ISSN Q378-7699

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

Abundancia Masiva y Crecimiento de Pre-Adultos de la Concha de Abanico Peruana (*Argopecten purpuratus*) en la Zona de Pisco bajo Condiciones de «El Niño» 1983

MATTHIAS WOLFF

Institut für Meereskunde an der Universität Kiel, Düsternbrooker Weg 20, 2300 Kiel, República Federal de Alemania

Resumen. Una abundancia masiva de pre-adultos de la concha de abanico se observó en la zona de Pisco a fines de abril de 1983, dando lugar a un considerable aumento de su explotación en los meses siguientes.

Para conocer el tiempo que esta especie necesita para reclutarse a la pesquería, el crecimiento de pre-adultos muy pequeños (promedio de 8,2 mm) fue observado en una bandeja de fondo durante las estaciones de otoño e invierno en 1983. Después de 110 días, las conchas alcanzaron el tamaño mínimo permitido (55 mm) indicando un crecimiento muy rápido en comparación a otros pectínidos.

Mass Abundance and Growth of Preadult Scallops (*Argopecten purpuratus*) in the Pisco Fishing Area under «El Niño» Conditions 1983

Summary. A mass abundance of juvenile scallops (*Argopecten purpuratus*) was found in the fishing area of Pisco at the end of April 1983 leading to an intensive exploitation during the following months.

To find out how long this species needs to recruit to the fishable stock, the growth of preadult scallops (average of 8.2 mm shell height) was followed in a seafloor-cage during the autumn and winter months of 1983. Within 110 days, the legal minimum size of 55 mm was reached indicating a very rapid growth compared to other pectinids.

Introducción

Por primera vez en la historia de la explotación de conchas de abanico se ha observado una abundancia masiva de juveniles de esta especie en la zona de Pisco a fines de abril de 1983, dando lugar a un considerable aumento de su explotación en los meses siguientes. Este fuerte reclutamiento se presentó posiblemente debido a una alta tasa de reproduccion, a una baja mortalidad y/o a una excelente fijación de las larvas bajo las condiciones de «El Niño» (EN). Otros bivalvos de importancia comercial como el choro (*Aulacomya ater*) y la almeja (*Semele* spp.), por otro lado, sufrieron graves pérdidas bajo estas mismas condiciones. Aparentemente, las altas temperaturas del agua (28 °C en enero y 23 °C en junio) afectaron en forma adversa a estas especies.

El 7 de junio de 1983 se encontraron y colectaron 67 conchas pre-adultas de 5 – 15 mm altura a una profundidad de 3 m durante el buceo en la Bahía de Paracas cerca a la playa de Atenas (Fig. 1). Ellas se encontraban fijadas con sus filamentos del bisus en grandes piedras y en fragmentos de conchillas. Como el crecimiento y la mortalidad entre los estadios larvales y los reclutas dependen del tiempo en que ocurre el reclutamiento y el número de reclutas que se integran a la pesquería, se consideró importante investigar el crecimiento de estas conchas pre-adultas.

Métodos

Las conchas fueron medidas en la dirección dorso-ventral (altura) a la aproximación de 0,1 mm utilizando un micrómetro. Ellas fueron transferidas a una bandeja metálica cubierta en su interior con una malla de plástico de 2 mm. Se introdujeron 3 piedras del tamaño de un puño en la bandeja con el fin de proveer un sustrato adecuado para las conchas. La bandeja amarrada con una boya flotante fue colocada en el lugar donde se encontraron las conchas. Las mediciones de las conchas fueron hechas a intervalos de aproximadamente 15 días. Cada vez que la bandeja se extrajo a la playa, las conchas fueron removidas y medidas y la bandeja fue limpiada de algas y fango. Durante este período las conchas fueron expuestas al aire aproximadamente 30 – 40 minutos.

Durante el experimento se registró asimismo la temperatura del agua de fondo (Fig. 2).

