

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU



Boletín
Volumen extraordinario



Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH

Editores:

Wolf Arntz
Programa Cooperativo
Peruano-Alemán de
Investigación Pesquera
(PROCOPA)

Antonio Landa
Instituto del Mar
del Perú
(IMARPE)

Juan Tarazona
Universidad
Nacional Mayor
de San Marcos
(UNMSM)

«El Niño» Su Impacto en la Fauna Marina

Conferencias del Symposium
“El fenómeno «El Niño» y su impacto en la fauna marina”
dentro del
Noveno Congreso Latinoamericano de Zoología
Arequipa, Perú, 9 – 15 Octubre 1983

Callao – Perú, 1985

Ampliación de la Distribución de Algunos Peces e Invertebrados durante el Fenómeno «El Niño» 1982 – 1983

JUAN J. VELEZ y JORGE ZEBALLOS

Instituto del Mar del Perú, Apartado 22, Callao, Perú

Resumen. Durante el fenómeno «El Niño» (EN) 1982 – 1983 se presentaron en el Callao algunas especies que provenían de la costa norte y de la zona oceánica, estando asociada su presencia con Aguas Ecuatoriales Superficiales y Aguas Subtropicales Superficiales que invadieron la costa del Perú.

Las observaciones y colecciones se han realizado, principalmente, en el Terminal Pesquero Zonal del Callao, desde setiembre de 1982 hasta julio de 1983 y además se analiza la información procedente de los cruceros 8211 – 12 (noviembre – diciembre 1982) y 8301 (enero 1983) efectuados por el BIC «Humboldt».

Se proporciona una lista de 51 especies que han ampliado su área de distribución solamente mientras duró el efecto del fenómeno EN y se establece una comparación entre ellas y las que se presentaron en los fenómenos EN de 1972 – 1973 y 1976.

Expansion of the Distribution of some Fish and Invertebrates during «El Niño» 1982 – 1983

Summary. During «El Niño» (EN) 1982 – 1983, some species were found in Callao that originated from the north coast and oceanic waters. Their presence was associated with equatorial and subtropical surface waters that invaded the Peruvian coast.

The observations and collections for this study were primarily made in the Fisheries Terminal of Callao from September 1982 until July 1983; in addition, information was used from the «Humboldt» cruises 8211 – 12 (Nov. – Dec. 1982) and 8301 (Jan. 1983).

A list is presented of 51 species which enlarged their area of distribution during EN, and a comparison is made with those that were found during EN 1972 – 73 and 1976.

Introducción

Durante el calentamiento inusitado de las aguas frente a la costa peruana en 1982 y 1983, algunos peces e

invertebrados han ampliado su área de distribución sólo en la duración de la presente alteración océano-atmósfera, conocida como fenómeno EN, que al parecer es la más intensa del presente siglo. En el desenvolvimiento de este fenómeno masas de agua con características definidas han traído fauna que corresponde a las áreas Panameña y Oceánica.

CHIRINOS DE VILDOSO (1976) presentó los resultados sobre los aspectos biológicos del fenómeno El Niño de 1972 – 73, donde incluye una lista de peces de distribución anómala. En un informe de CHIRICHIGNO (1976) acerca de una varazón de peces e invertebrados en el Callao, se incluye una lista de peces propios de aguas cálidas del extremo norte del Perú y otros de distribución oceánica, que se presentaron en esta área. Ambos trabajos han permitido comparar la ampliación de la distribución de algunos organismos de la fauna marina durante EN producido en 1972 – 73, 1976 y 1982 – 83.

Además de las observaciones realizadas en el Callao, hemos creído conveniente incluir en el trabajo la información, en lo que a distribución se refiere, de los cruceros 8211, 8212 y 8301, así como también aquella información esporádica obtenida de otras localidades y los aspectos oceanográficos principales del fenómeno en esos años.

Material y Métodos

Las observaciones y colecciones fueron realizadas en el Terminal Pesquero Zonal del Callao, de setiembre 1982 a octubre 1983. Es en este lugar donde se desembarca la pesca efectuada por pequeñas embarcaciones bolicheras y cortineras que operan en la zona (12°S). En los cruceros realizados por el Instituto del Mar del Perú (IMARPE), en noviembre y diciembre 1982 y enero 1983, fueron capturados algunos peces que para esos meses ya habían aparecido en el Callao pero que no estaban al alcance de las embarcaciones para consumo humano directo. Posteriormente fueron capturados por esas embarcaciones, al acercarse más a la costa y ser más accesibles a sus aparejos de pesca.

En el laboratorio de la Oficina de Estudios Taxonómicos del IMARPE, se confirmó la identificación

provisional de peces e invertebrados, en base a los trabajos de CHIRICHIGNO (1974), HILDEBRAND (1946) y MEEK y HILDEBRAND (1923–1928). Posteriormente se tomaron diapositivas de todas las especies.

Las familias de peces están ordenadas siguiendo a NELSON (1976), con dos excepciones, y los géneros y especies se encuentran en orden alfabético.

