

# PRIMEROS DATOS SOBRE LA PRESENCIA DE *CORBICULA FLUMINEA* MULLER (BIVALVIA, CORBICULIDAE) EN ESPAÑA. I. BIOMETRÍA.

J.C. Pérez Quintero

Departamento de Fisiología y Biología Animal. E.U. del Profesorado de EGB, Seminario de Ciencias Naturales. C/ Dr. Cantero Cuadrado, s/n. 21004 Huelva.

---

## RESUM

En aquest treball és citada per primera vegada la presència de *Corbicula fluminea* a Espanya, i s'estudia la biometria dels exemplars trobats en la Ribera Grande (Sanlúcar del Guadiana, Huelva). La població s'estructura bàsicament en tres classes de mides, els límits de les quals són: 12,5; 22,5 i major que 30 mm., i s'aprecia en la primera una major longitud relativa de la closca. La correlació entre variables és altament significativa, i és reflex de la seva estabilitat morfològica.

## RESUMEN

En este trabajo se cita por primera vez la presencia de *Corbicula fluminea* en España, estudiando la biometría de los ejemplares hallados en la Ribera Grande (Sanlúcar del Guadiana, Huelva). La población se estructura básicamente en tres clases de tamaño, cuyos límites son : 12,5; 22,5 y mayor que 30 mm, apreciando en la primera de ellas una mayor longitud relativa de la concha. La correlación entre variables es altamente significativa, siendo reflejo de su estabilidad morfológica.

## ABSTRACT

In this work we cite for the first time the presence of *Corbicula fluminea* in Spain, studying the biometry of specimens found in Ribera Grande (Sanlúcar del Guadarrama, Huelva). Poblacion is structured in three size classes with the nexts limits: 12,5; 22,5 and major of 30 mm.; relative length of the shell is larger in the first age class. Correlation between variables is highly significant, as reflex of its morphological stability.

---

**Key words:** Huelva, *Corbicula*, biometry, size, regression, taxonomy.

## INTRODUCCIÓN

Del género *Corbicula* (von Muhfeld) se conoce registro fósil desde el Cretácico inferior, siendo relativamente frecuente la aparición de *Cyrena* (sinónimo de *Cor-*

*bicula*) en estratos de estuario (Ellis, 1978; López Martínez, 1986 & Meléndez 1977). En la actualidad, las especies vivientes residen originariamente en Asia, África, Australia y Nueva Guinea (Zhadin en Mouthon, 1981); en 1924 fue descubierta en Canadá (Britton & Morton, 1982) y en 1938 se describe su presencia en Estados Unidos (Burch en Davis, 1982), comenzando un proceso de rápida expansión en sus aguas continentales que ha adquirido proporciones de verdadera plaga (Britton en Davis, 1982; Gardner et al., 1976; Gunning y Sutkus, 1966; Metcalf, 1966; Rinne, 1974; Russert, 1977; Sickel, 1977, etc.). En Europa sólo se conoce su presencia en Francia y Portugal (Mouthon, 1981), siendo ésta la primera cita de la especie en España.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha estudiado la biometría externa de 86 individuos considerando las medidas propuestas por Britton y Morton (1982), y Castagnolo et al. (1980), posteriormente se realizó con las mismas un análisis de regresión para estudiar la relación entre variables, y un estudio de su distribución por tamaños, para determinar la frecuencia de aparición de las mismas.

