

## ESTUDIO DEL CICLO OVARICO DE *CHAMELEA GALLINA* (LINNEO, 1758) DEL GOLFO DE VALENCIA

STUDY ON THE OVARIC CYCLE OF *CHAMELEA GALLINA* (LINNEO, 1758) OF THE GULF OF VALENCIA (SPAIN; NORTHWEST MEDITERRANEAN)

Montserrat Ramón Herrero\*

**Palabras Clave:** Ciclo ovarico, ovocito, bivalvo, *Chamelea gallina*.

**Key Words:** Ovaric cycle, ovocyte, bivalve, *Chamelea gallina*.

### RESUMEN

Se describe el ciclo ovárico de *Chamelea gallina* mediante el examen macroscópico de las gónadas y la medición de la talla de los ovocitos a lo largo del tiempo. La maduración comienza en invierno y avanza rápidamente en primavera; la puesta tiene lugar desde Junio hasta Agosto, siguiendo, en otoño, una fase de reposo gonadal.

### ABSTRACT

Data on the ovaric cycle of *Chamelea gallina* is described through macroscopic examination of the gonads and measuring the size of the ovocytes along time. Maturation begins in winter and proceeds rapidly during spring; spawning occurs through summer, after which, in autumn, the population enters in a resting phase.

### INTRODUCCION

La pesca de *Chamelea gallina* es importante en el litoral valenciano, por el volumen de capturas y por el número de embarcaciones y personal que a ella se dedican. Ello motivó su estudio, biológico y pesquero, al objeto de elaborar la estrategia de explotación adecuada a las características de estos bancos naturales.

Uno de los aspectos de la biología en el que se puso especial énfasis fue el estudio del ciclo de reproducción. Este ha sido abordado por diversos

autores con anterioridad, en el Adriático (POGGIANI, PICCINETTI y PICCINETTI MANFRIN, 1973; FROGLIA, 1975; MARANO, CASAVOLA, SARACINO y RIZZI, 1982); y en el Mediterráneo español (VIVES y SUAUA, 1962; VIZUETE y MAS, 1988), sin embargo las metodologías empleadas se basan bien en observaciones macroscópicas del aspecto de la gónada, en estudios histológicos de la misma o en una combinación de ambas. En nuestro caso hemos elegido como método, en combinación con el aspecto macroscópico de las gónadas, la evolución de la talla de los ovocitos a partir de frotis

\* Instituto de Ciencias del Mar, Paseo Nacional s/n, 08039 Barcelona

gonadales y a lo largo del tiempo, el cual resulta más rápido y sencillo (PÉREZ CAMACHO, 1980).

## MATERIAL Y METODOS

A lo largo de un periodo de dos años (Mayo 1988-Mayo 1990) se realizaron muestreos mensuales en el banco de chirlas de Cullera, uno de los puertos pesqueros del golfo de Valencia. Parte del material capturado se destinó al estudio del ciclo reproductor.

Para ello se observó macroscópicamente el volumen ocupado por la gónada en la masa visceral y se realizaron mediciones del diámetro de los ovocitos a partir de frotis gonadales observados al microscopio óptico. La construcción de los histogramas sobre la evolución de la talla de los ovocitos a lo largo del tiempo incluye los datos obtenidos de la medición de 30 ovocitos por hembra examinada, habiéndose examinado un promedio de 15 hembras por mes, de talla superior a 20 mm de longitud anteroposterior.

## RESULTADOS

La interpretación de los histogramas se ha hecho considerando la proporción de ovocitos con un diámetro igual o superior a las 80  $\mu\text{m}$  como indicador del grado de maduración sexual, ya que éste es el valor modal que aparece con mayor frecuencia en los periodos en que la observación macroscópica de las gónadas indica un avanzado estado de maduración. La distribución de las demás tallas a la izquierda o derecha de este valor nos expresa, respectivamente, el avance de la maduración o la puesta.

