

## Género *Chlamys* Röding, 1798

Especie tipo: *Pecten islandicus*, Müller, 1776

### *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac, 1848).

Lámina 9, figuras 2, 3, 4, 5, 6. Lámina 10, figuras 1, 2

- 1848 *Pecten biarritzensis* D'Archiac: p. 210, lám. 8 fig. 9.  
1848 *Pecten Thorenti* D'Archiac: p. 211, lám. 8 fig. 8.  
1850 *Pecten subtripartitus* D'Archiac: p. 434, lám. 12 fig. 14-16.  
1850 *Pecten ornatus* Desh var. D'Archiac: p. 435.  
1850 *Pecten Gravesi* D'Archiac: p. 435, lám. 12 fig. 18.  
1852 *Pecten Thorenti* Archiac: Bellardi, p. 258, nº 272.  
1852 *Pecten Gravesi* Archiac: Bellardi, p. 258, nº 274.  
1869 *Pecten subtripartitus* D'Archiac: Fuchs: p. 18, nº 33.  
1876 *Pecten biarritziensis* D'Archiac: Tournouer in de Bouillé, p. 37.  
1886 *Pecten biarritzensis* D'Arch.: Frauscher, p. 93, lám. 6 fig. 3.  
1886 *Pecten thorenti* D'Arch.: Frauscher, p. 108, lám. 5 fig. 11.  
1897 *Pecten expinulosus* Sacco: p. 23, lám. 7 fig. 14.  
1901 *Pecten biarritziensis* D'Archiac: Oppenheim, p. 132, lám. 12 fig. 3-5.  
1903 *Pecten biarritzensis* D'Archiac: Oppenheim, p. 56.  
1909 *Pecten (Chlamys) biarritzensis* D'Archiac: Toniolo, p. 283.  
1911 *Chlamys subtripartita* D'Archiac: Boussac, p. 20 y 31, lám 2 fig 4-5-7-9, lám. 7 fig 6.  
1911 *Chlamys biarritzensis* mut. *bellicostata* Wood in Boussac: p. 73 y 81, lám 14 fig. 9, lám. 21 fig. 6.  
1911b *Chlamys subtripartita* D'Archiac: Boussac, p. 160.  
1915 *Pecten (Chlamys) tripartitus* Dainelli: p. 439.  
1915 *Pecten (Chlamys) plebeius* Dainelli: p. 440.  
1915 *Chlamys biarritzensis* D'Archiac: Fabiani, p. 265, 269, 272  
41. 1921 *Chlamys (Aequipecten) subtripartitus* (D'Archiac): Cossmann, p. 172, lám 10, fig 39-41.  
1921 *Chlamys (Aequipecten) subtripartitus* (D'Archiac) mut. *evoluens* Cossmann: p. 174, lám 11 fig. 17-19.  
1921 *Chlamys (Aequipecten) biarritzensis* (D'Archiac): Cossmann, p. 174, lám 11 fig. 8-10, lám 14 fig. 14.  
1921 *Chlamys (Aequipecten) gravesi* (D'Archiac): Cossmann, p. 175, lám 11 fig. 21-22.  
1921 *Chlamys subtripartita* D'Arch: Stefanini, p. 111.  
1922 *Chlamys biarritzensis* D'Archiac: Fabiani, p. 57.  
1922 *Aequipecten biarritzensis* D'Archiac: v. Teppner, p. 145.  
1925b *Pecten biarritzensis* D'Archiac: Schlosser, p. 17.  
1931 *Chlamys subtripartita* D'Arch.: Abrard, p. 12, lám 1 fig. 10-11.  
1934 *Chlamys biarritzensis* D'Archiac: Desio, p. 15, lám. 9 a,b.  
1938 *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac): Flandrin, p. 133, lám. 15 fig. 17, 21, 22, 23.  
1950 *Aequipecten biarritzensis* (D'Archiac): Malaroda, p. 165.  
1957 *Chlamys (Chlamys) biarritzensis* (d'Archiac): Mészáros, p. 87, lám. 15 fig. 7, 7a.  
1957 *Chlamys (Chlamys) biarritzensis* (d'Archiac) var. *thorenti* d'Archiac: Mészáros, p. 87, lám. 15 fig. 6.  
1957 *Chlamys (Chlamys) biarritzensis* (d'Archiac) var. *subtripartitus* d'Archiac: Mészáros, p. 88, lám. 15 fig. 10.  
1957 *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac): Muraour, p. 11 1 fig.  
1962 *Chlamys (Chlamys) biarritzensis* (D'Archiac): Piccoli & Mocellin, p. 31, 35, 40, 46, 48, 49, 52, 55, 70, 83, 85, 87, 92, lám. 3 fig. 1.  
1964 *Chlamys (Aequipecten) biarritzensis* (D'Archiac): Karagiuleva, p. 38, lám. 4 fig. 7,12, 15, lám. 5 fig. 6.  
1964 *Chlamys (Aequipecten) subtripartita* (D'Archiac): Karagiuleva, p. 38; lám. 4 fig. 6, a, b; lám 5 fig 4 a, b.  
1972 *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac): Kecskeméti-Körmendi, p. 260, lám. 18 fig. 9, lám. 30 fig. 1.

- 1973 *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac): Coletti *et al.*, p. 7.  
 1974 *Chlamys (Aequipecten) biarritzensis* D'Archiac: Moisescu & Mészáros: p. 14, lám. 1 fig. 3-4.  
 1977 *Chlamys biarritzensis subtripartita* (D'Archiac): Wozny, p. 101.  
 1977 *Chlamys biarritzensis biarritzensis* (D'Archiac): Wozny, p. 101, lám. 33 fig 8-10.  
 1984 *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac): Piccoli: p. 505.  
 1986 *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac): Baglioni *et al.*, p. 141, lám. 1 fig. 8.  
 1988 *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac): Accorsi Benini *et al.*, p. 419, fig. 2b.  
 1991 *Chlamys (Aequipecten) subtripartitus* (d'Arch.): Moisescu *et al.*, p. 79.  
 1991 *Chlamys (Aequipecten) biarritzensis thorenti* (d'Arch.): Moisescu *et al.*, p. 79.  
 1991 *Chlamys (Aequipecten) biarritzensis biarritzensis* (d'Arch.): Moisescu *et al.*, p. 79.  
 1993 *Chlamys (Aequipecten) biarritzensis* (D'Archiac): Mészáros *et al.*, p. 39, n° 8, lám 1 fig. 12.

#### Citas anteriores:

Como *Pecten* o *Pecten (Chlamys) biarritzensis* D'Archiac:

Región de Manresa: Malvals (Bartoniense) (Larragan & Masachs, 1956)

Región de Vic: Serie C (Facies fosilífera de Gurb, Biarritziense) (Farrés & Staid, 1964)

Como *Pecten* o *Pecten (Chlamys) gravesi* D'Archiac:

Región de Igualada: Castellolí (Maureta & Thos, 1881, Vía, 1966). Cuenquecita de Igualada (Mallada., 1907). Igualada, Els Moions, Pobla de Claramunt, Castellolí (Alvarado *et al.*, 1947).

Región de Vic: Tavèrnoles (Luteciense, nivel superior) (Almera, 1906). Vilalleons (Farrés, 1961)

Como *Pecten ornatus* var. Deshayes:

Región de Igualada: Els Moions en Pobla de Claramunt (Alvarado *et al.*, 1947). Castellolí (Vía, 1966)

Región de Vic: Monte de Gurb (Almera, 1906; Farrés, 1961).

Como *Pecten* o *Chlamys subtripartitus* [*subtripartita* o *sub-tripartitus*] D'Archiac:

Región de Igualada: Barranco de las Mallas a la izquierda del Gayá y en los de Francisquet y de Tous al norte de Pontils (Mallada, 1890, 1907). Carne (second banc calcaire) (Carez, 1881; Mallada, 1907) (Luteciense; Alvaro *et al.*, 1947). Castellolí (Maureta & Thos, 1881; Vía, 1966; Alvaro *et al.*, 1947). Collbàs (Vía, 1966). Els Moions (Alvaro *et al.*, 1947). Igualada (Vezián, 1856) (Bartoniense; Alvaro *et al.*, 1947). Km. 6,7 de la Carretera de La Llacuna en Bellprat Riu de Boix (Marín *et al.*, 1944). S de Castellolí, prop del cavalcament amb el Paleozoic (Bartoniense) (Gässer, 1994). Sta. Margarida de Montbui (Alvaro *et al.*, 1947). Vilanova del Camí (Alvaro *et al.*, 1947).

Región de Manresa: Calders (calcaire a petites nummulites n° 10) (Carez, 1881, Mallada, 1907). Castell-Galí (Vezián, 1856). Cerca del Preseguer en la Sierra del Bertí en el Congost (nivel 10 de margas azules con capitas más compactas) (Ruiz de Gaona, 1952). Entre el Km. 3 de la carretera de Marganell y el límite de la Hoja 392; La Calsina; Riera de Marganell (Almela & Llopis, 1947). La Calsina (nivel inferior con *Cerithium*) (Faura, 1926). Km 1 a 2 de la carretera de Manresa a Suria (Bartoniense) (Biosca & Vía,

1987). Manresa (Maureta & Thos, 1881; Egozcue, 1883; Larragan & Masachs, 1956). S. Miguel del Fai (Egozcue, 1883).

Región de Vic: Cerro de Sabassona (Mallada, 1907). Gurb, Passanals (Maureta & Thos, 1881). Mont Gurb (Carez, 1881; Almera, 1906; Mallada, 1907; Faura, 1908; Faura & Canú, 1916, Villalta, 1932, Farrés, 1961). Torrente Almatell a Sobremunt (Almela, 1946). Zona de S. Hipolito de Voltregà (Almela & Ríos, 1943).

Región de Girona: Alrededores de Girona (Eoceno medio y superior) (Solé & Llopis, 1939). Girona (Vidal, 1886) (como *P. subpartitus*, Font, 1905).

### Material reconocido:

#### Región de Igualada

##### Bellprat:

- (02) Carretera a Santa Coloma de Queralt Km. 7 (MGSB nº 2862: fragmentos de valva).
- (03) Riudeboix (Muestra 2: CA nº 2396: 1 VI, 4 VD).
- (04) Carretera a Santa Coloma de Queralt Km. 6,350 (Muestra 1: CA nº 2410: fragmento de valva).
- (05) Carretera a Santa Coloma de Queralt Km. 6,100 (Muestra 2: CA nº 2406: 1 VI).
- (08) Carretera a Santa Coloma de Queralt Km 5,300 (Muestra 8: CA nº 2409: 1 VI).
- (09) Can Manco (Muestra 3: CA nº 2611: 1 VD).

##### Carne:

- (03) Ermita de Collbàs (Muestra 4: CA nº 2663: 1 VD).
- (04) Coll de les Llenties (MGSB nº 10068: 1 ejemplar con las 2V, 2 VI).
- Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 10536: 2VI).

##### Castellolí:

- (01) Can Llucià (MGSB nº 4747: 3VI; 4750: 2 VI; nº: 35898: 4 ejemplares con las 2V).
- (02) Cantera de Can Llucià (MGSB nº 23653: 1 VI, 5 VD y fragmentos; Muestra 2: CA nº 2453: fragmento de valva).
- (03) Can Muset (MGSB nº 23534: 3 ejemplares con las 2V, 3 VI, 4 VD).
- (04) La Casanova (MGSB nº 12358: 7 ejemplares con las 2V, 2 VD; Muestra 1: CA: 1 ejemplar con las 2V, 1 VD, 2 VI).
- (05) Carretera de Madrid, Km 566 (MGSB nº 16170: 2 ejemplares con las 2V, 4VI, 2VD; Muestra 1: MGSB nº 23652: 3 VI, 1 VD y fragmentos; Muestra 2: CA nº 2219: 1 VD; Muestra 3: CA nº 2418: 1 ejemplar con las 2V).
- (06) Can Francolí (MGSB nº 23659: 3 VI, 3VD; 23684: 9 ejemplares fragmentarios con las 2V y fragmentos).
- (09) Can Francolí - Can Casanova (MGSB nº 62310: 2 VI, 1 VD).
- (10) Els Ninots (MGSB nº 49567: 1 VD).
- (11) Castell (MGSB nº 25843: 6 VI, 7 VD).
- (12) Encima del tunel (MGSB nº 30228: 5 VD).
- (18) SE del pueblo (MGSB nº 62311: 2 ejemplares con las 2V, 1 VI).
- (19) Carretera antigua Km. 567-568 (MGSB nº 18479).
- (20) Camí del Cup Nou (CA nº 2306: 2 VI).
- (26) Ametllers de Can Estrada (Muestra 2: CA nº 2419: 1VI).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 12192: 2 ejemplares con las 2V, 3 VI; 13041: 3 ejemplares con las 2V, 1 VD; 13827: 2 ejemplares con las 2V, 2 VI, 2 VD; 14149: 2 ejemplares con las 2V, 1 VI, 2 VD; 15650: 1 ejemplar con las 2V, 6 VI, 4 VD; 40102: fragmentos; 55134: 1 VI; 57832: 1 VD; 62312: 1 ejemplar con las 2V, 1 VI, 2 VD).

Igualada:

(01) Carretera de Madrid Km. 571,1 (MGSB nº 10314: 2 VI, 2 VD).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 316: 20 ejemplares con las 2V; 4330: 7 ejemplares con las 2V; 10070: 3 ejemplares con las 2V; 10080: 1 ejemplar con las 2V; 55136: 1 ejemplar con las 2V y 2 fragmentos).

Òdena:

(02) Can Guilera (MGSB nº 18444: 15 ejemplares con las 2V, 1 VI, 1 VD).

Orpí:

(02) Serra de Collbàs al N. de Santa Càndia (MGSB nº 62333: 1 ejemplar con las 2V).

La Pobla de Claramunt:

(01) Castell de Claramunt (MGSB nº 61437: 1 VI).

(03) Les Garrigues (MGSB nº 35878: 8 ejemplares con las 2V, 1 VD).

(04) Cementiri (Muestra 1: MGSB nº 25600: 2 VI, 1 VD; 62321: 1 VI).

(05) Noreste del Cementiri (Muestra 2: MGSB nº 55916: 2 VI).

(06) Km. 5,6 del Fc. Martorell - Igualada (Muestra 3: MGSB nº 12201: 1 fragmento)

(07) Km 5,7 del Fc. Martorell - Igualada (MGSB nº 35861: 1 ejemplar con las 2V, 3 VI).

(08) Km. 6 del Fc. Martorell - Igualada (Muestra 5: MGSB nº 16330: 1 VI, 2 VD).

(11) Els Moions (MGSB nº 6316: 1 ejemplar con las 2V; 4419: 1 VI; 9848: 11 ejemplares con las 2V; 12316: 3 VI, 1 VD; 17421: 1 VI; 25534: 1 VD).

(12) Sota de la Font del Llop (MGSB nº 25613: 4 ejemplares con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 2814: 1 ejemplar con las 2V; 8061: 2 VI; 8101: 3 VI, 3 VD; 8909: 2 VI; 10073: 5 VI, 1 VD; 12175: 1 fragmento; 12179: 1 ejemplar con las 2V, 1 VI, 1 VD; 43654: 3 ejemplares con las 2V; 60057).

Santa Margarida de Montbui:

(01) Can Cubillaire-Palomars (MGSB nº 11296: 1 ejemplar con las 2V; Muestra 1: CA nº 2653: 1 VI; Muestra 2: CA nº 2654: 1 VI).

(02) Can Vilaseca (MGSB nº 8798: 62 ejemplares con las 2V, 9168: 1 ejemplar con las 2V; 13004: 5 ejemplares con las 2V).

(03) Can Jové (CL nº 1038: 1 ejemplar con las 2V).

(04) Can Vidal (CL nº 1260: 1 ejemplar con las 2V, 1261: 1 ejemplar con las 2V).

(05) Cementiri (MGSB nº 35801: 2 ejemplares con las 2V, 10 VI, 3 VD).

(08) El Saió (Muestra 1: MGSB nº 11302: 1 ejemplar con las 2V).

(09) Fou d'En Milà (Muestra 1: CA nº 2411: 1 VI).

(11) Tossa de Montbui (MGSB nº 9704: 1 ejemplar con las 2V; 10078: 13 ejemplares con las 2V, 2 VI, 2 VD; 10078bis: 7 ejemplares con las 2V, 2 VI).

(12) Peu N de la Tossa (Muestra 1: CA nº 2184: 1 VD; Muestra 2: MGSB nº 42426: 1 VD y fragmentos; nº 57273: 7 ejemplares con las 2V; 62532: 2 ejemplares con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 5098: 1 ejemplar con las 2V; 10069: 1 VI; 7998: 2 VI, 1 VD; 9733: 2 ejemplares con las 2V; 10639: 1 VI).

Santa Maria de Miralles:

(01) Carretera de Igualada a Valls, Km 10-11 (Muestra 5: CA nº 2464: 1 VI).

Santa Perpetua de Gaià:

(02) Carretera de Pontils a Biure frente al Mas de Tous (CA nº 2615: 2VI, 2 VD).

(03) Carretera a Santa Coloma de Queralt Km 6,500 (CA nº 2402: 1 VI).

Vilanova del Camí:

(01) Can Arumí (Muestra 5: CA nº 2363: 1 VD).

(04) Can Bernades (MGSB nº 24024: 2 fragmentos de valva; Muestra 1: CA nº 2426: 1 fragmento de valva).

(06) Terrers de Can Nicolau (MGSB nº 12190: 2 ejemplares con las 2V).

(07) Moletons (Muestra 1: MGSB nº 19909: 1 VI; Muestra 2: CA nº 2425: 1 VD).

(08) Can Titó (MGSB nº 35978: 1 ejemplar con las 2V).

(09) Serra de Collbàs (MGSB nº 29118).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 5553: 1 ejemplar fragmentario con las 2V; 6641: 6 ejemplares con las 2V, 3 VI, 1 VD; 10925: 1 fragmento; 41726: 8 ejemplares con las 2V).

Región de Manresa

El Bruc:

(01) Can Viladiu (MGSB nº 29712: 3 VI, 2 VD).

(02) Serra de Cametes (MGSB nº 29612: 5 VI, 10 VD; 29619: 5 VI, 3VD).

Calders:

(01) Camí de la Clusella a Monistrol (MGSB nº 61435: 1 VI).

(03) Ctra de Monistrol, Km 36,3 (CA nº 2321: 1 VI).

(04) Sant Amanç (MGSB nº 51828: 1 VI).

(06) Colònia Jorba (Muestra 1: CA nº 2236: 2 VD).

Castellbell i El Vilar:

(01) Sant Cristòfor (Muestra 1: MGSB nº 25488: 2VI, 1 VD; Muestra 5: CA nº 2211: 1 VD).

(02) Mas Enric (MGSB nº 55919: 3 VI, 1 VD; 60672: 1 ejemplar con las 2V, 2 VI y fragmentos; Muestra 2: CA nº 2210: 1 VD).

(04) Entre Sant Cristòfor i Mas Enric (MGSB nº 41590: 1 VI; 62428: 1 VI, 1 VD y fragmentos).

(05) Can Vileta (Muestra 4: MGSB nº 25899: 4 VI).

(11) Camí a Mas de Morlins (MGSB nº 27477: 2 VI, 3 VD).

(12) Can Simó (MGSB nº 28784: 1 VI).

(13) Al S. de Morlins (MGSB nº 30365: 1 VI).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 13301: 5 VI, 1 VD; 48330: fragmentos).

Castellcir:

(01) El Verdaguer, Carretera de Castellterçol a Santa Coloma Saserra (MGSB nº 61433: fragmentos).

(02) Camí de Castellcir a Santa Coloma (entre El Prat i Santa Coloma, a la dreta).

(03) Vall de Marfà, GR delante de St. Pere (CA nº 2336: 3VI, 4VD).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 61432: 1 VD).

Castellgalí:

- (03) Urbanización Mas Planoi-Santa Margarida (Muestra 4: CA nº 2387: 1 VD).  
Santa Margarida (CA nº 2386: 2 VI, 1 VD).
- (04) Pedrera de Montlleó (Muestra 1: nº 2371: 1 VI; Muestra 2: CA nº 2376: 2 ejemplares con las 2V, 2 VI, 3 VD).
- (05) Camino de Can Cornet a pedreres de Montlleó (CA nº 2632: 3 VI, 3 VD).
- (08) Les Boades (CA nº 2366: 1 VI).

Castellterçol:

- (04) A Granera (MGSB nº 14330: 1 VI, 1 VD).
- (05) La Noguera (MGSB nº 14747: 1 VI, 1 VD).
- (06) Can Vilet (MGSB nº 18673: 1 VI, 1 VD y fragmentos).
- (08) Camí a Castellcir (MGSB nº 40713: 1 VD; 30425: 3 VI y fragmentos).
- (10) Camí al Puig de Rosanes (MGSB nº 61422: 1 ejemplar con las 2V, 1 VI).
- (11) Començament del camí a Monistrol de Calders (MGSB nº 61423: 1 VI).
- (12) Voltants de l'Ermita de Sant Julià (MGSB nº 61424: 1 VI).
- (13) 2º part de la carretera de Granera a L'Argemira (MGSB nº 61425: 3 VI).
- (15) Carretera a Granera Km. 3-4 (MGSB nº 61426: 1 ejemplar con 2V, 1 VI, 1 VD).
- (16) Entre dolmen del Criadó i Vilanova (MGSB nº 61427: 1 VI, 1 VD).
- (18) Pasado el Vapor hacia la derecha (MGSB nº 61428: fragmentos).
- (19) Pueblo de Castellterçol (MGSB nº 61429: 1 ejemplar con las 2V, 2 VI, 1 VD).
- (25) Camí a Can Baldiri (CA nº 2231: 1 VI).
- Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 41674: 1 ejemplar con las 2V, 44238: 1 ejemplar con las 2V, 2 VI, 1 VD).

Manresa:

- (01) Montlleó (MGSB nº 2757: 3 VI, 4VD y fragmentos; 2964: 2 ejemplares con las 2V, 3 VI, 4 VD; 3000: 3 ejemplares con las 2V, 5 VI, 1 VD y fragmentos; 3044: 6 VI, 2 VD; 7925: 2 VI y fragmentos; 8010: 5 VI, 8 VD; 61894: 4 VI, 4 VD).
- (03) Malbalç (Muestra 1: CA nº 2370a: 1 VD; Muestra 2: CA nº 2370b: 1 VI; Muestra 3: CA nº 2370c: 1 VI; CA nº 2370d: 1 VD); MGSB nº 715: 7 VI, 3 VD; 730: 6 VI, 3 VD y fragmentos; 731: 3 VI, 4 VD y fragmentos; 814: 3 VI; 3725: 1 VI; 9269: 4 VI, 4 VD; 36006: 1 ejemplar con las 2V).
- (04) Els Condals (Muestra 1: CA nº 2381: 1 ejemplar con las 2V; MGSB nº 9810: 10 ejemplares con las 2V, 13 VI, 13 VD; 11279: 3 VI, 1 VD; 12170: 2 VI, 1 VD; 12187: 3 VI; 14021: 5 VI, 1 VD; 30431: 1 ejemplar con las 2V, 6 VI, 2 VD).
- (05) Turó de Paris (MGSB nº 6027: 3 ejemplares con las 2V, 35 VI, 19 VD; Muestra 2: CA nº 2185: 3 VI).

Marganell:

- (01) La Calsina (Muestra 1: Ca nº 2384: 1 fragmento de valva; MGSB nº 176: 1 VI; 3505: 1 VI; 6701: 1 VI; 16339: 3 VI, 1 VD y fragmentos; 16346: 2 VD; 25855: 1 VI).
- (04) El Casot (MGSB nº 25864: 1 VD y fragmentos de valva en mal estado).
- (06) Cementiri de Marganell (MGSB nº 34825. 1 VD).
- Lugar indeterminado del municipio (MGSB s/nº: 1 VI).

Moià:

- (01) Font de la Falzia - Salt Candeler (MGSB nº 27063: 1 ejemplar con las 2V; Muestra 2: CA nº 2238: 7 VD, 2 VI).
- (02) Camí de la Tosca desde Moià (MGSB nº 61436: 3 VI).

- (04) Les Clusanes (MGSB nº 64004: 1 ejemplar con las 2V).  
Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 2776: 17 VI, 11 VD; 7232: 1 ejemplar con las 2V, 8 VI, 1 VD; 10667: 1 VI).
- Monistrol de Calders:  
(01) Fábrica Clarassó (Muestra 1: MGSB nº 34414: 5 ejemplares con las 2V, 5 VI, 3 VD).
- Monistrol de Montserrat:  
(02) Torrent del Tortugué (MGSB nº 29622: 1 VD).
- Mura:  
Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 14116: 2 VI, 3 VD).
- Navarcles:  
(01) Balç Carner (MGSB nº 62315: 2 VD, 1 VI; 62557: 1 VI).
- Sant Fruitós de Bages:  
(01) Les Oliveres (Muestra 2: MGSB nº 14321: fragmentos de valva).  
Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 5082: 1 VI).
- Sant Quirze Safaja:  
(01) Entre Sant Quirze i Pont de les Ferreries (MGSB nº 61430: 1 VD; Muestra 1: CA nº 2534: 1 VD).  
(02) Sant Pere de Bertí (MGSB nº 61431: fragmentos).
- Sant Vicenç de Castellet:  
(02) Sant Pere de Vallhonesta (CA nº 2364: 1 fragm. valva).  
(03) Camí a Vallhonesta (CA nº 2365: 1 VD).