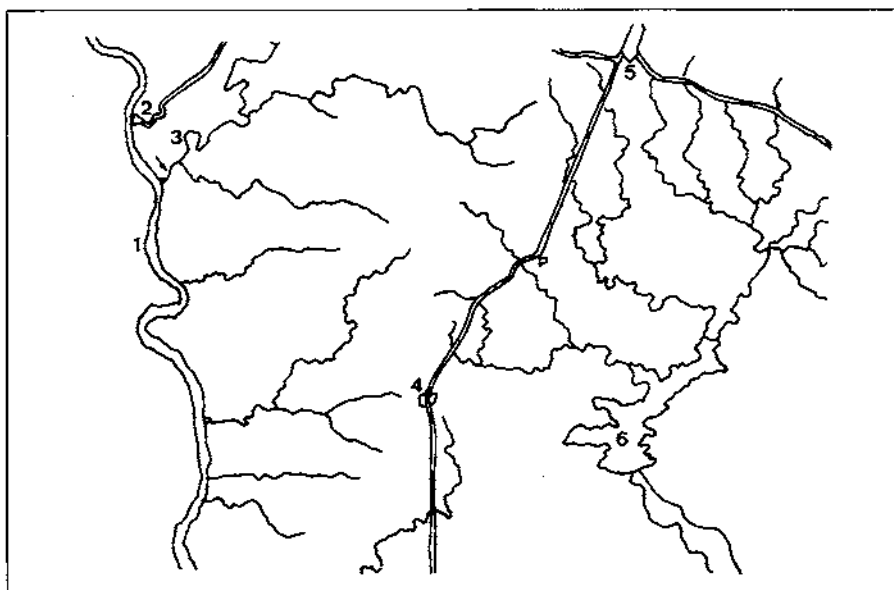
## ÁREA DE ESTUDIO

Los individuos fueron colectados en la Ribera Grande, afluente del Río Guadiana, a 21 Km de su desembocadura (ver mapa Figura 1). En esta ribera confluyen aguas dulces de precipitación (fundamentalmente en invierno) y aguas procedentes de la subida mareal del río, oscilando los principales parámetros físico-químicos alrededor de los siguientes valores: Temperatura: 19-20 °C, pH: 7,3-7,7, Cl: 7,5, Na: 10,6, O: 9-11,3 (mg/l), H CO: 46.

El sustrato sobre el que se asienta la población está compuesto principalmente por materiales fangosos mezclados en profundidad con gravas y arenas, los únicos moluscos que se encuentran en la zona son *Anodonta cygnea* y *Potomia littoralis*, siendo por el contrario la comunidad ictiológica de elevada complejidad, pues junto a especies autóctonas (Mugil, Barbus, Gobius...) o introducidas (*Micropterus salmoides*), aparecen dos especies insulares en la provincia, una de ellas de singular distribución en la Península Ibérica: *Lepomis gibbosus* y *Cichlastoma fagemum*.

## RESULTADOS Y CONCLUSIÓN

La concha de *Corbicula fluminea* tiene contorno triangular, con su borde posterior algo más alargado que el anterior; es de color verde oliva, rodeada por un perióstraco brillante y ornada de numerosas costillas concéntricas, casi inconspicuas en



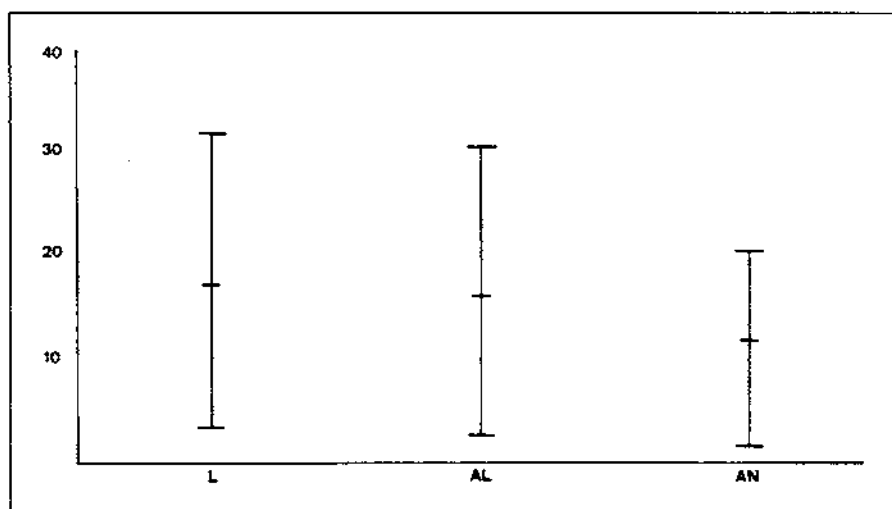
**Figura 1.** Localización de la zona donde fueron colectados los individuos en la hoja 980 del MTN a escala 1: 50.000. Los números indican los siguientes toponímicos: 1: Río Guadiana; 2: Sanlúcar del Guadiana; 3: Ribera Grande; 4: San Silvestre de Guzmán; 5: Villanueva de los Castillejos; 6: Embalse de Piedras.

su flanco anterior y posterior, donde aparecen unas estrechas bandas pardas orladas a menudo por una fina línea clara. Al describir su biometría en base al estudio de unos pocos ejemplares se corre el riesgo de sesgar los resultados en proporción al número y tamaño de los individuos analizados; algunos autores optan por el estudio secuencial de la evolución de las distintas clases de tallas para definir los intervalos biométricos en los que se mueve la población (Morton, 1977; Sickel, 1977), no obstante la descripción puntual del estado de una población de la que se extrae un significativo número de muestras nos informa acerca de la estructura general de la misma en el intervalo en que son colectadas.

