

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

Efectos del Fenómeno «El Niño» sobre los Mariscos en el Departamento de Tumbes, Perú

JAIME YOCKTENG, EDUARDO VELARDE y ALBERTO SACIO
J. Quiñones 226, San Isidro, Lima, Perú

Resumen. El presente informe es un complemento al trabajo realizado por W.E. ARNTZ y E. VALDIVIA, acerca de la incidencia del fenómeno «El Niño» (EN) sobre los mariscos en el litoral peruano. Trata sobre los efectos causado por este fenómeno en los mariscos del litoral del Departamento de Tumbes así como del sistema de manglar. Los datos se han obtenido en base a encuestas y observaciones propias.

Las alteraciones producidas por el fenómeno EN 1982–1983 en las pesquerías de mariscos en el Departamento de Tumbes, determinaron dos tipos de efectos: negativo y positivo. Las especies perjudicadas fueron en un mayor grado los moluscos bentónicos cuyo biotopo fue alterado por acción directa de las bajas salinidades, altas temperaturas y sedimentos producidos por los afloramientos de ríos y quebradas; entre estas especies encontramos a las ostras, concha negra, concha pata de burro, concha rayada, concha lampa y además al cangrejo de mangle. Por su parte, los otros crustáceos como los langostinos y la langosta se desarrollaron favorablemente debido fundamentalmente a las altas temperaturas y a las corrientes que ampliaron sus zonas normales de reproducción.

Las operaciones de extracción de estos recursos fueron paralizadas durante los primeros seis meses de 1983, con excepción de la pesca de langostinos por la flota arrastrera.

Effects of «El Niño» on the Commercially Exploited Invertebrates of the Province of Tumbes, Perú

Summary. This paper is complementary to the one presented by W.E. ARNTZ and E. VALDIVIA on the impact of «El Niño» (EN) on the invertebrates of the Peruvian littoral. It deals with the effects caused by this phenomenon on the «mariscos» of the littoral of the Department of Tumbes, as well as on those of the mangrove ecosystem. The data for this study was collected by means of questionnaires and from personal observations.

The changes caused by EN 1982–1983 on the invertebrate fisheries in the Department of Tumbes

produced two types of effects: negative and positive ones. The adversely affected species were mainly benthic molluscs the biotope of which was changed due to low salinities, high temperatures and the sediments coming from rivers and ravines; among these species were the oysters, concha negra, concha pata de burro, concha rayada, concha lampa, and also the mangrove crab. Other crustaceans, such as shrimp and spiny lobster, developed favorably mainly due to the high temperatures and currents which extended their normal reproduction areas.

The extraction of these resources was paralyzed during the first six months of 1983, with the exception of the shrimp fishery with ground trawlers.

Introducción

Las variaciones ecológicas durante 1982–1983, debidas al fenómeno EN, han producido un gran impacto en la economía del Departamento de Tumbes; principalmente durante los seis primeros meses de 1983. La producción y el comercio en diferentes rubros fueron afectados, algunos como la actividad agrícola se paralizaron totalmente, la mayoría de las cosechas se perdieron y el ciclo de siembra fue modificado. En el caso del arroz se perdió más del 80 % de la producción normal.

Los cambios ambientales se observaron por doquier con las primeras precipitaciones pluviales ocurridas en los dos últimos meses de 1982 (las cuales fueron discontinuas y de bajos niveles), el campo empezó a mostrar cambios, el algarrobo (*Prosopis juliflora*) comenzó a cubrir sus ramas con hojas, las cuales tornaron su color marrón a verde. Algo similar se produjo con el resto de las plantas; paralelamente a esta mayor actividad de los vegetales, los insectos proliferaron y seguidamente los reptiles, las aves y en general toda la cadena trófica comenzó a modificarse.

En el mar, los factores oceanográficos presentaron cambios radicales e importantes. La salinidad fue alterada en forma negativa, principalmente en zonas de la franja costera debido a los afloramientos de los ríos y

quebradas, presentándose además altas temperaturas (33—35 °C), y el limo suspendido dió una coloración marrón a las aguas.

Los datos para el presente trabajo se han obtenido en base a encuestas realizadas a diferentes niveles, que incluye a recolectores artesanales (concheros y larveros), pescadores, técnicos langostineros y propietarios de empresas langostineras; además de observaciones propias.