#### Región de Vic

- Centelles:  
(05) El Corral (MGSB nº 9287: 1 VI, 1 VD).  
(07) Morro de Porc (MGSB nº 5441: 1 VI ; Muestra 2: CA nº 2561: 1 VI; Muestra 3: CA nº 2553: 2 fragmentos de valva).  
(08) Carretera a Puigsagordi (MGSB nº 42562: 1 VD; 58373: 1 ejemplar con las 2V; Muestra 1: CA nº 2552: 2 VI, 1 VD).  
Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 10081: 1 VI).
- Collsuspina:  
(01) A Moià (MGSB nº 12200: 4 ejemplares con las 2V y 1 fragmento).  
(02) Can Floriac (Muestra 1: CA nº 2540: 1 ejemplar con las 2V).  
Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 6250: 1 VI; 6671: 1 ejemplar con las 2V, 1 VI; 7923: 5 VI, 2 VD; 10072: 1 VI; 141599: 23 ejemplares con las 2V, 5 VI, 4 VD; 62317).
- Gurb de la Plana:  
(04) Detrás del cementerio de la parroquia de Sant Andreu de Gurb (Muestra 1: MGSB nº 124: 1 ejemplar con las 2V en mal estado; 126: 1 fragmento de valva; 128: 1 ejemplar con las 2V; 729: 8 ejemplares con las 2V, 16 VI, 2 VD y fragmentos; 845: 1 ejemplar con las 2V; 863: 1 VD; 2857: 19 ejemplares con las 2V; 2867: 2 ejemplares con las 2V, 3 VI, 3 VD; 2968: 1 ejemplar con las 2V, 3 VI y fragmentos; 5083: 1 VI; 5084: 1 VI; 5085: 1 ejemplar con las 2V; 7699: 16 ejemplares con las 2V, 1 VI; 7979: 19 ejemplares con las 2V, 8 VI, 5 VD; 8031: 11 ejemplares con las 2V, 3 VI, 1 VD; 8895: 13 ejemplares con las 2V, 2 VI, 1 VD;

10066: 1 ejemplar con las 2V, 2 VD; 10071: 8 ejemplares con las 2V; 10074: 17 ejemplares con las 2V, 22 VI, 13 VD y fragmentos; 10074: 62 ejemplares con las 2V; 10076: 1 ejemplar con las 2V; 10077: 1 ejemplar con las 2V; 10446: 11 ejemplares con las 2V, 5 VI, 2 VD; 10476. 9 ejemplares con las 2V, 5 VI, 13 VD; 11308: 6 ejemplares con las 2V, 1 VI, 3 VD; 13077: 29 ejemplares con las 2V, 13 VI, 9 VD; 30989: 1 ejemplar con las 2V, 8 VI, 4 VD; 34637: 1 ejemplar con las 2V, 3 VI; 35504: 2 ejemplares con las 2V; 39989: 1 ejemplar con las 2V; 41686: 1 VI; 46041: 5 ejemplares con las 2V; 46652: 1 VD; 49084: 1 ejemplar con las 2V; 49085: 4 VI, 49086: 2 VD; 57845: 1 ejemplar con las 2V, 61943: 1 VI, 1 VD).

(05) Vespella (MGSB nº 15858: 1 ejemplar con las 2V, 18445: 15 ejemplares con las 2V, 2 VI, 2 VD; 56443: 5 VI, 1 VD; 62337: 1 ejemplar con las 2V).

(06) Vespella Km. 6 Ctra a Sant Bartomeu (MGSB nº 41193: 1 ejemplar con las 2 V, 3 VI, 2 VD; Muestra 4: CA nº 2468: 1 VD; Muestra 5: CA nº 2485: 1 VI).

Els Hostalets de Balenyà:

(01) Grau del Racó (MGSB nº 62320: 3 VI, 3 VD); La Pollosa (CV s/nº: 3 VI).

(03) Puigsagordi (MGSB nº 32821: 4 VI y fragmentos).

Masies de Voltregà:

(02) Serratosa (Muestra 1: CA 2525a: 2 ejemplares con las 2V; Muestra 2. CA 2525b: 2 VI; Muestra 2525c: 1 VI, 2 VD).

Muntanyola i Múnter:

(01) Ctra. de Manresa a Vic, Km. 44,900, desvío a Múnter (Muestra 1: CA nº 2580: 1 VI).

Orís:

(02) Carretera al Castell (CA nº 2206: 1 VD).

(03) Carretera a Sobremunt, Km. 11,500 (CA nº 2523: 2 VI).

Sant Hipòlit de Voltregà:

(01) Voltants del poble (MGSB nº 16145: 2 ejemplares con las 2V; 50589: 1 VD; 56161: 1 VI, 2 VD).

Sant Julià de Vilatorrada:

(05) Vilalleons (MGSB nº 9341: 2 ejemplares con las 2V; 50526: 1 ejemplar con las 2V, 1 VD).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 41181. 1VI).

Sant Martí de Centelles:

(01) Can Febrer (Muestra 1: CA nº 2538: 1 VI).

(01) Can Miqueló (MGSB nº 47680: fragmento).

(02) Bertí-La Trona (MGSB nº 19698: 1 VD).

(03) Mas Blanc (CA nº 2537: fragmento de valva).

(05) Castell (CA nº 2556: fragmento de valva).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 10082: 2 ejemplares con las 2V; 38618: 1 ejemplar con las 2V).

Sant Pere de Torelló:

(01) Camí a Bellmunt (CA nº 2189: 2 ejemplares con las 2V).

Sant Vicenç de Torelló:

(01) Borgonyà (MGSB nº 28923: 1 VI).

(02) La Palmerola-Peu del Castell (CA nº 2575: 2 VI, 1 VD).

Santa Cecília de Voltregà:

(01) La Terrada (MGSB nº 31991: 6 ejemplares con las 2V, 17 VI, 4 VD; 38444: 2 VI, 1 VD; 41557: 10 ejemplares con las 2V; 1 VI, 3 VD; 42058: 3 ejemplares con las 2V, 15 VI, 5 VD; 44395: 3 ejemplares con las 2V; MGSB nº 57302: 1 VI; 62513: 5 ejemplares con las 2V, 3 Vi, 3 VD; Muestra 1: CA nº 2182a: 1 ejemplar con las 2V; Muestra 2: CA nº 2182b: 2 ejemplares con las 2V, 3 VD).

(03) Can Terrers (Muestra 1: CA nº 2290a: 1 VI; Muestra 2: CA nº 2290b: 2VI, 5 VD).

Seva:

(01) Balenyà (MGSB nº 61950: 1 VD).

Sobremunt:

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 62326: 1 VD).

Taradell:

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 5599: 1 ejemplar con las 2V).

Tavèrnoles:

(02) Carretera al Parador de Vic Km. 5,500 (CV nº 1285: 1 ejemplar con las 2V).

(06) Can Ton Xic (MGSB nº 16115: 2 VI).

Tona:

(01) Carretera a Collsuspina (MGSB nº 60185: 1 VI).

(02) Can Floriac (MGSB nº 61961: 1 VI, 1 VD).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 62334: 1 VI).

Vic:

(01) Sant Joan de Galí (MGSB nº 3045: 1 ejemplar con las 2V; 3045bis: 3 ejemplares con las 2V; nº 16422: 1 ejemplar con las 2V; Muestra 1: CA nº 2199: 1 VI, 1 VD).

(02) Sant Joan de Galí, Km. 3,2 Can Cadet (MGSB nº 62318: 2 ejemplares con las 2V).

#### Región de Girona

Forallac:

(01) Can Torró, de Fonteta (Muestra 1: CC: 2 VI).

(02) Sant Climent de Peralta (Peratallada) (CC: 3 ejemplares con las 2V, 5 VI, 1 VD).

(03) Can Vinyeta (Peratallada) (Muestra 1: MGSB nº 31474: 3 VI, 2 VD y fragmentos).

(04) Bòbila Llensa (Muestra 1: CA s/nº: 1 VI; Muestra 3: CA s/nº: 1 VD; Muestra 4: CA nº 2271a: 5VI, 1 VD; Muestra 5: CA nº 2271b: 2 VD).

Girona:

(02) Sant Ponç de Fontajau (CC s/nº: 1 VD y fragmentos).

Sant Feliu de Pallerols:

(01) Coll d'Uria - Santa Cecília (CC s/nº: Fragmentos de valvas).

(02) Coll d'En Bas (CA nº 2251: 3 VI).

Sant Julià de Ramis:

(02) Montagut (MGSB nº 16079: 1 ejemplar con las 2V, 1 VD).

Sarrià de Ter:

(02) Montagut (MGSB nº 3040: 1 VI; 2773: fragmentos).

Serra de Daró:

(01) Font de la Roqueta (Muestra 3: CC: fragmentos de valva).

Ullastret:

(01) Cercanías del poblado ibérico (CC: 3 VD).

Vall d'En Bas:

Coll d'Uria (Muestra 1: CA nº 2289: 1 VI; Muestra 4: CA nº 2289b: 1 VD).

### Descripción:

Concha de tamaño medio, orbicular algo alargada en sentido umbopaleal, algo inequilateral, equivalva, poco elevada.

Los bordes laterales son rectos o ligeramente curvados; es algo más corto el anterior que el posterior. El vértice que forman ambos en la región del umbo tiene un ángulo entre 80° y 110°, con un promedio alrededor de los 90°. La zona ventral es curvada, algo sinuosa según el recortado que le dan las costillas, ligeramente más largo en las terminaciones de dichas costillas que en los espacios intercostales.

La superficie externa de las valvas está formada por un número variable de costillas (entre 19 y 29 con promedio entre 23 y 25), rectas y en disposición radial a partir de la región del umbo, separadas entre sí por sus correspondientes espacios intercostales, que casi siempre son ligeramente más estrechos que aquellas. Las costillas se hacen más fuertes y más marcadas a medida que se acercan a la zona ventral; también son más fuertes las del centro con respecto a las más próximas a los bordes. El perfil de las costillas es redondeado o ligeramente anguloso. Su ornamentación varía según cada ejemplar, pero puede extraerse de ellas unas características comunes: pueden ser lisas; o bien estar adornadas por pequeños tubérculos; otras por estriados simples paralelos a las líneas de crecimiento, imbricados entre sí y orientados hacia la parte ventral de la concha. Estos estriados pueden ser simples: (formados por una sola escama); dobles (formados por dos filas de escamas); triples (formados por tres filas de escamas), etc. En muchos casos las estrías son más fuertes en las costillas más laterales que en las centrales (atribuible a un cierto desgaste). Las costillas pueden variar su ornamentación a lo largo de su recorrido desde la región dorsal a la ventral: en la parte cercana al umbo pueden ser lisas, en la central aparecer una fila de escamas que puede irse dividiendo hasta formar dos o más filas; en unas zonas ser más apretadas y en otras más espaciadas. En algunos ejemplares, la parte final de la costilla puede formar un resalto central (dando la impresión de triplicarse), de lo que resultará un perfil transversal alabeado y aguzado en su parte central. El espacio intercostal puede ser liso o también formado por escamitas (siempre mucho más atenuadas que en las costillas), en una o varias filas; son la continuación de las escamitas de las costillas.

Cada valva posee dos orejetas de pequeño tamaño: una en posición anterior y otra en posición posterior, en general más desarrolladas las primeras con respecto a las segundas. Las orejetas son frágiles, motivo por el cual no suelen preservarse. Están ornamentadas en la parte exterior por costulas que parten del umbo y llegan hasta el borde al que dan un contorno sinuoso. La ornamentación de las costulas de las orejetas es muy variable, pudiendo ser lisas, escamosas, punteadas, cortadas perpendicularmente por las líneas de crecimiento, etc. En la orejeta anterior de la valva derecha, la línea cardinal está ornamentada por un estriado de pequeñas prolongaciones salientes en forma de dientes de sierra, inclinadas hacia la parte anterior y que aumentan de tamaño desde el umbo hacia el borde. Entre la orejeta anterior derecha y el lado anterior de la valva se produce la entrada del seno bisal que es de contorno liso en la orejeta y en la parte del

lado anterior pueden aparecer de 4 a 5 pequeños dientes. El borde de la orejeta posterior es más rectilíneo que el de la anterior. La orejeta anterior de la valva izquierda tiene el borde sinuoso, ya que viene conformado por las terminaciones de las costulas y es curvado hacia adentro. El borde de la orejeta posterior es más rectilíneo.

El interior de las valvas es liso. El reflejo en el interior de la concha de las costillas y espacios intercostales hace que las partes deprimidas del interior correspondan a las costillas del exterior; las elevadas del interior a los espacios intercostales del exterior. Estos hechos son apenas perceptibles en la parte dorsal y más visibles al aproximarse a la parte ventral. La zona de la charnela esta ocupada por una pequeña foseta ligamentaria de forma triangular apenas desarrollada.

### Dimensiones:

Detrás del cementerio de la parroquia de Sant Andreu de Gurb (yacimiento 04 del municipio de Gurb de la Plana):

<u>nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e 2V</u>	<u>nº costillas VD</u>	<u>nº costillas VI</u>
1	29,6	27,5	10,6	20	21
2	22,0	19,9	6,8	21	19
3	31,4	29,3	11,7	22	20
4	34,0	31,3	11,4	22	23
5	29,1	25,8	6,8	21	22
6	32,3	30,6	10,0	19	20
7	29,0	27,1	7,3	22	22
8	36,9	34,5	11,5	22	22
9	33,0	31,4	12,5	23	23
10	32,0	30,4	8,7	23	23
11	20,5	18,9	7,8	20	21
12	31,8	19,2	7,3	22	23
13	30,4	27,6	8,8	21	21
14	34,2	32,4	11,3	22	23
15	25,8	24,6	7,7	23	23
16	26,1	25,3	9,6	21	22
17	16,2	14,5	5,0	23	24
18	29,4	28,8	8,5	22	23
19	20,9	19,7	6,6	24	22
20	30,5	29,8	8,0	23	23
21	29,5	25,9	9,2	25	23
22	25,5	22,8	4,6	25	22
23	27,3	24,4	9,0	22	21
24	28,8	24,6	8,9	24	25
25	31,3	28,8	7,9	23	22
26	18,4	16,0	6,2	21	22
27	33,7	31,7	7,6	24	22
28	31,0	30,4	9,8	22	23
29	29,4	28,2	8,7	24	23
30	23,3	20,7	8,7	23	21
31	23,8	20,7	7,6	26	24
32	26,8	23,7	9,2	23	21
33	19,2	16,5	6,0	21	22
34	29,7	27,5	6,6	23	25
35	31,4	31,9	12,4	25	24
36	29,2	26,7	6,6	25	24
37	28,2	27,3	6,9	20	23
38	32,3	28,7	9,7	24	25
39	30,5	27,9	9,3	24	22
40	28,3	24,0	9,7	22	23

<u>n°</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e 2V</u>	<u>n° costillas VD</u>	<u>n° costillas VI</u>
41	21,7	24,5	9,3	23	24
42	23,2	22,3	7,3	21	19
43	26,0	23,4	8,7	25	24
44	22,6	20,5	7,9	22	20
45	24,6	23,7	6,3	22	20
46	23,4	20,7	4,7	24	24
47	23,8	20,5	7,8	25	22
48	28,9	27,2	9,7	23	22
49	20,2	18,3	5,8	23	24
50	34,8	30,8	10,7	22	21
51	17,7	15,7	5,0	22	22
52	24,3	22,5	7,6	23	23
53	28,6	28,8	7,5	20	20
54	22,5	20,7	6,3	27	26
55	24,3	21,0	6,9	21	20
56	24,6	24,4	8,7	26	27
57	18,6	15,0	5,0	20	24
58	23,3	20,8	5,6	22	25
10074-1	33,5	32,8	11,3	24	22
2	31,8	30,2	11,2	25	23
3	26,9	27,0	9,6	21	22
4	19,6	17,7	6,4	23	22
5	30,3	27,3	11,0	21	21
6	38,9	37,8	14,5	22	22
7	29,8	26,2	9,8	22	22
8	26,1	23,9	7,2	21	21
9	20,1	20,0	6,5	23	24
10	28,7	26,7	10,3	26	26
11	36,4	34,8	8,8	23	21
12	32,6	33,2	10,4	21	21
13	25,0	21,8	9,2	22	23
14	24,1	21,1	7,4	23	21
15	27,6	22,8	7,1	21	21
16	31,2	28,3	10,3	24	22
17	21,8	23,2	7,4	22	23
18	29,0	27,0	10,9	21	22
19	38,3	34,2	11,5	23	23
20	26,5	26,3	9,3	23	22
21	35,9	33,8	12,8	22	23
23	30,8	28,5	10,8	23	23
24	23,9	21,3	7,0	21	23
25	28,8	26,3	8,7	28	29
26	22,9	20,6	7,7	23	22
27	22,9	20,2	7,3	21	21
28	22,2	21,8	7,8	23	22
29	21,0	18,4	7,2	23	24
30	24,9	22,3	8,3	22	19
31	21,4	19,9	6,7	24	23
32	20,7	20,0	5,0	23	21
33	23,8	22,1	7,3	22	24
34	20,1	18,2	5,2	22	21
35	22,9	23,6	8,3	22	21
36	20,9	18,1	7,0	24	23
37	19,8	17,0	5,2	24	23
38	33,7	28,6	9,6	23	22
39	20,7	18,5	6,7	23	23
40	16,9	15,7	5,3	21	23
41	18,0	15,9	4,6	22	23
42	30,5	31,9	9,7	23	22
43	19,6	16,9	5,9	20	21
44	22	19,8	6,4	21	20
45	32,8	30,8	10,7	23	24

<u>n°</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e 2V</u>	<u>n° costillas VD</u>	<u>n° costillas VI</u>
46	29,9	24,8	8,9	21	20
47	25,3	22,8	6,2	20	20
48	26,1	24,8	6,8	23	23
49	27,0	21,4	7,3	24	23
50	12,3	10,2	3,3	23	23
51	18,3	16,4	6,3	21	21
52	22,3	17,8	6,7	20	19
53	29,0	25,8	10,0	22	23
54	11,5	9,4	3,0	22	22
55	30,9	25,8	8,2	22	20
56	25,3	22,0	8,3	24	24
57	22,0	19,6	5,1	24	24
58	25,1	23,6	3,4	22	22
59	23,8	20,9	6,8	23	21
60	15,9	14,8	4,4	25	24
61	25,9	24,6	5,9	24	24
62	24,7	22,7	7,3	21	21
Número	120	120	120	120	120
Máximo	38,9	37,8	14,5	28	29
Mínimo	11,5	9,4	3,0	19	19
Moda	23,8	20,7	7,3	23	23
Mediana	26,0	23,7	7,7	23	22
Media	26,21	24,03	8,01	23	22
Varianza	29,26	29,34	4,65	2,49	2,70
Stándart	5,41	5,42	2,16	1,58	1,64

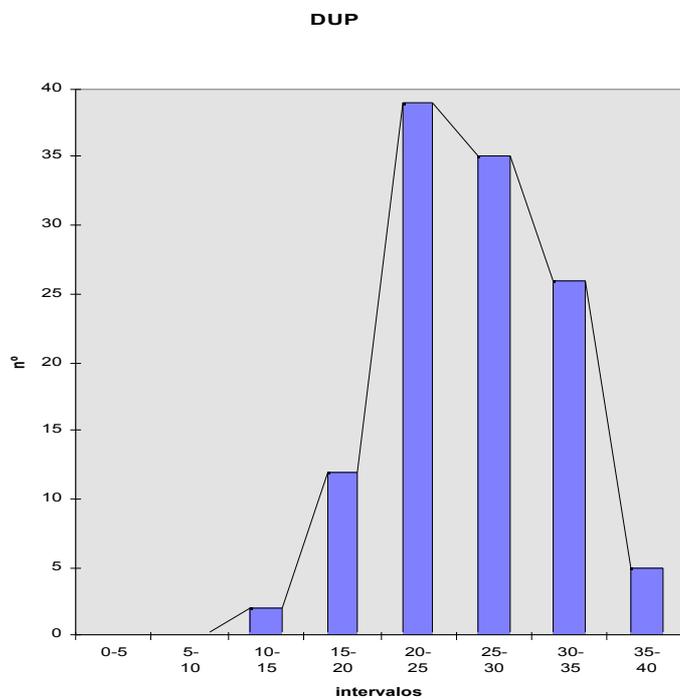


Fig. 119. *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac, 1848) del yacimiento de detrás del cementerio de la iglesia parroquial de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Gráfico de frecuencias entre intervalos de DUP. El máximo de individuos se produce entre 20 y 25 mm.

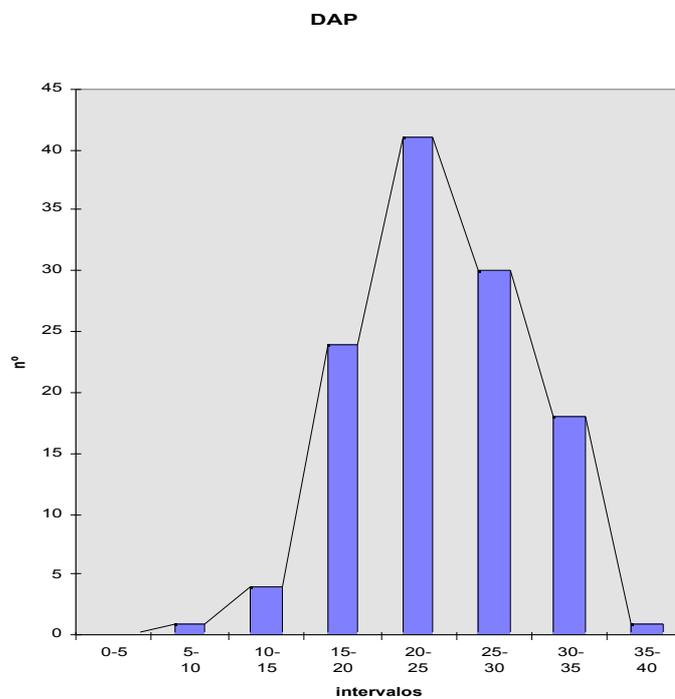


Fig.120. *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac, 1848) del yacimiento de detrás del cementerio de la iglesia parroquial de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Gráfico de frecuencias entre intervalos de DAP. El máximo de individuos se produce entre 20 y 25 mm.

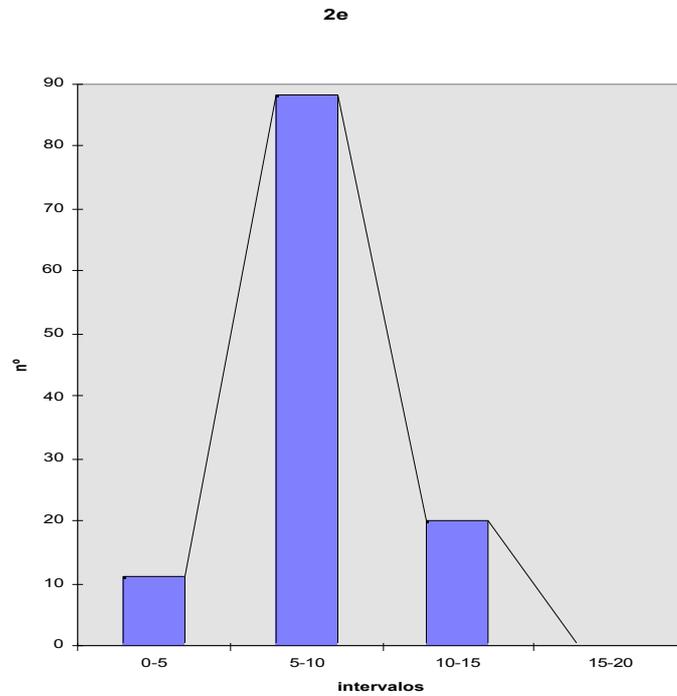


Fig. 121. *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac, 1848) del yacimiento de detrás del cementerio de la iglesia parroquial de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Gráfico de frecuencias entre intervalos de 2e. El máximo de individuos se produce entre 5 y 10 mm.

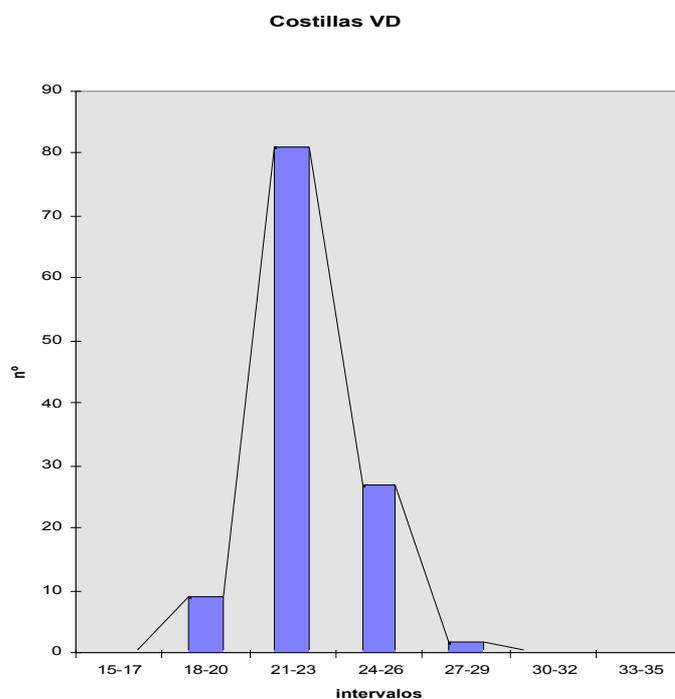


Fig. 122. *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac, 1848) del yacimiento de detrás del cementerio de la iglesia parroquial de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Gráfico de frecuencias del número de costillas de la valva derecha. El máximo de individuos se produce entre 21 y 23 costillas.