Los nombres en inglés corresponden a los nombres adoptados por FAO (CHIRICHIGNO *et al.*, 1982).

Los datos estadísticos de desembarque fueron proporcionados por la Dirección de Estadística del Instituto del Mar del Perú.

Resultados

Observaciones realizadas en el Callao

Se identificaron 51 especies de peces que habían ampliado su distribución, mientras persistía el calentamiento de las aguas frente a la costa del Perú, reunidas en 32 familias, siendo las más representativas, por el número de especies, Carangidae (7), Scombridae (4), Clupeidae (3) y Triglidae (3). La mayoría de las 51 especies tienen importancia comercial en otras áreas del litoral donde son capturadas regularmente.

Con respecto a los invertebrados (moluscos y crustáceos), fueron identificadas 11 especies correspondientes a 5 familias, de las cuales la familia Penaeidae ocupa un lugar sobresaliente entre los crustáceos por incluir especies de gran importancia comercial como son los langostinos.

La relación de peces e invertebrados con sus nombres científicos, comunes en español e inglés y su distribución geográfica, se dan en la Tabla 1.

Del total de especies de peces que llegaron a la zona del Callao, el 20% correspondió a especies pelágicas oceánicas, mientras que el 80% estuvo representado por especies costeras, pelágicas y bentónicas.

Las primeras manifestaciones del desplazamiento de algunos peces marinos desde la zona noroeste hacia el

Callao, tuvieron lugar a fines de 1982 con la presencia del barrilete (*Katsuwonus pelamis*), melva (*Auxis rochei*), pez volador (*Fodiator acutus*), manta (*Mobula lucasana*) y el perico o dorado (*Coryphaena hippurus*). Estas especies estuvieron asociadas con las Aguas Subtropicales Superficiales que por esa época avanzaron hacia el continente, llegando en algunos lugares hasta muy cerca de la costa (MALDONADO, *com. pers.*).

Es necesario mencionar que algunas especies consideradas en el presente trabajo incluyen al Callao en su distribución pero que normalmente se encuentran muy lejos de la costa, en la zona oceánica. A este respecto debemos entender por ampliación de distribución, ya sea temporal o permanente, no únicamente aquella en relación con la latitud sino también la que se da en sentido longitudinal.

En enero y febrero de 1983 se presentaron peces de la zona norte, tales como pámpano de hebra (*Alectis ciliaris*), fortuna (*Seriola peruana*) y sierra (*Scomberomorus sierra*), que estuvieron relacionados con las Aguas Ecuatoriales Superficiales que se extendieron muy al sur de su límite conocido para años en que no se presenta EN.

El perico o dorado (*Coryphaena hippurus*) fue entre los peces el más abundante. Es común en mar abierto y generalmente cerca de la superficie pero durante el fenómeno se presentó muy cerca de la costa. Permaneció en el área del Callao de diciembre 1982 a julio 1983, abasteciendo los mercados tanto del Callao como de Lima y llegando a ser un pez muy popular. Su captura fluctuó entre 6 y 100 toneladas mensuales, este último valor alcanzado en mayo y su abundancia estuvo en relación con la elevación de temperatura (Fig. 1).

Así como hemos realizado observaciones u obtenido información referente a los peces e invertebrados que llegaron al Callao, también era necesario conocer cómo habían reaccionado los que habitan esta área durante el fenómeno, para lo cual tomamos como ejemplo al pejerrey (*Odontesthes regia regia*), especie típica de la Corriente Peruana y muy común en el Callao. Presentó

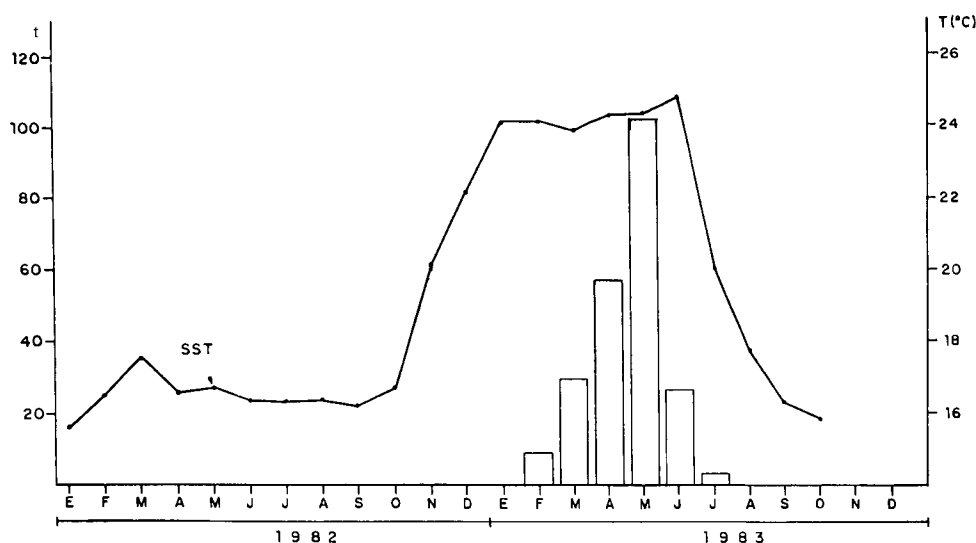


Fig. 1. Desembarque del dorado (*Coryphaena hippurus*) en el Pto. de Callao y temperatura superficial del mar durante EN 1982–83.