Resultados

1. Efectos en la zona costera

La langosta (*Panulirus gracilis*) no pudo ser extraída durante los primeros cinco meses de 1983, debido posiblemente a las bajas salinidades que la alejó de las costas, así como por la braveza del mar y los cambios bruscos de las corrientes costeras que hicieron peligroso y riesgoso el acercamiento a las playas con fondos rocosos y en particular a las peñerías donde habita este crustáceo. En el mes de agosto, la población de este recurso se mostró favorablemente incrementada en las zonas tradicionales de pesca: El Amarillo, El Ñuro, al sur de Los Organos y Acapulco, entre otras.

Las poblaciones de ostras (*Ostrea* spp), que habitan por lo general en el mismo biotopo que la langosta, fueron afectadas por acción directa de los sedimentos que cubrieron por completo las peñas submarinas costeras, imposibilitando la extracción por parte de los buzos ostreros, tal como se pudo comprobar *in situ* en los bancos de Santa Rosa (norte de Zorritos) y al sur de Los Organos; aunque no se observó mortalidad, la falta de visibilidad ha evitado su extracción normal hasta la actualidad (noviembre 1983). Aún no se puede determinar el efecto total del fenómeno en esta especie, pero es de suponer que la alteración de los fondos rocosos someros ha cambiado negativamente la fijación de las larvas veliger.

El número de jaibas (principalmente *Callinectes* sp.) ha sido incrementado en una alta proporción durante el tiempo de lluvias manteniéndose hasta la actualidad en niveles altos que ocasionan destrozos en las redes langostineras (cortinas de fondo).

Los langostinos por su lado, tuvieron este año 1983 un alto índice poblacional. A finales de 1982, desde el mes de octubre hasta la primera quincena de enero de 1983, este marisco se alejó de las playas. Su reaparición a partir de la segunda quincena de enero duró hasta comienzos de primavera (setiembre—octubre), siendo más abundante entre marzo y abril, presentándose momentos en que los pescadores artesanales (balseros y boteros) llegaron a extraer de 80 a 100 kg al día de langostino catalogado como «grande», siendo el promedio general de extracción durante el período de lluvias entre 10 y 20 kg al día por cada embarcación, con 5 a 6 redes langostineras de 35 a 40 brazas de longitud.

La abundancia de estos crustáceos benefició principalmente a la flota arrastrera de Caleta La Cruz, que

durante los meses de lluvias continuas (enero—mayo), tuvo la supremacía de las operaciones marinas, debido a su mayor capacidad de navegación en mar movido.

La flota pesquera artesanal estuvo inoperativa casi en su totalidad durante los meses de enero a mayo, debido a la desaparición de las especies de la pesca tradicional y a las condiciones oceanográficas adversas, razón por la cual cerca del 90% de estas embarcaciones se dedicó al comercio marítimo (transporte de víveres y combustibles) en la mayoría de puertos y caletas de los departamentos de Tumbes y Piura.

Entre las especies de langostinos que predominaron estuvieron los del género *Penaeus*, básicamente el langostino blanco (*P. stylirostris* y *P. vannamei*), habiendo momentos en que se mezclaron con cardúmenes del langostino rojo (*P. californiensis*); también fue común encontrar al langostino tití (*Xiphopenaeus riveti*), el cual se distribuyó en la costa central y sur del país con una abundancia nunca antes vista (ARNTZ y E. VALDIVIA, este volumen).

2. Efectos en el sistema de manglar

La biocenosis de los manglares fue alterada significativamente por la presencia de aguas dulces provenientes de las precipitaciones pluviales, con baja salinidad (2 a 8‰), altas temperaturas (35—40 °C) y limo en suspensión, que en conjunto disminuyeron la productividad primaria natural de los esteros; consecuentemente, se redujeron los bancos de conchas negras (*Anadara tuberculosa*) a partir de enero de 1983 hasta mediados de setiembre, en que nuevamente se comenzó a recolectar esta especie aunque en menor cantidad que en años normales. Actualmente se extrae un promedio de 100 conchas por hombre por día, mientras que en años anteriores se recolectaban entre 600 y 700 conchas negras por hombre y día (febrero de 1982). Una posible causa del bajo rendimiento en las recolecciones de este bivalvo sería además de las alteraciones causadas por el fenómeno, la acción del hombre, que en estos últimos años ha incrementado el número de extractores así como la explotación de especímenes jóvenes que no han completado su ciclo reproductivo.