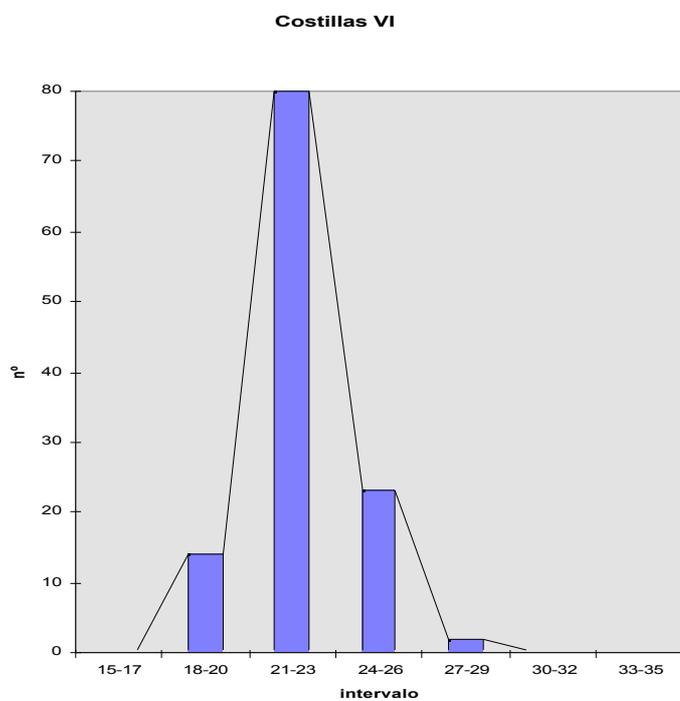


Fig. 123. *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac, 1848) del yacimiento de detrás del cementerio de la iglesia parroquial de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Gráfico de frecuencias entre intervalos del número de costillas de la valva izquierda. El máximo de individuos se produce entre 21 y 23 costillas.

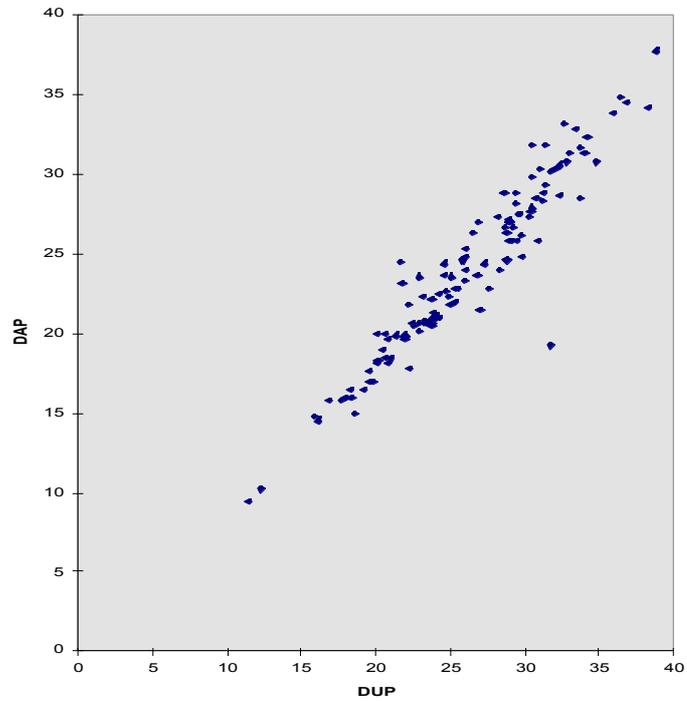


Fig. 124. *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac, 1848) del yacimiento de detrás del cementerio de la iglesia parroquial de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Relación entre DUP y DAP. Covarianza (dup/dap)= 28,09. Coeficiente de correlación lineal (dup/dap)= 0,95. Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,96x - 0,95$ .

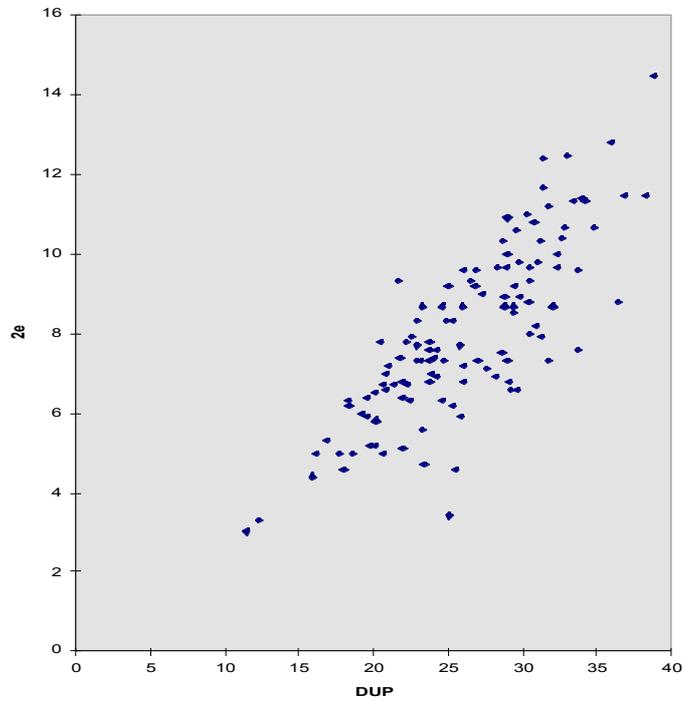


Fig. 125. *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac, 1848) del yacimiento de detrás del cementerio de la iglesia parroquial de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Relación entre DUP y 2e. Covarianza (dup/2e)= 9,66. Coeficiente de correlación lineal (dup/2e)= 0,82. Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,32x - 0,46$ .

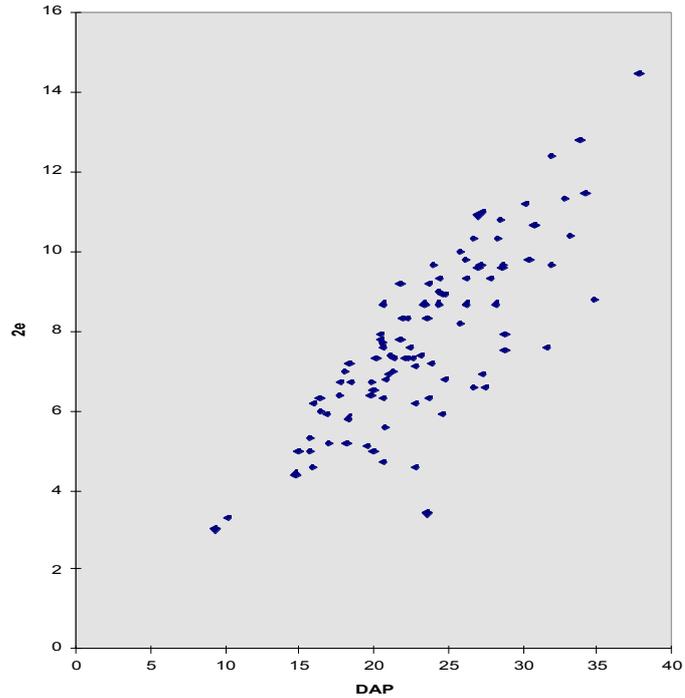


Fig. 126. *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac, 1848) del yacimiento de detrás del cementerio de la iglesia parroquial de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Relación entre DAP y 2e. Covarianza (dap/2e)= 9,49. Coeficiente de correlación lineal (dap/2e)= 0,81. Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,32x - 0,3$ .

Santa Margarida de Montbui- Can Vilaseca:

<u>nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e 2V</u>	<u>nº costillas VD</u>	<u>nº costillas VI</u>
1	29,0	28,5	9,0	25	25
2	36,0	34,0	13,5	22	21
3	33,0	31,0	12,0	21	22
4	28,0	25,5	9,5	23	23
5	34,0	32,3	11,3	21	22
6	36,0	32,6	12,7	23	24
7	33,0	32,0	8,5	22	23
8	28,6	26,5	9,0	22	21
9	35,2	32,6	6,0	23	23
10	33,0	33,1	11,7	27	25
11	34,0	31,8	11,4	25	23
12	37,0	36,2	11,8	22	21
13	28,6	26,5	9,3	24	24
14	33,8	30,0	10,4	24	24
15	25,8	23,5	9,8	23	21
16	25,2	23,7	9,6	23	22
17	29,7	28,7	6,5	21	23
18	33,2	32,8	11,7	24	22
19	24,3	22,7	7,1	23	23
20	23,7	23,3	6,8	21	21
21	28,5	25,8	8,8	25	23
22	30,0	27,9	7,6	24	23
23	27,3	25,4	10,4	22	21
24	37,2	33,2	13,7	26	26
25	30,7	30,6	7,7	23	22
26	24,3	22,8	6,7	23	22
27	32,0	31,4	9,6	23	24
28	31,3	29,5	11,6	21	22
29	26,0	23,5	8,9	22	23
30	24,0	21,5	6,2	20	21
31	31,7	32,4	10,2	22	22
32	29,7	29,0	9,0	21	20
33	31,3	30,7	10,2	22	22
34	28,8	26,9	8,9	23	21
35	32,5	29,8	9,3	23	24
36	33,8	31,6	8,5	21	21
37	24,2	22,5	7,5	22	20
38	42,5	41,4	9,7	23	19
39	28,6	28,2	9,4	22	22
40	20,2	19,2	3,7	22	24
41	22,4	20,5	7,2	20	19
42	33,7	33,8	11,4	21	21
43	23,0	21,3	6,3	22	21
44	22,7	20,6	7,1	21	21
45	27,8	29,9	9,5	22	21
46	27,5	24,8	7,6	21	23
47	29,6	28,7	8,7	22	20
48	23,0	21,6	5,4	24	22
49	26,9	25,2	9,2	23	22
50	30,4	30,2	9,8	19	19
51	23,3	21,7	6,5	25	29
52	33,8	30,2	10,6	23	23
53	25,4	24,7	7,9	22	23
54	34,7	33,8	11,6	24	23
55	20,3	18,5	6,0	21	21
56	27,8	27,5	10,0	22	20
57	27,3	26,0	6,9	21	21
58	19,4	17,6	5,4	21	19

<u>n°</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e 2V</u>	<u>n° costillas VD</u>	<u>n° costillas VI</u>
59	30,5	29,0	9,3	20	21
60	24,3	22,5	7,7	20	21
61	21,8	20,5	4,9	25	24
62	35,0	34,9	10,4	21	21
Número	62	62	62	62	62
Máximo	42,5	41,4	13,7	27	29
Mínimo	19,4	17,6	3,7	19	19
Moda	33	32,6	9	22	21
Mediana	28,9	28,35	9,1	22	22
Media	29,13	27,65	8,95	22	22
Varianza	23,61	24,43	4,62	2,47	3,12
Stándart	4,86	4,95	2,10	1,56	1,75

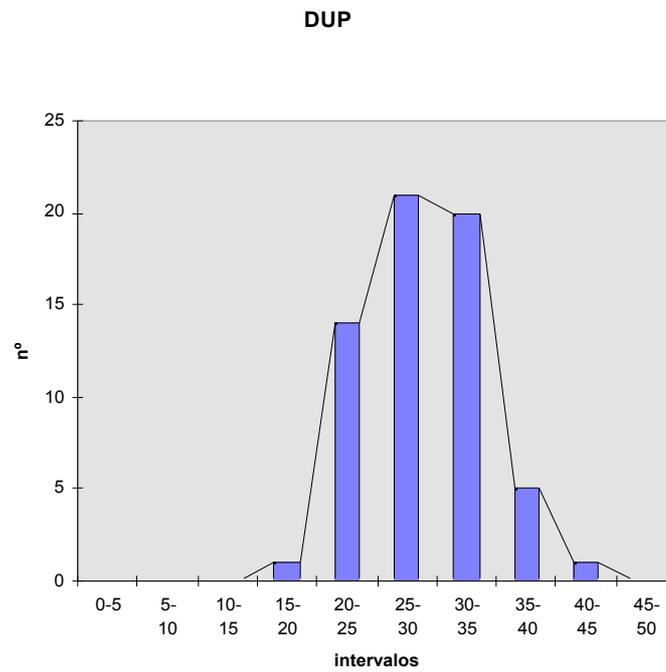


Fig. 127. *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac, 1848) del yacimiento de Can Vilaseca (02 del municipio de Sta. Margarida de Montbuí). Gráfico de frecuencias entre intervalos de DUP. El máximo de individuos se produce entre 25 y 30 mm.

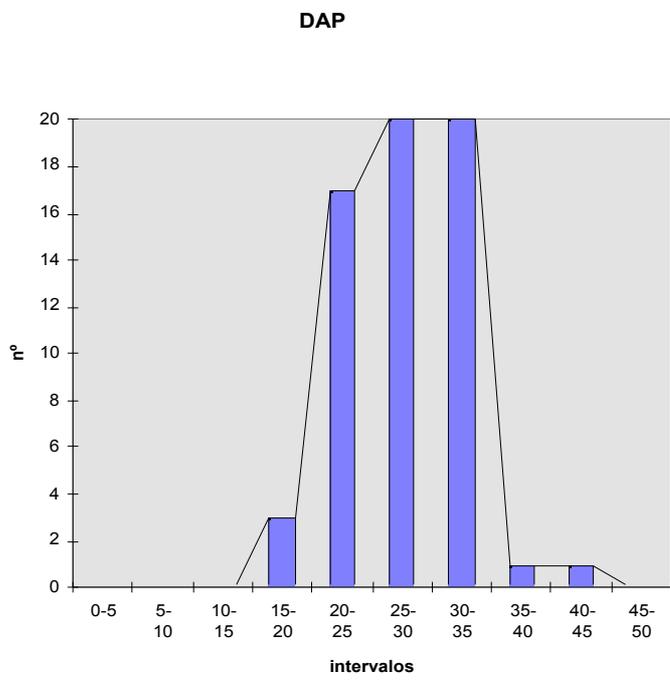


Fig. 128. *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac, 1848) del yacimiento de Can Vilaseca (02 del municipio de Sta. Margarida de Montbuí). Gráfico de frecuencias entre intervalos de DAP. El máximo de individuos se produce entre 25 y 30 y 31-35 mm.

2e

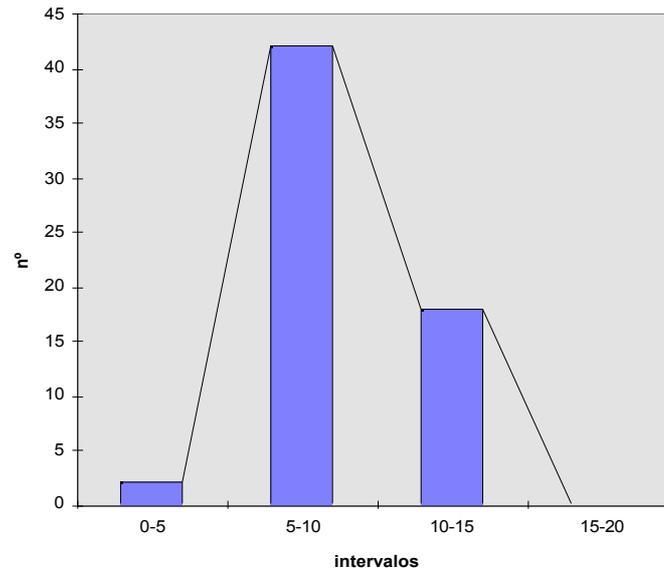


Fig. 129. *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac, 1848) del yacimiento de Can Vilaseca (02 del municipio de Sta. Margarida de Montbuí). Gráfico de frecuencias entre intervalos de 2e. El máximo de individuos se produce entre 5-10 mm.

### Costillas VD

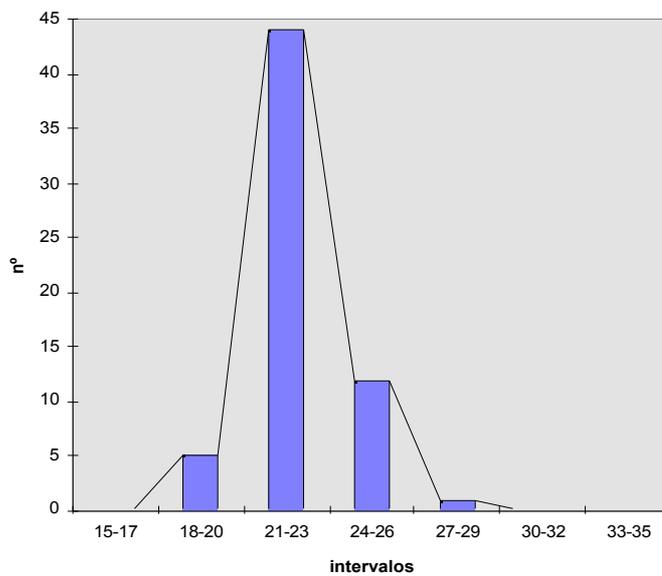


Fig. 130. *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac, 1848) del yacimiento de Can Vilaseca (02 del municipio de Sta. Margarida de Montbuí). Gráfico de frecuencias entre intervalos de número de costillas de la valva derecha. El máximo de individuos se produce entre 21 y 23 costillas.

### Costillas VI

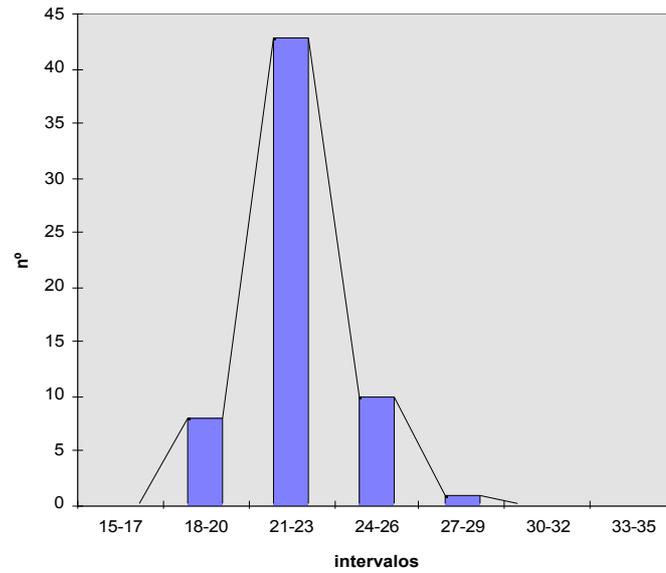


Fig. 131. *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac, 1848) del yacimiento de Can Vilaseca (02 del municipio de Sta. Margarida de Montbuí). Gráfico de frecuencias entre intervalos de número de costillas de la valva izquierda. El máximo de individuos se produce entre 21 y 23 costillas.

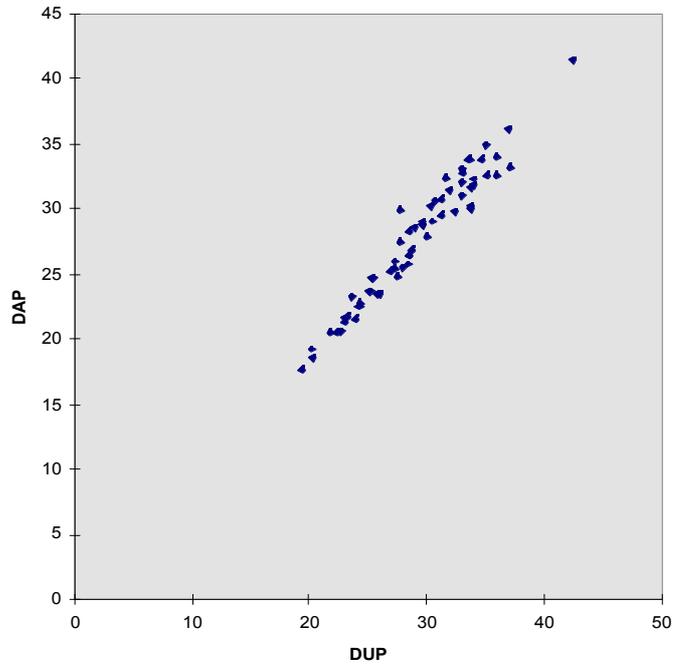


Fig. 132. *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac, 1848) del yacimiento de Can Vilaseca (02 del municipio de Sta. Margarida de Montbuí). Relación entre DUP y DAP. Covarianza (dup/dap)= 23,44. Coeficiente de correlación lineal (dup/dap)= 0,98. Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,99x - 1,27$ .

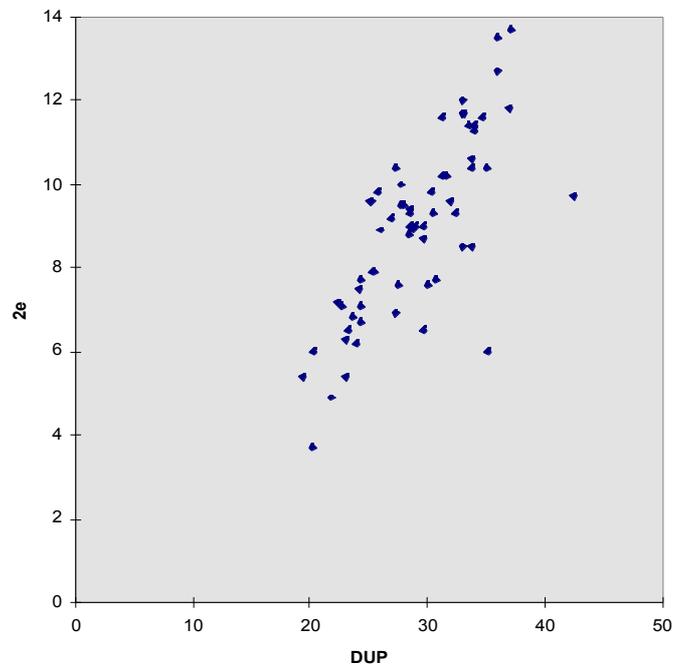


Fig. 133. *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac, 1848) del yacimiento de Can Vilaseca (02 del municipio de Sta. Margarida de Montbuí). Relación entre DUP y 2e. Covarianza (dup/2e)= 7,97. Coeficiente de correlación lineal (dup/2e)= 0,76. Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,34x - 0,89$ .

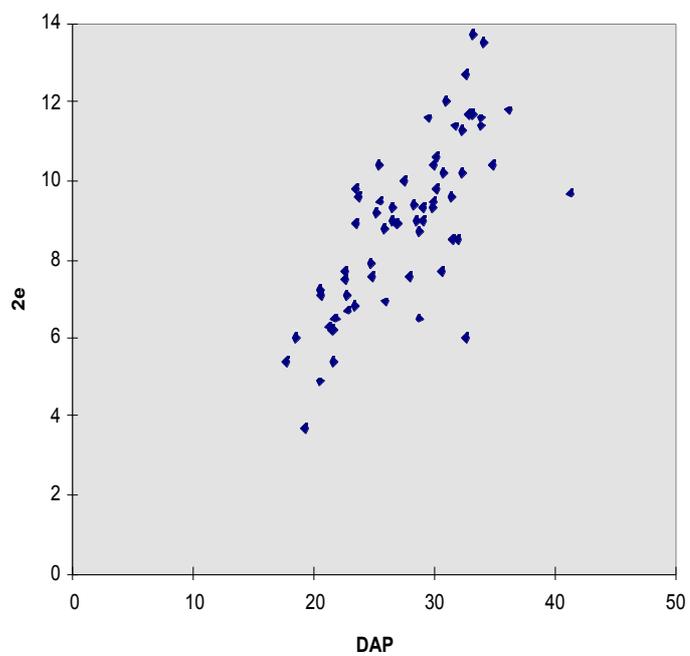


Fig. 134. *Chlamys biarritzensis* (D'Archiac, 1848) del yacimiento de Can Vilaseca (02 del municipio de Sta. Margarida de Montbuí). Relación entre DAP y 2e. Covarianza (dap/2e)= 7,89. Coeficiente de correlación lineal (dap/2e)= 0,74. Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,32x + 0,02$ .

Monistrol de Calders: Km. 35 Carretera de Monistrol. Fábrica Clarasso.

<u>nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>grosor 2V</u>	<u>nº costillas VD</u>	<u>nº costillas VI</u>
34414-1	43,0	41,5	7,6	-	23
-2	44,2	42,6	6,4	-	21

### Comentario:

D'Archiac describió diferentes especies de *Chlamys* (veáse arriba en el apartado de sinonimia) a partir de valvas aisladas que muchos de los autores posteriores han indicado que, en realidad, se trata de una misma especie.

Tournouër in Bouillé (1876) afirma que las diversas especies de *Pecten* creadas por D'Archiac (*biarritzensis*, *thorenti*, *subtripartitus*, *gravesi*) son muy difíciles de distinguir entre sí. Fueron descritas a partir de valvas desaparejadas. Según este autor, Bellardi encontró los pasajes entre *P. thorenti* y *P. biarritzense*. A partir de los materiales recogidos por de Bouillé, Tournouër cree que *P. subtripartitus*, *P. gravesi*, *P. ornatus* y *P. subopercularis* puedan ser variedades de un solo e igual tipo específico que debería tomar el nombre de *P. biarritzensis*. Esta especie es un precursor del grupo, igualmente difícil, del *P. scabrellus* y *P. scabriusculus* del Neógeno y del grupo del *P. opercularis*, reciente.

Sacco (1897b) considera *Chlamys biarritzensis* y *Ch. subtripartita* como antepasadas de *Ch. opercularis*.