Tabla 1. Ampliación de la distribución temporal de peces, crustáceos y moluscos hasta el Callao (12°S) durante el fenómeno El Niño de 1982 – 1983

| PECES Nombre común | Nombre científico | Nombre en inglés | Distribución geográfica |
|---|---------------------------------------|---|--|
| 1. FAMILIA SPHYRNIDAE Tiburón martillo | <i>Sphyrna zygaena</i> | Smooth hammerhead | Ampliamente distribuido en todos los mares cálido-templados y sub-tropicales, rara o ausente en los trópicos. Su límite norte se encuentra en California central y por el sur llega a Chile. |
| 2. FAMILIA MOBULIDAE Manta | <i>Manta hamiltoni</i> | Pacific manta, Manta | Sur de California, EE.UU. a Caleta La Cruz, Perú. |
| Diablo | <i>Mobula lucasana</i> | Smoothtail mobula | Sur de California a Chile. |
| 3. FAMILIA CLUPEIDAE Sardina redonda | <i>Etrumeus teres</i> | Pacific round herring, Round herring | Bahía Monterrey, EE.UU. a Islas Lobos de Afuera, Perú. |
| Machete de hebra | <i>Opisthonema bulleri</i> | Slender thread herring | Mazatlán, México a Punta Sal, Perú. |
| Machete de hebra | <i>Opisthonema medirastre</i> | Middling thread herring | Redondo Beach, sur de California, EE.UU. a Bahía de Sechura, Perú. |
| 4. FAMILIA ENGRAULIDAE Anchoa | <i>Anchoa naso</i> | Longsnout anchovy | Baja California, México a Cabo Blanco, Perú. |
| 5. FAMILIA ELOPIDAE Pez torpedo | <i>Elops affinis</i> | Machete, Pacific lady fish | Mandalay Beach, sur de California, EE.UU. a Puerto Pizarro, Perú. |
| 6. FAMILIA SYNODONTIDAE Iguana marina | <i>Synodus lacertinus</i> | Sauro lizardfish | Conocida de Acapulco, de la Bahía de Panamá y de 7°32'S, 79°36'W, (13 millas al NW de Chicama), Perú. |
| Pez iguana | <i>Synodus scituliceps</i> | Shorthead lizardfish | Golfo de California, México a Paita, Perú e Islas Galápagos. |
| 7. FAMILIA MERLUCCIIDAE Merluza | <i>Merluccius gayi peruanus</i> | South Pacific hake | Desde Ecuador hasta Huarney, Perú. |
| 8. FAMILIA EXOCOETIDAE Pez volador hocicón | <i>Fodiator acutus</i> | Pacific sharpchin flying fish | Ampliamente distribuido en mares tropicales, del sur de California a Chile e Islas Galápagos. |
| 9. FAMILIA HEMIRAMPHIDAE Balao | <i>Hemiramphus saltator</i> | Longfin halfbeak | Sur de California, EE.UU. a Isla Lobos de Tierra, Perú e Islas Galápagos. También en Chile. |
| 10. FAMILIA BELONIDAE Pez aguja | <i>Strongylura scapularis</i> | Chere needlefish | Centroamérica a Puerto Pizarro, Perú. |
| 11. FAMILIA SCOMBERESOCIDAE Agujilla | <i>Scomberesox saurus scombroides</i> | South Pacific saury | Punta Aguja, Perú a Chiloé, Chile. |
| 12. FAMILIA ATHERINIDAE Pejerrey | <i>Nectarges nepenthe</i> | Robbin silverside | Baja California a 10°34'S, 77°56'W, Perú |
| 13. FAMILIA TRIGLIDAE Cabrilla voladora | <i>Prionotus ruscarius</i> | Common searobin | Golfo de California, México a Paita, Perú. |
| Vocador | <i>Prionotus stephanophrys</i> | Lumptail searobin | Río Columbia, EE.UU. a Chimbote, Perú. |
| Cabrilla voladora | <i>Prionotus quiescens</i> | Quiet searobin | Golfo de California, México a Paita, Perú. |
| 14. FAMILIA SERRANIDAE Cabeza de zorro | <i>Cratinus agassizii</i> | Grey threadfin seabass | Salinas, Ecuador incluyendo Islas Galápagos a norte del Perú. |
| Murique moteado | <i>Epinephelus analogus</i> | Spotted cabrilla | San Pedro, California, EE.UU. a Islas Lobos de Afuera, Perú. |
| Murique | <i>Epinephelus labriformis</i> | Flag cabrilla | Golfo de California, México a Islas Lobos de Afuera, Perú. |
| 15. FAMILIA CARANGIDAE Pámpano de hebra | <i>Alectis ciliaris</i> | African pompano | Punta Chamé, Panamá a Caleta La Cruz, Perú. |
| Cocinero | <i>Caranx caballus</i> | Green jack | Isla Santa Cruz, sur de California, EE.UU. a Isla Lobos de Tierra, Perú incluyendo Islas Galápagos. |
| Pardo | <i>Chloroscombrus orqueta</i> | Pacific bumper | San Pedro, sur de California, EE.UU. a Chimbote, Perú. |
| Cocinero ñato | <i>Hemicaranx zelotes</i> | Chumbo bluntnose jack | Bahía de Panamá a Paita, Perú. |
| Espejo | <i>Selene peruvianus</i> | Peruvian moonfish | Redondo Beach, sur de California, EE.UU. a Bahía Sechura, Perú. |
| Fortuno | <i>Seriola peruana</i> | Fortune jack | Mazatlán, México a Caleta La Cruz, Perú y Chile. |