Por otro lado, poblaciones de diferentes mariscos fueron afectadas: la concha pata de burro (*Anadara grandis*), la concha rayada (*Chione subrugosa*), la concha lampá (*Atrina maura*), las ostras (*Ostrea columbiensis* y *O. corteziensis*), así como los cangrejos del mangle (*Ucides* sp.) desaparecieron en forma alarmante, desconociéndose el futuro de sus pesquerías.

Actualmente (noviembre 1983), en las orillas de los esteros donde predomina el mangle (*Rhizophora mangle*), se puede observar los niveles que alcanzó el agua durante el tiempo de EN (hasta junio 1983), notándose las raíces y venticias cubiertas de sedimento seco por acción solar, formando una línea neta de diferenciación de niveles de mar que en algunos lugares llegó a más de dos metros de su nivel normal.

Con el ingreso de agua dulce a los esteros, proveniente de quebradas y ríos así como de precipitaciones pluviales localizadas, los camarones hicieron su aparición en poblaciones que fueron incrementadas en diferentes momentos durante el tiempo de lluvias. Las continuas marejadas sucedidas a lo largo de los primeros meses de 1983, permitieron la entrada de gran cantidad de plancton marino hacia el interior de los esteros, principalmente compuesto de estadios larvales y post-larvales de crustáceos, en especial de langostinos (*Penaeus* spp.). La extracción de «larvas» necesarias para el cultivo de langostino en pozas, que normalmente se intensifica durante el primer semestre del año, fue paralizada debido a la poca demanda de las empresas langostineras. Las fuertes lluvias que originaron avenidas de ríos y quebradas, ruptura de vías de penetración y, particularmente, ruptura de pozas de crianza, deterioro de equipos y dificultades en el bombeo, entre otros daños, bajaron la producción del langostino de cultivo. El producto de las pozas sinestradas, decenas de toneladas se vertió hacia los canales de marea, donde fue capturado por una gran cantidad de pescadores (permanentes y ocasionales) en las cercanías de Puerto Pizarro, llegándose a extraer más de 100 kg por hombre al día.

A partir del mes de junio de 1983 nuevamente se reactivó en forma gradual la explotación de larvas de langostinos para la actividad de cultivo. Desde entonces se ha observado la migración de poblaciones de postlarvas y juveniles en diferentes circunstancias, fundamentalmente en momentos de aguaje y mareas altas, determinándose el ingreso de las especies: *Penaeus vannamei*, *P. stylirostris*, *P. californiensis* y *P. brevirostris*.

Las poblaciones de post-larvas y juveniles de langostinos en los esteros han sido incrementadas favorablemente; la extracción por parte de los extractores artesanales (larveros) no tuvo mayores inconvenientes

hasta fines de octubre de 1983 en que comenzó a ser dificultosa su recolección. En años anteriores existía escasez de este recurso desde mayo hasta diciembre.

Conclusiones y Recomendaciones

Las precipitaciones pluviales extraordinarias que han ocurrido durante los primeros seis meses de 1983 en la zona del Pacífico Ecuatorial (JORDAN, este volumen) han producido alteraciones significativas en las poblaciones de mariscos que se explotan en el Departamento de Tumbes.

Los cambios en la salinidad (disminución), temperatura (elevación) y la presencia de limo en suspensión en aguas costeras y en el interior del sistema de manglares fueron los factores determinantes.

El efecto se mostró positivo para los crustáceos de mayor explotación como langostinos y langostas, cuyos volúmenes de extracción están superando a los de años normales.

Un efecto negativo ha sido evidente para el resto de moluscos (ostras, conchas negras, concha pata de burro, concha rayada) y cangrejos del género *Ucides*; todos éstos fueron perjudicados por la alteración de los diferentes biotopos durante el tiempo de lluvias.

Las poblaciones de post-larvas y juveniles de langostinos, en los esteros, se incrementaron favorablemente.

No existen estadísticas sobre extracción de mariscos en Tumbes que reflejen una realidad apropiada sobre su explotación, con la salvedad del langostino cuya captura intensiva permite la obtención de datos de desembarque y producción de cultivos.

El mayor porcentaje de nuestros datos sólo permiten apreciar los efectos cualitativos producidos por EN 1982–1983, siendo necesario realizar una evaluación más integral de los ecosistemas existentes y obtener la información necesaria para establecer un manejo racional de estos recursos.