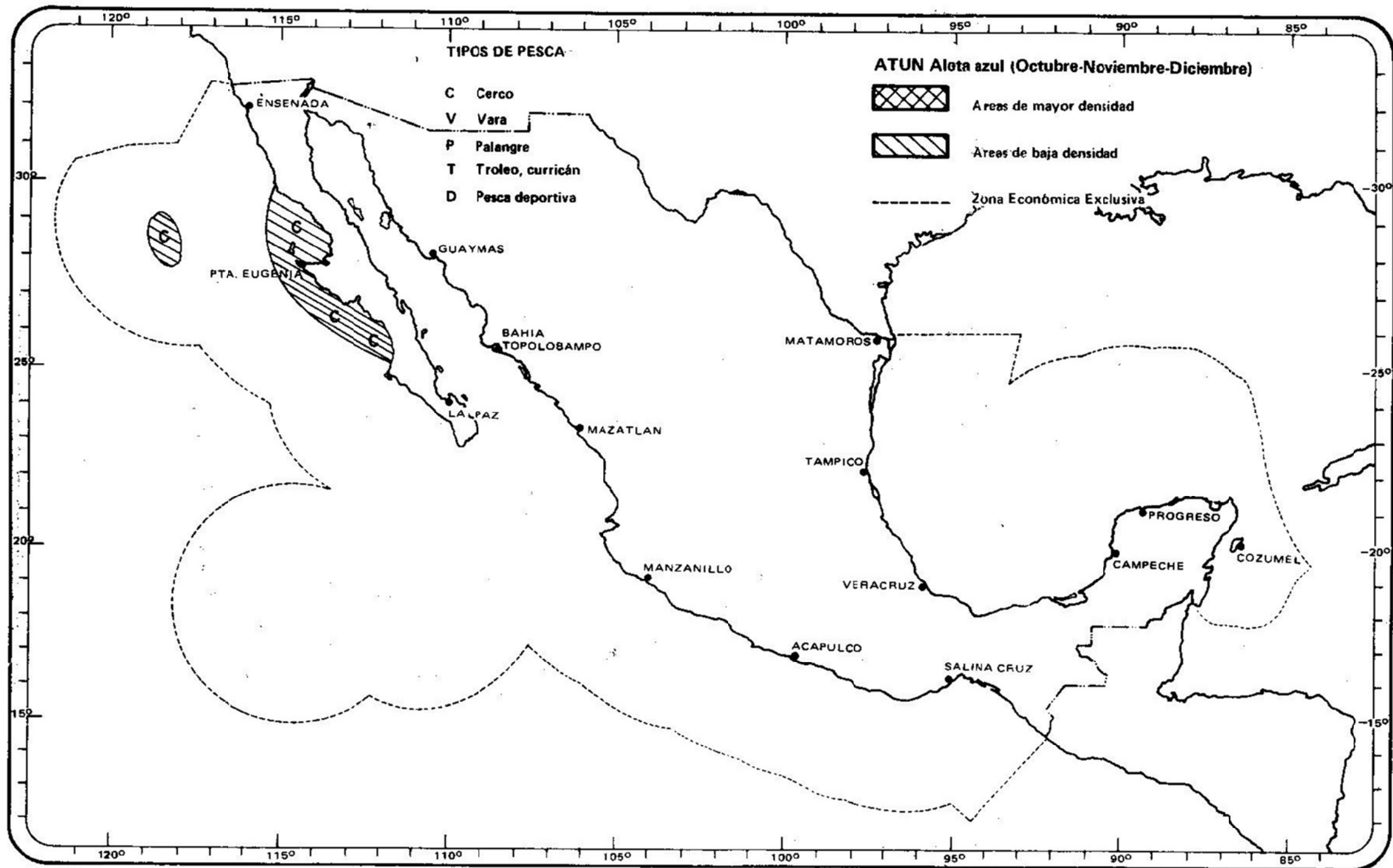


Figura 22. Distribución estacional de atún aleta azul (Octubre-Noviembre-Diciembre).

ALBACORA

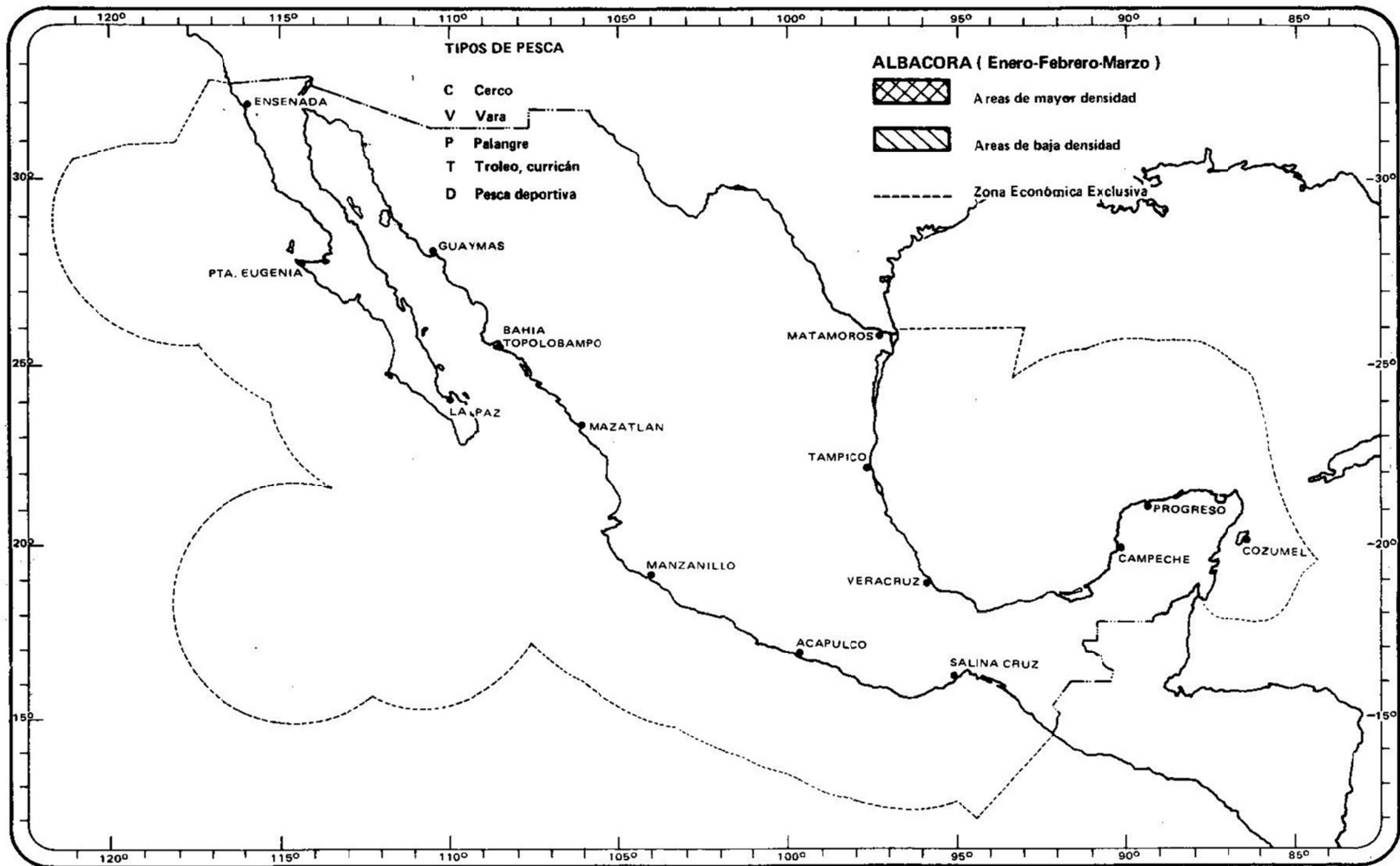


Figura 23. Distribución estacional de albacora (enero, febrero y marzo).

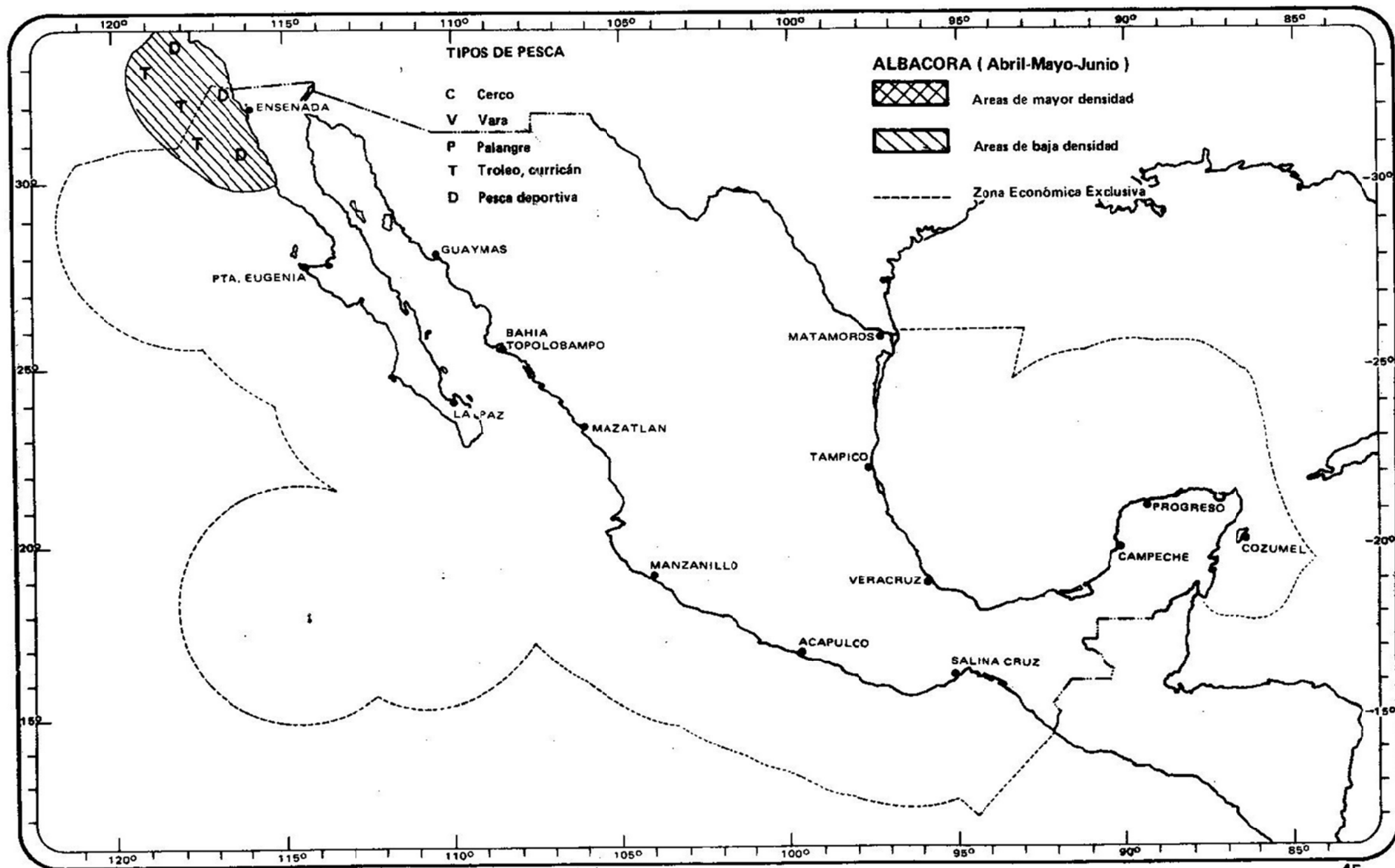


Figura 24. Distribución estacional de albacora (abril, mayo y junio).

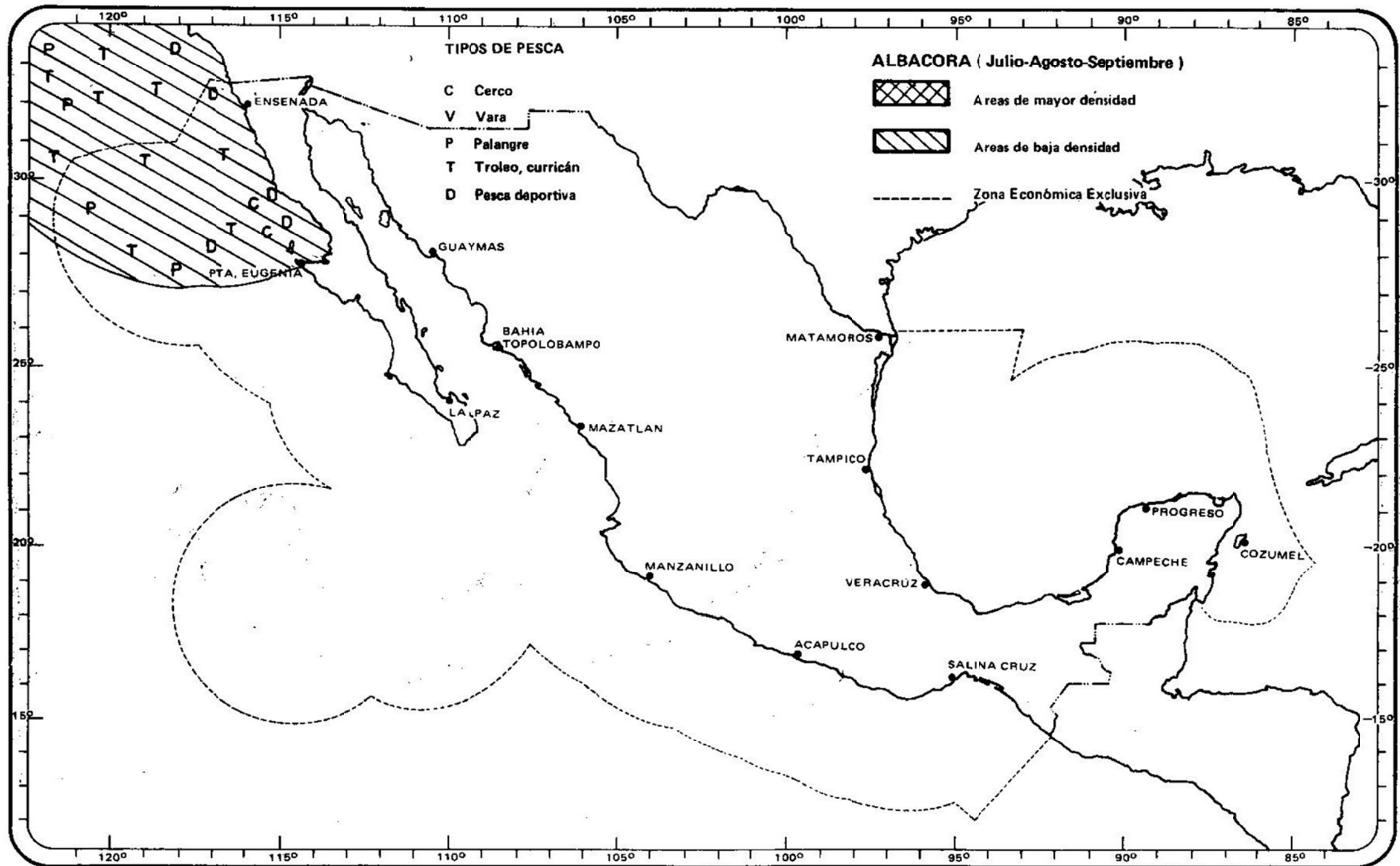


Figura 25. Distribución estacional de albacora (julio, agosto y septiembre).