Basándonos en los datos reflejados en la Figura 1, se han analizado los resultados para los distintos años estudiados.

-1988

El histograma correspondiente a Mayo de 1988 muestra un valor modal de diámetro de ovocitos en 70  $\mu\text{m}$ , lo cual, unido a la distribución del resto de tallas, indica que las gónadas se encuentran en un periodo de maduración avanzada. A partir de Junio, la clase 80  $\mu\text{m}$  adquiere una gran relevancia, con valores porcentuales que alcanzan más del doble de la clase siguiente, indicando el inicio de la

puesta, que se mantiene durante Julio y Agosto. La observación macroscópica de la gónada evidencia que ésta ocupa prácticamente toda la masa visceral en Junio, decreciendo progresivamente su volumen durante Julio y Agosto. Ello indica que el máximo de puesta se ha producido a finales de Junio. Durante Septiembre, Octubre y Noviembre la observación macroscópica de las gónadas revela que esta especie se encuentra en fase de reposo gonadal (la gónada ha dejado de ser aparente en la masa visceral) y de la observación microscópica se determina la ausencia de células germinales.

-1989

Los histogramas de Febrero, Abril y Mayo indican estados de maduración avanzada, situándose la moda en 70  $\mu\text{m}$  y existiendo un cierto número de ovocitos de talla 80  $\mu\text{m}$  e incluso superiores. El estudio macroscópico de la gónada pone de manifiesto un gradual incremento de su volumen de Febrero a Abril, siendo más notable en Mayo. En Junio el valor modal alcanza las 80  $\mu\text{m}$ , aumentando considerablemente la clase 90  $\mu\text{m}$  y las gónadas ocupan la mayor parte de la masa visceral. En Julio, si bien el valor modal se mantiene en 80  $\mu\text{m}$ , hay una cierta reducción de la talla 90  $\mu\text{m}$  y un aumento de la talla 70  $\mu\text{m}$ , lo cual indica que el máximo de puesta se ha producido con anterioridad. El examen macroscópico de las gónadas revela que éstas están menos desarrolladas que el mes anterior, es decir, ya han evacuado parte de los productos sexuales. Durante Agosto aumenta la clase 70  $\mu\text{m}$  y la gónada está mucho más enflaquecida que en los meses anteriores, indicando que la puesta, si bien se mantiene en algunos ejemplares, no es un hecho general en la población. El examen macroscópico de la masa visceral en Octubre indica que la especie ha alcanzado el estado de reposo gonadal, estando la gónada totalmente enflaquecida y exenta de productos sexuales. El histograma correspondiente a Noviembre muestra el inicio de una nueva maduración, apreciándose tallas menores a 80  $\mu\text{m}$  en gran abundancia, así como incluso tallas superiores que resultan difíciles de interpretar, aunque corresponden a ovocitos de un único individuo, y por tanto, no es un hecho general en la población. El aspecto de la gónada en Noviembre y Diciembre revela que esta comienza a adquirir un cierto volumen.