Tabla 1 (cont.)

| PECES Nombre común | Nombre científico | Nombre en inglés | Distribución geográfica |
|---|---|--|--|
| Pámpano | <i>Trachinotus paitensis</i> | Paloma pompano | Redondo Beach, sur de California, EE.UU. a Chimbote, Perú incluyendo Islas Galápagos y Chile. |
| 16. FAMILIA NEMATISTIDAE Peje pluma | <i>Nematisticus pectoralis</i> | Roosterfish | San Clemente, sur de California, EE.UU. a Huarmey, Perú e Islas Galápagos. |
| 17. FAMILIA CORYPHAENIDAE Dorado | <i>Coryphaena hippurus</i> | Common dolphinfish | De amplia distribución en mares calientes. Grays Harbor, Washington, EE.UU. a Chile incluyendo Islas Galápagos. |
| 18. FAMILIA LOBOTIDAE Berrugata | <i>Lobotes pacificus</i> | Pacific tripletail | Costa oeste de Panamá a Caleta La Cruz, Perú. |
| 19. FAMILIA GERREIDAE Mojarra | <i>Eucinostomus</i> sp. | Mojarra | Puerto Pizarro, Perú. |
| 20. FAMILIA POMADASYIDAE Roncador | <i>Haemulopsis leuciscus</i> | White grunt | Costa pacífica de América tropical. De Baja California, México a Punta Capones, Perú. |
| 21. FAMILIA SCIAENIDAE Mojarrilla Polla | <i>Stellifer pizarroensis</i> <i>Umbrina xanti</i> | Dashed drum Common yellowtail croaker | Ecuador a Reventazón, Perú. Baja California, México a Caleta La Cruz, Perú. |
| 22. FAMILIA MULLIDAE San Pedro rojo | <i>Pseudupeneus grandisquamis</i> | Bigscale goatfish | San Onofre, California, EE.UU. a Bahía Sechura y Pisco, Perú. |
| 23. FAMILIA CHAETODONTIDAE Mariposa | <i>Chaetodon humeralis</i> | Threebanded butterflyfish | San Diego, EE.UU. a Isla Lobos de Tierra, Perú. |
| 24. FAMILIA SPHYRAENIDAE Picuda | <i>Sphyræna ensis</i> | Mexican barracuda | Golfo de California, México a Paita, Perú. |
| 25. FAMILIA POLYNEMIDAE Barbudo | <i>Polydactylus approximans</i> | Blue bobo | Bahía Monterrey, EE.UU. a Bahía Sechura, Perú e Islas Galápagos. |
| 26. FAMILIA ELEOTRIDAE Camote | <i>Dormitator maculatus</i> | Fat sleeper | Palos verdes, sur de California a La Libertad, Perú. |
| 27. FAMILIA SCOMBRIDAE Melva | <i>Auxis rochei</i> | Bullet tuna | Ampliamente distribuido en mares calientes. Se le encuentra de Redondo Beach, sur de California, EE.UU. a Bahía Sechura, Perú. |
| Barrilete | <i>Katsuwonus pelamis</i> | Skipjack tuna | En todos los mares templados y tropicales. De Isla Vancouver, Canadá a Chile. |
| Sierra | <i>Scomberomorus sierra</i> | Sierra | La Jolla, sur de California, EE.UU. a Paita y Pisco, Perú e Islas Galápagos. |
| Atún de ojo grande | <i>Thunnus obesus</i> | Bigeye tuna | De amplia distribución en mares calientes. De Iron Springs, Washington central, EE.UU. a Talara, Perú y Chile. |
| 28. FAMILIA STROMATEIDAE Pampanito | <i>Stromateus stellatus</i> | Starry butterflyfish | Sólo en el Pacífico este, entre 12°S, Perú y 45°S, Chile. |
| 29. FAMILIA BOTHIDAE Platija | <i>Bothus constellatus</i> | Pacific eyed flounder | Baja California, México a Caleta La Cruz, Perú. |
| 30. FAMILIA CYNOGLOSSIDAE Lengüeta | <i>Symphurus</i> sp. | Tonguefish | Existen 3 especies de <i>Symphurus</i> que llegan hasta Paita como localidad más al sur de su distribución. |
| 31. FAMILIA BALISTIDAE Coche | <i>Balistes polylepis</i> | Finescale triggerfish | Crescente City, norte de California, EE.UU. hasta Islas Lobos de Afuera, Perú y mencionada la subespecie <i>B. p. rubicundus</i> para Chile. |
| Peje chancho | <i>Pseudobalistes naufragium</i> | Stone triggerfish | Bahía Santa María, Baja California, México a Puerto Pizarro, Perú. |
| 32. FAMILIA TETRAODONTIDAE Tamborin | <i>Sphoeroides lobatus</i> | Longnose puffer | Redondo Beach, sur de California, EE.UU. a Chimbote, Perú. |

