



Instituto del
Mar del Perú



Universidad Nacional
Agraria, La Molina



Asociación
Latinoamericana
de Investigadores
en Ciencias del
Mar



Deutsche
Gesellschaft für
Technische
Zusammenarbeit
(GTZ) GmbH

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

Boletín

volumen extraordinario

*Recursos y Dinámica del Ecosistema de
Afloramiento Peruano*

Editores:

Horst Salzwedel y Antonio Landa

*Memorias del 2do Congreso
Latinoamericano sobre Ciencias del Mar
(COLACMAR),
17-21 Agosto de 1987, Lima, Perú*

TOMO I

Callao-Perú 1988

Captación de Larvas de Moluscos en Bahía Paracas, Perú

AMERICO ROBLES¹, MATILDE MENDEZ² y GUADALUPE SANCHEZ²

¹ Alimentos Marinos Export S.R.L., Av. Edo de Habich 246, Urb. Ing., Lima 31, Perú

² Instituto del Mar del Perú, Apartado 22, Callao, Perú

RESUMEN

Entre enero y mayo de 1986 100 colectores de larvas fueron instaladas en Bahía Paracas (13°50' S, 76°16' W) en áreas de cultivo de la concha de abanico *Argopecten purpuratus* con el fin de obtener semillas de bivalvos de valor económico. Mayormente con el objetivo de determinar el mejor tiempo para la instalación de los colectores entre enero de 1985 y agosto de 1986 se efectuaron determinaciones mensuales de factores abióticos (temperatura, salinidad, oxígeno, H₂S) de las aguas cerca del fondo del mar, la concentración de clorofila "a" y del índice gonadosomático de adultos de *A. purpuratus*, además de análisis cualitativos de muestras del plancton.

Las especies dominantes en número de individuos encontradas en los 82 colectores recuperados después de dos meses de exposición fueron el falso chorito *Semimytilus algosus* (70 %) y la almejita blanca *Petricola* sp. (27 %), ambas especies de valor económico. Solo de 0.8 % de la semilla era *A. purpuratus*, lo que se atribuyó mayormente al material inadecuado usado para los colectores, pero también a mareas rojas que ocurrieron durante el tiempo del experimento.

ABSTRACT

Collection of mollusc larvae in Paracas Bay, Peru. Between January and March 1986 100 larvae-collecting devices were installed in Paracas Bay (13°50' S, 76°16' W) in culture areas of the scallop *Argopecten purpuratus* in order to obtain spat from bivalves of commercial interest.

Monthly determinations of abiotic parameters (temperature, salinity, oxygen, H₂S) in near bottom water, chlorophyll "a" concentration, the gonadosomatic index of adult *A. purpuratus* and qualitative plankton sampling were carried out between January 1985 and August 1986, mainly in order to determine the best time for collector installation.

Numerically dominant species found on the 82 collectors recovered after two months exposure were the mussel *Semimytilus algosus* (70 %) and *Petricola* sp. (27 %), both species of economic value. Only 0.8 % of the spat was *A. purpuratus*, which mainly was attributed to the use of inadequate material for the collectors, but also to red tides that occurred during the experiment.

INTRODUCCION

Desde 1982 se cultiva conchas de abanico (*Argopecten purpuratus*) en la Bahía Paracas (BENITES, 1988). Los ejemplares para los cultivos se colectaron en los bancos naturales de la Bahía Independencia situada a unos 40 km al sur de la Bahía Paracas (ROBLES *et al.*, 1988). En vista de la falta de juveniles o pre-adultos para los cultivos se realizó este trabajo para estudiar la funcionalidad de colectores, fabricados mayormente con materiales nacionales, para la captación de larvas de moluscos de interés comercial, especialmente de la concha de abanico. Recién desde 1987 el Instituto del Mar del Perú, junto con el Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (Canadá) y otras instituciones vienen desarrollando un proyecto para la producción de semillas (VALDIVIESO y LOYOLA, en prensa).

MATERIAL Y METODOS

Los estudios se efectuaron en área de dos concesiones de cultivo de la concha de abanico (*Argopecten purpuratus*) en la Bahía Paracas entre enero de 1985 y agosto 1986. Para una mayor descripción de las condiciones oceanográficas de la Bahía ver MALDONADO, 1988, para un mapa de la Bahía con las áreas de las concesiones, ROBLES *et al.* (1988).