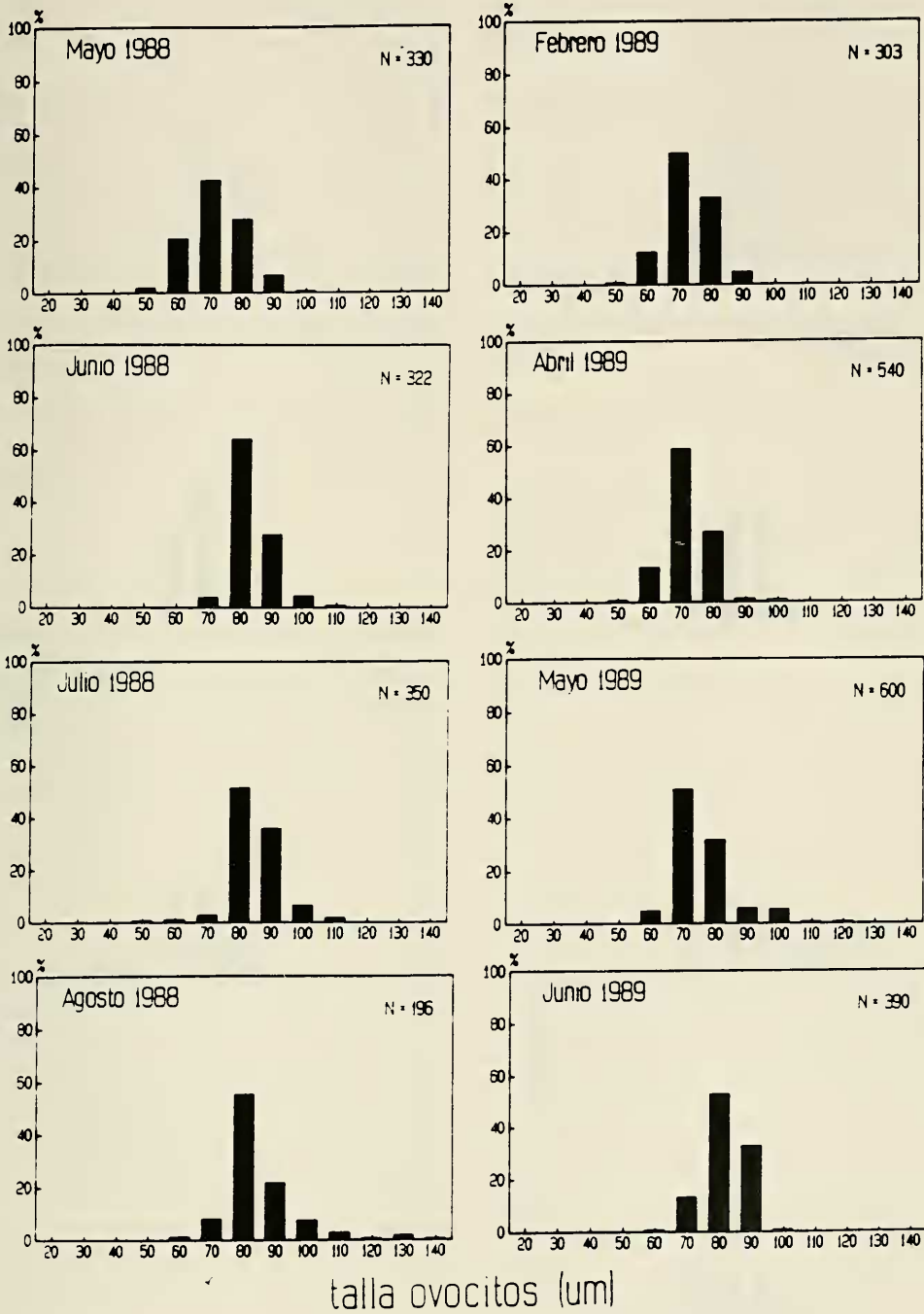


Fig. 1. Distribución de frecuencias de diámetros de ovocitos de *Chamelea gallina* a lo largo del periodo de estudio (Mayo 1988-Mayo 1990).

Fig. 1. Ovocytes diameter frequency distribution in *Chamelea gallina* along the period studied (May 1988-May 1990).