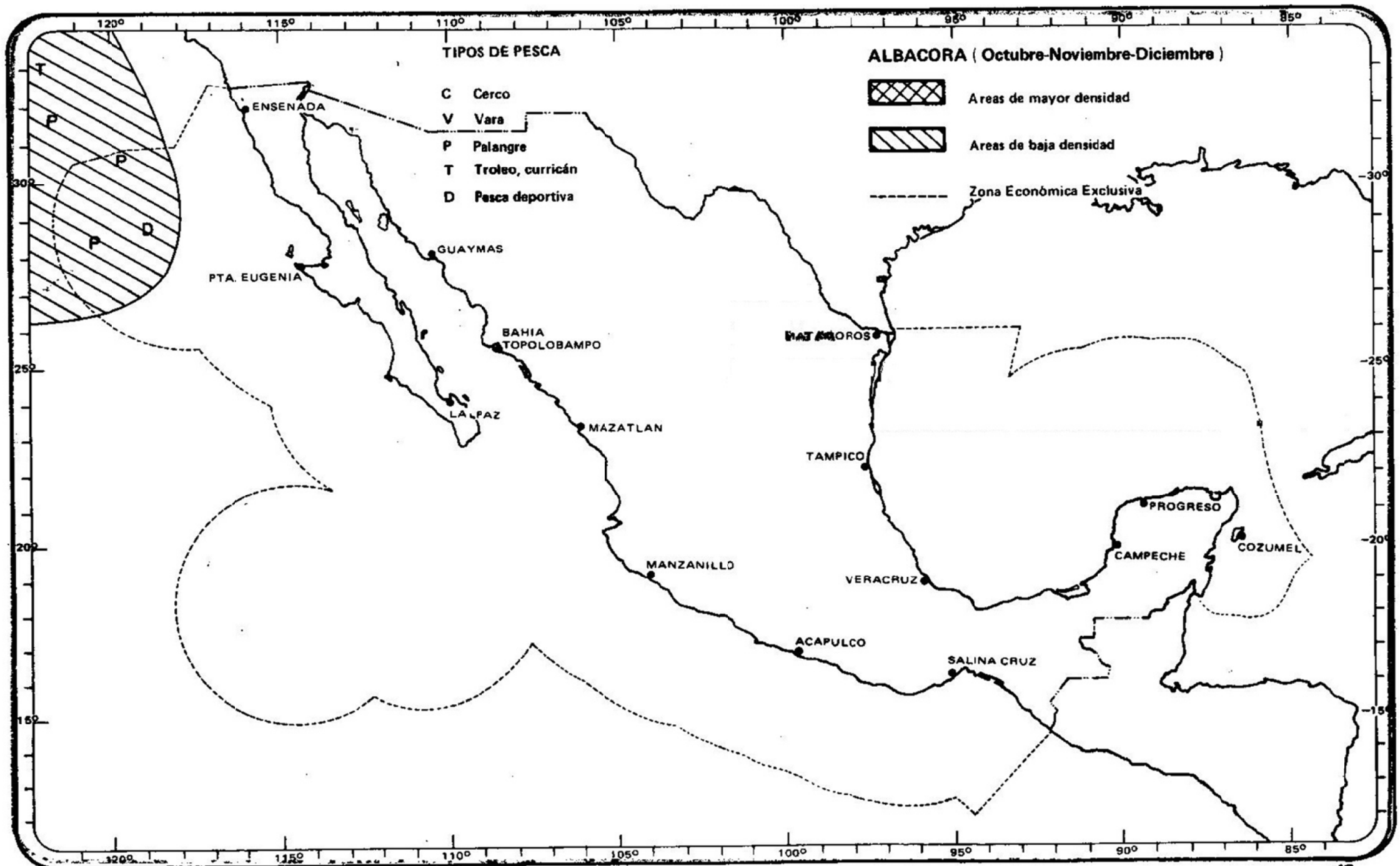


Figura 26. Distribución estacional de albacora (octubre, noviembre y diciembre).

ATUN
ALETA
AMARILLA

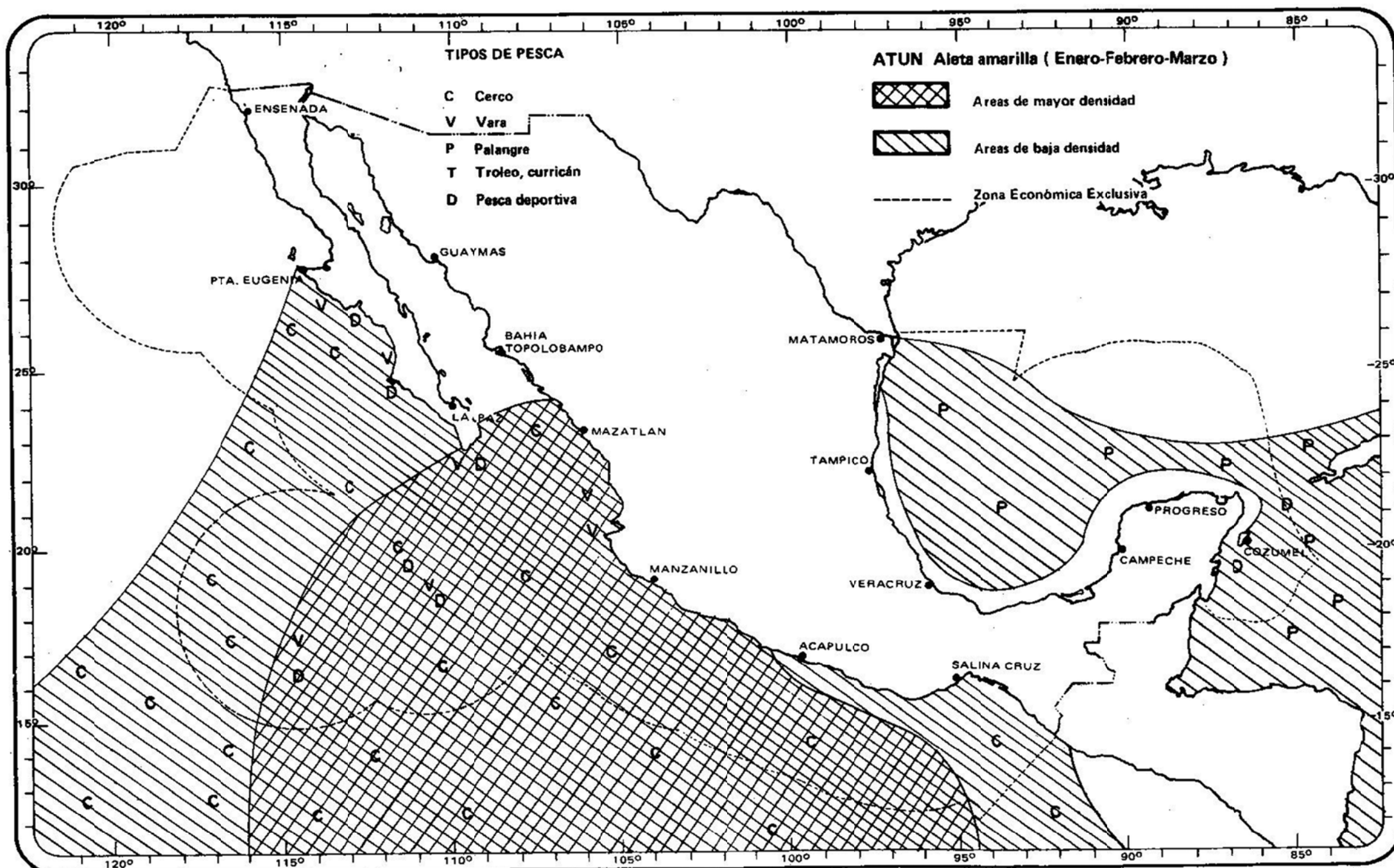


Figura 27. Distribución estacional de atún aleta amarilla (enero, febrero y marzo).

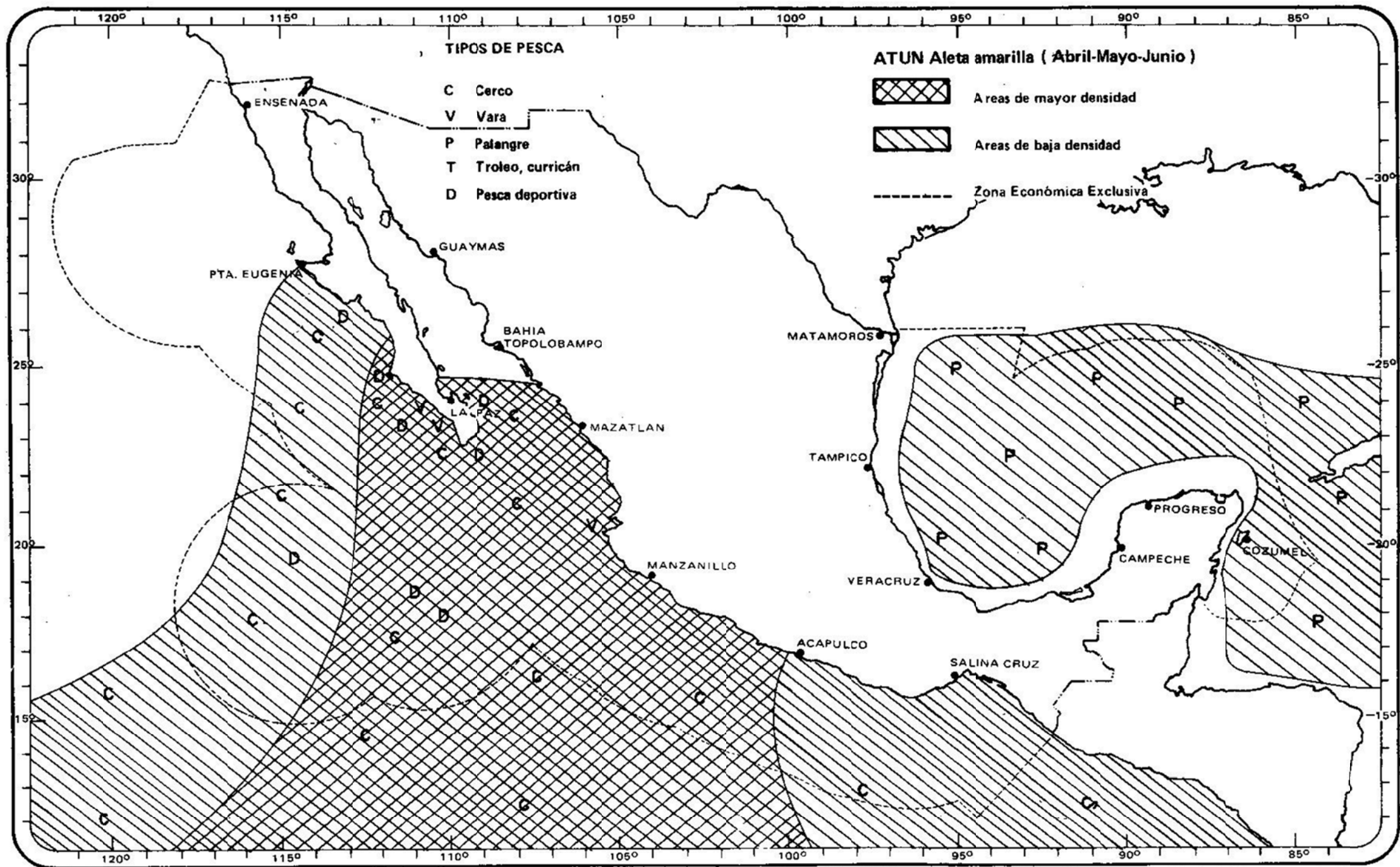


Figura 28. Distribución estacional de atún aleta amarilla (abril, mayo y junio)