Oppenheim (1901) recoge la opinión anterior, considerando las especies creadas por D'Archiac como sinónimas de *Ch. biarritzensis*. Señala como otros autores (Hofmann o v. Schauroth) también habían señalado la asociación entre *Ch. thorenti* y *Ch. biarritzensis*. Recoge la opinión de Frauscher (1886), autor que encontró en Kressenberg (Baviera) una forma con 34 costillas, estrechas, y que cree pertenece a otra especie, si bien estas se encontraron junto a otros ejemplares con 26 a 28 costillas que responden a *Ch. biarritzensis*. Esta especie presenta en Venecia muchas variaciones en tamaño y en forma.

Boussac (1911, 1911b) mantiene las diferencias entre *Ch. subtripartita* y *Ch. biarritzense*. La primera se diferenciaría por tener menos ornamentación en las costillas.

Fabiani (1915) señala que *Chlamys biarritzensis* tiene numerosas variedades y mutaciones que se encuentran en las formas del Priaboniense de Biarritz.

Cossmann (1921) mantiene separadas las diferentes especies creadas por D'Archiac, a excepción de *Ch. thorenti* que la supone variedad de *biarritzensis*. La especie *Ch. subtripartita* ocupa en la zona de Biarritz una posición estratigráfica más baja (Luteciense) con respecto a *Ch. biarritzensis* (Bartoniense), poseyendo la segunda una ornamentación más fuerte que la primera. Considera a *Ch. gravesi* del Rupeliense, que Boussac consideró como una mutación de *biarritzensis* una especie independiente.

Von Teppner (1922) considera *P. thorenti*, *P. subtripartitus*, *P. ornatus* y *P. Gravesi* como sinónimas de *Aequipecten biarritzensis*.

Mészáros (1957) considera *Ch. subtripartitus* y *Ch. thorenti* como variedades dentro de *Ch. biarritzensis*.

Piccoli & Mocellin (1964) consideran a *Ch. subtripartitus* y a *Ch. biarritzensis* como una misma especie, sumandose a la opinión de Tournouër, Oppenheim y Fabiani.

Wozny (1977) supone a *Ch. subtripartitus* como una subespecie de *Ch. biarritzensis*, diferenciandose de esta última por su ornamentación más fuerte. En este caso ambas subespecies convivirían en el mismo yacimiento.

En los diferentes ejemplares que se han tenido ocasión de estudiar en este trabajo, se observa que las diferencias en la ornamentación se deben a diversos factores que pueden ser desde la variabilidad individual hasta un diferente grado de desgaste de la valva. En un mismo yacimiento pueden existir ejemplares que se aproximen a *Ch. subtripartitus* y otros a *Ch. biarritzensis*, por lo que debe descartarse la temporalidad de estas especies o subespecies, hecho ya señalado por algunos autores arriba citados.

#### Repartición geográfica y estratigráfica:

Mallada (1892) recoge las citas anteriores de *Pecten Biarritzensis* Arch. var. *subtripartitus* Arch. en Pozo de San Marzal, Huesca (según cita de Mallada, 1878).

Dalloni (1910) cita *Chlamys subtripartitus* d'Arch. en las calizas margosas eocenas de Laredo, en el río Gallego (Huesca).

Dalloni (1930) cita *Chlamys subtripartitus* d'Arch. en las calizas margosas azules del sendero que sigue el torrente entre la Pedra y St. Llorenç de Morunys (Lleida). También, en la caliza margosa con *Nummulites atacicus* Leym. entre Baga y Guardiola (Barcelona) y en Sant Llorenç de la Muga (Girona).

Almela & Ríos (1951) citan *Chlamys subtripartitus* d'Arch. en un nivel con abundantes políperos en el Bartonense de Sobàs (Huesca).

Luteciense: Alemania (Alpes Bavaros), Francia, Hungría, Suiza, Ucrania, Yugoslavia (Istria).

“Auversienne”: Suiza.

Bartoniense: Francia (Biarritz), Hungría, Polonia.

Priaboniense: Bulgaria, Francia (Biarritz), Georgia, Italia (Vicentino, Trentino), Rumania (Transilvania).

Eoceno: Libia.

Eoceno medio: Libia.

Eoceno superior: Alemania (Baviera), Armenia, Georgia (zona S), Francia (Cuenca de París, Biarritz), Libia, Transcaucasia, Ucrania, Yugoslavia (Istria).

Oligoceno: Armenia, Argelia, Bulgaria, Francia (Biarritz), Georgia (zona S), Hungría, Italia (Veneto, Liguria, Piamonte), Libia, Rumania (Transilvania), Tunez, Ucrania.

## *Chlamys infumata* (Lamarck, 1806)

### Lámina 10, figuras 3, 4, 5

1824	<i>Pecten infumatus</i> Lamarck: Deshayes, Vol. 1, p. 309, lám. 4 fig. 8-9.
1836	<i>Pecten infumatus</i> Lamarck: Lamarck, p. 167, nº 41.
1850	<i>Pecten infumatus</i> Lamarck: D'Archiac, p. 436.
1864	<i>Pecten infumatus</i> Lamarck: Deshayes, p. 82, nº 16.
1880-1917	<i>Chlamys infumata</i> (Lamarck): Vasseur & Cossmann, lám 18 fig. 16-19.
1887	<i>Pecten infumatus</i> Lamarck: Cossmann, Vol. 22 fasc. 2º p. 187, nº 15 fig. J.
1903	<i>Chlamys infumata</i> (Lamarck): Cossmann & Pissarro, p. 8, lám. 1 fig. 7-8.
1904-06	<i>Chlamys infumata</i> (Lamarck): Cossmann & Pissarro, lám 41 fig. 131-15 fig. 131-16.
1922	<i>Chlamys</i> (s.s.) <i>infumata</i> Lamarck: v. Teppner, p. 110
1964	<i>Chlamys</i> ( <i>Chlamys</i> ) <i>infumata</i> (Lamarck): Karagiuleva, p. 33.
1965	<i>Mimachlamys infumata</i> (Lamarck, 1806): Glibert & van den Poel, p. 32, nº 9.

### Citas anteriores:

Como *Pecten* o *Chlamys infumata* Lamarck:

Región de Manresa: La Calsina (capas inferiores y medias; Luteciense inferior) (Faura & Canú, 1916); (nivel inferior con *Cerithium*) (Faura, 1926). Entre el Km. 3 de la Carretera de Marganell y límite de la Hoja 392, La Calsina, Riera de Marganell (Almela & Llopis, 1947).

Muchas de las citas como *Pecten* o *Chlamys mitis* Deshayes, 1824, *P.* o *Ch. pradellensis* Doncieux, 1911 y *P.* o *Ch. parisiensis* D'Orbigny, 1850 corresponden en realidad a *Chlamys infumata* (Lamarck, 1806), como ha podido comprobarse en las determinaciones de las etiquetas en las colecciones del MGSB.

### Material reconocido:

Región de Igualada

Bellprat:

(02) Carretera a Santa Coloma de Queralt Km. 7 (Muestra 2: CA nº 2397; 1 VD).

Carme:

(01) Collbàs-Garrigues (MGSB nº 11218: 7 ejemplares con las 2V, 3 VI).

(03) Collbàs (MGSB nº 10412: 12 ejemplares con las 2V, 2 VI, 3 VD; 10655: 1 ejemplar con las 2V, 1 VI; 23910: 1 VI, 2VD; 23925: 1 ejemplar con las 2V, 1 VI; Muestra 1: CA nº 2197: 1VI, 1VD; Muestra 2: CA nº 2664: 1 VD).

(04) Coll de les Llenties (MGSB nº 10075: 6 ejemplares con las 2V, 2 VI, 2 VD; 10417: 4 ejemplares con las 2V, 5 VI, 4 VD; 62330: 2 ejemplares con las 2V, 2 VI).

(06) Creu Vermella (CL nº 1266: 1 ejemplar con las 2V).

(07) Entre Carme y Vilanova (MGSB nº 29147: 39 ejemplares con las 2V y fragmentos).

(09) Al N. Ermita de Collbàs (MGSB nº 62331: 1 VI y 2 fragmentos).

Castellolí:

(14) Hort de Rotllanes (Muestra 1 del Camino GR cerca de Can Jaume: CA nº 2224: 2 VD).

Orpí:

(01) Can Palet (MGSB nº 10442: 7 ejemplares con las 2V; 4 VI, 4 VD).

(02) Serra de Collbàs al N de Santa Càndia (MGSB nº 62332: 2 VI y fragmentos).

(03) Santa Càndia a Carme (MGSB nº 8062: 7 ejemplares con las 2V, 4 VI, 4VD).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 8034: 6 VI, 2 VD).

La Pobla de Claramunt:

(03) Les Garrigues (MGSB nº 11132: 2 ejemplares con las 2V, 1 VI; 16160: 10 ejemplares con las 2V, 6 VI, 2 VD; 16202: 1 ejemplar con las 2V, 2 VI, 1 VD; 62322: 2 VD).

(11) Els Moions (MGSB nº 3100: 1 VI; 4320: 1 VI; 4368: 1 VI; 25518: 3 VI, 1 VD; 25596: 1 VD).

Santa Maria de Miralles:

(01) Carretera Valls a Igualada, Km. 10-11 (MGSB nº 12369: 9 ejemplares con las 2V; nº 16159: 12 VI, 8 VD; nº 16174: 3 ejemplares con las 2V, 2 VI, 1 VD; Muestra 5: CA nº 2674: 1 ejemplar con las 2V; Muestra 7: CA nº 2675: 1 VI).

(03) Castell (MGSB nº 10415: 3 VI, 1 VD; CL nº 947: 3 ejemplares con las 2V).

Vilanova del Camí:

(03) Coll de les Llenties (MGSB nº 16237: 17 ejemplares con las 2V, 2 VI, 2 VD; 24020: 1 VI y fragmentos; 24003: 1 ejemplar con las 2V, 2 VI).

(01) Can Arumí (Muestra 1: MGSB nº 16207: 3 ejemplares con las 2V; 62319: 4 ejemplares con las 2V, 1 VI y fragmentos; Muestra 2: CA nº 2291: 1 ejemplar con las 2V, 2 VD, 2VI).

Región de Manresa

Castellbell i el Vilar:

(09) Sant Cristòfor-La Calsina (MGSB nº 25496: 2 VI).

(14) Torrent del Piteuet (MGSB nº 62329: 1 VD).

(13) Al S de Morlins (MGSB nº 62328: fragmentos).

(07) Creu del Capellà (CA nº 2390: 1 fragmento de valva).

Marganell:

(01) La Calsina (Muestra 1: CA nº 2385: 1 fragmento de valva).

Moià:

(04) Les Clusanes (Muestra 2: CA nº 2546: fragmentos de valva).

Monistrol de Montserrat:

(04) Al S de Casa del Pí (MGSB nº 62328: fragmentos; 62335: fragmentos).

Sant Feliu de Codines:

(01) La Cremada de Can Bosch (MGSB nº 8016: 3 VI).

Sant Quirze Safaja:

(02) Sant Pere de Bertí (MGSB nº 57277: 1 VI).

Región de Vic

Centelles:

(04) Urbanització Sant Pau (MGSB nº 60800: 3 VI).

(06) El Rosell (MGSB nº 29475. 4 ejemplares con las 2V, 7 VI, 1 VD; Muestra 1: CA nº 2192a: 2 VD; Muestra 2: CA nº 2192b: 1 VD; Muestra 3: CA nº 2192c: 1 VD).

(09) La Ventaiola (MGSB nº 2546: 2 ejemplares con las 2V, 5 VI; 3030: 2 VI, 2 VD; 3130: 2 VD; 3153: 5 VI, 2 VD; 10079: 1 VD; 10083: 2 VI, 3 VD; Muestra 2: CA nº 2471: 1 VD).

(10) Ventaiola- Roca Llarga (MGSB nº 32781: 1 ejemplar con las 2V, 1 VD).

(11) Sobre la Ventaiola (MGSB nº 40188: 1 ejemplar con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 5345: 2 ejemplares con las 2V; 11966: 2 ejemplares con las 2V, 1 VI, 1 VD).

Folgueroles:

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 41793: 1 ejemplar con las 2V).

Masies de Roda:

(01) Can Sangles Vell (Muestra 6: CA nº 2518: fragmentos de valva).

Sant Julià de Vilatorrada:

(01) Cànoves (Muestra 2: CA nº 2586: 1 VI).

(02) Can Puigsec (Muestra 2: CA nº 2458: 1 VD).

(03) Puigsec-Font del Ferro (MGSB nº 8124: 1 ejemplar con las 2V; 8124bis: 4 ejemplares con las 2V).

Sant Martí de Centelles:

(02) Bertí - La Trona (MGSB nº 62327: fragmentos).

(06) Camí de Can Tres Quarts (CA nº 2532: 1 fragmento de valva).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 10065: 1 VI).

Seva:

(03) La Serreta Km. 2-3 (MGSB nº 62325: 3 VI).

Sobremunt:

(01) Can Beuloví (Muestra 5: CA nº 2599: fragmento de valva).

Taradell:

(01) Aguaitallops (MGSB nº 62283: 1 VI, 4VD).

(03) Gassala (Muestra 1: CA nº 2354: fragmentos de valva).

Tavernoles:

(01) Camí al Parador de Vic (MGSB nº 42215: 1 ejemplar con las 2V, 1 VI; 40703: 1 ejemplar con las 2V, 2 VD, 2 VI).

(02) Can Ton Xic (MGSB nº 56422: 3 ejemplares con las 2V).

## Región de Girona

Forallac:

(01) Can Torró (Fonteta) (Muestra 1: CC s/nº: fragmentos de valva).

(02) Can Vinyeta (Peratallada) (Muestra 1: CA nº 2437: 3 ejemplares con las 2V).

Palol de Revardit:

(02) La Mota: (CC s/nº: 1 ejemplar con las dos valvas).

Sant Aniol de Finestres:

(02) Santa Elena d'Amer (Muestra 3: CC s/nº: 3 ejemplares con las 2V; 12 VI, 11VD).

Sant Julià de Ramis:

(01) Can Bernoles (MGSB nº 16112: 2 ejemplares con las 2V, 2 VI).

(02) Montagut (MGSB nº 9969: 1 ejemplar con las 2V; nº 34505: 1 VI, 1 VD; CC s/nº: 15 ejemplares con las 2V).

Sant Martí de Llemana:

(01) Cercanías de la población (CC s/nº: fragmentos).

Susqueda:

(03) El Far ( MGSB: 61957: 1 VI).

(04) La Salut al Far (MGSB nº 12168: 2 VI).

(05) L'Om de Gallissana entre La Salut i El Far (MGSB nº 62324: 1 VI).

### Descripción:

Concha orbicular más o menos alargada, algo inequilateral, equivalva, poco elevada. Los bordes laterales parten del umbo y son muy rectos; es más corto el anterior con respecto al posterior. La concha es delgada y frágil.

La línea cardinal es recta. Cada valva posee dos orejetas, la anterior de mayor tamaño que la posterior. Las orejetas anteriores tienen borde sinuoso y están adornadas del orden de 6 a 8 costillas poco apretadas, escamosas y con el intervalo intercostal adornado con estrias de crecimiento. La orejeta anterior derecha tiene un seno bisal muy destacado. Las orejetas posteriores son inferiores en tamaño y con el borde más rectilíneo

La parte externa de las valvas está adornada por un número variable de costillas rectas y finas (entre 24 y 30 costillas y que puede alcanzar las 35) que parten radialmente de la región del umbo. El ancho de costillas normalmente es igual al del intervalo intercostal, aunque en algunos ejemplares puede ser ligeramente inferior o superior. Las costillas suelen ser lisas debido al desgaste; en caso contrario, también pueden ser lisas o estar adornadas con escamas imbricadas (en tejado árabe) dirigidas hacia la región ventral, zona en la que se hacen más fuertes. También pueden ser lisas en la región más cercana al umbo y poseer escamas en la zona más ventral de la misma. Ser irregulares a lo largo de la costilla, con espacios adornados y otros lisos; este carácter es variable según cada ejemplar. Las costillas más próximas a los bordes son más débiles, pero suelen tener las escamas más fuertes. El espacio intercostal es liso o adornado con finas estrias oblicuas a la orientación de las costillas o en la parte inferior incorporar una pequeña costilla entre costilla y costilla.

Dado el estado de preservación y fragilidad de las conchas, no ha podido ser observado el interior de las valvas, el cual se supone liso.

### Dimensiones:

Carme: Entre Carme y Vilanova

<u>nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e 2V</u>	<u>nº costillas VD</u>	<u>nº costillas VI</u>
29147-1	22,8	16,7	4,9	22	24
2	22,6	21,2	6,3	24	24
3	15,5	14,3	3,9	23	22
4	16,4	14,9	4,3	26	25
5	28,8	23,0	8,0	26	26
6	28,5	26,8	7,3	24	24
7	30,9	29,5	9,2	28	26

<u>n°</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e 2V</u>	<u>n° costillas VD</u>	<u>n° costillas VI</u>
8	22,1	20,2	6,3	26	25
9	25,3	22,4	7,1	26	28
10	24,7	22,2	6,0	26	26
11	22,4	19,9	6,2	24	23
12	27,1	22,3	7,2	25	28
13	23,7	23,9	6,6	25	24
14	27,4	25,4	8,6	26	27
15	31,4	29,8	8,7	33	29
16	21,8	21,5	7,2	26	28
17	26,6	25,8	7,9	28	29
18	24,5	22,4	7,1	26	24
19	26,8	24,6	7,5	24	23
20	30,7	27,8	6,1	23	22
21	32,6	29,9	8,9	24	22
22	21,6	18,4	5,2	22	22
23	25,2	22,3	7,1	23	25
24	25,4	23,1	7,8	21	21
25	26,7	24,0	7,6	28	28
26	25,3	23,6	6,7	26	24
27	26,8	25,0	6,4	25	25
28	27,7	25,5	9,3	35	32
29	32,7	29,3	9,7	28	24
30	28,3	16,6	4,7	24	27
31	26,2	22,0	5,9	26	27
32	36,4	37,8	10,9	26	27
33	36,1	33,9	10,0	26	24
34	26,4	25,5	6,9	28	28
35	37,8	32,8	11,2	24	26
36	37,0	32,8	9,3	26	26
37	30,8	29,3	8,7	25	26
38	28,4	26,3	9,1	28	27
39	33,5	30,8	10,6	30	28
Número	39	39	39	39	39
Máximo	37,8	37,8	11,2	35	32
Mínimo	15,5	14,3	3,9	21	21
Moda	25,30	22,40	7,10	26	24
Mediana	26,80	24	7,20	26	26
Media	27,31	24,71	7,50	26	26
Varianza	25,16	26,81	3,14	7,29	5,58
Stándart	5,02	5,18	1,77	2,70	2,36

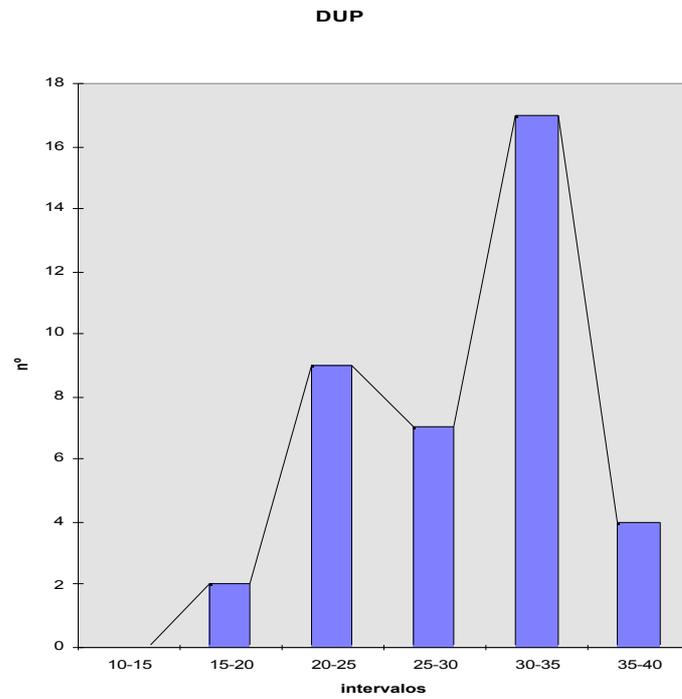


Fig. 135. *Chlamys infumata* (Lamarck, 1848) del yacimiento de entre Carme y Vilanova (07 del municipio de Carme). Gráfico de frecuencias entre intervalos de DUP. El máximo de individuos se produce entre 30 y 35 mm.

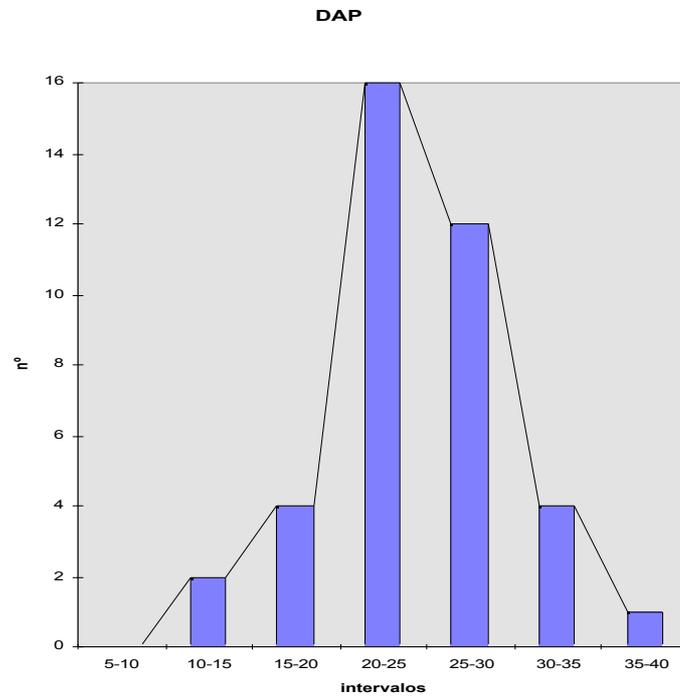


Fig. 136. *Chlamys infumata* (Lamarck, 1848) del yacimiento de entre Carme y Vilanova (07 del municipio de Carme). Gráfico de frecuencias entre intervalos de DAP. El máximo de individuos se produce entre 20 y 25 mm.

2e

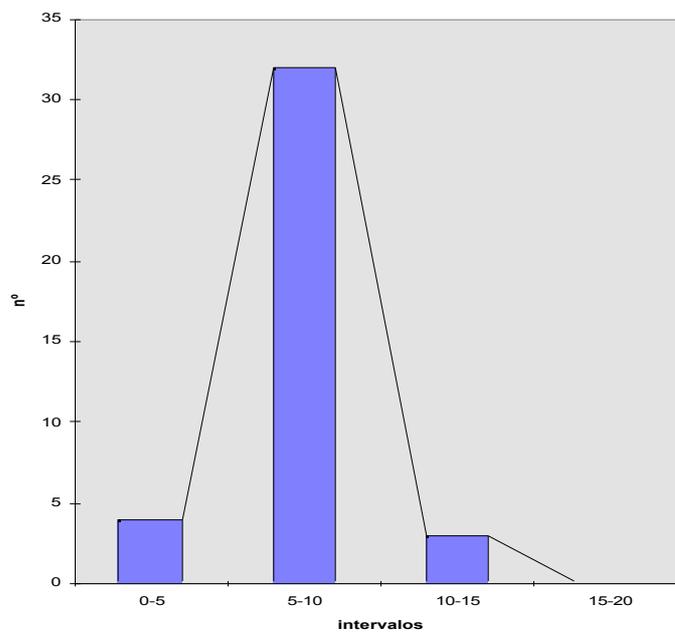


Fig. 137. *Chlamys infumata* (Lamarck, 1848) del yacimiento de entre Carme y Vilanova (07 del municipio de Carme). Gráfico de frecuencias entre intervalos de 2e. El máximo de individuos se produce entre 5 y 10 mm.

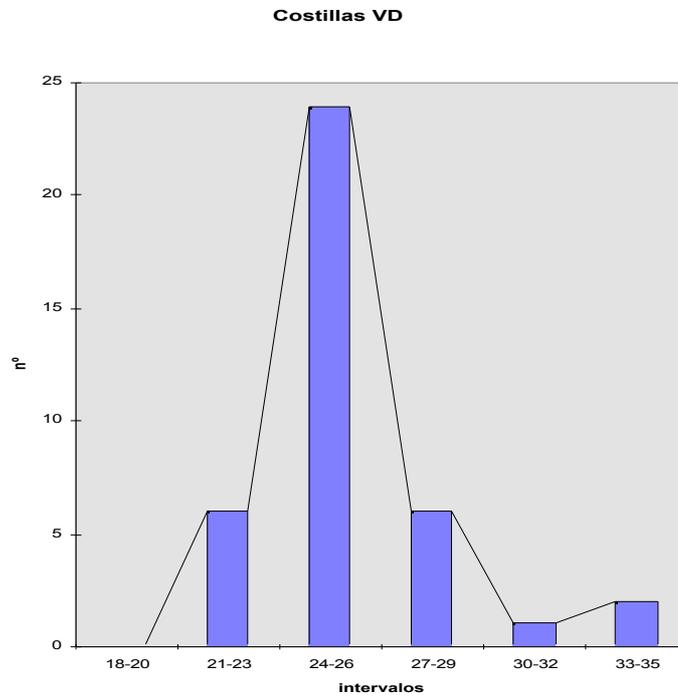


Fig. 138. *Chlamys infumata* (Lamarck, 1848) del yacimiento de entre Carne y Vilanova (07 del municipio de Carne). Gráfico de frecuencias entre intervalos de número de costillas. El máximo de individuos se produce entre 24 y 26 costillas.