Tabla 1 (cont.)

| PECES Nombre común | Nombre científico | Nombre en inglés | Distribución geográfica |
|------------------------------|-------------------------------|----------------------|---|
| CRUSTACEOS | | | |
| 1. FAMILIA SICYONIDAE | | | |
| Langostino cáscara dura | <i>Sicyonia disdorsalis</i> | Keeled rockshrimp | México a Caleta La Cruz, Puerto Pizarro, Perú. |
| Langostino cáscara dura | <i>Sicyonia aliaffinis</i> | Hardhusk rockshrimp | Ecuador a Bahía Sechura, Perú. |
| 2. FAMILIA PENAEIDAE | | | |
| Langostino café | <i>Penaeus californiensis</i> | Yellowleg shrimp | Desde Bahía de San Francisco, California, EE.UU. hasta la Bahía de Sechura, Perú e Islas Galápagos. |
| Langostino blanco | <i>Penaeus vannamei</i> | Whiteleg shrimp | Desde el extremo norte del Golfo de California hasta Tumbes, Caleta La Cruz, Perú. |
| Langostino tití | <i>Xiphopenaeus riveti</i> | Pacific seabob | México a Isla Foca, Paita, Perú. |
| 3. FAMILIA PORTUNIDAE | | | |
| Cangrejo nadador | <i>Euphyllax robustus</i> | Swimming crab | Golfo de California, México a Ecuador. |
| Cangrejo de arena | <i>Arenaeus mexicanus</i> | Sand swimming crab | Baja California a Ancón, Perú. |
| Cangrejo | <i>Portunus acuminatus</i> | Swimming crab | Isla Isabel, México; La Libertad, Ecuador a Tumbes, Perú. |
| Jaiba | <i>Callinectes arcuatus</i> | Cuata swimming crab | Baja California a Chile. |
| 4. FAMILIA SQUILLIDAE | | | |
| Camarón brujo | <i>Squilla panamensis</i> | Panama mantis shrimp | México; Panamá; Colombia a Huacho, Perú. |
| MOLUSCOS | | | |
| 1. FAMILIA TONNIDAE | | | |
| Caracol bola | <i>Malea ringens</i> | Pacific cask shell | Puerto Peñasco, México a Paita, Perú. |

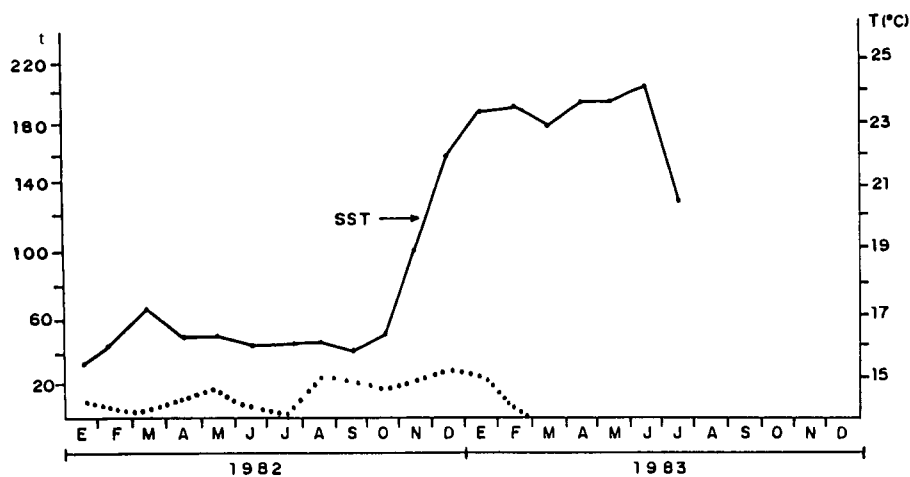


Fig. 2. Desembarque del pejerrey (*Odontesthes regia regia*) en el Pto. de Callao y temperatura superficial del mar durante EN 1982–83.

una notable disminución en su captura a partir de enero 1983 y no se registraron desembarques en el Callao, de marzo a noviembre del mismo año (Fig. 2). (Sólo hasta noviembre ha sido analizada la información para este trabajo).