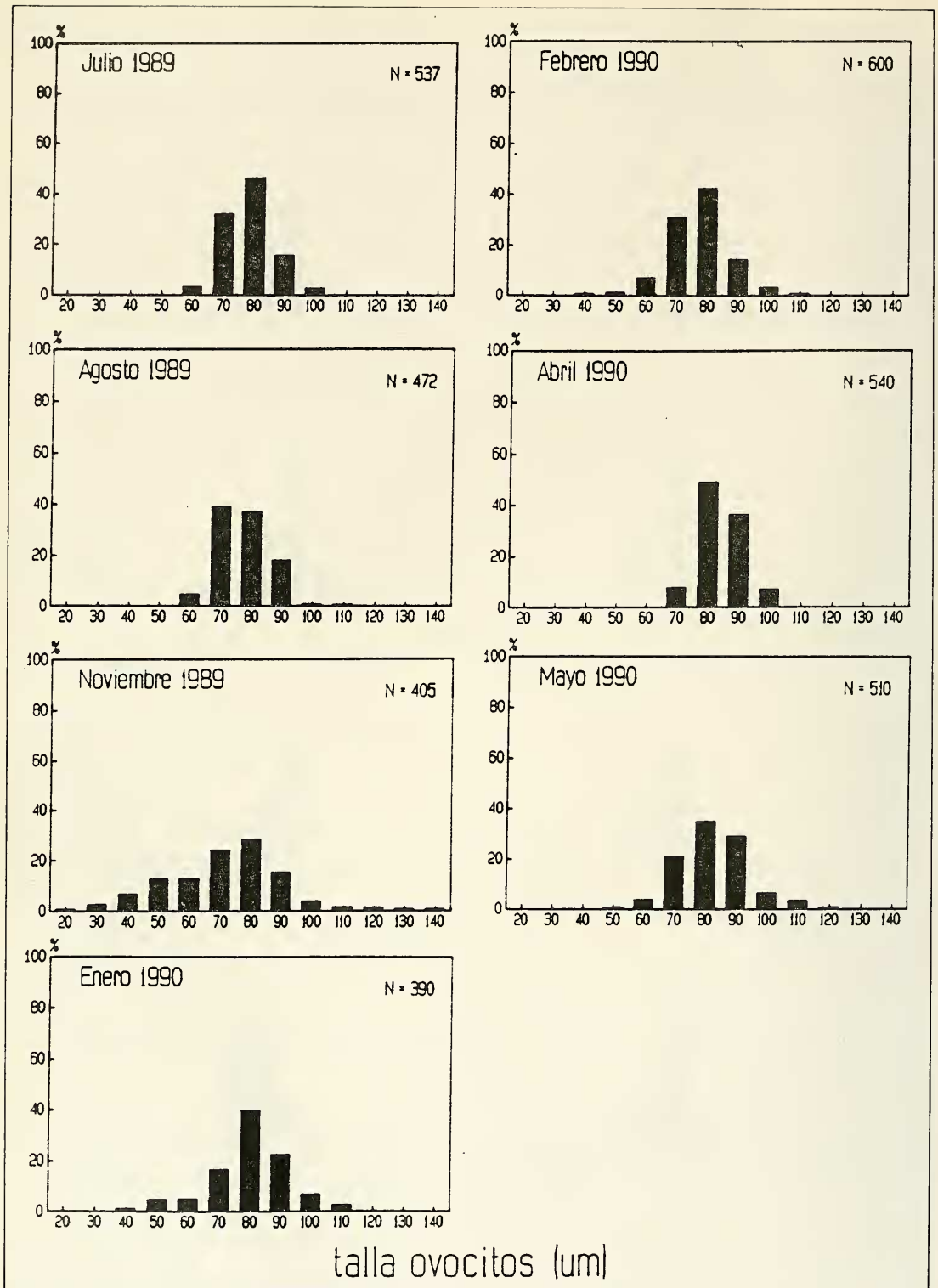


Fig. 1. (Continuación)

-1990

La situación de Enero y Febrero de 1990 es parecida a la de Noviembre del año anterior, si bien ha disminuido el porcentaje de las tallas inferiores a 80  $\mu\text{m}$  y ha aumentado el de las superiores, indicando un avance progresivo de la etapa de maduración de la gónada, pudiendo incluso, los individuos más desarrollados emitir gametos si las condiciones ambientales son adecuadas. A finales de Abril, el histograma indica una situación de inicio masivo de puesta, incrementándose la proporción de tallas igual y superior a los 80  $\mu\text{m}$ . Durante Mayo la gónada sigue ocupando la mayor parte de la masa visceral del animal, aunque ha disminuido el porcentaje de la clase 80  $\mu\text{m}$  y aparecen tallas menores a 70  $\mu\text{m}$ , corroborando que se ha producido el grueso de la puesta con anterioridad, si bien ésta puede mantenerse durante este mes.