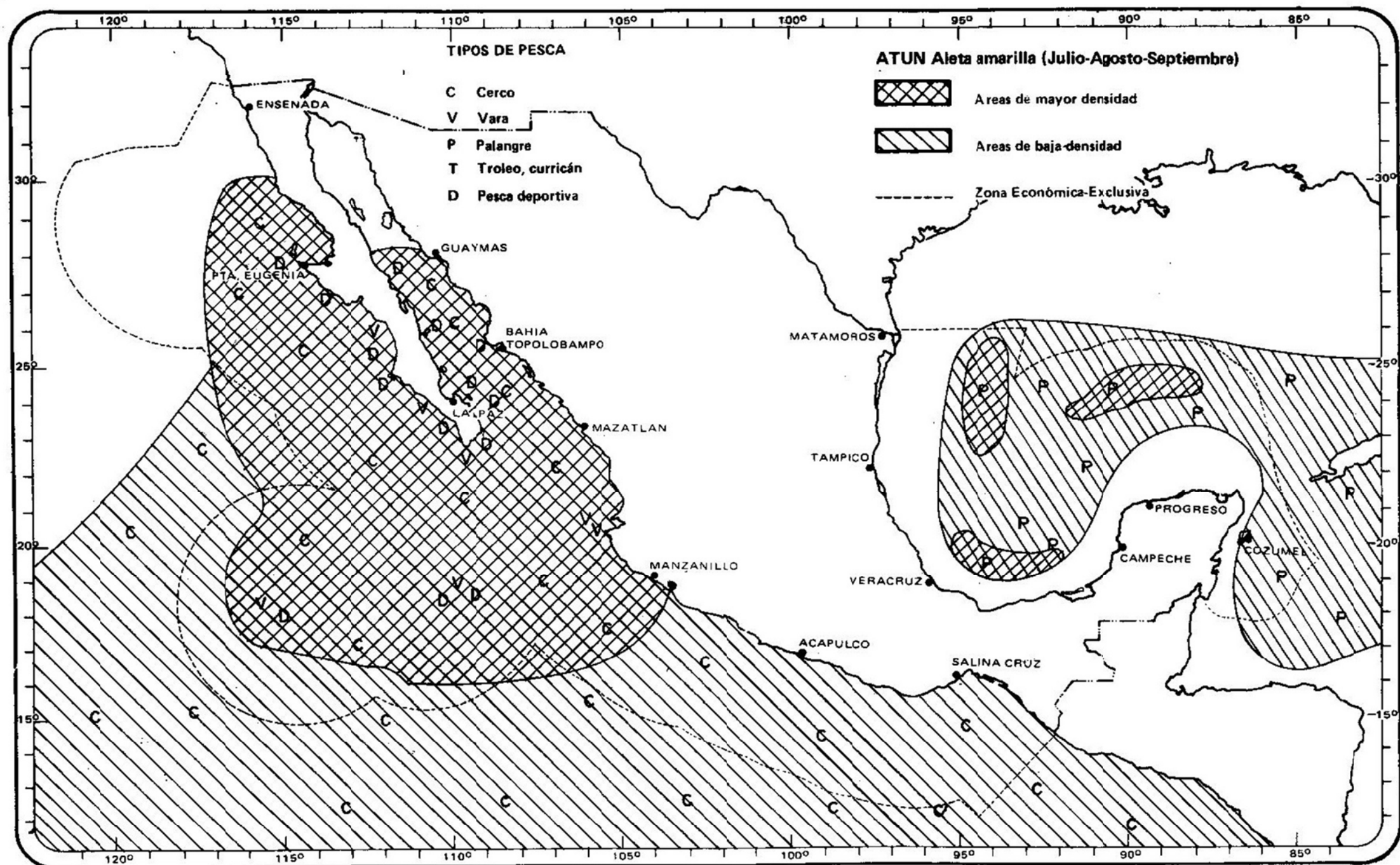


Figura 29. Distribución estacional de atún aleta amarilla (julio, agosto y septiembre).

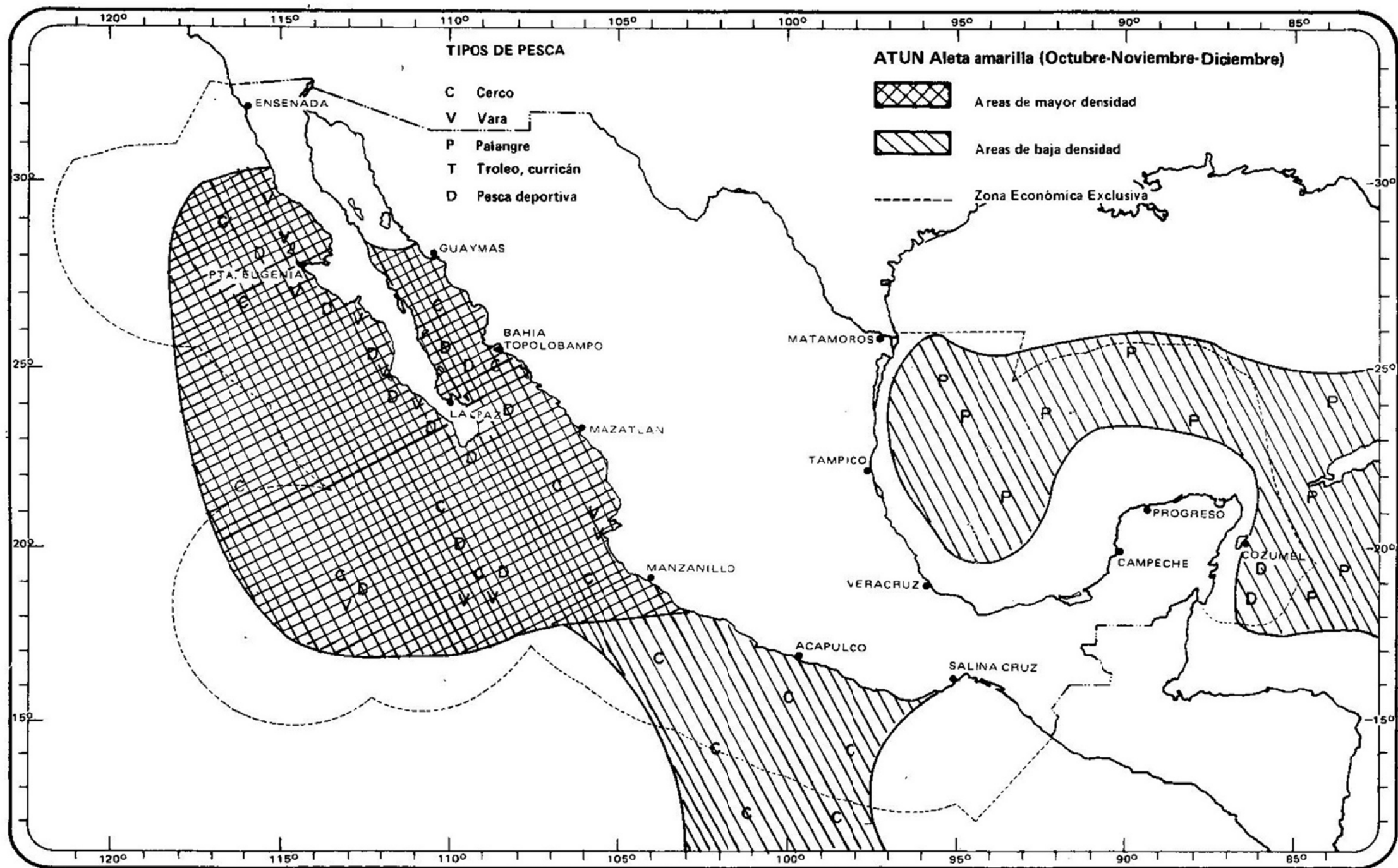


Figura 30. Distribución estacional de atún aleta amarilla (octubre, noviembre y diciembre).

PATUDO

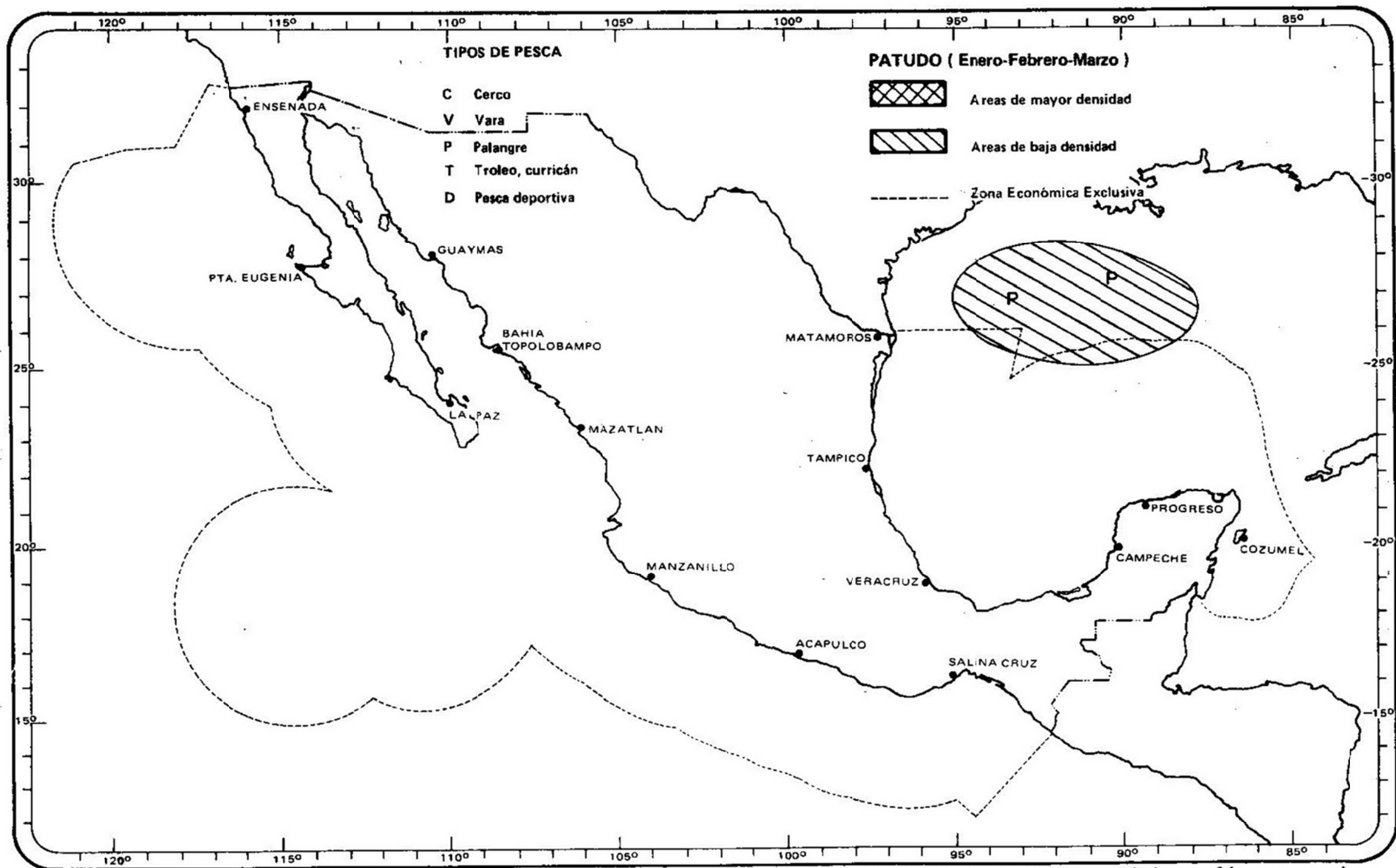


Figura 31. Distribución estacional de patudo (enero, febrero y marzo).

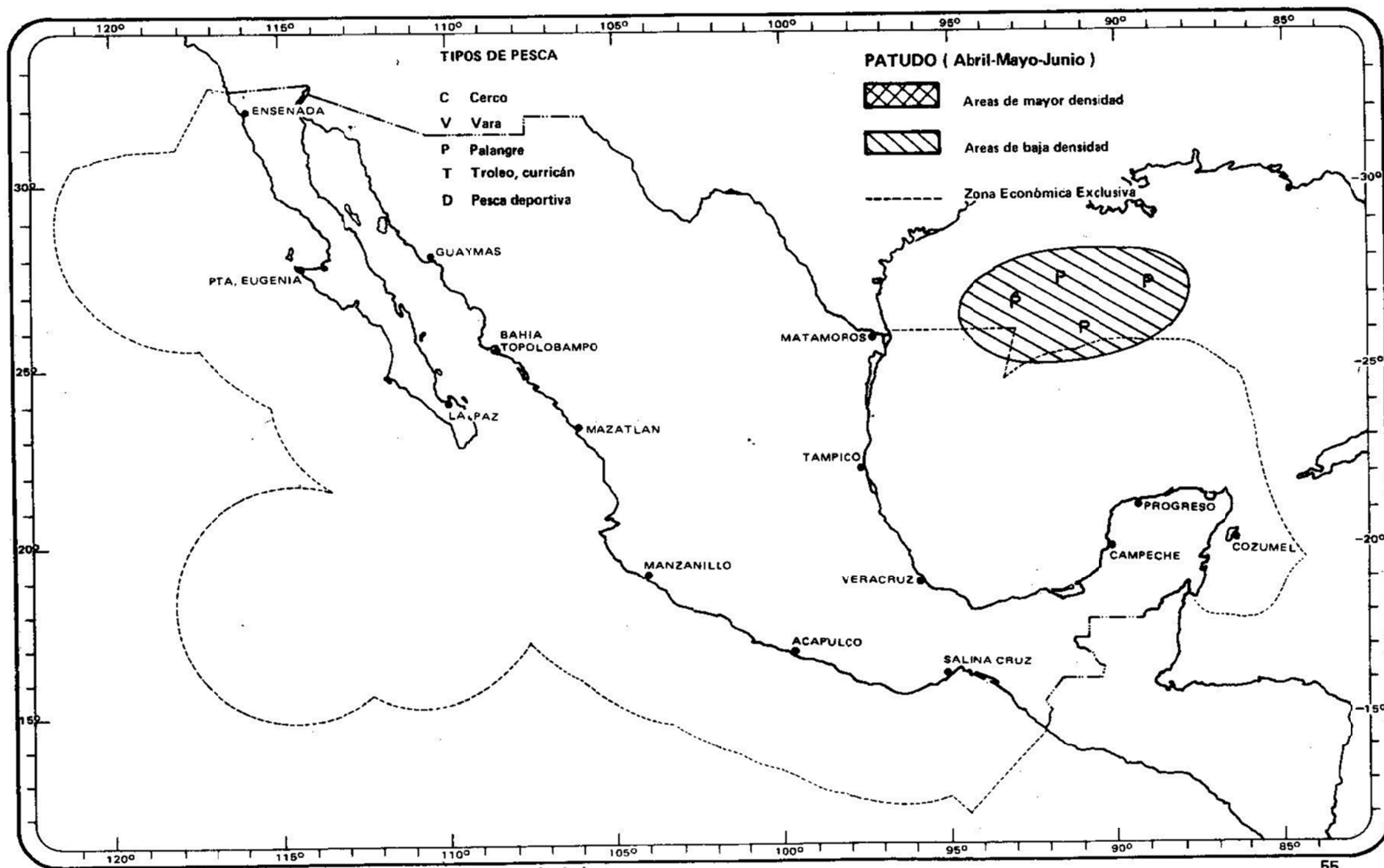


Figura 32. Distribución estacional de patudo (abril, mayo y junio).