A mediados de julio empezó la captura de langostino tití (*Xiphopenaeus riveti*), apareciendo también, pero en muy pequeña cantidad, el langostino cáscara dura (*Sicyonia disdorsalis*) y el langostino café o rojo (*Penaeus californiensis*).

El langostino tití (*X. riveti*), especie bentónica que vive frente a la desembocadura de los ríos y sobre la plataforma continental hasta 70 m de profundidad y que se le encuentra entre Sinaloa, México y Paita, Perú en años en que no existe un calentamiento de las aguas debido a EN, avanzó hacia el Callao, donde se presentó

desde mediados de julio 1983 y hasta noviembre continuaba pescándose, estimando su volumen de captura en esos meses de 465 toneladas. Este langostino constituyó una novedad en el Callao, pues la mayoría del público consumidor no tiene acceso a los langostinos que se capturan en la costa del departamento de Tumbes, debido a su alto precio, mientras que los que llegaron al Callao fueron comercializados a precios económicos. Sin embargo, aunque *X. riveti* forma parte de la captura de langostinos en la zona norte, la pesquería se sustenta principalmente de *Penaeus occidentalis*, *P. stylirostris*, *P. vannamei* y *P. californiensis*, especies que alcanzan mayores tallas.

En los últimos meses de 1982, en el área de Paita (5°S), que es el límite sur de la distribución de esta especie, se presentó en gran abundancia el langostino

titi, estableciéndose una pesquería. Posteriormente, a principios de junio 1983, apareció en Chimbote (9°S), pescándose en ese mes a razón de 300–500 kg diarios, dando nacimiento a una nueva actividad pesquera (MIÑANO, *com. pers.*). A esta situación podríamos llamar pesquería de ocasión porque al aparecer un recurso, que es más rentable que otro, los pescadores realizan modificaciones en sus aparejos y los adaptan al nuevo recurso aun conociendo que es por pocos meses. De manera similar sucedió en el Callao (12°S) y Pisco (13°35'S).

Información del Crucero 8211

Fue realizado por el BIC «Humboldt», del 22 de noviembre al 3 de diciembre de 1982 y exploró el área comprendida entre 12°S y 18°S hasta una distancia de 150 millas de la costa.

En este crucero observamos que el falso volador (*Prionotus stephanophrys*), especie demersal que vive junto con la merluza (*Merluccius gayi peruanus*) en la zona norte, se había desplazado hasta los 13°S y que la sardina redonda (*Etrumeus teres*) que se encuentra de California, E.E.U.U. a la Isla Lobos de Afuera, Perú, avanzó hasta 15°S. También el nomeido *Psenes sio*, el pez medusa (*Cubiceps pauciradiatus*) y el pez linterna (*Myctophum aurolaternatum*) fueron encontrados más al sur de sus límites habituales de distribución. Las malaguas estuvieron concentradas de 15°S hasta aproximadamente 18°S, donde se efectuaron 13 lances, de los cuales 12 capturaron malaguas, entre 20 y 8000 kg.

Información del Crucero 8212

Fue realizado por el BIC «Humboldt», del 15 al 23 de diciembre de 1982 y exploró el área comprendida entre 3°30'S y 12°S y desde la costa hasta los 85°W.

En este crucero se observó que tres especies de falso volador (*Prionotus stephanophrys*, *P. gymmostethus* y *P. quiescens*), continuaban en su avance hacia el sur, donde ya, por lo menos en lo que se refiere a *P. stephanophrys* había habido capturas en 13°S, durante el crucero 8211.

La sardina redonda (*Etrumeus teres*), el bereche (*Larimus pacificus*) y el pez linterna (*Myctophum aurolaternatum*), ampliaron su límite sur de distribución llegando hasta 11°S en el primer caso y hasta 8°S las otras dos especies. El tamborín de cola cóncava (*Spherooides trichocephalus*), que se encuentra entre Panamá y Puerto Pizarro, fué localizado en 8°S y posteriormente, durante el crucero 8303, se le encontró en 15°S.

En el crucero 8212 se registró por primera vez para aguas peruanas el pez *Taractes rubescens* perteneciente a la familia Bramidae. Según MEAD (1972), es probable que los adultos estén ampliamente distribuidos en la parte oceánica del Pacífico Tropical, aunque las posiciones conocidas son escasas. El R/V «Anton Bruun», en 1966, capturó un ejemplar de esta especie en 2°16'S y

88°47'W, entre 0 y 300 m de profundidad. Nuestro ejemplar fué encontrado en 8°05'S y 80°06'W (45 millas frente a Chicama).

Información del Crucero 8301

Fue realizado por el BIC «Humboldt» y nosotros consideramos sólo la primera etapa de este crucero, del 12 al 24 de enero 1983, dedicada a la exploración biológico – pesquera del área comprendida entre 12°S y 3°30'S, abarcando toda la plataforma y parte del talud continental.

Durante este crucero notamos que dos especies de falso volador (*Prionotus stephanophrys* y *P. quiescens*), la merluza (*Merluccius gayi peruanus*), el lenguado de ojo grande (*Hippoglossina macrops*) y el bocón (*Chirolophius forbesii*), se encontraron fuera del límite sur de su distribución conocida, habiendo sido capturados en 12°S.