Mensualmente se tomaron muestras del agua cerca al fondo del mar (botellas NISKIN) en profundidades de 5 - 8 m. Se determinaron la temperatura con termómetro de inversión, salinidad con salinómetro Plessey, concentración de oxígeno (WINKLER), H₂S (Exprectronic-20) y clorofila "a" (STRICKLAND y PARSONS, 1972). De cada concesión se obtuvieron 60 ejemplares de *Argopecten purpuratus* de 70 - 85 mm de altura de valva para la determinación del índice gonadosomático (= peso húmedo gonadal. 100/peso húmedo del cuerpo sin valvas).

También se efectuaron muestreos cualitativos del plancton (malla de 75 µm) para averiguar la presencia de larvas prodisoconchas con mancha ocular visible (> 200 µm) de la concha de abanico siguiendo el método japonés (VENTILLA, 1982) estos muestreos se efectuaron semanalmente a partir de una mayor presencia de larvas (15 de diciembre 1985).

Con el mismo fin de determinar el mejor momento para instalar los colectores definitivos de semillas (descripción véase Fig. 1 y Tab. 1) se recuperaron mensualmente colectores de prueba de las mismas medidas que las definitivas pero de otro material (redes anchoveteras).

Los 100 colectores de semillas definitivos fueron instalados el 27 de enero de 1986 en 20 líneas independientes de 5 colectores cada una entre 4 y 7 m de profundidad y 50 cm de la superficie.

El 25 de marzo de 1986 se recogieron 82 de los colectores (18 se perdieron) y se contaron y determinaron las semillas de los moluscos más abundantes y mayores a 1 cm de tamaño.

Tabla 1. Características principales de los colectores de larvas nacionales (usadas en el estudio) e importadas

Especificaciones	Nacional	Importado
Parte Interna (elemento fijador)		
Material	Nylon	Netlon
Color	azul/blanco	azul
Malla (mm)	50	14
Largo x ancho (cm)	200 x 20	200 x 40
Parte Externa (elemento protector)		
Material	Celosis	Polietileno
Color	verde o blanco/azul	verde/azul
Malla (mm)	2	4
Largo x ancho (cm)	40 x 20	80 x 40
Precio por colector	I/. 160	I/. 190 (US\$ 5, CIF Callao)

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados están resumidos en la figura 2 y la tabla 2. La temperatura cerca del fondo del mar varió entre 15.3 °C (julio y setiembre 1985, agosto 1986) y 20.5 °C (abril 1985). La salinidad varió poco (34.70 - 35.15 ‰), la concentración de ácido sulfídrico (H₂S) de igual forma fue variable, normalmente no varió mucho (0.01 - 0.48 µg-at/l) en los meses de abril y diciembre. Entre enero y marzo de ambos años la concentración subió a valores entre 0.6 - 1.2 µg-at/l, lo que posiblemente se debe a las altas concentraciones de dinoflagelados (marea roja) en esta época (observación personal). Una excepción fue la alta concentración de H₂S (5.0 µg-at/l) en marzo de 1986, que se debió al arrojado de aproximadamente 8000 t de pescado malogrado en la Bahía de Paracas lo que causó la muerte de millones de conchas de abanico en las concesiones. La concentración de clorofila "a" varió entre 1.0 mg/m³ (agosto 1985) y 10.1 mg/m³ (enero 1986).

Comparando el índice gonadosomático con la temperatura y la concentración de la clorofila "a", se nota una cierta relación para los meses de agosto-diciembre de 1985, cuando los tres parámetros suben hasta el desove de *Argopecten purpuratus* a partir de diciembre del mismo año (Fig. 2). Sin embargo, esta relación no se observa durante el resto del tiempo de observación.

Por el alto índice gonadosomático en diciembre, por la presencia de larvas prodisoconchas en las muestras del plancton y por mayor fijación de larvas de moluscos en los colectores de prueba, los colectores definitivos fueron instalados el 27 de enero 1986.

Más del 70 % de los individuos encontrados en los 82 colectores recuperados eran falsos choritos (*Semimytilus algosus*). La almejita blanca (*Petricola* sp.) contribuyó con más del 27 % al total de individuos y la concha de abanico (*Argopecten purpuratus*) sólo con 0.8 % (Tab. 2). El número de individuos encontrados por colector varió entre 13 y 33043 (2019 en promedio).