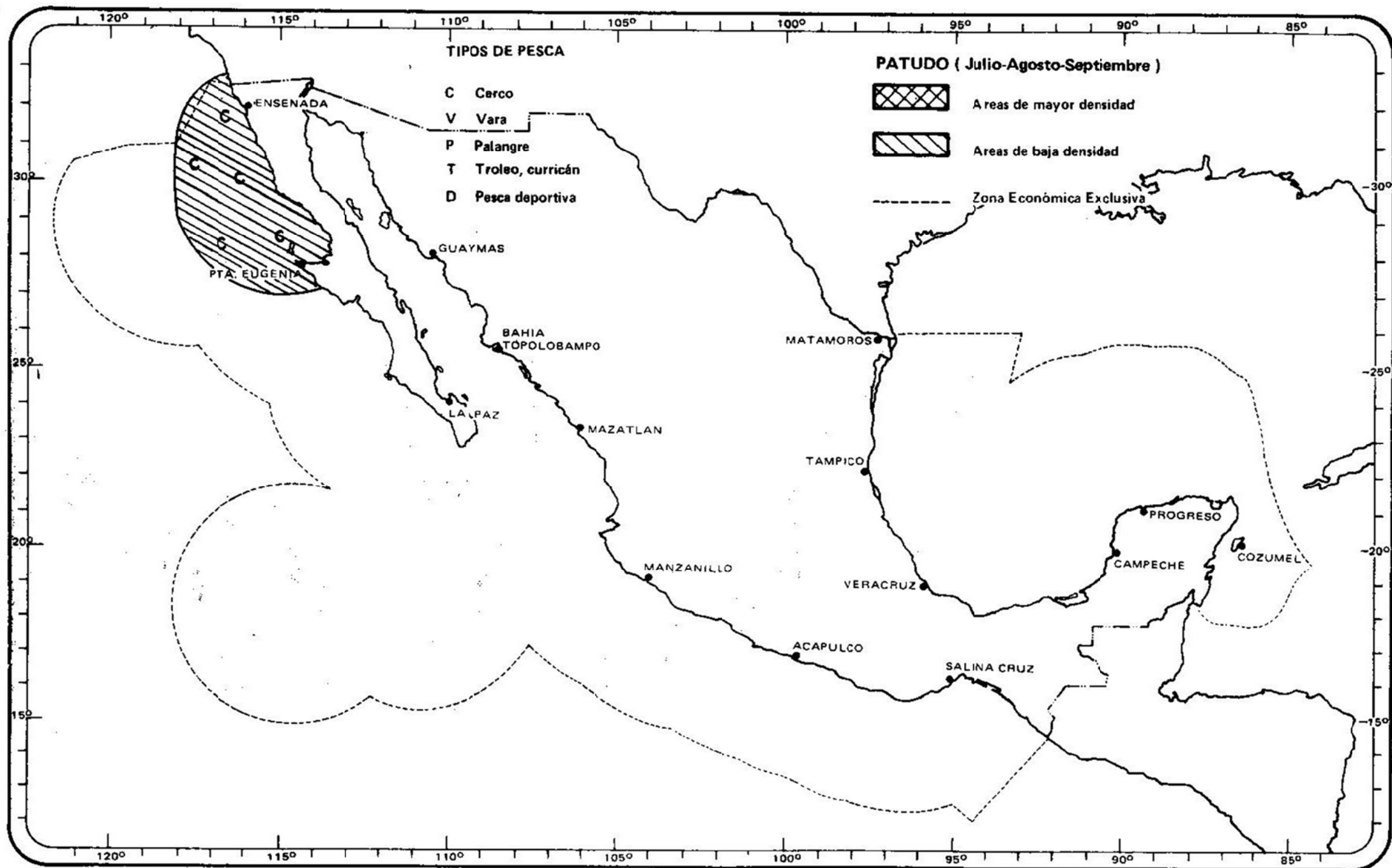


Figura 33. Distribución estacional de patudo (julio, agosto y septiembre).

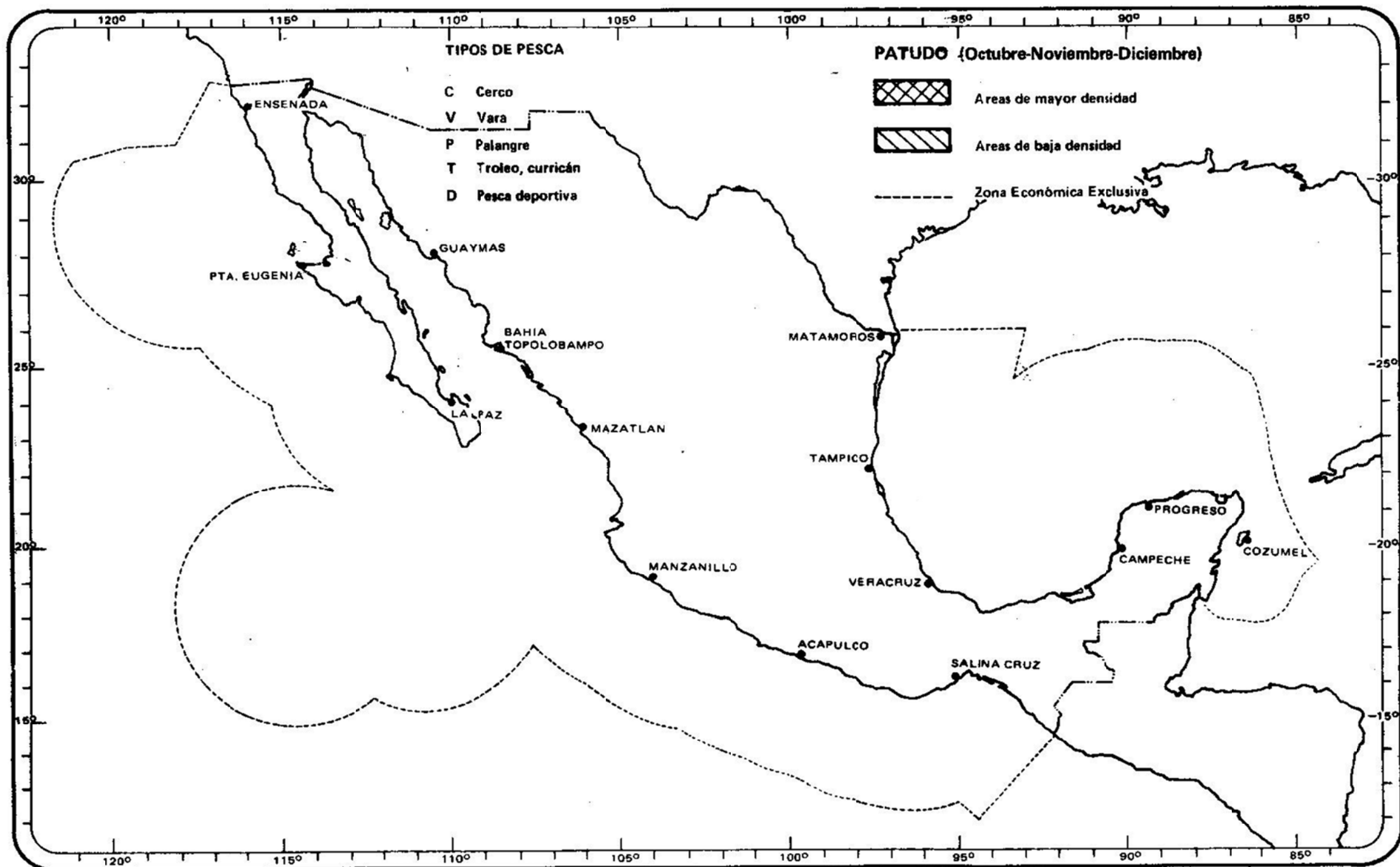


Figura 34. Distribución estacional de patudo (octubre, noviembre y diciembre)

BARRILETE

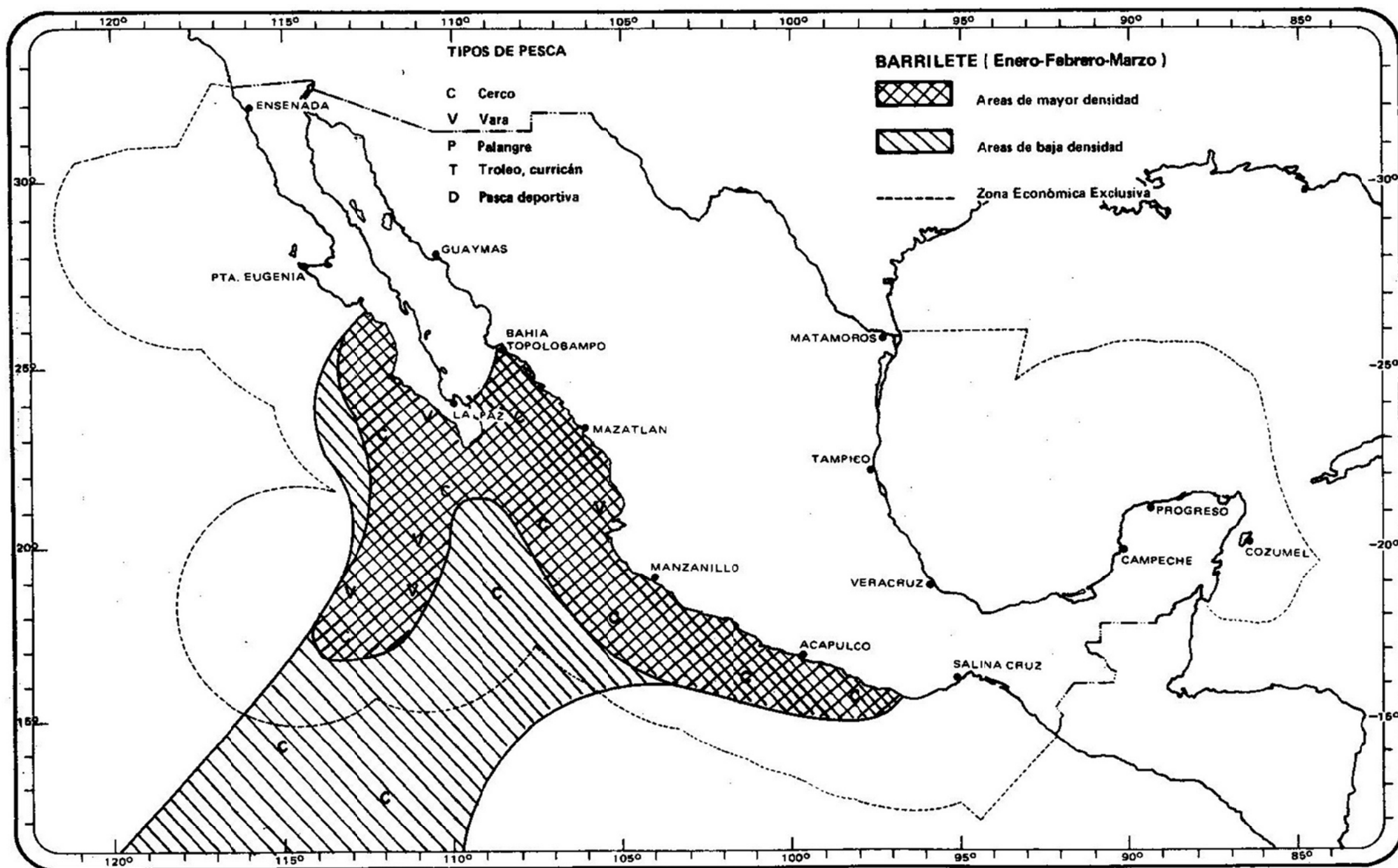


Figura 35. Distribución estacional de barrilete (enero, febrero y marzo).