El falso volador (*Prionotus stephanophrys*) predominó sobre la merluza entre Huarmey y la frontera norte, estando asociado a especies demersales y especies pelágicas, en parte debido a que especies pelágicas, entre ellas sardina (*Sardinops sagax sagax*), jurel (*Trachurus murphyi*) y anchoveta (*Engraulis ringens*) se desplazaron hacia el fondo mezclándose con las especies demersales.

Dos especies de tamborín (*Spherooides trichocephalus* y *S. angusticeps*) fueron hallados en 7°S, cuando en condiciones normales alcanzan 3°30'S y 5°S respectivamente. La anchoveta blanca (*Anchoa naso*) que vive entre Baja California, México y Cabo Blanco, Perú, fue encontrada en 9°S, en su avance hacia latitudes mayores.

Información y breve comparación respecto al número de especies presentes en el Callao durante EN de 1972–73, 1976 y 1982–83.

En EN de 1972-73 se presentaron en el Callao 37 especies de peces, agrupados en 24 familias, siendo las familias con mayor número de especies Carangidae (6), Scombridae (4) y Clupeidae (4).

En lo referente a invertebrados, llamó mucho la atención el cangrejo invasor (*Euphyllax dovii*) por su cantidad apreciable y fue capturado en las faenas de pesca de anchoveta, sardina, jurel y caballa. El cangrejo invasor cortaba las redes con sus fuertes quelas, en unos casos y en otros quedaba tan enmallado en ellas, que limpiarlas fué una tarea que demandaba mucho tiempo. Este fue uno de los ingratos recuerdos de EN 1972–73 para los pescadores artesanales del Callao. El langostino café o rojo (*Penaeus californiensis*) fue el único representante de la familia Penaeidae que se presentó en el Callao (CHIRINOS DE VILDOSO, 1976).

La situación oceanográfica imperante durante esta ampliación anómala de distribución, se caracterizó por dos fases de avance de aguas de la región ecuatorial hacia el sur. La primera fase tuvo lugar en febrero-marzo y el desplazamiento de las aguas ecuatoriales

llegó aproximadamente hasta 14°S. La segunda fase fue en diciembre y el avance llegó hasta 12°S. En el período entre una y otra fase se presentaron las Aguas Subtropicales Superficiales, que se desplazaron hacia la costa, al sur de 5°S (ZUTA *et al.*, 1976; GUILLEN, 1983).

En EN de 1976 las observaciones no fueron realizadas regularmente, sin embargo ha sido posible conocer que cierto número de especies avanzaron hacia el Callao lo cual en alguna forma está de acuerdo con la intensidad del fenómeno. Se presentaron 16 especies de peces, agrupadas en 14 familias; las familias Carangidae y Scombridae estuvieron representadas por dos especies cada una.

En enero y febrero de 1976 las Aguas Ecuatoriales Superficiales se extendieron hasta 9°S, aumentando la temperatura superficial del mar, pero el máximo calentamiento tuvo lugar en junio – agosto y fue debido a las Aguas Subtropicales Superficiales (GUILLEN, 1983).

EN de 1982–83 se caracterizó por presentar el mayor número de especies, en relación al fenómeno de 1972–73 y 1976. Fueron 51 especies de peces agrupados en 32 familias y 11 especies de invertebrados pertenecientes a 5 familias.

Sus primeros indicios fueron las anomalías positivas de la temperatura superficial del mar en algunos lugares de la costa en junio, julio y agosto 1982, para extenderse a toda la costa en setiembre del mismo año (ZUTA y FARFAN, 1983), con calentamiento notorio de 2–3 °C e influenciado por la aproximación a la costa de las Aguas Subtropicales Superficiales, presentándose un afloramiento débil.

En enero de 1983, las Aguas Ecuatoriales se extendieron hasta 14°S por el área oceánica y hasta 7°S por el área costera. En la segunda mitad de febrero, las Aguas Subtropicales Superficiales avanzaron hacia la costa, al sur de 9°S, mientras que las Aguas Ecuatoriales Superficiales permanecían al norte de 7°S para en abril avanzar, siempre en el área costera, hasta 10°S. A partir de julio se atenuaron las condiciones anómalas con repliegue de las Aguas Ecuatoriales Superficiales, desplazadas por Aguas Subtropicales Superficiales, para en octubre empezar a presentarse una franja de agua costera fría, con una amplitud de 20 a 30 millas (MALDONADO, 1983).

Comparando las observaciones realizadas durante EN de 1982–83 con la información disponible del fenómeno ocurrido en 1972–73 y 1976, apreciamos que 8 especies fueron comunes al evento presentado en las tres últimas ocasiones: perico o dorado (*Coryphaena hippurus*), machete de hebra o del norte (*Opisthonema bulleri*), cocinero (*Caranx caballus*), pámpano (*Trachinotus paitensis*), sierra (*Scomberomorus sierra*), merluza (*Merluccius gayi peruanus*), tamborín (*Sphoeroides lobatus*) y medio pico (*Hemirhamphus saltator*).