Los colectores fabricados mayormente con material del mercado nacional eran efectivos para la colección de las especies comerciales *S. algosus* y *Petricola* sp. La baja abundancia de *Argopecten purpuratus*, que tiene un

valor comercial más alto probablemente se debió a la presencia de mareas rojas (*Prorocentrum micans* y *Goniaulax peruviana*) que se presentaron en el tiempo de la exposición de los colectores. Pero también se considera que los colectores usados no son apropiados para la fijación de larvas de la concha de abanico. Una comparación preliminar de los colectores nacionales con los importados (Tab. 1), realizado en la Bahía Independencia en abril-junio de 1987, indicó una mejor captación de larvas en los colectores de material Netlon (20 ind./colector) que en los de Nylon (5 ind./colector).

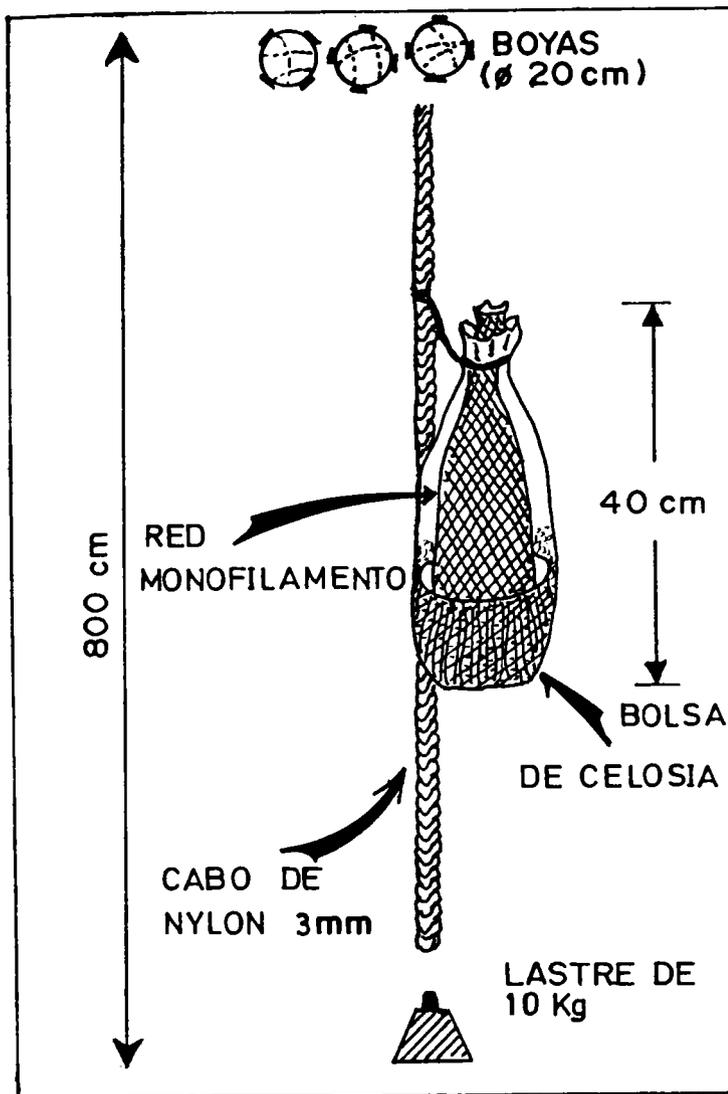


Fig. 1. Colector de larvas, en una línea de cabo se amarraron cinco colectores.

Tabla 2. Número de individuos encontrados en un total de 82 colectores de larvas que estuvieron expuestas en la Bahía de Paracas (13°50' S, 76°16' W) entre enero y marzo de 1986.

Especie	Número de individuos		
	Total	Promedio	Des. est.
<i>Semimytilus algosus</i>	116839	1425	3598
<i>Petricola</i> sp.	45247	552	1560
<i>Argopecten purpuratus</i>	1306	16	13
<i>Pinnixa</i> sp.	320	4	7
<i>Numida</i> sp.	97	1	8
<i>Nassarius</i> sp.	61	1	3
Otros	1669	20	29
Total	165539	2019	5218