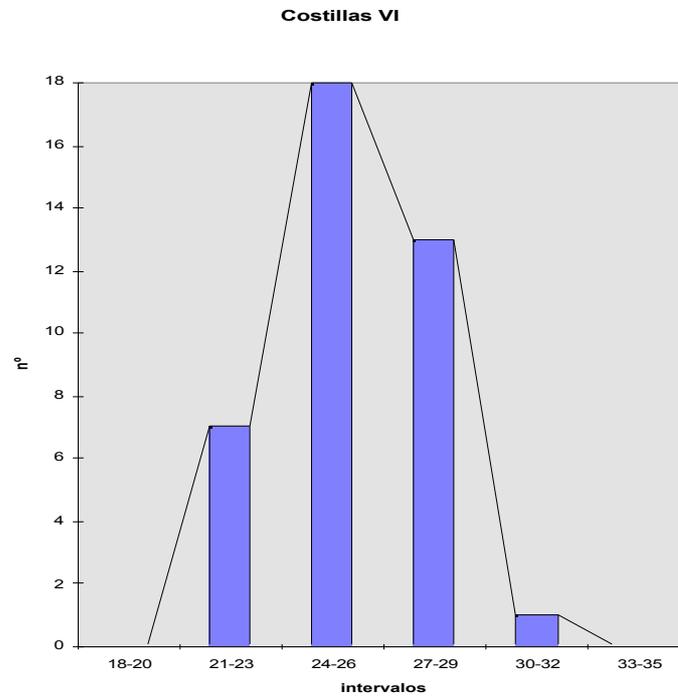


Fig. 139. *Chlamys infumata* (Lamarck, 1848) del yacimiento de entre Carme y Vilanova (07 del municipio de Carme). Gráfico de frecuencias entre intervalos de número de costillas en la valva izquierda. El máximo de individuos se produce entre 24 y 26 costillas.

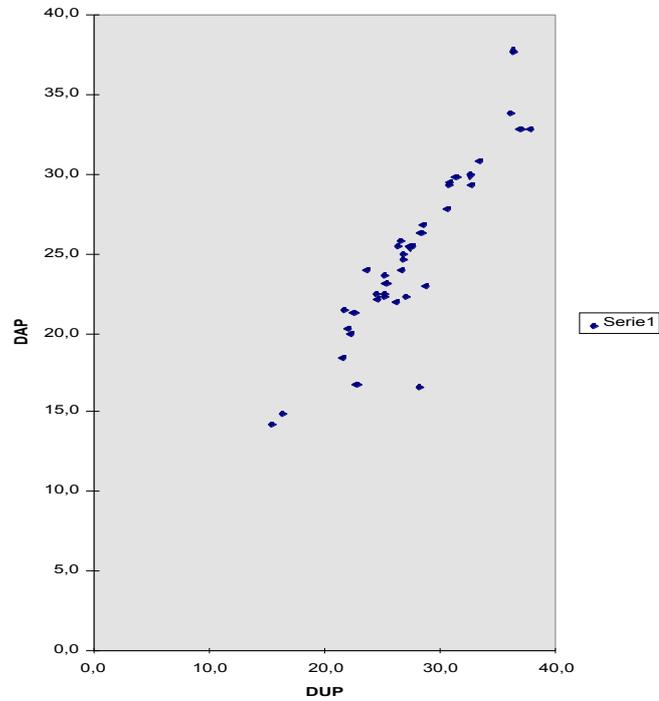


Fig. 140. *Chlamys infumata* (Lamarck, 1848) del yacimiento de entre Carme y Vilanova (07 del municipio de Carme). Relación entre DUP y DAP. Covarianza (dup/dap)= 23,89. Coeficiente de correlación lineal (dup/dap)= 0,92. Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,95x - 1,13$ .

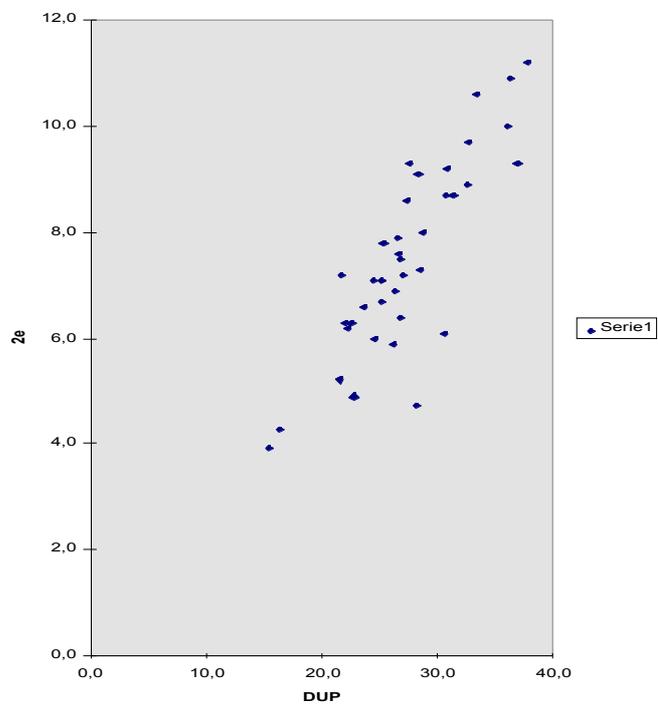


Fig. 141. *Chlamys infumata* (Lamarck, 1848) del yacimiento de entre Carme y Vilanova (07 del municipio de Carme). Relación entre DUP y 2e. Covarianza (dup/2e)= 7,54. Coeficiente de correlación lineal (dup/2e)= 0,85. Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,30x - 0,69$ .

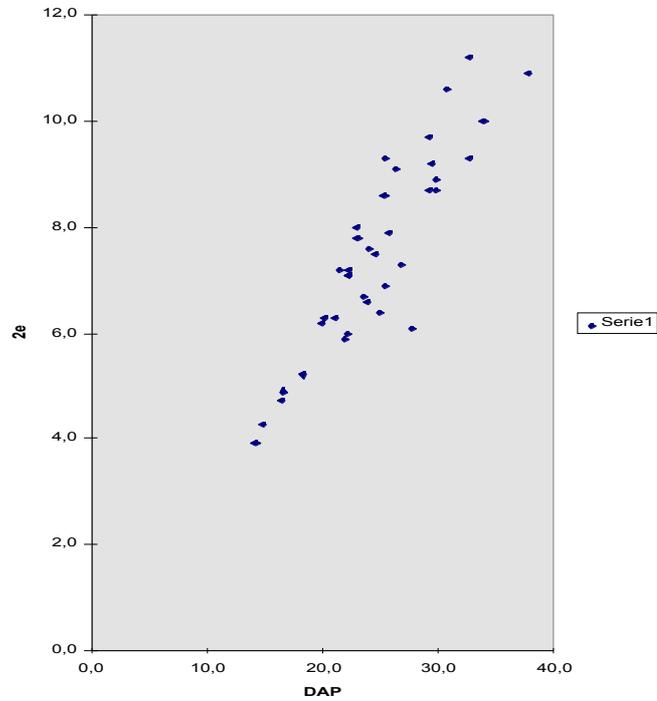


Fig. 142. *Chlamys infumata* (Lamarck, 1848) del yacimiento de entre Carme y Vilanova (07 del municipio de Carme). Relación entre DAP y 2e. Covarianza  $(dap/2e)=8,29$ . Coeficiente de correlación lineal  $(dap/2e)=0,90$ . Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,31x - 0,14$ .

Sant Julià de Ramis: Montagut

<u>nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e 2V</u>	<u>nº costillas VD</u>	<u>nº costillas VI</u>
CC-1	24,9	22,3	9,2	28	28
-2	27,4	23,7	7,0	30	27
-3	23,2	20,2	6,1	25	26
-4	23,2	21,4	7,5	26	25
-5	17,1	15,8	5,3	30	30
-6	23,7	21,6	8,2	28	28
-7	15,9	14,4	4,6	25	24
-8	26,9	25,2	6,9	32	33
-9	17,9	19,4	6,5	23	22
-10	18,4	16,8	6,5	24	26
-11	32,4	28,8	9,9	27	29
-12	23,7	22,1	6,9	28	29
-13	13,1	12,3	2,9	28	28
-14	17,4	16,1	5,7	27	26
-15	35,7	34,8	11,3	26	26

Carme: Collbàs Coll de la Llentia.

<u>nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e 2V</u>	<u>nº costillas VD</u>	<u>nº costillas VI</u>
10075-1	35,0	34,3	-	26	-
-2	22,7	19,6	4,9	29	27
-3	26,4	24,2	6,8	29	26
-4	34,6	31,8	8,9	29	29
-5	30,8	28,2	8,5	27	26
-6	31,7	31,3	7,2	29	29

Tavernoles: Carretera al Parador de Vic.

<u>nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e 2V</u>	<u>nº costillas VD</u>	<u>nº costillas VI</u>
40703-1	24,7	23,4	7,4	34	33
-2	23,9	26,2	-	36	-
-3	14,7	13,5	-	-	25
-4	14,6	13,7	-	-	32

Centelles: El Rosell.

<u>nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e 2V</u>	<u>nº costillas VD</u>	<u>nº costillas VI</u>
29475-1	32,5	30,9	8,8	31	32
-2	20	16,3	6,0	26	28
-3	29,2	26,3	-	-	30
-4	30,0	26,4	-	-	28

Comentario:

*Chlamys infumata* se diferencia de *Ch. biarritzensis* por la forma de las costillas; en la primera son mucho más finas y apretadas y con una ornamentación más sencilla. En cuanto al tamaño son muy parecidas, si bien *Ch. infumata* es menos elevada que *Ch. biarritzensis*. El conjunto de las poblaciones indican un número mayor de costillas en *Ch. infumata* con respecto a *Ch. biarritzensis*.

Tiene una cierta semejanza con *Ch. pradellensis* (Doncieux), con *Ch. parisiensis* (Deshayes) y *Ch. optata* (Deshayes); si bien en cuanto a la ornamentación es parecida a estas especies, aquellas guardan una forma más orbicular y poco alargada, además de poseer un promedio de mayor número de costillas.

Repartición geográfica y estratigráfica:

Ypresiense. Bulgaria, Francia (Cuenca de París).

Luteciense: Alemania (Alpes de Baviera), Francia (Cuenca de París, Bois Gouet).

Bartoniense: Francia (Cuenca de París)

Eoceno: Francia (Biarritz, Bretaña).

## *Chlamys rosii* Oppenheim, 1901

Lámina 10, figura 6

- 1901 *Pecten Rosii* Oppenheim: p. 130, lám. 12 fig. 2.  
1901 *Lima Rosii* Oppenheim: p. 341.  
1909 *Lima* n.f. Vinassa: Toniolo, p. 282, lám. 25 fig. 3.  
1911b *Chlamys rosii* Oppenheim: Boussac, p. 158, lám. 7 fig. 16 y 24.  
1915 *Lima rosii* Oppenheim: Fabiani, p. 266.  
1962 *Lima rosii* Oppenheim: Piccoli & Mocellin, p. 41.  
1986 *Lima rosii* Oppenheim: Baglioni *et al.*, p. 158.

### Material reconocido:

#### Región de Igualada

Santa Margarida de Montbui:

(09) Fou d'En Milà (Muestra 1: MGSB n° 62774: 1 VD fragmentaria)

#### Región de Manresa

Calders:

(06) Colònia Jorba (Muestra 1: CA n° 2233: 1 VI fragmentaria)

#### Región de Vic

Collsuspina:

Lugar indeterminado del municipio (MGSB n° 41609: 1 ejemplar con las 2V)

### Descripción:

Concha de tamaño medio, orbicular, ligeramente más ancha que alta, equilateral, equivalva. Valvas muy planas, ligeramente convexas y muy delgadas. El umbo es reducido, puntiagudo y ocupa una posición central. A ambos lados se encuentra una orejeta, pero sólo ha podido ser estudiada la posterior. Dicha orejeta es subtriangular, amplia y adornada por algunas costulas que el estado de desgaste no permite precisar más detalles; el borde cardinal no es recto, sino que forma un cierto ángulo obtuso cuyo origen coincide con el umbo; internamente es plana, con un resalte alargado cerca de la parte superior y entre dicho resalte y el borde se observa un estriado perpendicular a ambos. Los bordes laterales son rectos, siendo ligeramente más corto en longitud el anterior; forman entre sí un ángulo próximo a los 100°. El margen ventral es amplio y de contorno redondeado.

La ornamentación externa está formada por numerosas costillas radiales, del orden de 80, que parten de la región del umbo, donde están poco marcadas con respecto al margen ventral. Son finas, algo escamosas y apretadas, que apenas dejan espacio intercostal.

El interior de la valva no ha podido ser observado.

### Dimensiones:

Número DUP DAP e  
REGIÓN DE IGUALADA

	<u>Número</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e</u>
Sta Mgda. Montbui: Fou Milà MGSB n° 62774 -VD		>28	27,4	-
REGIÓN DE VIC				
Colluspina: n° 41609- 2V		29,6	28,2	6,7 (2e)

#### Comentarios:

Oppenheim (1901) describió esta especie dentro del género *Pecten* y al final de la obra rectificó dicha atribución genérica, incluyéndola dentro del género *Lima*. Boussac (1911b), con buen criterio, incluye dentro del género *Chlamys*, pero Piccoli & Mocellin (1962) la mantienen dentro de *Lima*.

Las características de los ejemplares estudiados hacen que se aparte del género *Lima*, puesto que son más orbiculares y poco inequilaterales. Los límidos, en general, son subtriangulares, oblicuos y mucho más inequilaterales, con el borde anterior más largo que el posterior. Las orejetas también se apartan de los límidos, que las tienen más reducidas.

#### Distribución geográfica y estratigráfica:

Bartoniense: Francia (Alpes Marítimos); Italia (Vicentino).

Priaboniense: Italia (Vicentino).

Eoceno medio: Istria.

## *Chlamys subdiscors* (D'Archiac, 1848)

### Lámina 11, figuras 1, 2

- 1848 *Pecten subdiscors* D'Archiac: p. 211-212, lám 8, fig. 10a.  
1876 *Pecten subdiscors* D'Archiac: Tournouër in De Bouillé, p. 20.  
1911 *Chlamys subdiscors* D'Archiac: Boussac, p. 31, lám 8, fig 7, 9, 10.  
1911b *Chlamys subdiscors* D'Archiac: Boussac, p. 163, lám 8, fig. 17 y 28.  
1915 *Pecten (Chlamys)* cfr. *venetorum* Dainelli: p. 439.  
1915 *Chlamys subdiscors* D'Archiac: Fabiani, p. 261  
1921 *Chlamys subdiscors* (D'Archiac): Cossmann, p. 177, lám. 8, fig. 17, lám. 10, fig. 10-11.  
1921 *Chlamys subdiscors* (D'Archiac): Stefanini, p. 110, lám. 16 fig. 3.  
1922 *Aequipecten (Plagioctenium) subdiscors* D'Archiac: v. Teppner, p. 198.  
1925b *Pecten (Chlamys) subdiscors* D'Archiac: p. 16, lám. 7 fig. 8.  
1957 *Chlamys (Aequipecten) subdiscors* D'Arch?: Mészáros, p. 90, lám. 16 fig. 4.  
1962 *Chlamys subdiscors* (D'Archiac): Piccoli & Mocellin, p. 56, 70, lám 4, fig. 1.  
1964 *Chlamys (Chlamys) subdiscors* (D'Archiac): Karagiuleva, p. 35, lám. 4 fig. 8, lám. 5 fig. 15.  
1980 *Chlamys (Aequipecten) subdiscors* (D'Archiac): Kecskemeti-Körmendi & Mészáros, p. 27, lám.1 fig. 5-6.  
1984 *Chlamys subdiscors* (D'Archiac): Piccoli: p. 505.  
1986 *Chlamys subdiscors* (D'Arch.): Baglioni et al., p. 148, lám. 2 fig. 9.  
1991 *Chlamys (Aequipecten) subdiscors* (d'Arch.): Moisescu *et al.*, p. 79.

### Citas anteriores:

Por Farrés & Staid (1964) en su serie E (Arenisca del Romeu, Nivel 3, hilada margosa superior; Lediense).

### Material reconocido:

#### Región de Igualada

Carme:

(03) Collbàs (Muestra 1: MGSB nº: 21896: 1VI).

Igualada:

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 62314: 1 ejemplar con las 2V).

Òdena:

(01) 500 m al S del pueblo (Muestra 2: CA nº 2393: 1 VD).

Santa Margarida de Montbui:

(08) El Saió (Muestra 1: MGSB nº: 58509: 3VI, 1VD, 1 ejemplar con las 2V, 2 moldes externos).

(09) Fou d'En Milà (Muestra 1: CA nº 2222: 3 VI).

Vilanova del Camí:

Lugar indeterminado del municipio (CV: 2 valvas).

#### Región de Vic

Els Hostalets de Balenya:

(02) La Pollosa (CV s/nº: 1 VD).

#### Región de Girona

Sant Aniol de Finestres:

(02) Santa Elena d' Amer (Muestra 5: CC s/nº: 3VI, 1VD).

Serra de Daró:

(01) Font de la Roqueta ( CC s/nº: fragmentos).

### Descripción:

Conchas de pequeño tamaño y muy finas (su grosor no alcanza 0,5 mm.), equivalvas y prácticamente equilaterales. El borde cardinal apenas si puede apreciarse en los ejemplares recogidos, si bien es rectilíneo. Los bordes, entre si, no llegan a alcanzar a formar un ángulo recto. Borde paleal circular y sinuoso debido a las costillas. Las orejetas son lisas aunque puedan estar adornadas por costillitas tenues con lamelas, su único adorno son estrías más o menos paralelas al borde.

La concha está adornada por fuertes costillas, en número de 8 a 9, que parten del ápex y se extienden hasta el borde paleal, donde incrementan su anchura; no son convexas, ni muy aguzadas; aunque en algún caso puedan presentar lamelas muy tenues, son lisas y, en detalle, la única ornamentación es un finísimo estriado de crecimiento. Las costillas suelen ser iguales o ligeramente más anchas que el espacio intercostal; las centrales se atenúan en grosor en detrimento del espacio intercostal a medida que se acercan a los bordes.

En los ejemplares estudiados no ha podido ser observada la charnela.

El interior de las valvas es liso y brillante, reflejo en negativo de las costillas. No ha podido ser comprobada la forma de la impresión muscular.

### Dimensiones:

<u>Yacimiento y nº</u>	<u>Valva</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e</u>	<u>nº costillas</u>
REGIÓN DE IGUALADA					
Carme: Collbás MGSB					
21896-1	VI	16,7	---	3,7	9
Santa Margarida de Montbui:					
Saió MGSB 58509-1	VI	15,0	14,2	2,7	8
-2	VI	18,2	---	3,8	9
-3	VI	10,9	10,0	---	8
-4	VD	---	13,1	---	9
-5	VD	16,4	17,4	3,6	9
	VI	16,4	17,4	3,6	9
Vilanova CV-1	VI	15	15,9	---	--
-2	VI	30,3	27,6	---	--
Igualada MGSB 62314 -1	2V	17,2	15,9	4,6	9

### Comentario:

Boussac (1911b) considera *Chlamys venetorum* (Oppenheim, 1896) y *Ch. bernensis* (Mayer-Eymar, 1887) del Eoceno, así como a *Ch. boucheri* Dollfus in Oppenheim, del Oligoceno, como formas sinónimas de *Ch. subdiscors* (D'Archiac, 1846) opinión que suscribe Piccoli & Mocellin (1962).

Las figuras de *Ch. boucheri* dadas por Cossmann varían mucho de *Ch. subdiscors*. Piccoli, en trabajos posteriores, la mantiene como una especie distinta.

Distribución estratigráfica y geográfica:

Paleoceno: Italia (zona NE).

“Auversienne”: Armenia, Croacia (Dalmacia), Francia (Biarritz, Alpes Marítimos), Italia (Vicentino), Suiza.

Priabonense: Alemania (Alpes Bávares), Bulgaria, Francia, Hungría, Italia (Vicentino), Rumania (Transilvania), Suiza, Ucrania.

Eoceno medio: Armenia, Francia (Cuenca de París), Georgia (zona S), Libia.

Eoceno superior: Armenia, Cáucaso, Georgia (zona S), Francia (Cuenca de París), Libia, Rumania (Transilvania), Somalia.

Oligoceno: Armenia, Bulgaria, Georgia (zona S), Italia (Vicentino), Rumania (Transilvania), Somalia.

## *Chlamys tela* Oppenheim, 1901

### Lámina 11, figura 3

- 1901 *Chlamys tela* Oppenheim: p. 129, lám 12 fig. 1-1b.  
1915 *Chlamys tela* Oppenheim. Fabiani: p. 265.  
1921 *Chlamys (Aequipecten)? tela* (Oppenheim): Cossmann, p. 180, lám. 10 fig. 25-26.  
1922 *Flabellipecten telus* Oppenheim: v. Teppner, p. 234.  
1964 *Chlamys (Aequipecten) tella* (Oppenheim): Karagiuleva, p. 42, lám. 5 fig. 7.  
1980 *Chlamys cf. tela* (Oppenheim): Kecskeméti-Körmendi, p. 32 y 141, lám. 3 fig. 1.  
1986 *Pecten tela* Oppenheim: Baglioni et al., p. 153, lám. 2 fig. 16.  
1993 *Pecten tela* Oppenheim: Broggiato, p. 247.

#### Material reconocido:

##### Región de Manresa

##### Calders:

(05) Al W. de Sant Amanç (MGSB nº 51828: 2 VI).

##### Castellbell i el Vilar:

(09) Entre Sant Cristòfor y la Calsina (Muestra 5: CR s/nº: 1 fragmento de valva).

#### Descripción:

La concha es de mediano a pequeño tamaño, de forma más o menos orbicular y redondeada en la parte inferior, ligeramente inequilateral y convexa. El umbo es reducido y puntiagudo. A ambos lados aparecen un par de orejetas lisas, solo con estrías de crecimiento, en los ejemplares de Calders. En el fragmento de Castellbell, en el cual es posible observar sólo una orejeta, está ornamentada por siete finas costulas muy espaciadas, con el espacio intercostular ornamentado por finas estrías de crecimiento paralelas al margen lateral de dicha orejeta. Los bordes laterales son más o menos rectos y convergen en la zona del umbo según un ángulo bastante abierto. El margen ventral es redondeado.

En los ejemplares de Calders, sólo en uno son observables gran número de costillas radiales, finas y apretadas. El otro ejemplar, más desgastado, posee unas tenues costillas en la parte cercana al margen ventral; el resto es liso, con un estriado de líneas de crecimiento paralelas al margen ventral. En el fragmento de Castellbell se aprecia que la parte cercana al umbo es lisa, como el segundo de los ejemplares de Calders, a partir de esa zona lisa parten numerosas costillas radiales (se cuentan unas 40) de perfil plano, más anchas en el centro y más finas en los bordes. El espacio intercostal es aproximadamente del ancho de las costillas. Las líneas de crecimiento son redondeadas y muy finas.

No ha podido ser observado el interior de la concha.

#### Dimensiones:

<u>Yacimiento y nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e</u>	<u>nº costillas</u>
Calders: St. Amanç 51828-1VI	17,8	18,8	2	---
“ “ “ 51828-2 VI	17,5	16,8	2	> 29

### Comentarios:

El fragmento de Castellbell coincide plenamente con las figuras de Oppenheim y de Cossmann.

Esta especie es muy parecida a *Chlamys ampla* Bellardi, pero es de forma menos orbicular y plana, si bien el número de costillas es parecido. Bellardi (1852), en la descripción de *Ch. ampla*, señala que tiene 60 costillas, cuando en la figura solo se cuentan 40, hecho señalado por Oppenheim (1901).

### Repartición geográfica y estratigráfica:

Bartoniense: Francia (Biarritz).

Priaboniense: Bulgaria, Italia (Vicentino, Verona).

Eoceno superior: Hungría.

## *Chlamys vapincana* Boussac, 1911

### Lámina 11, figura 4

1911b *Chlamys vapincana* Boussac: p. 157, lám. 7 fig. 15.

1925b *Pecten vapincanus* Boussac: Schlosser, p. 17.

#### Material reconocido:

##### Región de Vic

##### Tavèrnoles:

(02) Carretera al Parador de Vic, Km. 5,500 (CV n° 1285: 1 ejemplar con las 2V).

##### Tavertet:

(04) Torrent del Roure (MGSB n° 58395. 1 ejemplar con las 2V).

#### Descripción:

La concha es de pequeño tamaño, orbicular, bastante equilátera, equivalva y muy plana. Los bordes son rectilíneos. Las orejetas muestran algunas costulas bastante marcadas. La línea cardinal es recta. De la región del umbo parten numerosas costillas radiales en número próximo a 25, las cuales son rectas, de sección transversal aguda y de menor anchura que el espacio intercostal. En cuanto a la ornamentación, pueden ser lisas o presentar pequeños tubérculos escamosos en las proximidades de los bordes y dirigidos hacia la parte ventral. El espacio intercostal en algunos lugares es liso y en otros posee un estriado oblicuo que no se continúa en la costilla.

No ha podido ser observado el interior de las valvas.

#### Dimensiones:

	Número	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e 2V</u>	<u>n° Cost VD</u>	<u>n° Cost VI</u>
Tavèrnoles: Ctra. Parador de Vic: CV						
n°:1285-1	20,4	19,7	4,2	27	27	
-2	16,6	14,7	5,0	23	--	

#### Distribución geográfica y estratigráfica:

Bartoniense- Francia (Alpes Franceses).