En la Figura 2 se representa el rango de variación que alcanzan los tres parámetros analizados en la población; en general, la longitud y la altura de la concha presentan valores semejantes, oscilando sus respectivas medias alrededor de 17 mm, Mouthon (1981) encuentra como tallas máximas 20 mm en Dordogne (Francia) y 41 mm en el estuario del Tajo (Portugal), siendo la máxima de la población analizada en Huelva de 32,1 mm. La relación entre Anchura: Altura: Longitud de la concha revela unos valores similares a los que Morton (1977) encuentra en la población de Plover Clove, siendo éstos los siguientes:

Plover Cove: 1: 1,38 (0,20): 1,46 (0,28)

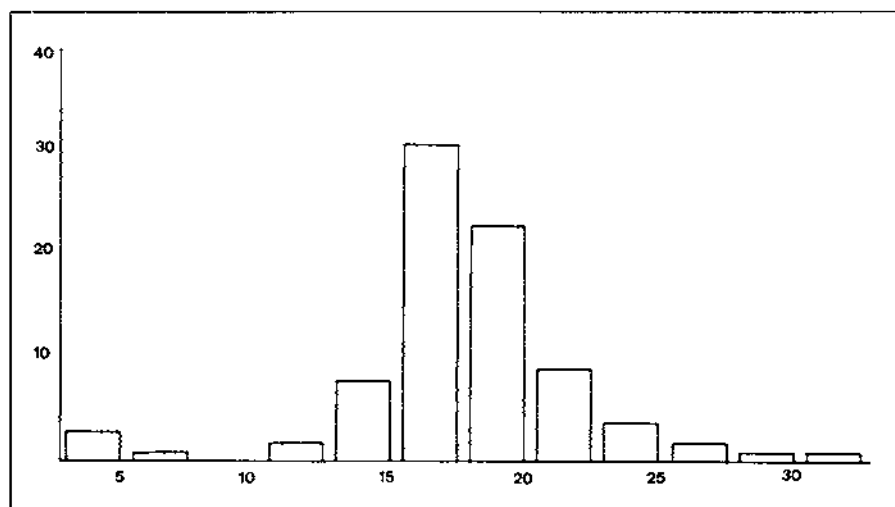
Ribera Grande: 1: 1,34 (0,01): 1,46 (0,01)



**Figura 2.** Intervalo de variación de los tres parámetros biométricos en la población. La línea vertical rematada en trazos horizontales representa el rango de variación de cada parámetro; el trazo situado entre los dos anteriores indica la media aritmética. Las medidas se representan en mm; L= Longitud, AL= Altura, AN= Anchura.

**Tabla I.** Valores medios de las distintas medidas biométricas de las tres clases de tamaño. N= Número de muestras,  $\bar{x}$ = Media aritmética,  $\sigma$  = Desviación típica, C.V.= Coeficiente de Variación, 95%= Intervalo de confianza de la media.

	N	$\bar{x}$	$\sigma$	C.V.	INT.	95%
L (I)	7	6,31	3,12	49,49%	3,6-11,5	$\pm 1,27$
AL (I)	7	5,35	3,06	57,19%	2,8-10,5	$\pm 1,25$
AN (I)	7	3,78	2,53	66,99%	1,7-8,0	$\pm 1,03$
L (II)	72	17,56	2,15	12,24%	13,4-22,3	$\pm 0,25$
AL (II)	72	16,46	2,18	13,25%	12,3-21,0	$\pm 0,25$
AN (II)	72	12,48	1,78	14,29%	9,3-17,9	$\pm 0,21$
L (III)	7	26,31	3,26	12,41%	23,1-32,1	$\pm 1,33$
AL (III)	7	24,58	3,30	13,44%	21,5-30,8	$\pm 1,34$
AN (III)	7	17,10	1,77	10,37%	15,0-20,7	$\pm 0,72$



**Figura 3.** Distribución de la frecuencia de tallas de la población. En abscisas se representa la longitud de los individuos a intervalos de 5 mm y en las ordenadas el número con que aparece cada uno de ellos.

**Tabla 2.** a) Relación entre Anchura: Altura: Longitud de la concha en las tres clases de tamaño. b) Relación entre Longitud: Altura de la concha en las tres clases de tamaño.

(2.a)				(2.B)	
I	1:	1,50 ( $\pm 0,06$ ):	1,85 ( $\pm 0,11$ )	I	1,22 ( $\pm 0,033$ )
II	1:	1,32 ( $\pm 0,01$ ):	1,41 ( $\pm 0,01$ )	II	1,07 ( $\pm 0,008$ )
III	1:	1,43 ( $\pm 0,02$ ):	1,53 ( $\pm 0,02$ )	III	1,07 ( $\pm 0,006$ )

**Tabla 3.** Coeficiente de correlación ( $r$ ) e índices de regresión de la ecuación  $y=a.x$ , entre los tres parámetros biométricos considerados.