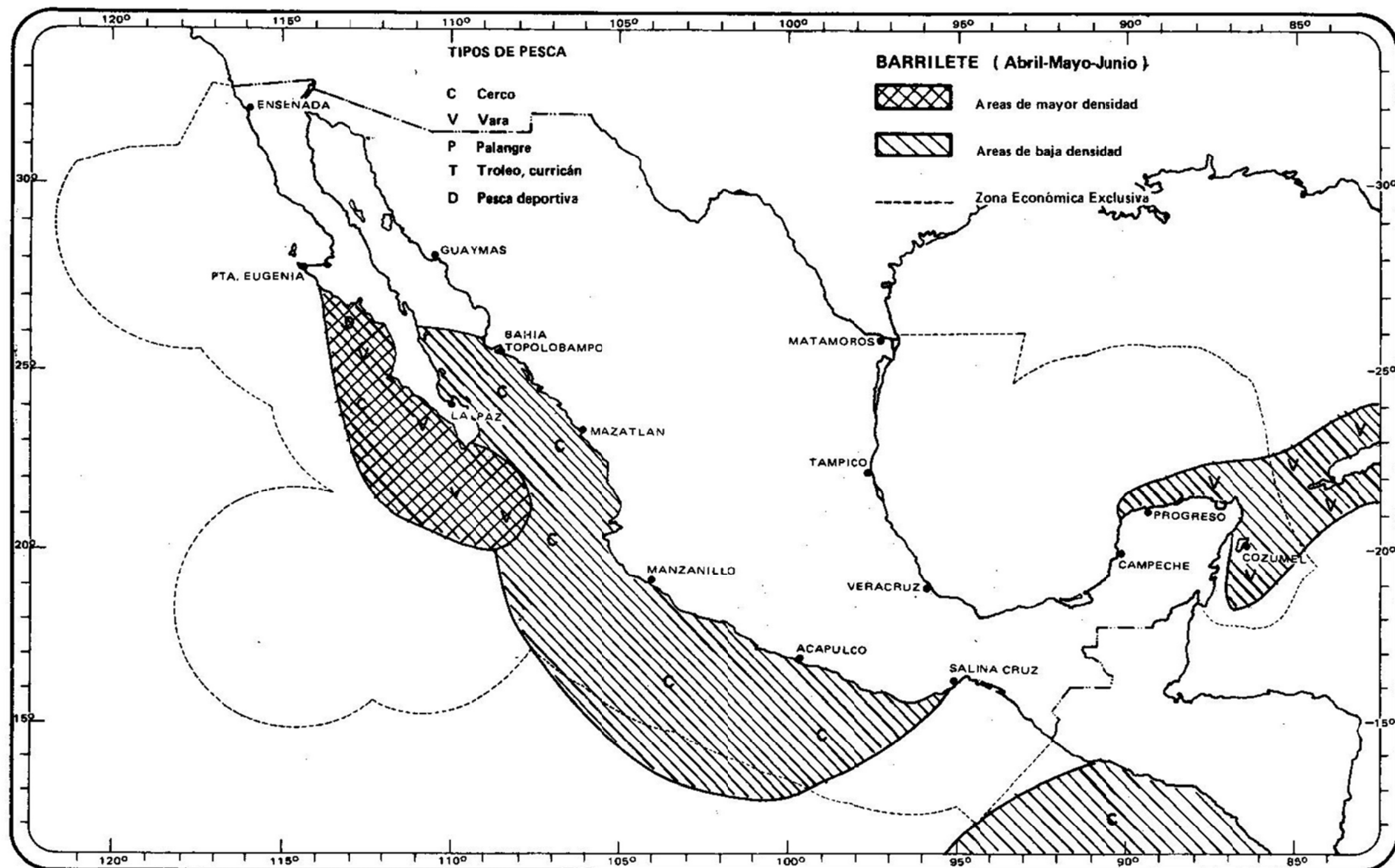


Figura 36. Distribución estacional de barrilete (abril, mayo y junio).

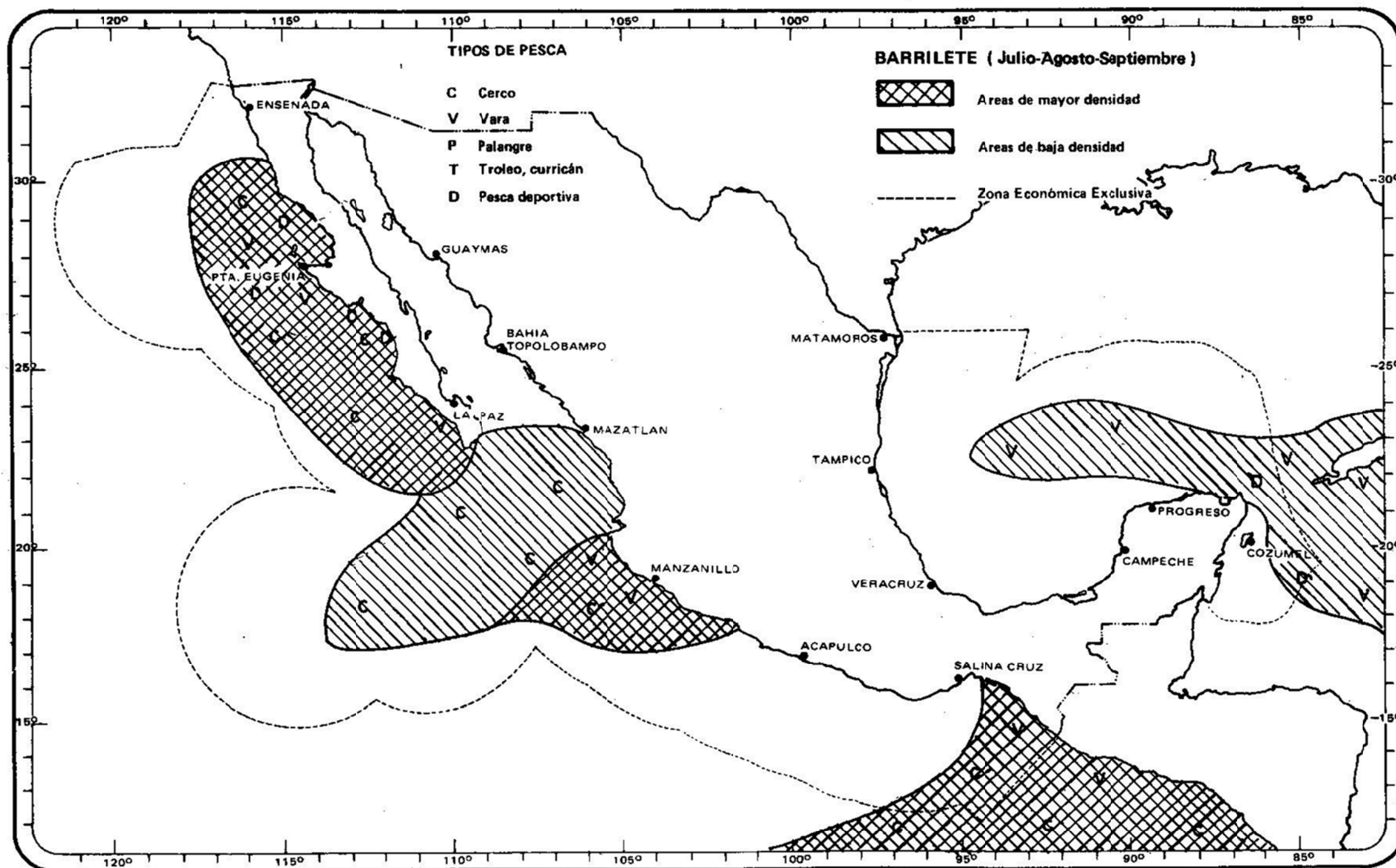


Figura 37. Distribución estacional de barrilete (julio, agosto y septiembre).

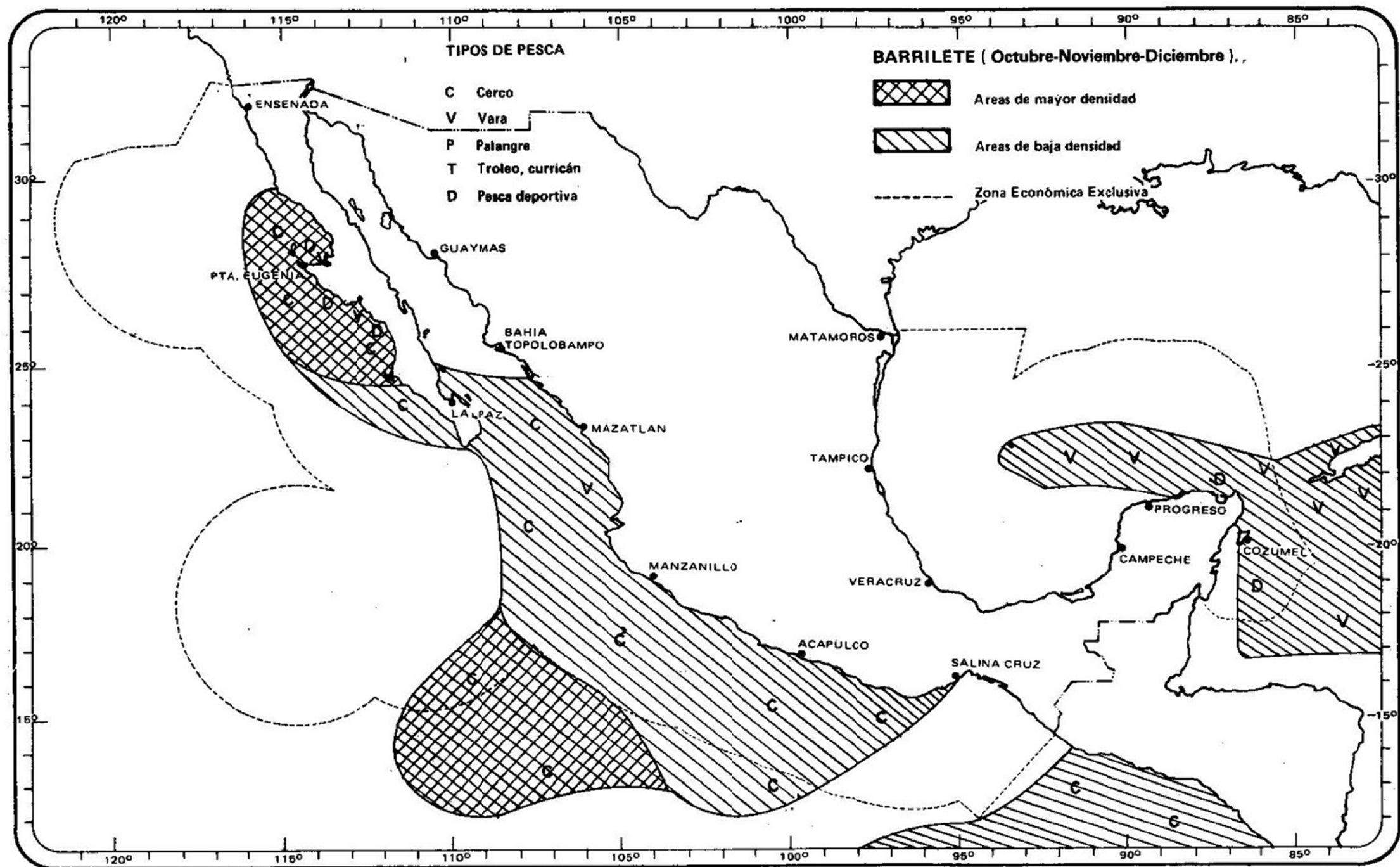
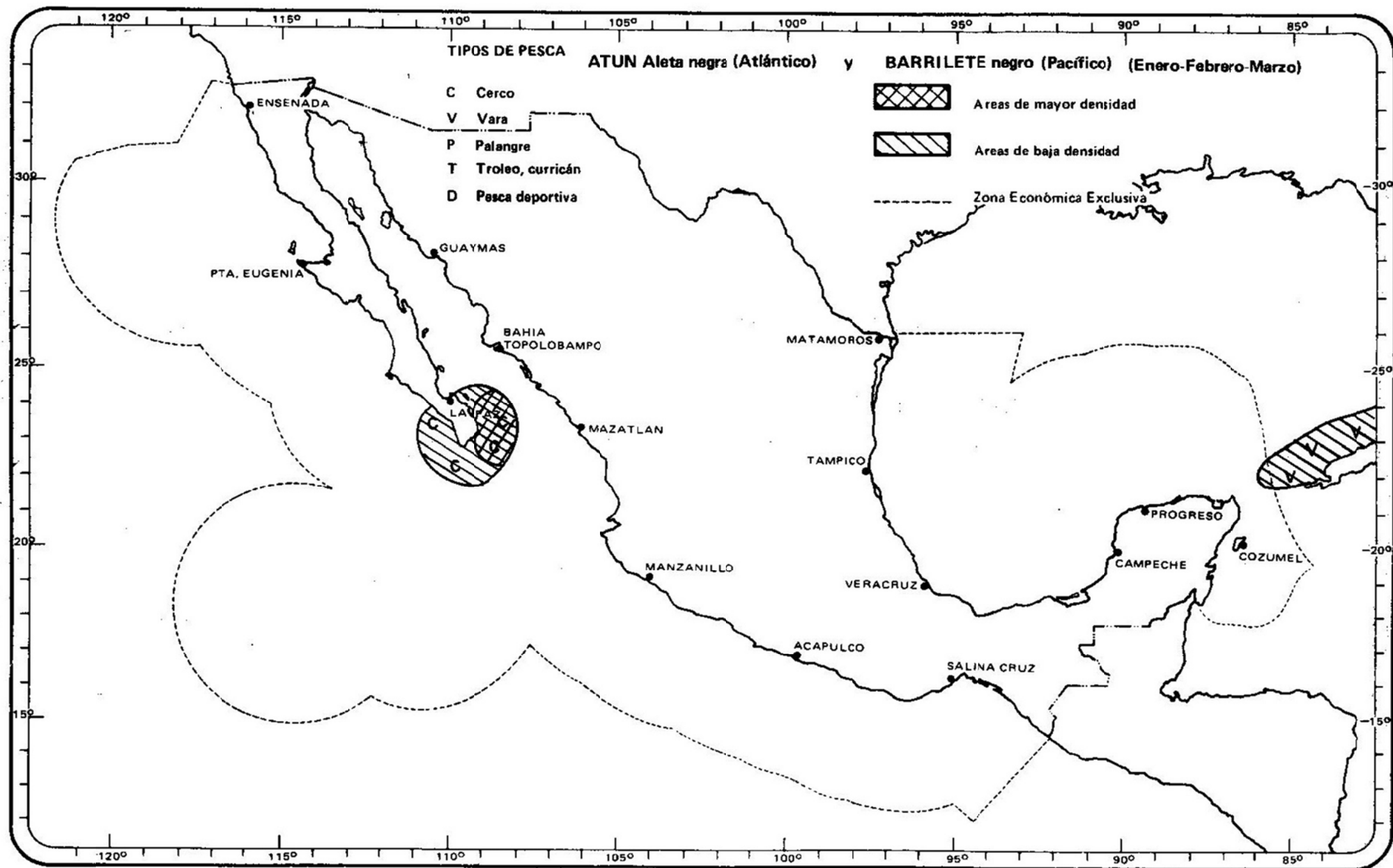


Figura 38. Distribución estacional de barrilete (octubre, noviembre y diciembre).