Eoceno superior- Alemania (Baviera).

Familia PLICATULIDAE Watson, 1930

Género *Plicatula* Lamarck, 1801

Especie tipo: *Spondylus plicatus* Linné, 1758

*Plicatula anoiensis* Gàsser, 1994

Lámina 11, figura 5. Lámina 12, figura 1

1994 *Plicatula anoiensis* Gàsser: p. 9, fig. 2.1-2.4

Citas anteriores:

Región de Igualada: Sudeste de Òdena, Puig Aguilera, Can Francolí y Coll dels Brucs (Bartoniense-Priaboniense) (Gàsser, 1994). Castellolí (Calzada & Urquiola, 1997).

Material reconocido:

Región de Igualada

Castellolí:

- (19) Antigua carretera entre el Km 567-568 (Carretera N-II) (en Gàsser, 1994, señalado como Coll dels Brucs, capa de *Campanile*) (CG nº 128: 5 ejemplares con las 2V).
- (21) El Catarro (Muestra 2: CA nº 2181: 1 ejemplar con las 2V).
- (23) Puda de Can Francolí (en Gàsser, 1994, señalado como Can Francolí) (CL nº 92: 1 VD; nº 979: 1 VD).
- (26) Ametllers de Can Estrada (Muestra 2: MGSB nº 48.184: 1 ejemplar con las 2V, holotipo; CG nº 1196: 1 ejemplar con las 2V; 1217: 1 ejemplar con las 2V; 1218: 10 ejemplares con las 2 V en estado diverso; 1326 2 ejemplares con las 2V).

Òdena:

- (01) Sudeste de la población (CG nº 1033: 1 ejemplar con las 2V).

Región de Manresa

Artés:

- (02) Torrenteras cerca del Mas Ribatallada (MGSB nº 2591: 1 ejemplar con las 2V).

Calders:

- (06) Colònia Jorba (Muestra 1: CA nº 2234a: 1 ejemplar con las 2V; Muestra 2: CA nº 2234b: 1 ejemplar con las 2V). Acantilado Río Calders (Muestra 1: CA s/nº: 1 ejemplar con las 2 V).

Descripción:

Concha de mediano a gran tamaño, de forma ovalada a subtriangular, más alta que ancha, muy inequilateral, equivalva y bastante plana. El área umbonal es muy reducida y

forma uno de los vértices del triángulo del que parten los lados anterior y posterior y que forman entre sí un ángulo agudo muy abierto, próximo a los 90°. Estos lados son bastante rectilíneos y pasan sin solución de continuidad al margen ventral (base del triángulo), el cual es curvado. El lado anterior es más largo que el posterior.

Los especímenes se fijan a objetos diversos (que faltan en la mayoría de ejemplares) mediante su valva derecha; esta superficie de fijación oscila desde inapreciable a la cuarta parte del área total de la valva.

La ornamentación exterior está formada por un número variable de costillas (alrededor de 25 en los ejemplares adultos), más o menos sinuosas y que parten radialmente desde el umbo; a medida que se acercan al margen ventral se van duplicando y hasta triplicando varias veces, siendo más fuertes y marcadas las centrales con respecto a las laterales, más débiles. El perfil de las costillas es subredondeado y algo aguzado en las cercanías del margen ventral. Con las costillas se entrecruzan numerosas estrías de crecimiento, más patentes en la zona del margen ventral; en estos puntos de bifurcación suele hallarse una pequeña protuberancia, la cual, en casos extremos, puede convertirse en una suerte de espina de tipo hiótico. Los espacios intercostales son reducidos y muy apretados.

La charnela es reducida y de tipo isodonto, pero solo han podido ser observadas las impresiones de los dientes en uno de los ejemplares. El interior de la valva es liso. La impresión muscular es casi circular y está situada en el centro de la altura y desplazada hacia el lado posterior de la valva.

#### Dimensiones:

Los ejemplares procedentes del yacimiento dels Ametllers de Can Estrada (yacimiento 26 de Castellolí) han proporcionado las siguientes medidas:

<u>Nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>2 e</u>
MGSB nº 48184	78,5	71,8	24,2
CG 1196-3	55,2	50,7	13,7
1217-2	52,0	36,3	32,8
CG 1218-4	54,7	49,0	15,1
-5	64,5	51,3	17,8
-6	47,8	38,5	10,7
-7	62,8	55,1	20,9
-8	65,2	54,2	17,4
-9	58,0	44,3	19,1
-10	39,5	34,2	11,1
-11	41,3	41,0	13,1
-12	42,9	41,2	8,9
-13	84,7	53,8	35,8
1326-1	74,0	64,6	16,9
s nº	46,9	43,7	9,3
Número	15	15	15
Máximo	84,7	71,8	35,8
Mínimo	39,5	34,2	8,9
Mediana	55,2	49,0	16,9
Media	57,87	48,65	17,79
Varianza	188,37	108,74	63,94

	<u>Nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>2 e</u>
Desv. Standard		13,72	10,43	8,00

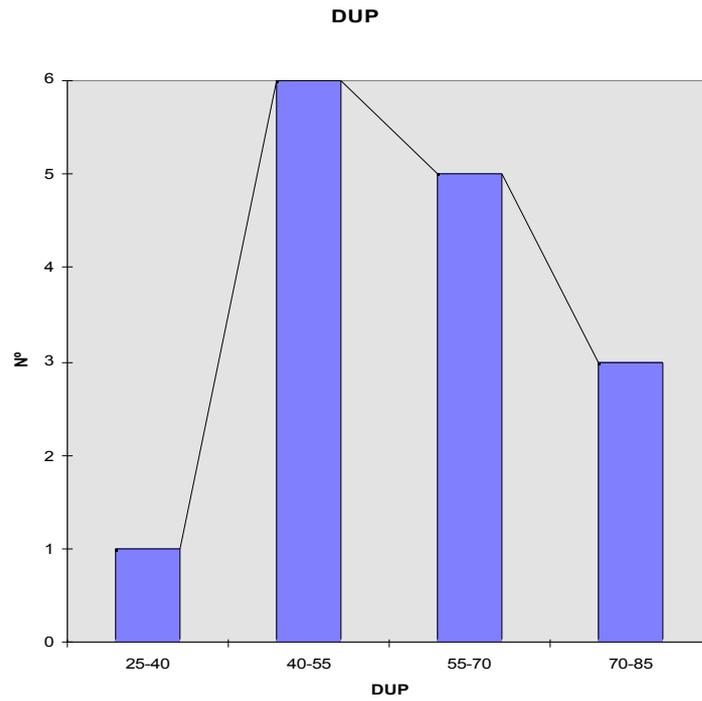


Fig. 143. *Plicatula anoiensis* Gässer, 1994 del yacimiento dels Ametllers de Can Estrada (26 del municipio de Castellolí). Gráfico de frecuencias entre intervalos de DUP. El máximo de individuos se produce entre 40 y 55 mm.

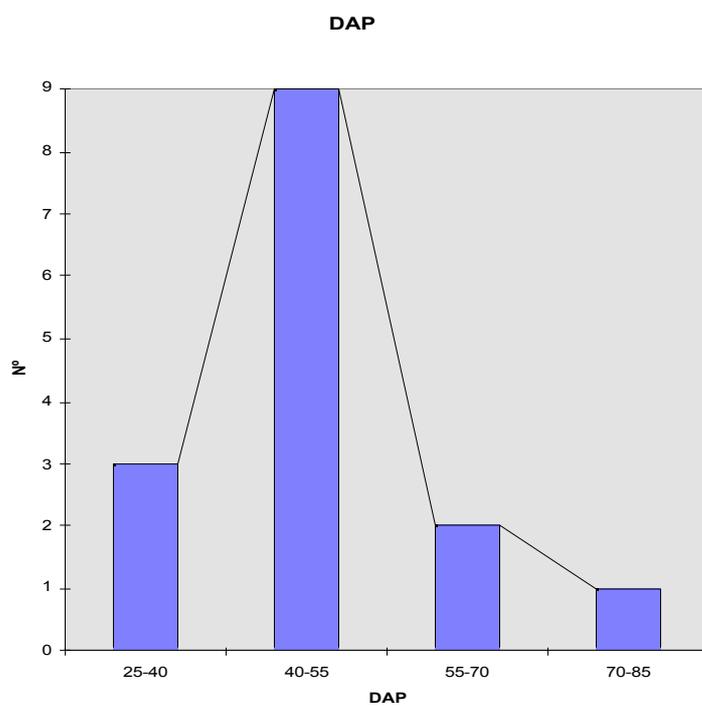


Fig. 144. *Plicatula anoiensis* Gässer, 1994 del yacimiento dels Ametllers de Can Estrada (26 del municipio de Castellolí). Gráfico de frecuencias entre intervalos de DAP. El máximo de individuos se produce entre 40 y 55 mm.

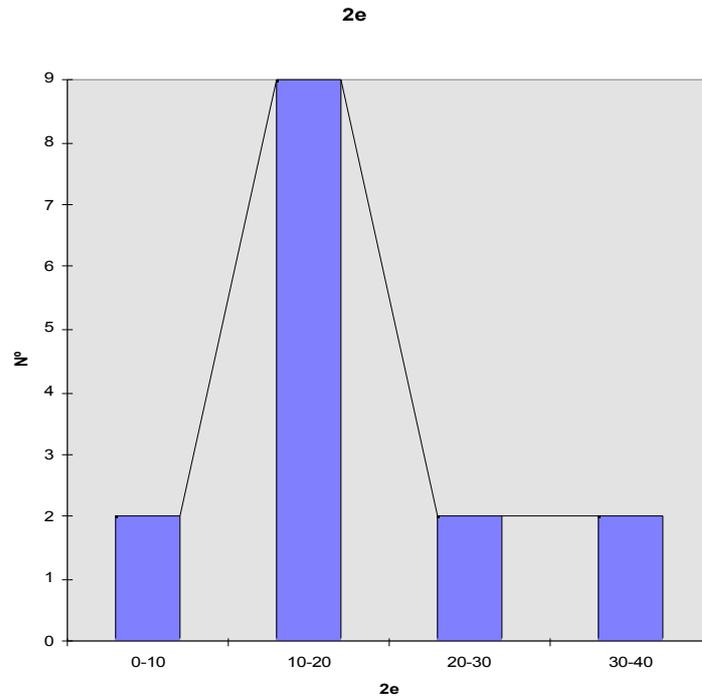


Fig. 145. *Plicatula anoiensis* Gàsser, 1994 del yacimiento dels Ametllers de Can Estrada (26 del municipio de Castellolí). Gráfico de frecuencias entre intervalos de 2e. El máximo de individuos se produce entre 10-20 mm.

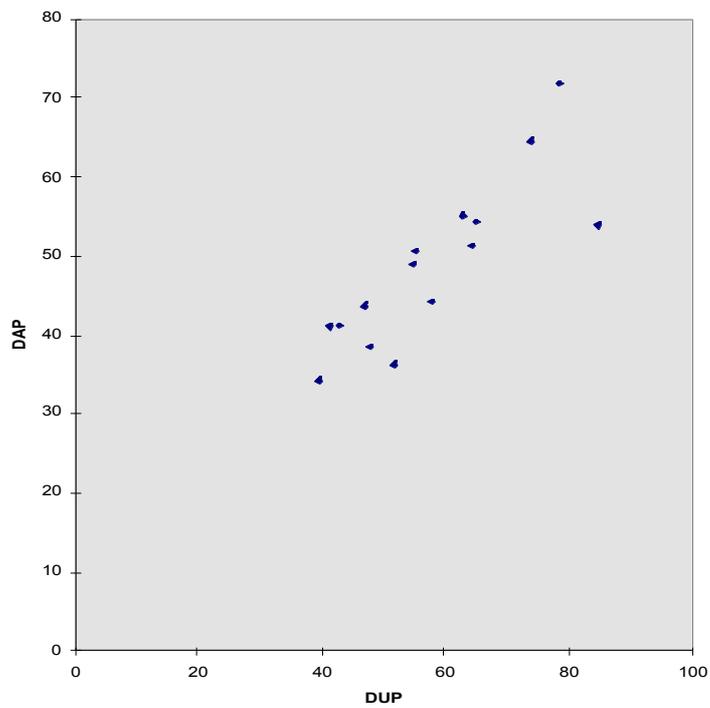


Fig. 146. *Plicatula anoiensis* Gàsser, 1994 del yacimiento dels Ametllers de Can Estrada (26 del municipio de Castellolí). Relación entre DUP y DAP. Covarianza (dup/dap)= 112,58. Coeficiente de correlación lineal (dup/dap)= 0,79. Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,6x + 14,06$ .

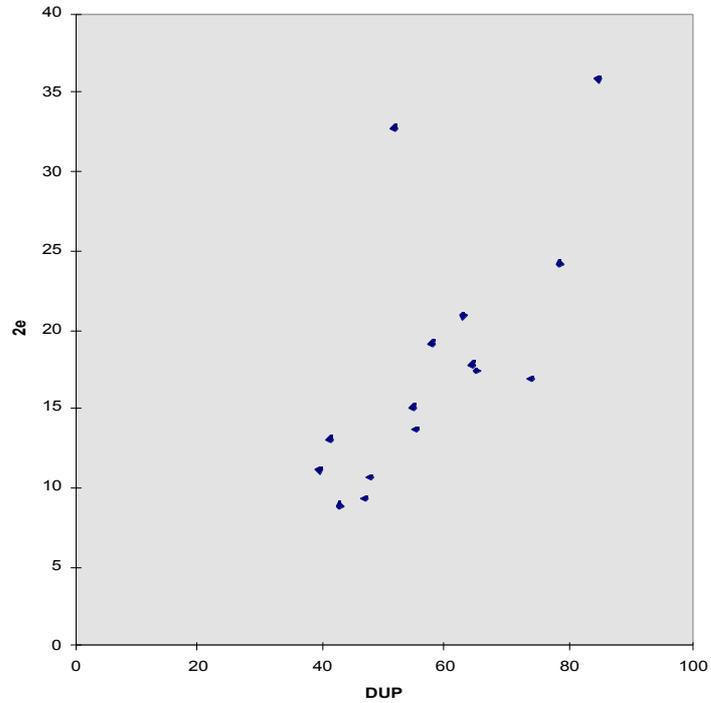


Fig. 147. *Plicatula anoiensis* Gàsser, 1994 del yacimiento dels Ametllers de Can Estrada (26 del municipio de Castellolí). Relación entre DUP y 2e. Covarianza (dup/2e)= 69,56. Coeficiente de correlación lineal (dup/2e)= 0,63. Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,37x - 3,58$ .

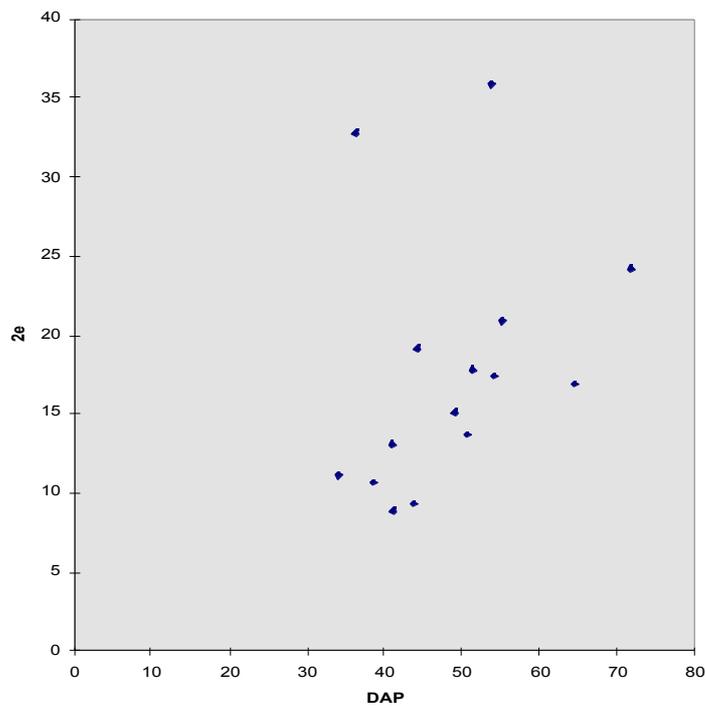


Fig. 148. *Plicatula anoiensis* Gàsser, 1994 del yacimiento dels Ametllers de Can Estrada (26 del municipio de Castellolí). Relación entre DAP y 2e. Covarianza (dap/2e)= 23,82. Coeficiente de correlación lineal (dap/2e)= 0,29. Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,22x + 7,13$ .

Comentario:

Esta especie ofrece un gran parecido con *Plicatula condylus* Deshayes, 1864 del Luteciense de la Cuenca de París, pero esta última tiene un tamaño mucho menor (DUP: 22 mm, DAP: 17 mm) y además, posee un número menor de costillas y no forma nudos o pliegues hyóticos como se observa en *P. anoiensis*.

Distribución geográfica y estratigráfica:

Hasta ahora, esta especie es exclusiva de las localidades arriba indicadas.

## Familia SPONDYLIDAE Gray, 1826

### Género *Spondylus* Linné, 1758

Especie tipo: *Spondylus gaederopus* Schmidt, 1818

### *Spondylus buchi* Philippi, 1846

#### Lámina 12, figuras 2, 3

- 1850 *Spondylus subspinosus* D'Archiac: p. 437, lám. 13 fig. 1.  
1852 *Spondylus limoides* Bellardi: p. 258, lám. 1, fig. 7.  
1852 *Spondylus paucispinatus* Bellardi: p. 259, lám. 1 fig. 4.  
1863 *Spondylus teisenbergensis* Schafhäult: p. 146, lám. 40 fig. 8.  
1866 *Spondylus subspinosus* D'Archiac: D'Archiac *et al.* in Tschihatschef, p. 149, lám. 11 fig. 2-3.  
1866 *Spondylus limoides* Bellardi var.: D'Archiac *et al.* in Tschihatchef, p. 153, lám. 4 fig. 1.  
1869 *Spondylus Buchi* Philippi: Fuchs, p. 20, nº 37, lám. 4 fig. 1,2.  
1873 *Spondylus subspinosus* D'Archiac: Tournouër in De Bouillé, p. 16 y 20.  
1876 *Spondylus subspinosus* D'Archiac: Tournouër in De Bouillé, p. 55-56, 64 y 71.  
1886 *Spondylus subspinosus* D'Arch.: Frauscher, p. 86, lám. 5 fig. 4.  
1892 *Spondylus subspinosus* D'Archiac: Mallada, p. 200, nº 2861  
1892 *Spondylus limoides* Bell: Mallada, p. 200, nº 2869.  
1901 *Spondylus Buchi* Philippi: Oppenheim, lám. 5 fig. 6, 6 a.  
1903 *Spondylus Buchi* Phil. Oppenheim, p. 66.  
1909 *Spondylus Buchi* Philippi: Toniolo, p. 280.  
1911 *Spondylus Buchi* Philippi: Boussac, p. 21, 31, 44, 74.  
1911b *Spondylus Buchi* Philippi: Boussac, p. 168.  
1915 *Spondylus Buchi* Phil.: Fabiani, p. 266.  
1921 *Spondylus paucispinatus* Bellardi: Cossmann, p. 191, lám. 12 fig. 9-10.  
1922 *Spondylus Buchi* Phil var.: Fabiani, p. 55.  
1925b *Spondylus Buchi* Philippi: Schlosser, p. 15, lám. 7 fig. 10.  
1957 *Spondylus buchi* Philippi: Mészáros, p. 95, lám. 16 fig. 6.  
1962 *Spondylus buchi* Phil: Piccoli & Mocellin, p. 49, 56, 70, 87, lám. 3 fig. 3  
1964 *Spondylus buchi* Philippi: Karagiuleva, p. 48, lám. 7 fig. 3.  
1964 *Spondylus paucispinatus* Bellardi: Karagiuleva, p. 47, lám. 4 fig. 4-5  
1965 *Spondylus buchi* Philippi: Glibert & van de Poel, p. 41.  
1968 *Spondylus buchi* Philippi: Cornella, p. 102, 116, lám 3 fig. 1-2.  
1973 *Spondylus buchi* Philippi: Zavarey: p. 118, lám 12, fig. 17-18.  
1977 *Spondylus buchi* Philippi: Wozny, p. 103, lám. 37 fig. 8.  
1991 *Spondylus buchi* Philippi: Moisescu *et al.*, p. 79.  
1994 *Spondylus buchi* Philippi: Carrasco, p. 8, lám. 2 fig. 4 a-c.

#### Citas anteriores:

Como *Spondylus buchi* Philippi

Región de Igualada: Igualada; Pobla de Claramunt, Sta. Margarida de Montbui, Vilanova del Camí (Carrasco, 1994).

Región de Vic: Collsuspina, Gurb (Carrasco, 1994).

Como *Spondylus limoides* Bellardi:

Región de Igualada: Igualada (Alvarado *et al.* 1947).

Región de Manresa: Malbalç (Guitart, 1926, 1935). Manresa, Castellgalí, Marganell (Anónimo, 1927). Montlleó (Priaboniense superior) (Faura & Canú, 1916); (Bartoniense) (Larragán & Masachs, 1956).

Región de Vic: Puigsec, Serra de Cànoves a Puiglagulla (Luteciense, nivel superior) (Almera, 1906). Turó de Gurb (Faura, 1906; Faura & Canú, 1916). Vilatorra, Puiglagulla (Farrés, 1961).

Como *Spondylus* aff. *limoides* Bellardi

Región de Manresa: Montlleó (Larragán & Masachs, 1956).

Como *Spondylus subspinosus* D'Archiac (o *sub-spinosus*)

Región de Manresa: Montserrat (Maureta & Thos, 1881; Egozcue, 1883; Mallada, 1892).

#### Material reconocido:

Región de Igualada

Carme:

(10) Camí Serra de Collbàs (MGSB n° 61447: 1 ejemplar con las 2V)

Igualada:

Lugar indeterminado del municipio (MGSB n° 288: 4 ejemplares con las 2V; n° 307: 6 ejemplares con las 2V; n° 310: 3 ejemplares con las 2V; n° 2855: 1 ejemplar con las 2V; n° 2936: 1 molde con las 2V).

Pobla de Claramunt:

(11) Moions (MGSB n° 9865: 1 ejemplar con las 2V; n° 61440: 1 VI).

(12) Sota la Font del Llop (MGSB n° 25614: 1 ejemplar con las 2V).

Santa Margarida de Montbui:

(02) Can Vilaseca (MGSB n° 8884: 8 ejemplares con las 2V; n° 13045: 1 ejemplar con las 2V; n° 30443: 3 ejemplares con las 2V).

(12) Peu N de la Tossa (Muestra 2: CA n° 2221: 1 ejemplar con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB n° 9681: 1 VD, 3 ejemplares con las 2V; n° 9710: 2 ejemplares con las 2V; n° 30442: 3 moldes internos con las 2V).

Santa Maria de Miralles:

(03) Castell de Miralles (MGSB n° 9923: 1 fragmento de VI).

Vilanova del Camí:

Lugar indeterminado del municipio (MGSB n° 6643: 1 ejemplar con las 2V).

Región de Manresa

Castellbell i el Vilar:

(01) Sant Cristòfor (MGSB n° 60671: 1 VD).

Región de Vic

Centelles:

(07) Morro de Porc (MGSB n° 61444: 1 fragmento de valva).

Collsuspina:

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 6651: 1 ejemplar con las 2V; nº 7885: 1 fragmento de VI; nº 7928: 1 ejemplar con las 2V; nº 41601: 3 ejemplares con las 2V).

Gurb de la Plana:

(04) Detrás del cementerio de la parroquia de Sant Andreu de Gurb (MGSB nº 30441: 2 ejemplares con las 2V; nº 30444: 1 ejemplar con las 2V; nº 61446: 2 ejemplares en mal estado con las 2 V).

Els Hostalets de Balenyà:

(01) Grau del Racó (MGSB nº 62782: 1 VI).

Santa Cecília de Voltregà:

(03) Can Terrers (Muestra 1: CA nº 2489: fragmento de valva).

Región de Girona

Forallac:

(04) Bòbila Llena (Muestra 4: CC s/nº: 1 VI).

### Descripción:

Concha de mediano tamaño, de contorno oval, pectiniforme, más o menos alargada en sentido umbopaleal, ligeramente inequilateral, inequivalva, con la valva derecha ligeramente mayor que la izquierda en la región del umbo, aunque en los márgenes laterales y ventral son coincidentes. Las dos valvas son convexas, pero en mayor grado la derecha, siendo la zona central más próxima al umbo la más elevada. Área de fijación en la valva derecha inapreciable o nula. La concha es gruesa y fuerte.

El borde umbonal es rectilíneo, aunque reducido. El umbo ocupa una posición central y deja a cada lado una pequeña orejeta, siendo mayor la posterior con respecto a la anterior. Las orejetas están ornamentadas exclusivamente por finas líneas de crecimiento, paralelas a su margen lateral y aproximadamente perpendiculares al borde umbonal. El umbo de la valva izquierda es curvado y puntiagudo y rebasa el borde umbonal; el de la valva derecha es recto y plano. Del umbo parten los márgenes laterales, más desarrollado el posterior con respecto al anterior; son de contorno recto o ligeramente curvado y forman entre sí un ángulo próximo a los 90°. El margen ventral es amplio y de contorno redondeado.