Entre el fenómeno El Niño 1972–73 y él de 1976 fueron comunes 6 especies de peces; entre él de 1976 y 1982–83, 9 especies y entre él de 1972–73 y 1982–83, 23 especies.

En líneas generales podemos confirmar lo manifestado por otros autores en el sentido que al ser capturadas cerca de la costa especies como el perico o dorado (*Coryphaena hippurus*), barrilete (*Katsuwonus pelamis*), melva (*Auxis rochei*), atunes (*Thunnus spp*) y peces voladores (*Fodiator acutus* y *Cheilopogon heterurus*), ellas constituyen buenos indicadores de la presencia de Aguas Subtropicales Superficiales.

Información de otras localidades

Se obtuvieron informes esporádicos de peces e invertebrados referentes a especies que se presentaron al norte y/o al sur del Callao y que no se presentaron en el Terminal Pesquero Zonal.

En Chimbote (9°S), se registró al camarón brujo (*Squilla parva*) cuya distribución geográfica normal esta limitada al sur de Punta Sal (4°S).

En Ancón (11°45'S), se presentó el mero (*Epinephelus peruanus*) cuya distribución geográfica está dada entre Oaxaca, México y Paita, Perú; el mero colorado (*Epinephelus acanthistius*) del Golfo de California, México a Isla Lobos de Tierra, Perú y el camotillo (*Diplectrum conceptione*) de Manta, Ecuador a Paita, Perú y también en Chile.

Frente a Pucusana (12°28'S), fue capturado un tiburón ballena (*Rhiniodon typus*) de aproximadamente 7 metros de longitud, el que se había enredado en una red cortinera (agallera), colocada por los pescadores de una chalana (pequeña embarcación), dedicada a la pesca de consumo humano.

En Tambo de Mora (13°30'S) se encontró la sardina redonda (*Etrumeus teres*) que ya en el crucero 8211 del BIC Humboldt fue ubicada en 15°S; la lengüeta (*Symphurus sp.*) cuyo límite sur de distribución es Paita (5°S); el langostino cáscara dura (*Sicyonia disdorsalis*) cuyo límite sur es Puerto Pizarro, Perú.

En Pisco (13°35'S) estuvo presente el machete del norte o machete de hebra (*Opisthonema medirastre*) que se encuentra desde Redondo Beach, EE.UU. hasta la Bahía de Sechura, Perú; el jorobado (*Selene brevoorti*); el falso volador (*Prionotus stephanophrys*, *P. quiescens*); el langostino tití (*Xiphopenaeus riveti*); el langostino cáscara dura (*S. disdorsalis*), el langostino rojo o café (*Penaeus californiensis*), la jaiba (*Portunus acuminatus*) y el camarón brujo (*Squilla hancocki*).

Bibliografía

- CHIRICHIGNO, N. 1974. Clave para identificar los peces marinos del Perú. *Inf. Inst. Mar Perú-Callao* 44, 388 pp.
- CHIRICHIGNO, N. 1976. Varazón de peces e invertebrados. Instituto del Mar del Perú. Informe Interno Dpto. Ictiología e Invertebrados, 8 pp.
- CHIRICHIGNO, N., W. FISCHER y C.E. NAUEN (comps). 1982. INFOPECA. Catálogo de especies marinas de interés económico actual o potencial para América Latina. Parte 2: Pacífico Centro y Suroriental. Roma, FAO/PNUD, SIC/82/2: 588 pp.

- CHIRINOS DE VILDOZO, A. 1976. Aspectos biológicos del fenómeno «El Niño» 1972–73. Parte 1: Distribución de la fauna. *Inf. Pesca FAO*, 185: 62–79.
- GUILLEN, O. 1983. Condiciones oceanográficas y sus fluctuaciones en el Pacífico Sur Oriental. Consulta de Expertos para examinar los Cambios en la Abundancia y Composición por Especies de Recursos de Peces Neríticos (G.D. Sharp y J. Csirke, eds). San José, Costa Rica 1983. *Inf. Pesca FAO* 291.
- HILDEBRAND, S. 1946. A descriptive catalog of the shore fishes of Peru. *Bull. U.S. Nat. Mus.* 189: 530 pp.
- MALDONADO, M. 1983. Características oceanográficas del fenómeno «El Niño» 1982–83: Aspectos físicos. Conf. semana pesquería Colegio Ingenieros Perú. Lima, junio 1983: 7 pp.
- MEAD, G. 1972. Bramidae. Dana Report 81: 176 pp.
- MEEK, S. y S. HILDEBRAND. 1923–1928. The marine fishes of Panama. *Publs. Field Mus. Nat. Hist. Zool. Ser.* 15 (I, II, III): 1045.
- ZUTA, S. y M. FARFAN. 1983. Evolution of sea surface warming off Peru during the major «El Niño» event of 1982–83. *Trop. Ocean. Atmos. Newsl.* 21: 25–26.