## DISCUSION

El ciclo ovárico de la chirla en el litoral levantino muestra una etapa de maduración desde Noviembre hasta Mayo, seguida de la puesta, que tiene lugar entre los meses de Junio y Agosto, y de una fase de reposo que abarca Septiembre y Octubre. Establecerse límites exactos resulta difícil puesto que la reproducción está muy ligada a las condiciones ambientales, pudiendo sufrir ligeras variaciones de un año a otro. Así, durante 1990 la maduración gonadal se produjo rápidamente, de forma que la mayoría de ejemplares estaban maduros en Abril; este adelanto en la maduración está posiblemente relacionado con la benignidad de las temperaturas durante el invierno de 1990.

En líneas generales, estos resultados coinciden con los obtenidos por diversos autores en aguas adriáticas, exceptuando el caso de MARANO *et al.* (1982). Estos autores señalan que la chirla presenta actividad gametogénica continua, empezando de nuevo el ciclo después de la puesta sin existir fase de reposo gonadal. Los estudios realizados en el Mediterráneo por VIVES y SUAU (1962) hacen

referencia al examen, bajo la lupa, de la presencia o ausencia de gametos, señalando que los meses invernales coinciden con el reposo gonadal, y que a principios de verano los ovocitos están maduros. VIZUETE y MAS (1987), empleando índices de condición, apuntan la existencia de dos puestas anuales, una en Junio y otra, de menor importancia, en Agosto. Si bien en nuestro trabajo no se ha empleado la misma metodología, el seguimiento de la evolución de la talla de los ovocitos no permite pensar en la existencia de dos puestas, sino en un único periodo de puesta extendido a lo largo de varios meses y con un máximo generalmente en Junio.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Dr. Pedro Arté y a Emilio Valero la lectura crítica del trabajo, así como su ayuda en el muestreo. Este trabajo fue financiado por la Conselleria de Agricultura y Pesca de la Generalitat Valenciana.

## BIBLIOGRAFIA

- FROGLIA, C. 1975. Aspetti biologici, tecnologici e statistici della pesca delle vongole (*Venus gallina*). *Quad. Lab. Tecnol. Pesca*, 4: 7-22.
- MARANO, G., CASAVOLA, N., SARACINO, C y RIZZI, E. 1982. Riproduzione e crescita di *Chamelea gallina* (L.) e *Venus verrucosa* (L.) (Bivalvia: Veneridae) nel basso Adriatico. *Mem. Biol. Mar. Ocean.*, 12: 93-110.
- PEREZ CAMACHO, A. 1980. Biología de *Venerupis pullastra* (Montagu, 1803) y *Venerupis decussata* (Linne, 1767) (Mollusca, Bivalvia), con especial referencia a los factores determinantes de la producción. *Bol. Inst. Esp. Oceano.*, 5(4): 43-76.
- POGGIANI, L., PICCINETTI, C. y PICCINETTI MANFRIN, G. 1973. Osservazioni sulla biologia dei molluschi bivalvi *Venus gallina* L. e *Tapes aureus* Gmelin nell' Alto Adriatico. *Note del Laboratorio di Biologia Marina e Pesca-Fano*, 4(8): 189-212.
- VIVES, F. y SUAU, P. 1962. Sobre la chirla (*Venus gallina* L.) de la desembocadura del río Ebro. *Inv. Pesq.*, 21: 145-163.
- VIZUETE, F. y MAS, J. 1988. Biometría y reproducción de *Chamelea gallina* L. en la bahía de Mazarrón (S.E. de la Península Ibérica) y algunas consideraciones sobre su pesca. *Fao Fish. Rep.*, 395: 107-111.