**ATUN DE
ALETA NEGRA
Y
BARRILETE NEGRO**



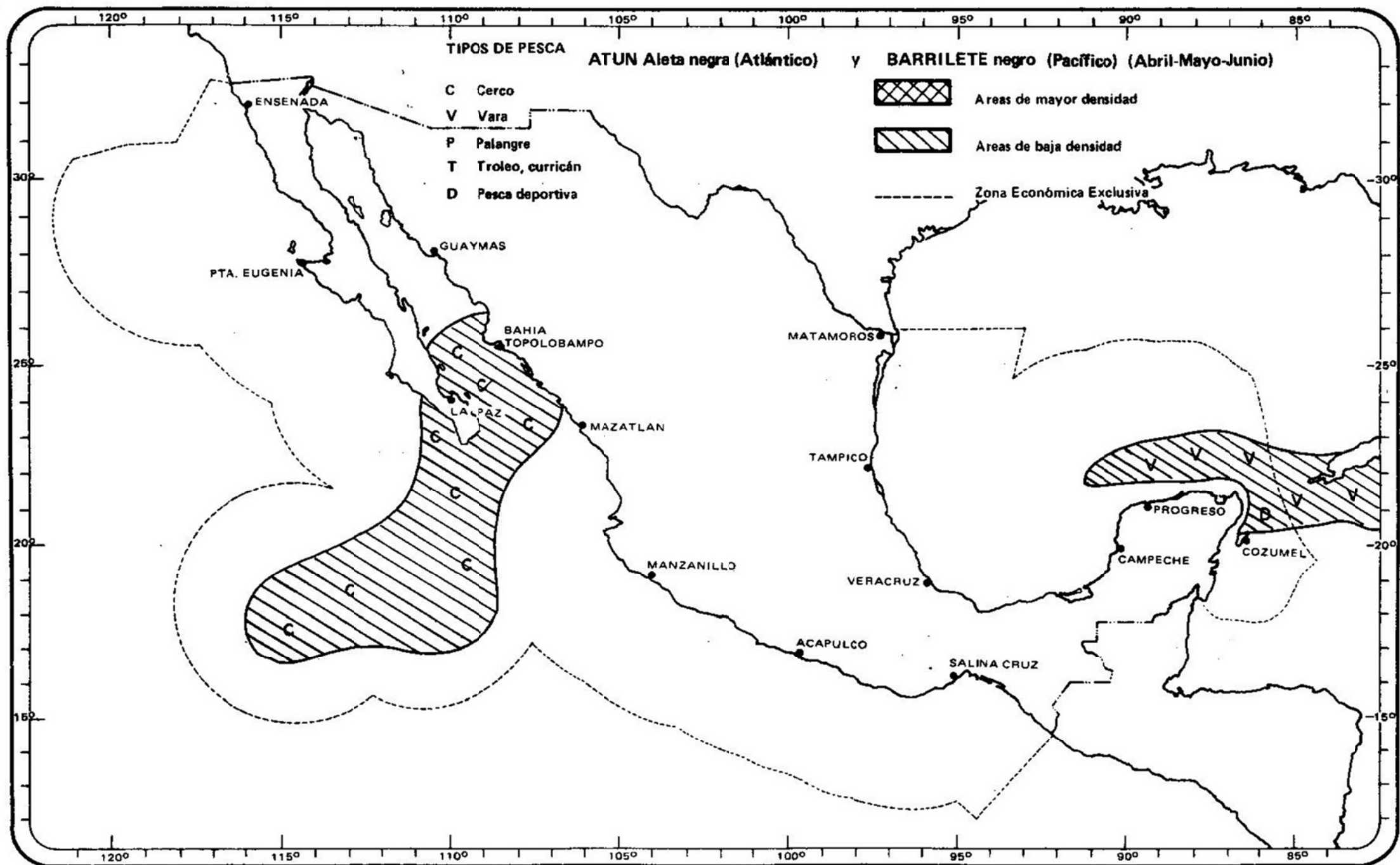
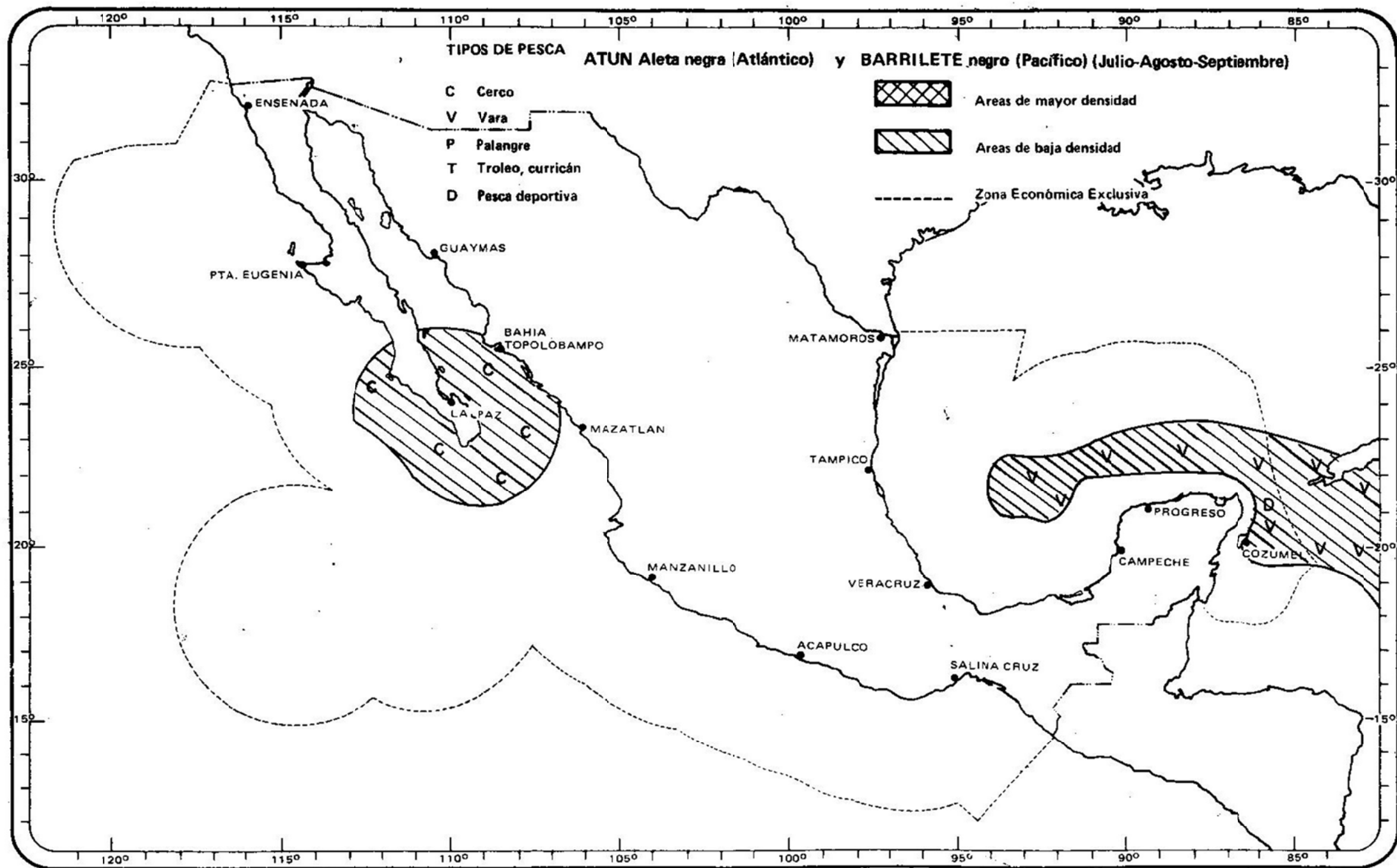


Figura 40. Distribución estacional de atún aleta negra y barrilete negro (abril, mayo y junio).



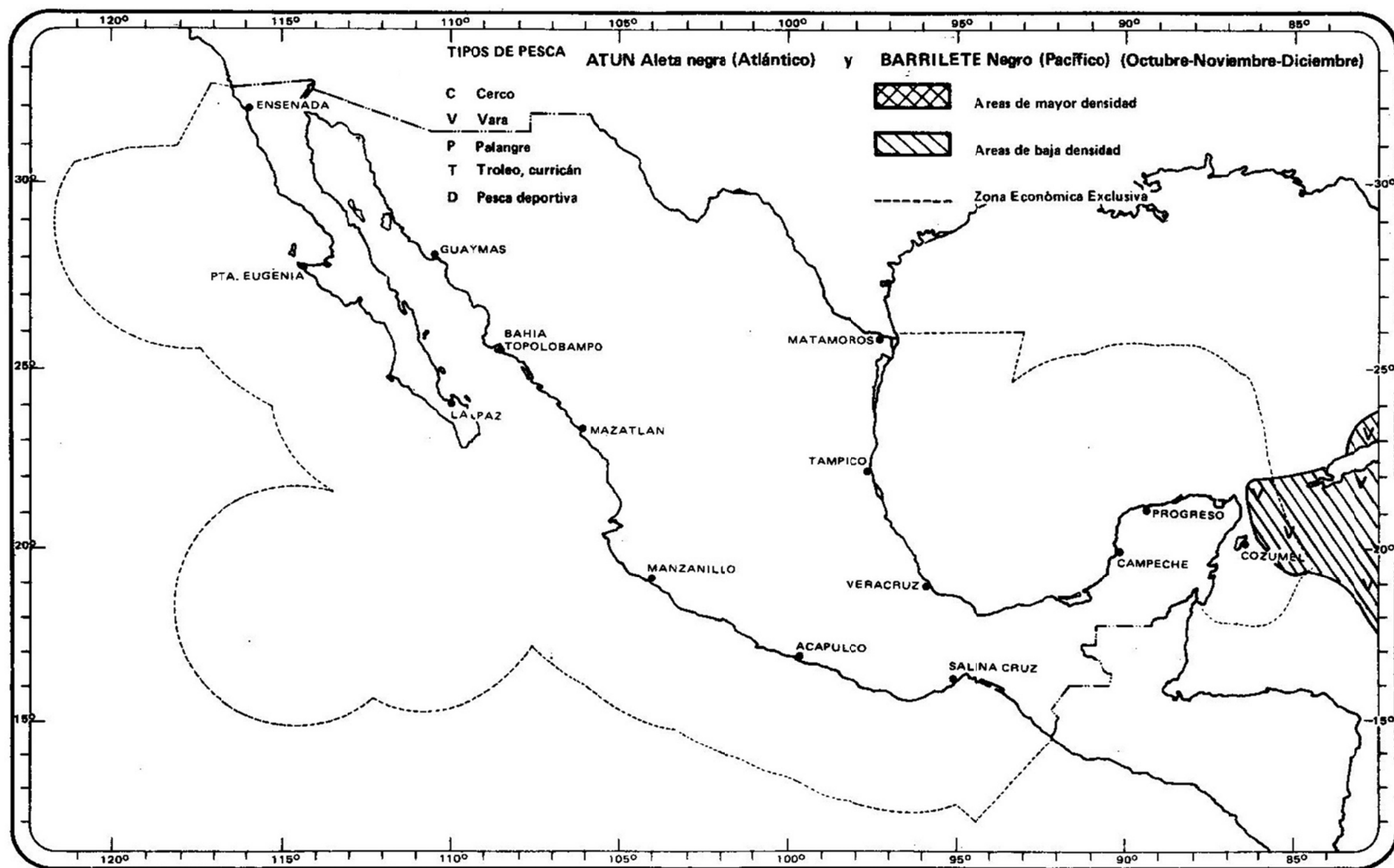


Figura 42. Distribución estacional de atún aleta negra y barrilete negro (octubre, noviembre y diciembre).