La ornamentación externa de la valva derecha está formada por 20 a 23 costillas bien marcadas, las cuales parten radialmente desde el umbo. Son de perfil anguloso, con ambas vertientes rectas. Espacio intercostal igualmente anguloso y que coincide con una costilla de la valva contraria. Las vertientes están ornamentadas por finas escamas resultado del entrecruzado de cóstulas casi imperceptibles y las líneas de crecimiento paralelas al contorno exterior de la valva. La parte central de las costillas suelen mostrarse lisas por desgaste del anterior carácter; es aquí donde se originan las espinas que alternadamente se encuentran en las costillas (una costilla sí presenta espinas, dos o tres costillas no las presentan); estas espinas son fuertes, prácticamente pegadas a la parte central de la costilla, de contorno anguloso, lisas y dirigidas hacia el margen ventral, originando una torsión en las líneas de crecimiento en el lugar de su nacimiento.

La valva izquierda posee idéntico número de costillas que la valva derecha. Hay autores (Zavarei, 1973) que señalan que la valva derecha puede tener un par más de

costillas suplementarias. La ornamentación externa de la valva izquierda es la misma de la valva derecha, pero son excepcionales los ejemplares que presentan espinas, muy reducidas en tamaño y en número respecto a las de la valva derecha.

No ha podido ser observado el interior de las valvas.

Dimensiones:

Se han medido 10 ejemplares procedentes de Can Vilaseca, de Santa Margarida de Montbui. Resultan las siguientes medidas de las VI:

<u>Nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e</u>
8884-1	77,3	66,6	16,5
-2	53,9	50,8	14,6
-3	52,1	43,0	13,8
-4	39,6	36,8	9,2
-5	47,1	41,8	14,2
-6	50,6	49,4	13,5
30443-1	56,8	53,0	11,1
-2	48,5	45,1	12,9
-3	56,9	48,3	13,6
13045-1	49,1	46,5	12,3

De las VD:

<u>Nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e</u>
8884-1	71,0	66,6	18,7
-2	52,8	50,8	10,5
-3	49,2	3,0	11,1
-4	39,1	36,8	7,4
-5	45,5	41,8	8,2
-6	48,9	49,4	8,9
30443-1	54,7	53,0	12,0
-2	48,0	45,1	10,3
-3	56,5	48,3	12,2
13045-1	46,9	46,5	8,6

Comentario:

Corrientemente, las valvas izquierdas de esta especie son determinadas dentro del género *Pecten* o *Chlamys*, al guardar con ellos una cierta analogía morfológica.

A mediados del siglo XIX, esta especie fue descrita bajo diversos nombres, los cuales han sido indicados en la sinonimia. Oppenheim (1901) y Boussac (1911b) la caracterizaron y delimitaron bien; pusieron en sinonimia a aquellas especies coincidentes con la misma y que por haber sido descritas con posterioridad no eran preferentes.

Carrasco (1994) indica un cierto parecido de *S. buchi* con *S. rodensis*, del Ilerdiense de la Puebla de Roda (prov. de Huesca). Se diferencia de este último por su mayor tamaño y menor número de costillas y de espinas en la VI. Las costillas de *S. rodensis* son estrechas y apretadas entre si.

Distribución geográfica y estratigráfica:

Mallada (1892) recoge las citas como *S. subspinosus* en el Eoceno de Roda de Aragón (Mallada, 1878) y Randa (Hermite, 1879) y como *S. limoides* en el Eoceno de Pozo de San Marzal (Donayre, 1873, Mallada, 1878) y Yebra y Yeste (Mallada, 1878).

Luteciense: Alemania (Alpes Bávaros), Egipto, Francia, Italia (Trentino), Yugoslavia (Istria).

“Auversienne”: Francia (Biarritz, Alpes Marítimos).

Bartoniense: Francia (Biarritz), Polonia.

Priaboniense: Asia Central, Bulgaria, Dagestán, Francia (Biarritz), Italia (Vicentino), Ucrania, Rumania (N de Transilvania).

Eoceno superior: Alemania (Baviera).

Oligoceno: Alemania (zona N), Bélgica, Bulgaria, Grecia, Ucrania.

## *Spondylus caldesensis* Carez, 1881

### Lámina 13, figura 1, 2

- 1881 *Spondylus caldesensis*. Carez: p. 311, lám. 4 fig. 22, lám. 7 fig. 1.  
1892 *Spondylus caldersensis* Carez: Mallada, p. 200, n° 2868.  
1905 *Spondylus caldesensis* Carez: Doncieux, p. 79.  
1994 *Spondylus caldesensis* Carez: Carrasco, p. 8, lám. 2, fig. 2 a-c.

#### Citas anteriores:

Región de Igualada: Castellolí, Igualada, Òdena, Santa Margarida de Montbui (Carrasco, 1994).

Región de Manresa: Calders (calcaire a *Velates* n° 2) (Carez, 1881; la cita ha sido recogida por Mallada, 1892; Bataller, 1954-55; Calzada & Astibia, 1996).

Región de Vic: Gurb, Collsuspina (Carrasco, 1994).

#### Material reconocido:

##### Región de Igualada

###### Castellolí:

(21) El Catarro (Muestra 1: CA n° 1068: 1 fragmento de VI).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB n° 23658: 1 ejemplar en mal estado con las 2V; 1 fragmento de VI).

###### Igualada:

Lugar indeterminado del municipio (MGSB n° 202: 1 ejemplar con las 2V; n°: 211: 2 ejemplares con las 2V; n° 835: 1 ejemplar con las 2V; n° 62801: 1 ejemplar con las 2V; n° 62802: 1 ejemplar con las 2V).

###### Òdena:

Lugar indeterminado del municipio (MGSB n° 7447: 1 ejemplar con las 2V).

###### Santa Margarida de Montbui:

(02) Can Vilaseca (MGSB n° 8882: 1 ejemplar completo y 2 fragmentarios con las 2V; 1 fragmento de VD; n° 11276: 1 ejemplar con las 2V; n° 13016: 1 ejemplar con las 2V; n° 30445: 1 ejemplar con las 2V).

(08) El Saió (Muestra 1: MGSB n° 11284: 6 ejemplares con las 2V de los que 4 están en mal estado; n° 11968: 1 ejemplar con las 2V; n° 12265: 1 ejemplar con las 2V; n° 12300: 1 ejemplar con las 2V; n° 15882: 2 ejemplares con las 2V; n° 23669: 2 ejemplares en mal estado con las 2V; n° 30446: 3 ejemplares con las 2V; n° 30447: 1 ejemplar con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB n° 10110: 1 ejemplar fragmentario con las 2V).

##### Región de Manresa

###### Castellterçol:

Lugar indeterminado del municipio (MGSB n° 50571: 1 ejemplar algo deteriorado con las 2V).

Moià:

(03) Font de la Coma (MGSB nº: 50570: 1 fragmento de valva en mal estado).

Región de Vic

Collsuspina:

(02) Can Floriac (Muestra 1: CA nº 2541: 1 ejemplar con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 30453: 1 fragmento de VD; nº 41602: 1 ejemplar con las 2V, neotipo).

Gurb de la Plana:

(01) Can Gitanet (MGSB nº 53974: fragmentos de valvas).

(04) Detrás del cementerio de la Parroquia de Sant Andreu (MGSB nº 2849: 3 fragmentos de VD; nº 7980: 1 fragmento de VD; nº 8885: 3 VD muy fragmentadas; nº 30448: 1 ejemplar fragmentario con las 2V; nº 35502: 1 ejemplar con las 2V; nº 61941: 1 VI).

(08) Camino a Serramitja (MGSB nº 31142: 3 ejemplares con las 2V; Muestra 2: CA nº 2466: 1 ejemplar con las 2V; Muestra 3: CA nº 2467: 1 ejemplar con las 2V).

(05) Vespella (Muestra 3: CA s/nº: fragmentos de valva).

Muntanyola i Múnter:

(02) Cruce de caminos a les Eres y al Vilar (CA nº 2582: fragmentos VD).

Tona:

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 55213: 1 ejemplar fragmentario con las 2V).

Vic:

(01) Sant Joan del Galí (Muestra 1: CA nº 1070: 2 fragmentos de VD).

### Descripción:

Concha de tamaño medio o grande, de contorno más o menos ovalado, inequivalva, algo inequilateral y gruesa. Las valvas son convexas, pero la derecha es más elevada que la izquierda. Los márgenes laterales son rectos o algo curvados, con el posterior ligeramente más desarrollado que el anterior; forman entre sí un ángulo alrededor de 90°. El margen ventral es de contorno redondeado.

Los umbos de las valvas llegan a tocarse entre sí. El umbo de la valva derecha es bastante curvado y prominente, sobresaliendo a la valva izquierda, cuyo umbo es más reducido y mucho menos saliente. El área de fijación, situada en la valva derecha, es muy reducida o inapreciable.

La ornamentación exterior de ambas valvas es muy parecida. En la valva derecha se distinguen entre 10 y 14 costillas, separadas entre sí por un intervalo intercostal de ancho 3 o 4 veces mayor, ocupado por un número variable de cóstulas espinosas. Las costillas son de sección curvada y no muy salientes. Parten radialmente de la región del umbo y son igualmente fuertes las del centro con respecto a las de los bordes laterales; progresivamente, se van haciendo más marcadas conforme se acercan al margen ventral. Las costillas están dotadas de fuertes espinas, separadas entre sí por intervalos variables y no forman cordones con las de las costillas cercanas. En general, suelen presentarse rotas, pero si están en buen estado son salientes, con sección en forma de “acento circunflejo” y dirigidas hacia la parte ventral, con una pequeña oquedad abierta en esa

dirección. Entre espina y espina pueden presentarse ligeros engrosamientos en forma de cuerda y con recorrido perpendicular a la costilla. En cuanto a las cóstulas, las cuales ocupan el espacio intercostal, puede afirmarse que cada ejemplar presenta las suyas características: unas son iguales entre sí, apretadas o dejando un espacio intercostular; en otros, alterna una cóstula más fuerte y otra menos fuerte. El número de ellas es variable: entre 3 y 7 cóstulas, partiendo las más de la región del umbo (pueden aparecer en los espacios intercostales en cualquier lugar del recorrido) y nunca se bifurcan. Las cóstulas están ornamentadas por espinitas a modo de escamas más o menos marcadas según el ejemplar, pero también con la forma de “acento circunflejo”, las cuales pueden unirse lateralmente formando laminillas concéntricas. Las líneas de crecimiento son más o menos paralelas a los márgenes de la concha y son muy finas y apretadas. Se diferencian de las laminillas concéntricas anteriores por ser aquellas más marcadas.

En la valva izquierda, las costillas se presentan en menor número (de 6 a 10) y las espinas de las costillas son menos fuertes.

Las orejetas de ambas valvas son poco perceptibles y desiguales, siendo de mayor tamaño la posterior.

El interior de la concha no ha podido ser observado, a excepción de fragmentos rotos de poca entidad, los cuales permiten deducir que es más o menos liso. Tampoco ha podido ser observada la charnela.

#### Dimensiones:

Los procesos de fosilización han distorsionado la forma exterior de muchos ejemplares, hecho al que se debe que los especímenes no deformados sean raros.

Valvas izquierdas procedentes de diversas localidades estudiadas:

	<u>Nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e</u>
REGIÓN DE IGUALADA				
Sta. Margarita de Montbuí: Saió nº 11284-1	60,8		57,8	11,4
	-2	55,8	48,7	17,1
	12265	56,6	54,8	19,9
	12300	45,2	45,0	11,1
	30447	71,6	66,5	22,0
C. Vilaseca nº 30445	76,5		70,4	25,4
nº 11276	35,1		34,4	6,2
REGIÓN DE VIC				
Colluspina: nº 41602 (neotipo)	38,4		40,5	11,7

Valvas derechas procedentes de diversas localidades estudiadas:

	<u>Nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e</u>
REGIÓN DE IGUALADA				
Sta. Margarita de Montbuí: Saió nº 11284-1	69,5		57,8	19,7
	-2	52,8	48,7	14,5
	12265	63,4	54,8	16,9
	12300	48,8	45,0	18,2
	30447	76,5	66,5	23,2
C. Vilaseca nº 30445	77,8		79,4	31,4
nº 11276	38,2		34,4	11,4
REGIÓN DE VIC				

	<u>Nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e</u>
Colluspina nº 41602 (neotipo)		43,0	40,5	16,1

### Comentario:

Cuando Carez describió esta especie, señaló que sólo era comparable al *S. cisalpinus*, pero del cual estaba muy alejado. *S. cisalpinus* se diferencia por su forma mucho menos globosa, la inferior prominencia del umbo de la VD, las espinas mucho menos fuertes y, a veces, ausentes y por las cóstulas que ocupan el espacio intercostal en *S. caldesensis*.

Carez indicó que *S. caldesensis* provenía de Caldés (actualmente grafiado Calders), de una capa de caliza con *Velates schmideliana* y corales. Carrasco (1994) erigió un neotipo, procedente del Bartoniense de Colluspina, al no haberse encontrado los materiales recolectados por Carez en ninguna de las colecciones existentes, ni tampoco ejemplar alguno en la localidad tipo. Fue elegida Colluspina por ser la localidad más próxima y "en continuidad de formación con Caldés". Carrasco indica que esta especie pudiera tener afinidades con el grupo que encabeza *S. radula*, que, según indicación que recoge en Zavarei (1973), dicho grupo presentaría dos tipos de costillas, unas más fuertes y provistas de espinas grandes y otras más pequeñas con apéndices menos sobresalientes, además de ser la VD más convexa que la VI. Pero, según Carrasco, la forma de las espinas, el tamaño, mucho mayor de *S. caldesensis*, la ausencia de lamelas en la VD de los individuos adultos y la tendencia a la inequilateralidad, hacen que se separe *S. caldesensis* de dicho grupo.

En las colecciones barcelonesas, existen ejemplares coincidentes con *S. caldesensis*, en cuyas etiquetas consta el nombre de *Spondylus batalleri* y que pueden inducir a confusión, ya que dicha especie *S. batalleri* no ha sido publicada nunca y, por tanto, no tiene validez. De haber sido publicada, pasaría a engrosar la lista de sinonimia de *S. caldesensis*.

### Distribución geográfica y estratigráfica:

Dalloni (1930) cita *S. caldesensis* en las margas azules con lechos de arenisca azulada de la confluencia del Cardener y Aigua de Valls y otros puntos más al E, sobre el camino de Guixers (Lleida). También en la ribera derecha del Isábena, entre Serradui y Aren.

Doncieux (1905) la cita en el "Luteciense" (actualmente Ilerdiense superior) del Aude (Moussoulens, Montolieu).

## *Spondylus cisalpinus* Brongniart, 1823

Lámina 12, figura 4. Lámina 13, figuras 3, 4, 5. Lámina 14, figuras 1, 2

- 1823 *Spondylus cisalpinus* Brongniart: p. 76, lám. 5 fig. 1.  
1852 *Spondylus cisalpinus* Al. Brong: Bellardi, p. 260, n° 284.  
1852 *Spondylus horridus* Bellardi: p. 260, n° 286, lám. 20 fig. 8-9.  
1869 *Spondylus cisalpinus* Brong: Fuchs, p. 168, lám. 7 fig. 11-12.  
1892 *Spondylus cisalpinus* Brong: Mallada, p. 200, n° 2862.  
1894 *Spondylus cisalpinus* Brongt: De Gregorio, p. 23, lám. 2 fig. 76.  
1896 *Spondylus cisalpinus* Brongt: Vinassa de Regny, p. 185.  
1898 *Spondylus cisalpinus* Brong.: Sacco, p. 8.  
1909 *Spondylus cisalpinus* Brongniart: Toniolo, p. 279, lám. 24 fig. 8.  
1911b *Spondylus cisalpinus* Brongniart: Boussac, p. 170, lám. 8 fig. 6-8, 13.  
1915 *Spondylus cisalpinus* Brong.: Fabiani, p. 266, 269, 272.  
1921 *Spondylus* cfr. *cisalpinus* Brongniart: Cossmann, p. 188, lám. 11 fig. 38-39.  
1925b *Spondylus cisalpinus* Brong. Schlosser, p. 16.  
1957 *Spondylus bifrons* Münster var. *cisalpinus* Brong.: Mészáros, p. 96, lám. 16 fig. 5,a,b.  
1962 *Spondylus cisalpinus* Brongniart: Piccoli & Mocellin: p. 70, 87, lám 3 fig. 16.  
1964 *Arca paricostulata* Staid-Stadt in Farrés & Staid-Stadt: p. 32, lám 1 fig. 2, 2a-b.  
1964 *Spondylus bisculptilis* Staidt-Staat in Farrés & Staid-Stadt: p. 33, lám. 1 fig. 1-5.  
1964 *Spondylus cisalpinus* Brongniart: Karagiuleva, p. 48, lám. 6 fig. 3, lám. 7 fig. 1.  
1968 *Spondylus cisalpinus* Brongniart: Cornella, p. 109, lám. 1 fig. 3-6, lám 2 fig. 1-2.  
1973 *Spondylus cisalpinus* Brong: Coletti et al, p. 7.  
1973 *Spondylus cisalpinus* Brongniart: Zavarei, p. 101, lám 9 fig. 1-3.  
1974 *Spondylus podopsideus cisalpinus* Brongniart: Moiescu & Mészáros, p. 15, lám. 1 fig. 7.  
1980 *Spondylus bifrons cisalpinus* Brongniart: Kecskemeti-Kormendi & Mészáros, p. 29, 77, lám. 1 fig. 9.  
1984 *Spondylus cisalpinus* Brongniart: Piccoli, p. 505.  
1986 *Spondylus bifrons* Münster: Reguant *et al.*, lám. 4 fig. 2-3.  
1991 *Spondylus bifrons cisalpinus* Brongn.: Moiescu *et al.*, p. 79.  
1994 *Spondylus bifrons* Münster: Carrasco, p. 7, lám. 1 fig. 2 a-c.  
1994 *Spondylus cisalpinus* Brongniart: Carrasco, p. 10, lám 1 fig. 1 a-c.  
1994 *Spondylus nysti* D'Archiac: Carrasco, p. 12, lám. 1 fig. 3 a-c.  
1994 *Spondylus peradherens* Doncieux: Carrasco, p. 14, lám. 3 fig. 4 a-c.  
1997 *Spondylus bifrons* Münster: Targarona & Royo, p. 28, fig.

### Citas anteriores:

Como *Spondylus cisalpinus* Brongniart:

Región de Igualada: Castellolí (Carez, 1881. Recoge la cita: Mallada, 1892, 1907; Alvarado, 1947). Cuenca de Igualada (Carrasco, 1994).

Región de Manresa: Calders; entre St. Feliu de Codines y St. Quirze Safaja (Carez, 1881. Recoge la cita: Mallada, 1892, 1907). Cuenca de Manresa (Carrasco, 1994).

Región de Vic: Cuenca de Vic (Carrasco, 1994).

Como *Spondylus bifrons* Münster:

Región de Igualada: Castellolí, Igualada (Carrasco, 1994).

Región de Manresa: St. Miquel del Fay (Vezian, 1856). Sta. Cecília de Montserrat, Moia, Malbalç (Carrasco, 1994).

Región de Vic: Gurb (Carrasco, 1994). Vic, Gurb, St. Bartomeu, Torelló, Tona (Gurrea, 1985). Plana de Vic (Reguant et al., 1987). Creu de Gurb (Targarona & Royo, 1997)

Región de Girona: Alrededores de Girona (Solé & Llopis, 1939).

Como *Spondylus bisculptilis* Staid:

Región de Vic: Can Gitanet, Gurb, Vespella (nivel 2; Biarritziense) (Farrés & Staid, 1964).

Como *Spondylus nysti* D'Archiac:

Región de Igualada: Carme, Igualada, Pobla de Claramunt (Carrasco, 1994).

Región de Manresa: Castellbell i Vilar, Castellterçol, Manresa, Moià (Carrasco, 1994).

Región de Vic: Gurb (Carrasco, 1994). Creu de Gurb (Targarona & Royo, 1997).

#### Material reconocido:

Región de Igualada

Bellprat:

(03) Riudeboix (Muestra 2: MGSB nº 15600: 1 ejemplar con las 2V).

(07) Ctra. Sta. Coloma de Queralt, Km. 5,500 (Muestra 6: CA nº 2404: fragmento de valva).

Carme:

(03) Collbàs (MGSB nº 901: 1 VI; nº 28922: 1 ejemplar con las 2V).

(04) Coll de la Llentia ( MGSB nº 16124: 1 ejemplar con las 2V; nº 30455: 1 ejemplar con las 2V).

Castellolí:

(01) Can Llucià (MGSB nº 4748: 2 ejemplares con las 2V).

(04) La Casanova (Muestra 1: CA nº 1069: 1 VD).

(07) NE de can Francolí (MGSB nº 23685: 1 ejemplar con las 2V).

(08) Can Francolí Km. 566,3 (MGSB nº 23645: 1 ejemplar con las 2V).

(14) GR cerca de Can Jaume (Muestra 1: CA s/nº: fragmento de valva).

(15) Vinya del Tits (Muestra 1: CA nº 2360: 3 ejemplares con las 2V, 1 VI, 2 VD).

(21) El Catarro (Muestra 2: MGSB nº 51429: 1 ejemplar con las 2V); Coma Fregona (MGSB nº 53945: 1 ejemplar con las 2V).

(26) Ametllers de Can Estrada (MGSB 62788: MGSB nº: 62788).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 13833: 1 VI; nº 23417: 1 VD, 1 ejemplar con las 2V; nº 30452: 1 ejemplar con las 2V; nº 40106: 1 ejemplar con las 2V; nº 62786: 1 ejemplar con las 2V y 2 VD).

Igualada:

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 30449: 1 ejemplar con las 2V).

Òdena:

(02) Can Guilera (MGSB nº 15441: 1 ejemplar con las 2V).

(04) Riera dels Moions (MGSB nº 62808: 2 ejemplares con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 62807: 1 VD).

Orpí:

- (01) Can Palet (MGSB nº 10454: 1 ejemplar con las 2V).
- (03) Santa Càndia (MGSB nº 8072: 2 ejemplares con las 2V).

Pobla de Claramunt:

- (01) Castell (MGSB 62810: 2 ejemplares con las 2V).
- (03) Les Garrigues (MGSB nº 35879: 1 ejemplar con las 2V).
- (07) Km 5,7 del F.c. de Igualada a Martorell (Muestra 3: MGSB nº 8644: 1 ejemplar con las 2V).
- (10) Km 6 -7 F.c. de Igualada a Martorell (MGSB nº 34678: 1 ejemplar con las 2V).
- (11) Els Moions (MGSB nº 2866: 1 VD, 1 ejemplar con las 2V; nº 8925: 1 ejemplar con las 2V; nº 9865: 1 ejemplar con las 2V; nº 12303: 1 ejemplar con las 2V; nº 30570: 1 ejemplar con las 2V; nº 62812: 1 ejemplar con las 2V; nº 62813: 1 ejemplar con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 18461: 1 ejemplar con las 2V; nº 60059: 3 ejemplares en mal estado con las 2V; nº 62814).

Santa Margarida de Montbui:

- (01) Can Cubillaire-Palomas (Muestra 3: MGSB nº 11280: 1 ejemplar con las 2V).
- (02) Can Vilaseca (MGSB nº 12160: 3 ejemplares con las 2V; 30572: 1 ejemplar en mal estado con las 2V).
- (08) El Saió (Muestra 1: MGSB nº 63992: 1 ejemplar con las 2V, 1 VD).
- (09) Fou d'En Milà (Muestra 1: CA nº 2412: 1 ejemplar con las 2V).
- (11) La Tossa (MGSB nº 38437: 1 ejemplar con las 2V; nº 40098: 1 VI; 63990: 1 ejemplar con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 7971: 1 ejemplar con las 2V; nº 7997: 1 VD; nº 9045: 1 VD, 1 ejemplar con las 2V; nº 9681: 1 ejemplar con las 2V; nº 10638: 1 ejemplar con las 2V; nº 18452: 3 ejemplares con las 2V; nº 63990: 1 ejemplar con las 2V).

Santa Maria de Miralles:

- (01) Ctra Igualada - Valls Km 10 - 11 (MGSB nº 12362: 3 ejemplares con las 2V; nº 16166: 1 VD; nº 30569: 1 ejemplar con las 2V).

Vilanova del Camí:

- (04) Can Bernades (Muestra 1: MGSB nº 24004: 2 ejemplares en mal estado con las 2V).
- (08) Can Titó (MGSB nº 35802: 1 VI; nº 35979: 1 VD).
- (09) Serra de Collbàs (MGSB nº 29150: 3 ejemplares con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 3140: 2 ejemplares en mal estado con las 2V; nº 10103: 1 ejemplar con las 2V).

Región de Manresa

Artès:

- (02) Torreneras bajo el mas Ribatallada (MGSB nº 3085).

El Bruc:

- (03) Km 571 antigua N-II (MGSB nº 10311: 2 ejemplares con las 2V).

Calders:

- (02) Carretera a Monistrol Km 36,6 (MGSB nº 28920: 1 ejemplar con las 2V).
- (05) W de Sant Amanç (MGSB nº 51831: 1 ejemplar en mal estado con las 2V).
- (06) Colònia Jorba (Muestra 5: CA nº 2232: 1 VI).