	N	r	p	a	b
Longitud-Altura	86	0,9904	<0,0005	1,4296	0,8967
Longitud-Anchura	86	0,9818	<0,0005	2,2373	0,8217
Altura-Anchura	86	0,9798	<0,0005	1,6902	0,9055

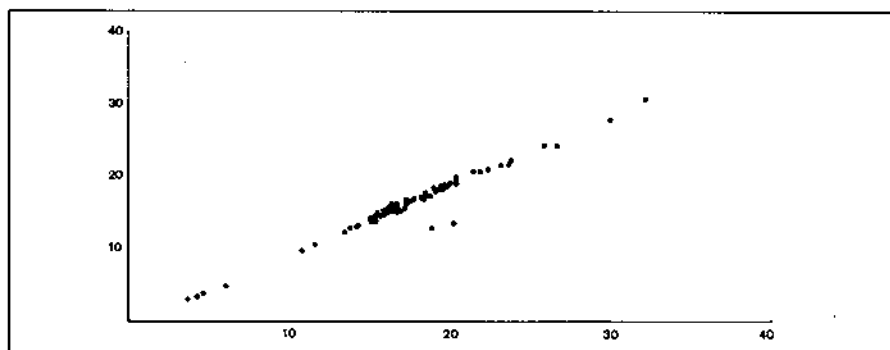


Figura 4. Representación de las relaciones entre Longitud (abcisa) y Altura (ordenada) de la concha. Las medidas se representan en mm.

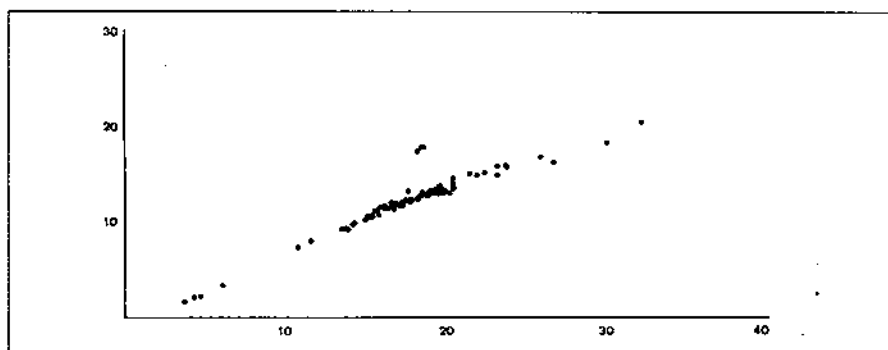


Figura 5. Representación de las relaciones entre Longitud (abcisa) y Anchura (ordenada) de la concha. Las medidas se representan en mm.

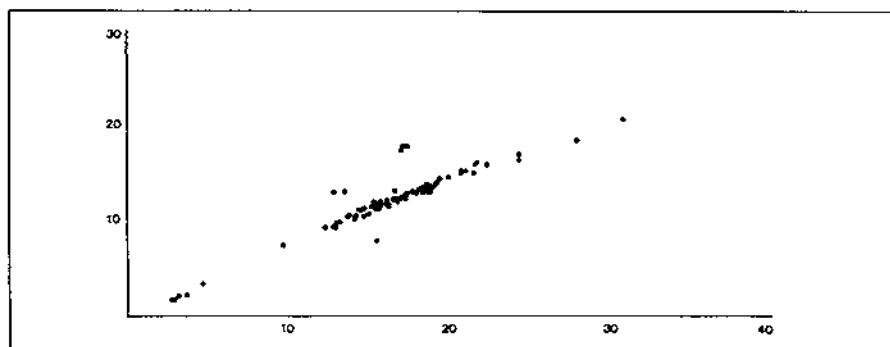


Figura 6. Representación de las relaciones entre Altura (abcisa) y Anchura (ordenada) de la concha. Las medidas se representan en mm.