**BONITO
DEL
PACIFICO**

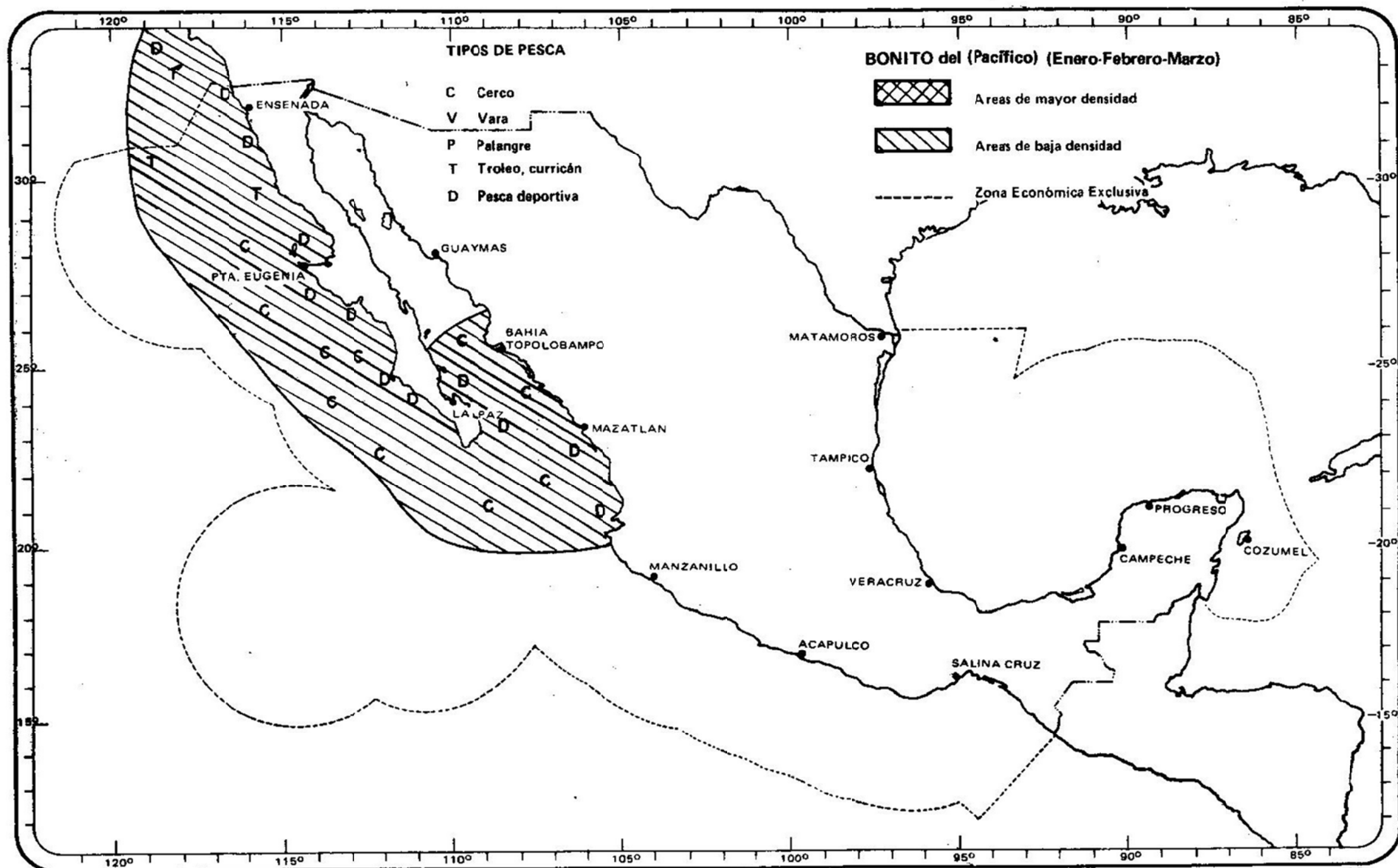


Figura 43. Distribución estacional de bonito del pacífico (enero, febrero y marzo).

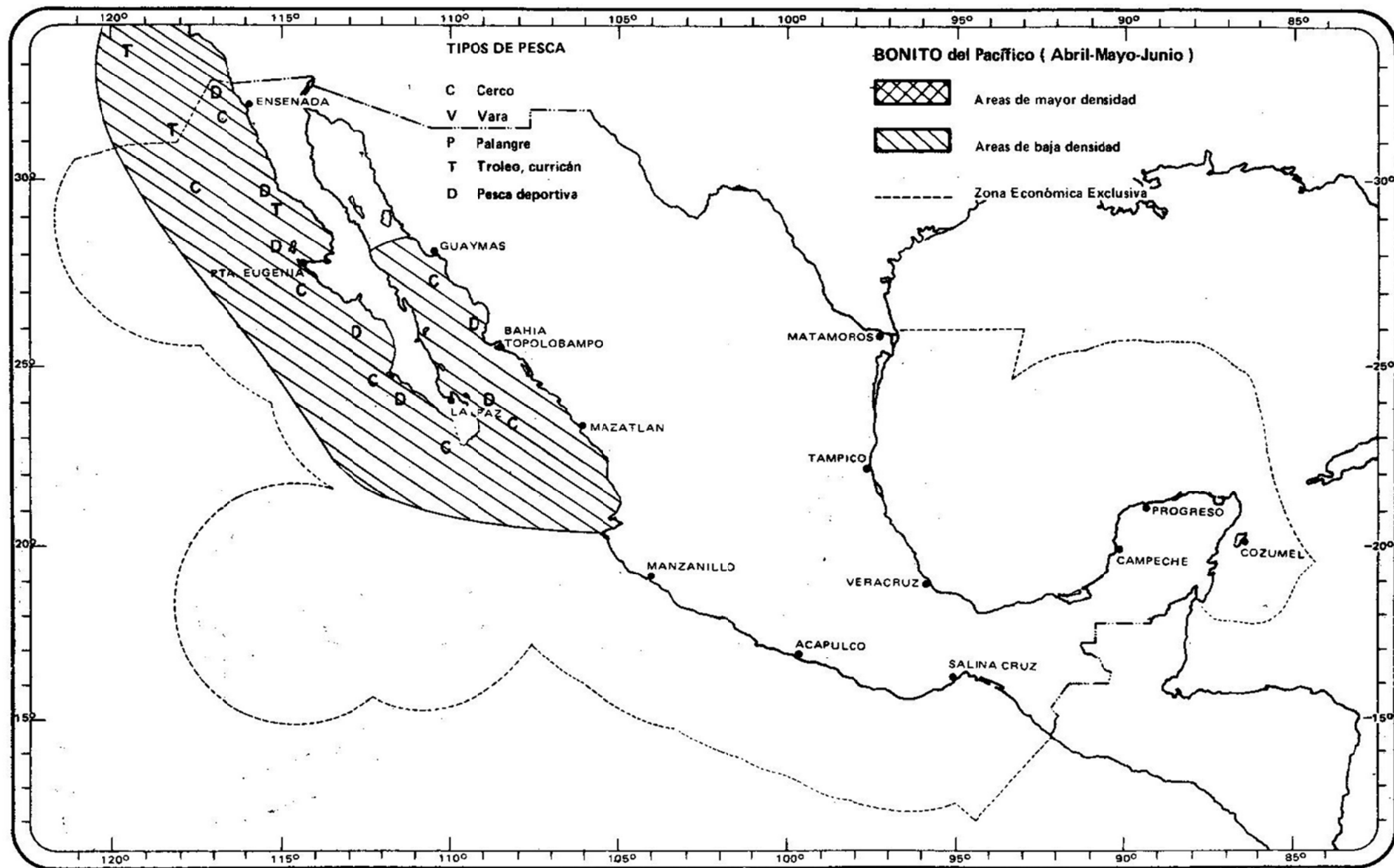


Figura 44. Distribución estacional de bonito del pacífico (abril, mayo y junio).

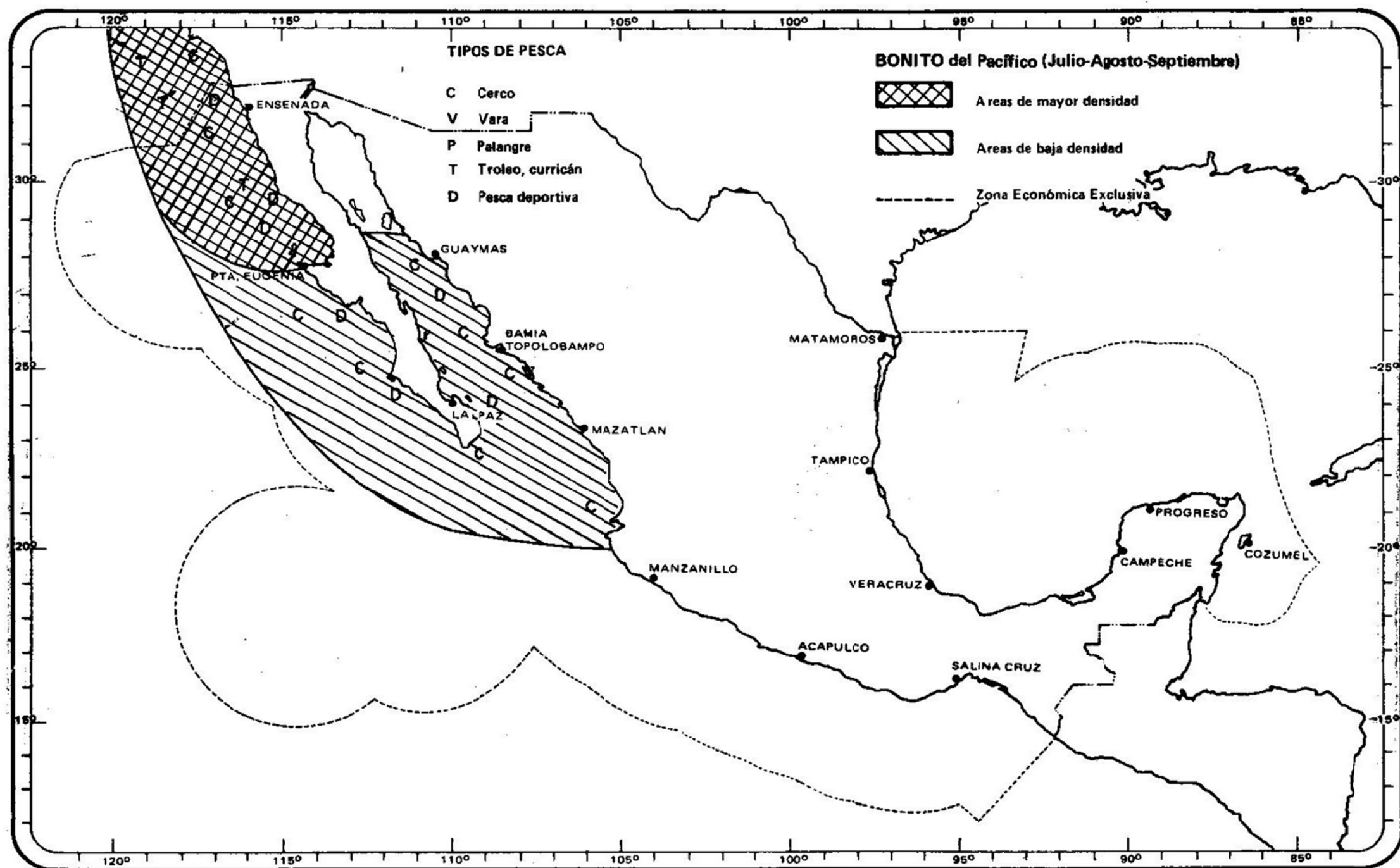


Figura 45. Distribución estacional de bonito del pacífico (julio, agosto y septiembre).

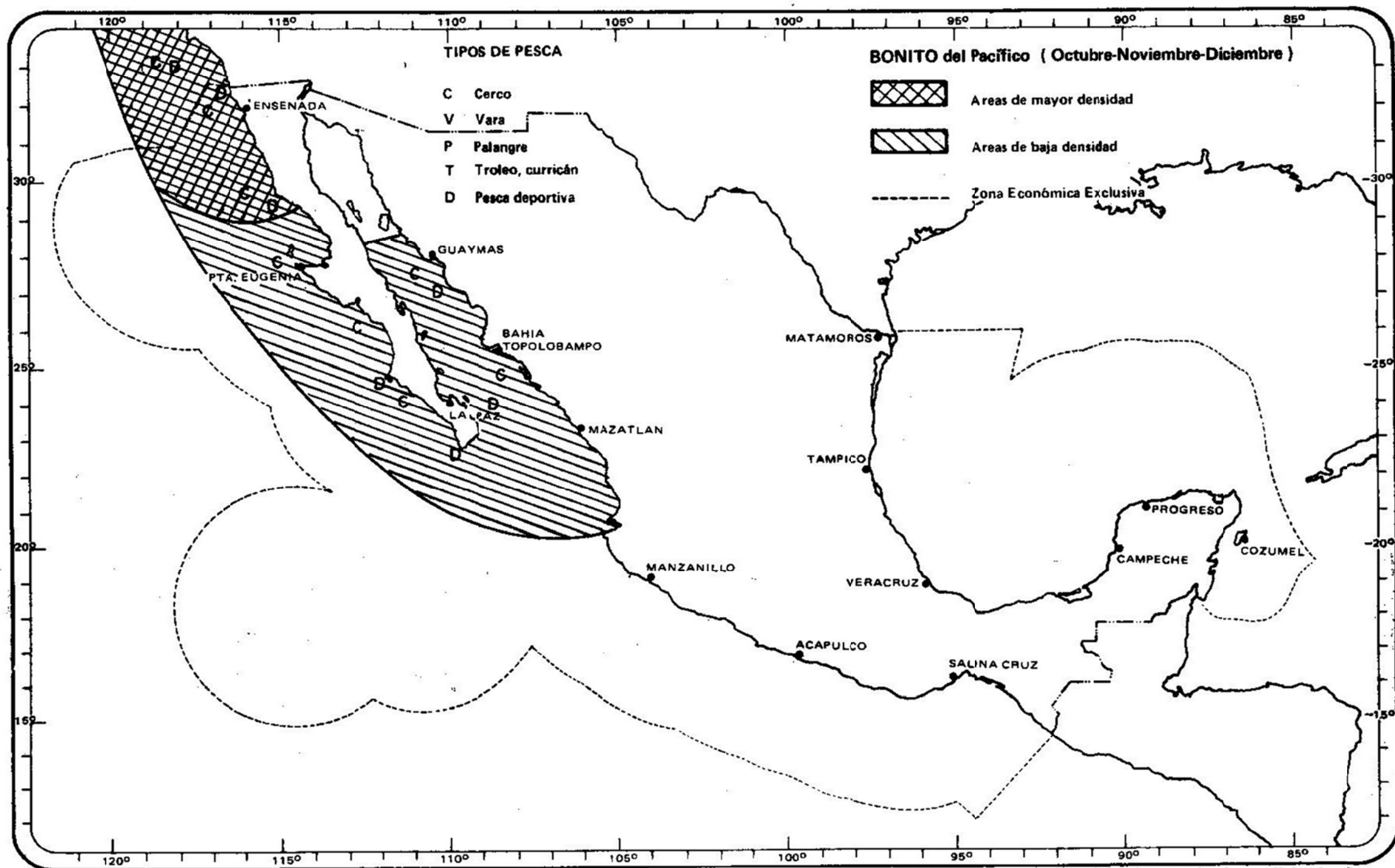


Figura 46. Distribución estacional de bonito del pacífico (octubre, noviembre y diciembre).