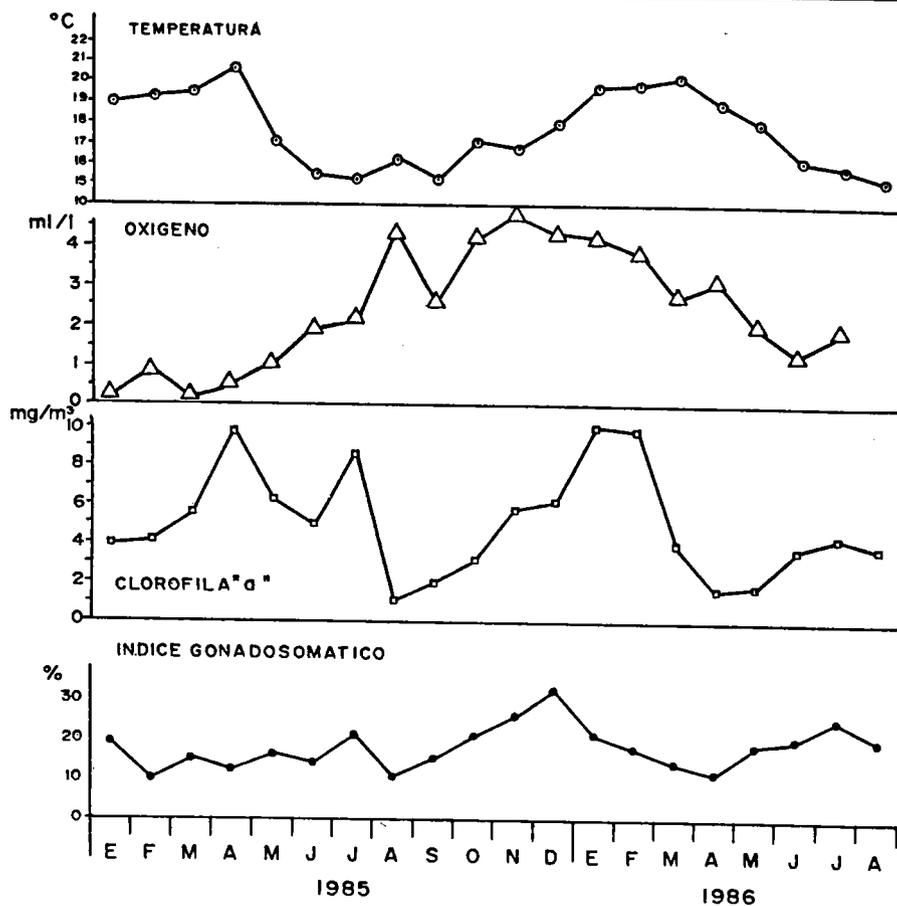


Fig. 2. Factores abióticos y clorofila "a" cerca del fondo de la Bahía Paracas y el índice gonadosomático de la concha de abanico (*Argopecten purpuratus*) entre enero de 1985 y agosto de 1986.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Gerente General de la empresa ADCOMSA, Ing. Miguel Velasco, por las facilidades brindadas para la ejecución de este estudio.

REFERENCIAS

- BENITES, C. 1988. El desarrollo de la maricultura en el Perú, con énfasis en la concha de abanico (*Argopecten purpuratus*). En: H. Salzwedel y A. Landa (eds.). Recursos y dinámica del ecosistema de afloramiento peruano. Bol. Inst. Mar Perú-Callao, Vol. extraordinario: 195-201.
- MALDONADO, M. 1988. Condiciones físico-químicas y corrientes de la Bahía Paracas, Perú, durante dos días de noviembre de 1986. En: H. Salzwedel y A. Landa (eds.). Recursos y dinámica del ecosistema de afloramiento peruano. Bol. Inst. Mar Perú-Callao, Vol. extraordinario: 35-45.
- ROBLES, A., M. MENDEZ, G. SANCHEZ y F. BENITES. 1988. Crecimiento de la concha de abanico (*Argopecten purpuratus*) en cultivos marinos de Bahía Paracas, Perú. En: H. Salzwedel y A. Landa (eds.). Recursos y dinámica del ecosistema de afloramiento peruano. Bol. Inst. Mar Perú-Callao, Vol. extraordinario: 187-189.
- STRICKLAND y PARSONS. 1972. A practical handbook of seawater analysis. Bull. Fish. Res. Bd. Canada 167: 311 pp.
- VALDIVIESO, V. y C. LOYOLA (en prensa). Producción experimental de semillas de concha de abanico (*Argopecten purpuratus*) en ambiente controlado en Callao, Perú. Presentado en el International Symp. Living Resources and Fishery, 9 - 13 mayo 1988, Viña del Mar, Chile.
- VENTILLA, R. F. 1982. The scallop industry in Japan. Advances in Mar. Biol. 20:309-385.