La distribución de la frecuencia de tallas es presentada en la Figura 3; en ella se aprecia la presencia de, al menos, tres clases de tamaño en la población, caracterizadas por los siguientes intervalos: 0-12,5, 12,6-22,5 y 22,6-30 mm. En la Tabla 1 se muestra el valor medio de cada parámetro biométrico en las tres clases consideradas, apareciendo la clase I como la de mayores índices de variación (Morton, 1977, considera cuatro grupos de edades cuyos intervalos coinciden, a grosso modo, con los expuestos en este trabajo; este autor, sin embargo, considera la clase I dividida en dos intervalos, del primero de los cuales no se ha colectado, razón por la que el coeficiente de variación encontrado es muy superior al de las otras clases de tallas). La relación entre Altura: Anchura: Longitud de la concha para cada grupo es la que se muestra en la Tabla 2a, apareciendo el coeficiente Longitud/Altura en la Tabla 2b; en este último se aprecia cómo mientras en las clases II y III la relación entre dichos parámetros es prácticamente lineal, en la clase I la longitud de la concha domina sobre su anchura, fundamentalmente en los individuos de menos de 6,0 mm de talla.

En la Tabla 3 se exponen los resultados del análisis de regresión entre variables, y la relación entre las mismas en las Figuras 4, 5 y 6. La correlación entre pares de medidas ha resultado altamente significativa (0,0005) en todos los casos, dichos valores reflejan la tendencia de la población a reducir la variabilidad entre los caracteres considerados y son reflejo de su estabilidad morfológica.

Pese a las numerosas controversias taxonómicas, la descripción que hace Mouthon (1981), las tallas máximas que propone Miyazaki (en Morton, 1977) para *Corbicula manilensis* (63 mm) y *Corbicularia fluminea* (35 mm), y la referencia de Vidal y Suárez (1985) nos hacen considerar a esta última como la especie que está comenzando a colonizar el río Guadiana, pudiendo estimarse en menos de cinco años el comienzo de la misma, atendiendo al tamaño máximo de las conchas encontradas: en general, en Norteamérica se han alcanzado tallas de 40 mm a los cinco años de edad (varios autores en Morton, 1977), dato extrapolable, con ciertas reservas, a nuestra población.

## Bibliografía

- BRITTON, J.C. (1982). Biogeography and Ecology of the asiatic clam, *Corbicula*, in Texas. En J.R. Davis (ed.). Proceedings on recent benthological investigations in Texas and adjacent states. Aquatic Sciences Section, Texas Academy of Sciences, Austin, Texas.
- BRITTON, J.C. & MORTON, B. (1982). A dissection guide, field and laboratory manual for the introduced bivalve *Corbicula fluminea*. Malacol. Rev. Supplement 3.
- CASTAGNOLO, L. et al. (1980). Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. Vol. 10: Bivalvi. Consiglio Nazionale delle Ricerche AQ/1/49.
- ELLIS, A.E. (1978). British Freshwater Bivalve Mollusca. Linnaeus Society, London. 109 pp.
- GARDNER, J.A. et al. (1976). The invasion of the asiatic clam (*Corbicula manilensis*) in the Altamaha river, Georgia. The Nautilus, 90(9): 117-125.
- GUNNING, G.E. & SUTTKUS, R.D. (1966). Occurrence and distribution of asiatic clam, *Corbicula leana*, in Pearl river, Louisiana. The Nautilus, 79(4): 113-116.

- LÓPEZ MARTÍNEZ, N. (1986). Guía de campo de los fósiles de España. Ed. Pirámide, Madrid. 479 pp.
- MELÉNDEZ, B. (1977). Paleontología. Tomo 1: Invertebrados. Ed. Paraninfo, Madrid. 715 pp.
- METCALF, A.L. (1966). *Corbicula Manilensis* in the Mesilla valley of Texas and New Mexico. *The Nautilus*, 80(1): 16-20.
- MORTON, B. (1977). The population dynamics of *Corbicula fluminea* (Bivalvia: Corbiculacea) in Plover Cove reservoir, Hong Kong. *J. Zool. Lond.* 181: 21-42.
- MOUTHON, J. (1981). Sur la Présence en France et au Portugal de *Corbicula* (Bivalvia, Corbiculidae) originaire d'Asie. *Basteria* vol. 45: 109-116.
- RINNE, J.N. (1974). The introduced asiatic clam, *Corbicula*, in central Arizona reservoirs. *The Nautilus*, 88(2): 56-61.
- RUSSERT, L. (1977). Juvenile *Corbicula*: Their distribution in Arkansas river benthos. *Proceedings, First National Corbicula Symposium Texas Christian University. Fort Worth, Texas.*
- SICKEL, J.B. (1977). Population dynamics of *Corbicula* in the Altamaha river, Georgia. *Proceedings, First National Corbicula Symposium Texas Christian University. Fort Worth, Texas.*
- VIDAL, C. & SUÁREZ, M.L. 1985. Lista faunística y bibliográfica de los moluscos (Gasteropoda y Bivalvia) de las aguas continentales de la Península Ibérica e Islas Baleares. *Asociación Española de Limnología, Publicación* núm. 2.