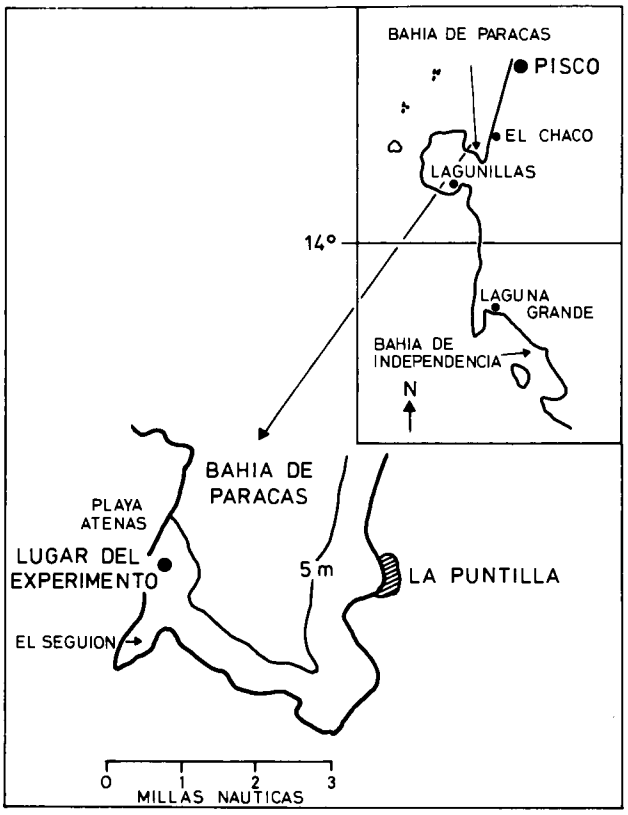

Fig. 1. Lugar del experimento en la Bahía de Paracas, al sur de Pisco-Perú.

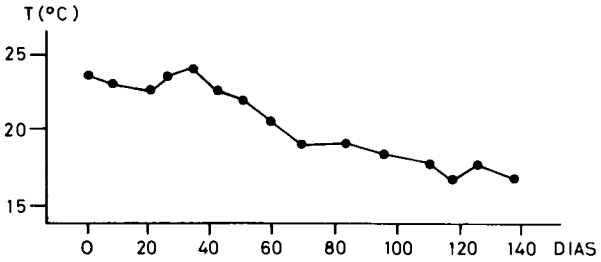

Fig. 2. Temperatura en el fondo medida a 3 m de profundidad

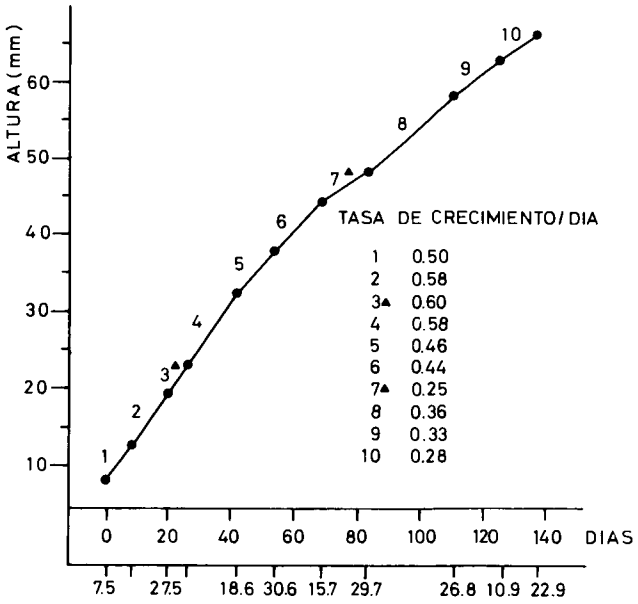

Fig. 3. Crecimiento de las valvas de *Argopecten purpuratus* durante el experimento.