**DISTRIBUCION
GEOGRAFICA
DE LA
INFRAESTRUCTURA**

**INDUSTRIA
ATUNERA
NACIONAL**

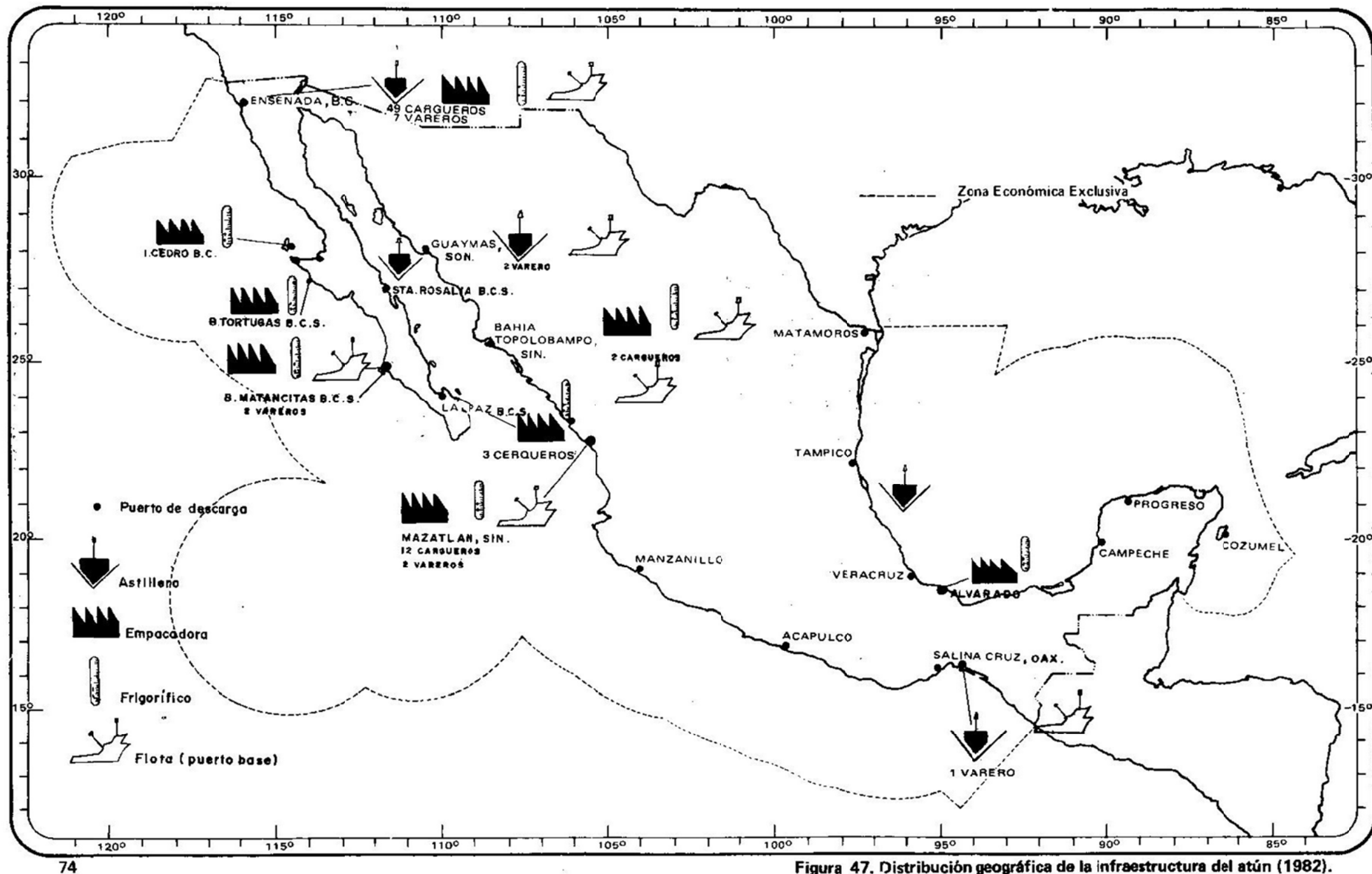


Figura 47. Distribución geográfica de la infraestructura del atún (1982).

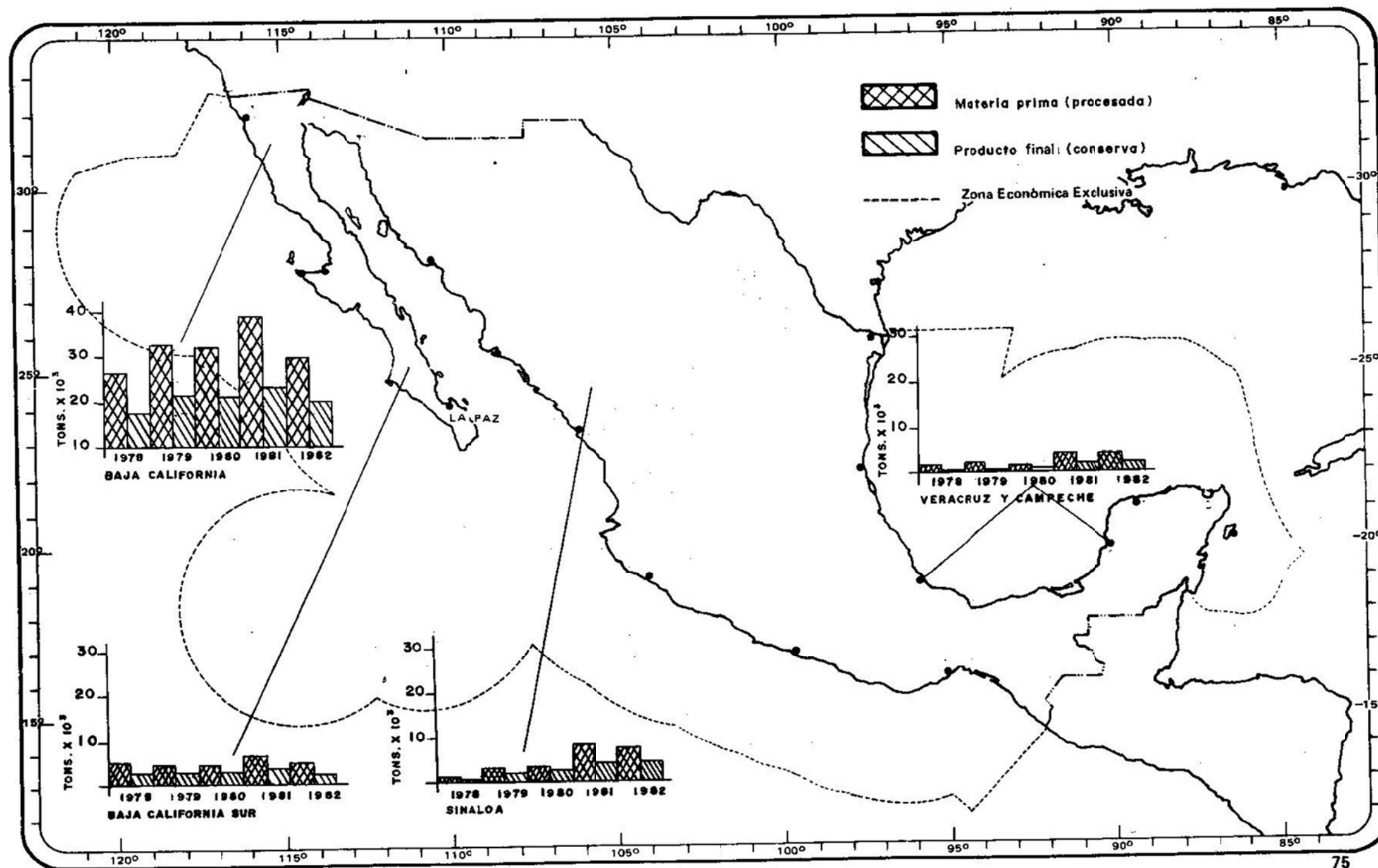


Figura 48. Industria atunera nacional.

LISTA DE FIGURAS

- Fig. 1 Atún aleta azul
- Fig. 2. Albacora.
- Fig. 3. Patudo.
- Fig. 4. Atún de aleta amarilla
- Fig. 5. Barrilete.
- Fig. 6. Atún aleta negra.
- Fig. 7. Bonito (exclusivo del Pacífico).
- Fig. 8. Barrilete negro
- Fig. 9. Captura mundial de túnidos.
- Fig. 10. Pesca de atún con red de cerco.
- Fig. 11. Pesca de vara.
- Fig. 12. Palangre
- Fig. 13. Troleo o arrastre de curricán en superficie
- Fig. 14. Distribución mundial de atún aleta azul.
- Fig. 15. Distribución mundial de albacora.
- Fig. 16. Distribución mundial de patudo
- Fig. 17. Distribución mundial de aleta amarilla.
- Fig. 18. Distribución mundial de barrilete.
- Fig. 19. Distribución estacional de atún aleta azul (enero, febrero y marzo).
- Fig. 20. Distribución estacional de atún aleta azul (abril, mayo y junio).
- Fig. 21. Distribución estacional de atún aleta azul (julio, agosto y septiembre).
- Fig. 22. Distribución estacional de atún aleta azul (octubre, noviembre y diciembre).
- Fig. 23. Distribución estacional de albacora (enero, febrero y marzo).
- Fig. 24. Distribución estacional de albacora (abril, mayo y junio).

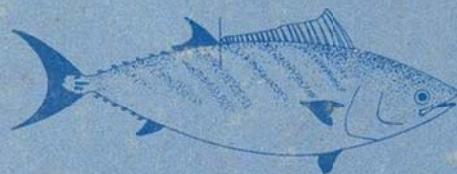
- Fig. 25. Distribución estacional de albacora (julio, agosto y septiembre).
- Fig. 26. Distribución estacional de labacora (octubre, noviembre y diciembre).
- Fig. 27. Distribución estacional de atún aleta amarilla (enero, febrero y marzo).
- Fig. 28. Distribución estacional de atún aleta amarilla (abril, mayo y junio).
- Fig. 29. Distribución estacional de atún aleta amarilla (julio, agosto y septiembre).
- Fig. 30. Distribución estacional de atún aleta amarilla (octubre, noviembre y diciembre).
- Fig. 31. Distribución estacional de patudo (enero, febrero y marzo).
- Fig. 32. Distribución estacional de patudo (abril, mayo y junio).
- Fig. 33. Distribución estacional de patudo (julio, agosto y septiembre).
- Fig. 34. Distribución estacional de patudo (octubre, noviembre y diciembre).
- Fig. 35. Distribución estacional de barrilete (enero, febrero y marzo).
- Fig. 36. Distribución estacional de barrilete (abril, mayo y junio).
- Fig. 37. Distribución estacional de barrilete (julio, agosto y septiembre).
- Fig. 38. Distribución estacional de barrilete (octubre, noviembre y diciembre).
- Fig. 39. Distribución estacional de atún aleta negra y barrilete (enero, febrero y marzo).
- Fig. 40. Distribución estacional de atún aleta negra y barrilete (abril, mayo y junio).
- Fig. 41. Distribución estacional de atún aleta negra y barrilete (julio, agosto y septiembre).
- Fig. 42. Distribución estacional de atún aleta negra y barrilete (octubre, noviembre y diciembre).
- Fig. 43. Distribución estacional de bonito del Pacífico (enero, febrero y marzo).
- Fig. 47. Distribución estacional de bonito del pacífico (abril, mayo y junio).
- Fig. 45. Distribución estacional de bonito del Pacífico (julio, agosto y septiembre).
- Fig. 46. Distribución estacional de bonito del Pacífico (octubre, noviembre y diciembre).
- Fig. 47. Distribución geográfica de la infraestructura del atún (1982).
- Fig. 48. Industria atunera nacional.

Atlas Pesquero de Atún, terminado de imprimir en el mes de noviembre de 1985 en Polymasters de México, S. A., Calle Congreso No. 252, Col. Federal, México, D. F. Su tiraje fue de 1000 ejemplares impresos los interiores en papel bond y forros en cartulina bristol. El cuidado de la edición estuvo a cargo de la Dirección General de Comunicación Social, Dirección de Publicaciones de la Secretaría de Pesca.

BARRILETE NEGRO



BONITO



BARRILETE



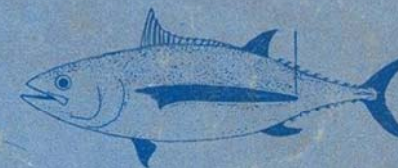
PATUDO



ATUN ALETA AZUL



ALBACORA



ATUN ALETA NEGRA



ATUN ALETA AMARILLA



SECRETARIA
DE
PESCA

INSTITUTO
NACIONAL
DE LA PESCA