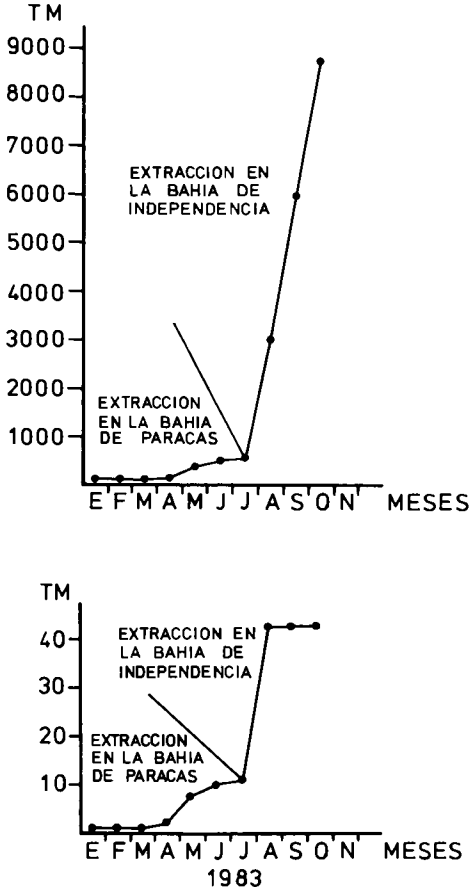

Fig. 4. Desembarque total por mes (arriba) y captura por embarcación y mes (abajo) de conchas de abanico en la zona de Pisco. De julio de 1983 en adelante la extracción se efectuó principalmente en la Bahía de Independencia.

Resultados

Hasta una altura de 40–45 mm las conchas fueron encontradas a menudo fijadas a las piedras o a la malla de plástico de la bandeja mediante sus filamentos de bisus. Esto permite suponer que la ocurrencia de preadultos de este tamaño es restringida por las áreas donde existe un sustrato adecuado para su fijación. La presencia de individuos grandes fijados (inclusive dos de 61 mm de altura) hace evidente que la capacidad de fijación de esta especie no se pierde durante su desarrollo. Como se puede ver en la Fig. 3, la tasa de crecimiento se incrementa desde 8,2 mm hasta aproximadamente 20–25 mm y después disminuye gradualmente hasta el término del experimento. Un decremento relativamente alto en la tasa de crecimiento se puede

observar entre el 15 y 29 de julio. La temperatura no parece ser la causa de la disminución de la tasa de crecimiento puesto que el decremento de la temperatura durante el experimento de 24 °C hasta aproximadamente 17 °C no está correlacionado con la disminución de la tasa de crecimiento. Es más probable que la falta de alimentación durante ese período sea la causa del decremento. La mortalidad durante las primeras 8 semanas fue baja (7,7 %, 0 %, 3,6 %, 11 %) y posteriormente tomó el valor de cero. Esto indica una buena condición de las conchas durante el experimento.

Discusión

La tasa de crecimiento en este experimento puede ser considerada alta, sobrepasando la de otros pectínidos con crecimiento rápido como el *Argopecten gibbus* de Florida (ALLEN, 1979) o *Myzohupecten yessoensis* del Japón (GOLIKOV y SCARLATO, 1970). El aumento inicial de la tasa de crecimiento de los pre-adultos pequeños (8,2 mm) hasta una altura de 20–25 mm, seguido de una disminución gradual de esta tasa fue observada también en otros pectínidos. Esto se observa en la curva de crecimiento que tiene la forma sigmoida en su parte baja, bien conocida para muchos pectínidos del mundo.

Ya que no se posee ningún dato sobre el crecimiento de pre-adultos bajo condiciones normales, es especulativo afirmar que la tasa de crecimiento obtenida es causada por las temperaturas altas de EN. Sin embargo, los efectos positivos de EN sobre la reproducción, mortalidad y reclutamiento sugiere que el óptimo de temperatura de esta especie se encuentra sobre las temperaturas normales de los bancos de esa área. Esto origina probablemente un aumento en la tasa de crecimiento – individual como de la población – bajo condiciones de EN.

Durante la segunda mitad del año 1983 las capturas se incrementaron alrededor de 5000 % comparado con años anteriores por un aumento enorme de la biomasa de esta especie (Fig. 4).

Bibliografía

ALLEN, D.M. 1979. Biological aspects of the Calico scallop *Argopecten gibbus*, determined by spat monitoring. *The Nautilus* 94 (4): 107–168.

GOLIKOV, A.N. y O.A. SCARLATO. 1970. Abundance, dynamics and production properties of populations of edible bivalves *Myzohupecten yessoensis* and *Spisula sachalinensis* related to the problem of organization of controllable submarine farms at the western shore of the Sea of Japan. *Helgol. Meeresunters.* 20: 498–513.