Castellbell i el Vilar:

- (01) Sant Cristòfor (MGSB nº 38010: 1 ejemplar con las 2V; nº 43204: 1 ejemplar con 2V; nº 44424: 2 ejemplares con las 2V).
- (02) Mas Enric (MGSB nº 37950: 1 ejemplar con las 2V; nº 41263: molde interno con las 2V; nº 48430: 1 ejemplar con las 2V).
- (02) Mas Enric, parcela 186 (MGSB nº 33322: 2 ejemplares con las 2V).
- (03) Can Prat (MGSB nº 28849: 1 VI, 1 VD).
- (05) Can Vileta (MGSB nº 25900: 1 VI, 1VD, 1 ejemplar con las 2V).
- Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 61888: 1 fragmento de VD; 62434: 1 VD, 1 ejemplar con las 2V).

Castellgalí:

- (01) Mas Pla (MGSB nº 55576: 1 VD).
- (02) Dipòsit d'Aigües de Mas Planoi (MGSB nº 34960: 2 ejemplares deformados con las 2V).
- (04) Pedrera de Montlleó (Muestra 2: CA nº 2636: 1 ejemplar con las 2V, desgastado).
- (05) Camí de Can Cornet a les Pedreres de Montlleó (CA nº 2633; 1 ejemplar con las 2V).

Castellterçol:

- (05) La Noguera (MGSB nº 50567: 1 VI).
- (14) Carretera a Granera Km 2,7 (MGSB nº 14324: 1 ejemplar con las 2V).
- (15) Carretera a Granera, Km 3-4 (MGSB nº 50564: 1 ejemplar en estado regular con las 2V).
- (23) Pujolet (MGSB nº 50565: 1 ejemplar en mediano estado con las 2V).
- (24) Carretera a Sant Feliu de Codines (MGSB nº 50555: 1 VD en mal estado).
- Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 30460: 1 ejemplar con las 2V; nº 50572: 1 VD; nº 50573: 1 VD; nº 50574: 1 VD).

Granera:

- Camí al Calvó (MGSB nº 50568: 1 VI).

Manresa:

- (01) Montlleó (MGSB nº 2933: 4 ejemplares con las 2V; nº 3148: 3 ejemplares con las 2V; nº 7930: 1 VD, 1 VI, 1 ejemplar con las 2V; nº 8014: 2 VI, 1 ejemplar con las 2V; nº 10834: 1 ejemplar con las 2V).
- (03) Malbalç (MGSB nº 9217: 1 ejemplar con las 2V; Muestra 3: CA nº 2368: 1 VD).
- (04) Els Condals (MGSB nº 9806: 4 ejemplares con las 2V; nº 11233: 1 VD, 2 ejemplares con las 2V; nº 12165: 1 ejemplar con las 2V; nº 30457: 1 ejemplar con las 2V; nº 31743: 1 VI; Muestra 1: CA nº 2378: 1 ejemplar con las 2V).
- (05) Turó de Paris (Muestra 2: CA nº 2186: 1 VD); lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 7523: 1 VD).

Marganell:

- (01) La Calsina (MGSB nº 3082: 1 ejemplar con las 2V; nº 42430: 1 fragmentos de VI; 2 fragmentos de VD; nº 49595: 1 ejemplar con las 2V; nº 63995: 1 VD).
- (03) Fondos de Santa Cecília (MGSB nº 2509: 1 VI).

Moià:

- (01) Font de la Falzia (MGSB nº 27065: 1 ejemplar con las 2V).

(02) Camí de la Tosca a Moià (MGSB nº 50551: 1VD; nº 50552: 1 ejemplar en mal estado con las 2V; 50566: 1 ejemplar en mal estado con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 2906: 3 ejemplares en mal estado con las 2V; nº 7218: 1 ejemplar con las 2V; nº 30567: 4 ejemplares con las 2V; nº 62804: 1 ejemplar con las 2V; nº 64004: 1 fragmento de VD).

Monistrol de Calders:

(01) Km 35 Fàbrica Clarassó (MGSB nº 28915: 1 ejemplar con las 2V).

Sant Feliu de Codines:

(01) Cremada de can Bosch (MGSB nº 30571: 2 ejemplares con las 2V).

Sant Quirze Safaja:

(04) Bertí Grau de Montmany (MGSB nº 24524: 3 VI).

(05) Sanatorio de Puig d'Olena (MGSB nº 25230: 1 VI).

(07) L'Ollar (MGSB nº 2550: 1 ejemplar con las 2V, Muestra 2: CA nº 2550: 1 ejemplar con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 12154: 2 ejemplares con las 2V).

Talamanca:

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 12045: 3 ejemplares con las 2V).

#### Región de Vic

Centelles:

(08) Carretera a Puigsagordi (Muestra 1: MGSB nº 42559: 2 ejemplares con las 2V).

(09) La Ventaiola (MGSB nº 2835: 1 ejemplar con las 2V).

(15) Trinchera F.c. RENFE Km. 51,3 (MGSB nº 33176: 2 ejemplares con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 56166: 2 ejemplares con las 2V, uno fijado a otro).

Collsuspina:

(01) A Moià (MGSB nº 41625: 1 VI, 1 VD; nº 41626: 2 moldes con las 2V).

(02) Can Floriac (MGSB nº 33750: 1 VI).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 31755: 1 ejemplar con las 2V; nº 41607: 3 ejemplares con las 2V).

Gurb de la Plana:

(01) Can Gitanet (MGSB nº 14167: 3 ejemplares con las 2V).

(04) Detrás del cementerio de la parroquia de Sant Andreu de Gurb (Muestra 1: MGSB nº 867: 4 ejemplares con las 2V; nº 890: 4 ejemplares con las 2V; nº 2620: 1 ejemplar con las 2V; nº 2803: 1 ejemplar con las 2V; nº 5439: 1 ejemplar con las 2V; nº 7663: 1 ejemplar con las 2V; nº 7857: 1 ejemplar con las 2V; nº 8024: 10 ejemplares con las 2V; nº 8076: 1 VI; nº 9160: 2 ejemplares con las 2V; nº 10085: 1 VD; nº 10089: 10 VD, 4 VI, 22 ejemplares con las 2V; nº 10106: 2 VI; nº 10109: 4 ejemplares con las 2V; nº 10474: 2 ejemplares con las 2V; nº 11309: 20 ejemplares con las 2V; nº 11309: 2 ejemplares con las 2V; nº 28907: 1 ejemplar con las 2V; nº 28911-28913: 1 VD y 13 ejemplares con las 2V; nº 28912: 28 ejemplares con las 2V; nº 30454: 2 VD, 2 ejemplares con las 2V; nº 30456: 4 VI; nº 30458: 1 VI, 6 ejemplares con las 2V; nº 30461: 1 VD, 3 ejemplares con las 2V; nº 30462: 13 ejemplares con las 2V; nº 30463: 1 VD; nº 30568: 2 ejemplares con las 2V nº 30980: 3 VD en mal estado; nº 31745: 6 ejemplares con las 2V; nº 31746: 8 ejemplares con las 2V; nº 31747: 5 ejemplares con las 2V; nº 31748: 11 ejemplares

con las 2V; nº 31749: 2 ejemplares con las 2V; nº 31750: 4 ejemplares con las 2V; nº 31751: 3 ejemplares con las 2V; nº 35501: 1 ejemplar con las 2V; nº 46047: 1 ejemplar con las 2V; nº 46169: 1 ejemplar con las 2V; nº 47023: 1 ejemplar con las 2V; nº 49491: 1 VD y 3 ejemplares con las 2V; nº 61942: 1 VI; nº 61944: 1 VD; nº 62789: 3 ejemplares con las 2V y 1 VI; nº 62791: 1 ejemplar con las 2V; nº 62792: 1 ejemplar con las 2V y 1 VD; nº 62793: 2 ejemplares con las 2V; nº 62794: 1 ejemplar con las 2V; nº 62795: 1 ejemplar con las 2V; nº 62796: 2 ejemplares con las 2V; nº 62798: 13 ejemplares con las 2V, 6 VI y 2 VD; 63999: 6 ejemplares con las 2V).

(03) Carretera de Berga (MGSB nº 43213: 1 ejemplar con las 2V).

(05) Vespella (MGSB nº 18451: 1 ejemplar con las 2V; nº 30140: 1 ejemplar con las 2V; nº 30451: 1 VI, 2 VD, 5 ejemplares con las 2V; nº 62794: 1 VI).

(06) Vespella - Carretera a Sant Bartomeu, Km 6 (MGSB nº 23392: 1 VI; nº 64000: 1 ejemplar con las 2V; Muestra 4: CA nº 2469: 1 fragmento).

Masies de Voltregà:

(01) Cruce N-152 a Torelló (MGSB nº 43367: 1 ejemplar con las 2V).

Sant Hipòlit de Voltregà:

(01) Voltants del poble (MGSB nº 55162: 2 VI).

Sant Julià de Vilatorrada:

(01) Cànoves (Muestra 1: CA nº 2583: fragmento de valva).

(04) Puiglagulla (MGSB nº 44093: 1 VI).

Sant Martí de Centelles:

(02) Bertí - La Trona (MGSB nº 21953: 4 ejemplares con las 2V).

(03) Mas Blanc (MGSB nº 31752: 1 ejemplar con las 2V).

(04) Coll de can Taló (MGSB nº 29516: 1 VD, 1 ejemplar con las 2V).

Sant Vicenç de Torelló:

(01) Borgonyà (MGSB nº 19813: 1 ejemplar con las 2V).

(02) La Palmerola-Peu del Castell (CA nº 2576: 1 ejemplar con las 2V).

Santa Cecília de Voltregà:

(01) La Terrada (MGSB nº 31985: 2 ejemplares con las 2V; Muestra 2: CA nº 1067: 1 VD).

(03) Can Terrers (Muestra 1: CA nº 2490: 1 ejemplar con las 2V).

Santa Eulàlia de Riuprimer:

(01) Els Esbornacs (Muestra 1: CA nº 2310a: 3 VD; Muestra 2: CA nº 2310b: 1 VD).

Taradell:

(03) Gassala (Muestra 1: CA nº 2339: 1 fragmento de VD).

Tavertet:

(07) Coll s'Avenc (Muestra 4: CA nº 2449: fragmento valva).

Vic:

(01) Sant Joan del Galí (Muestra 1: CA nº 1072: 2 ejemplares con las 2V en mal estado).

## Región de Girona

Forallac:

(03) Can Vinyeta (Peratallada) (Muestra 1: MGSB nº 31472: 3 ejemplares con las 2V).

Sant Feliu de Pallerols:

(01) Coll d'Uria - Santa Cecília (CC s/nº: 2 VI).

Sant Martí de Llemana:

(03) Collet de Bastarra (CA nº 2347: 1 ejemplar con las 2V).

Serra de Daró:

(01) Font de la Roqueta (Muestra 3: CC s/nº: 1 ejemplar con las 2V).

### Descripción:

Concha de mediano tamaño, de contorno variable, ovalado en general, algo oblicuo; bastante inequilateral; inequivalva. El tamaño de la valva izquierda es ligeramente inferior en sentido umbopaleal a la valva derecha. La valva derecha es muy convexa, a excepción de los ejemplares que se hallan completamente fijados a otros cuerpos, deviniendo en este caso plana. La valva izquierda es mucho menos convexa, casi plana y en algunos casos algo ondulada; el máximo espesor está situado en la parte central de la concha más cercana al umbo. El área umbonal es de longitud reducida y el umbo ocupa su parte central. El umbo de la valva derecha es prominente y recurvado cuando el área de fijación es de extensión reducida; pero si ésta es amplia, entonces se hace imperceptible. El umbo de la valva izquierda es algo curvado y nada prominente. A cada lado del umbo se sitúan un par de orejetas, muy pequeñas, las cuales suelen faltar, sobre todo en ejemplares que el área de fijación es mayor. El borde lateral anterior es reducido y de forma curvada. El borde lateral posterior está muy bien desarrollado y es más rectilíneo. Forman ambos bordes laterales un ángulo variable entre 90° y 120°. El margen ventral es muy amplio y curvado. La concha tiene un cierto grosor, a excepción del área de fijación donde es algo más delgada.

La ornamentación de esta especie es muy variable. Se puede afirmar que cada ejemplar tiene la suya propia. No obstante, puede realizarse la generalización que se expone a continuación. En la valva derecha la ornamentación está formada por unas 10 a 12 costillas que parten radialmente del umbo, las cuales son algo más destacadas que el resto; su perfil es transversal curvado. Están ornamentadas con espinas fuertes, cortas y salientes, dirigidas hacia el margen ventral, y se suceden una a la otra a intervalos cortos a lo largo de la costilla. El resto de la costilla es lisa o formada por finas escamas, resultado de entrecruzarse con las líneas de crecimiento; además, pueden sucederse intervalos lisos y escamosos en una misma costilla. En los espacios que dejan entre sí estas costillas con espinas, aparecen una o dos costillas menos fuertes, pero destacadas, cuya ornamentación está compuesta por finas escamas imbricadas, dirigidas también hacia el margen ventral, resultado de entrecruzarse con las líneas de crecimiento paralelas a los bordes de la concha. Esta ornamentación es la misma que la de las cóstulas que aparecen en número variable en los espacios intercostales. Estas cóstulas están muy apretadas entre sí y apenas dejan espacio intercostular. El área de fijación puede ser lisa, pero cuando es más o menos extensa, presenta lamelas paralelas al contorno exterior de la concha y muy apretadas entre sí. Aunque raros, existen ejemplares en cuya valva derecha se encuentran extensas zonas de su superficie ornamentadas por lamelas de crecimiento, en cierta manera análogas a las señaladas como ornamentación del área de fijación, igualmente paralelas al contorno exterior de la concha, pero son más elevadas y de perfil anguloso. En los espacios interlamelares, pueden encontrarse cóstulas muy

finas y en gran número. Estos ejemplares son muy parecidos a la figura que dio Brongniart (1823). En la valva izquierda, la ornamentación es similar, pero las espinas son más reducidas en tamaño y en número, siendo menos salientes. En una gran parte de los ejemplares estudiados, estas costillas se presentan pocas espinas (asemejando pequeñas protuberancias en forma de nudos) o están desprovistas de ellas. El estriado de las restantes costillas y cóstulas es más fino, con espacios intercostales algo más amplios y ornamentados exclusivamente por líneas de crecimiento.

Dada la naturaleza de la ganga rocosa, sólo ha podido ser observado el interior de la valva derecha cuando se encuentra fijada totalmente a otros objetos. Entonces, la charnela, de tipo isodonto, es muy reducida y a menudo está rota. Desde la charnela parten radialmente cóstulas finas y lisas que dejan un espacio intercostular de igual anchura. Debido a esta ornamentación, no se aprecia la impresión muscular.

### Dimensiones:

Valvas izquierdas procedentes de Gurb: detrás del cementerio de la Parroquia de Sant Andreu de Gurb.

<u>Nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e</u>
28911-1	46,5	51,0	8,9
-2	36,5	39,5	10,0
-3	50,4	53,3	8,1
-4	48,1	53,2	11,9
-5	50,9	50,3	8,4
-6	44,5	45,8	7,8
-7	58,2	43,4	16,5
-8	59,6	59,5	14,2
-9	65,1	62,6	13,7
49491-1	42,6	39,4	7,5
10474-1	63,3	60,5	13,7
10109-1	49,6	52,8	9,1
7857-1	50,1	52,7	14,2
47023-1	48,2	48,5	12,1
8024-1	53,5	50,3	13,4
-2	57,8	58,8	17,4
10089-1	49,0	50,3	8,3
-2	38,7	36,6	8,2
-3	56,0	56,9	11,6
-4	62,9	60,7	13,2
-5	28,2	24,1	2,3
11309-1	48,7	54,4	10,0
-2	56,8	53,6	9,3
-3	53,3	56,0	11,0
-4	37,8	40,4	8,2
-5	60,1	56,1	10,5
28912-1	60,1	53,5	8,4
-2	56,8	52,8	14,4
-3	52,3	59,0	12,7
-4	47,1	51,0	10,8
-5	59,8	54,7	18,9
30461-1	58,1	56,0	6,7
28907-1	78,8	68,4	10,9
30458-1	47,5	41,5	2,7
30462-1	46,3	44,8	44,7
-2	40,4	37,3	8,2
-3	65,9	61,6	5,3

<u>Nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e</u>
31747-1	56,1	59,9	8,6
-2	48,8	57,9	4,3
-3	33,7	40,1	8,6
31746-1	53,6	55,7	11,5
-2	30,1	31,2	3,4
31749-1	51,0	54,1	4,8
31745-1	48,5	54,8	5,4
-2	60,1	53,0	5,3
31748-1	48,9	42,5	8,8
-2	47,3	45,5	7,7
-3	51,5	48,0	9,0
Número	48	48	48
Máximo	78,8	68,4	18,9
Mínimo	28,2	24,1	2,3
Moda	60,1	50,3	8,2
Mediana	50,65	52,90	8,95
Media	51,23	50,71	9,6
Varianza	91,82	76,89	14,08
Desv. Standard	9,58	8,77	3,75

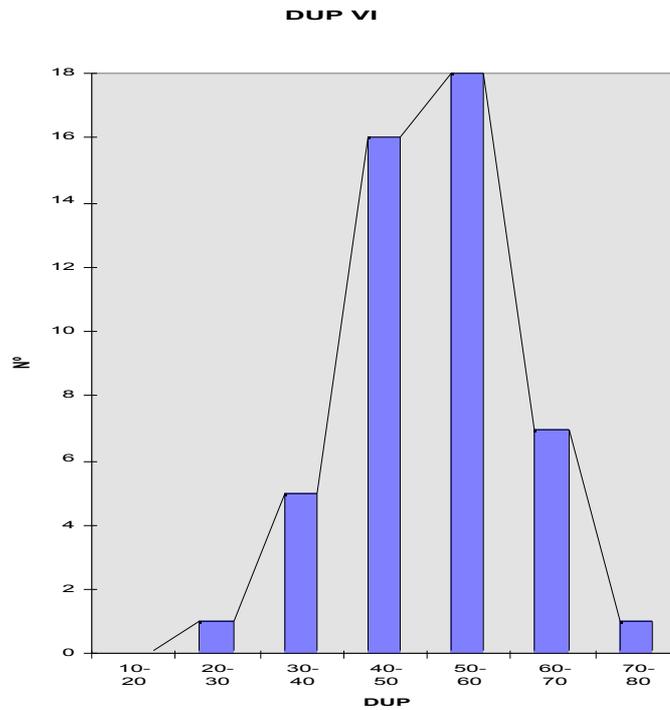


Fig. 149. *Spondylus cisalpinus* Brongniart, 1824 del yacimiento de detrás del cementerio de la parroquia de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Gráfico de frecuencias entre intervalos de DUP en valvas izquierdas. El máximo de individuos se produce entre 50 y 60 mm.

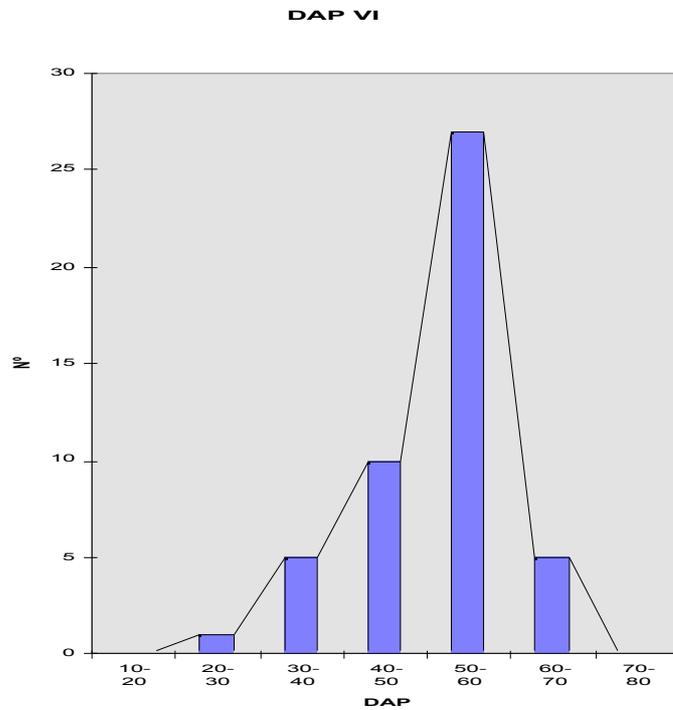


Fig. 150. *Spondylus cisalpinus* Brongniart, 1824 del yacimiento de detrás del cementerio de la parroquia de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Gráfico de frecuencias entre intervalos de DAP en valvas izquierdas. El máximo de individuos se produce entre 50 y 60 mm.

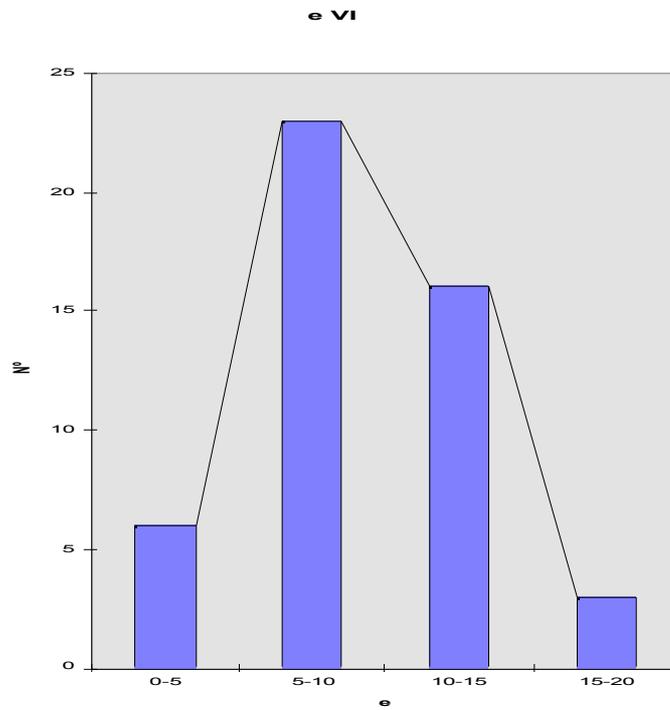


Fig. 151. *Spondylus cisalpinus* Brongniart, 1824 del yacimiento de detrás del cementerio de la parroquia de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Gráfico de frecuencias entre intervalos de e en valvas izquierdas. El máximo de individuos se produce entre 5 y 10 mm.

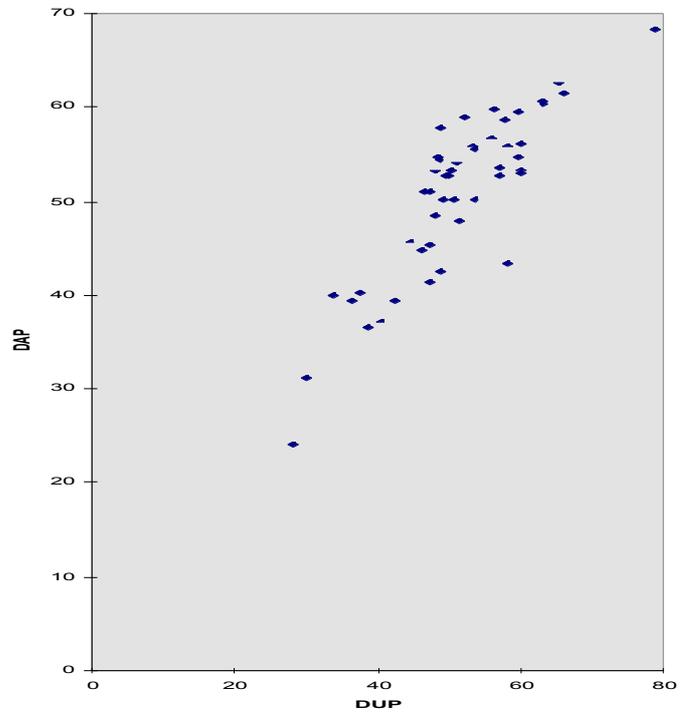


Fig. 152. *Spondylus cisalpinus* Brongniart, 1824 del yacimiento de detrás del cementerio de la parroquia de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Relación entre DUP y DAP de valvas izquierdas. Covarianza (dup/dap)= 71,66. Coeficiente de correlación lineal (dup/dap)= 0,85. Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,78x + 10,73$ .

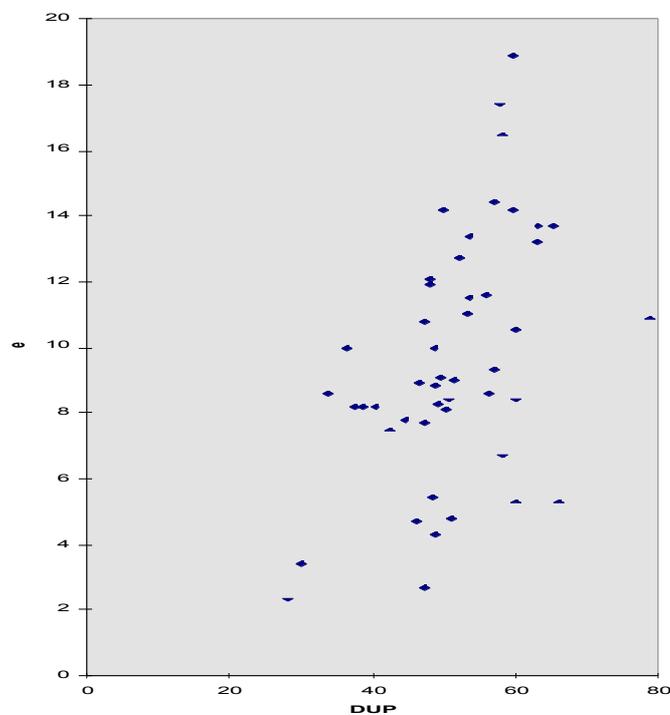


Fig. 153. *Spondylus cisalpinus* Brongniart, 1824 del yacimiento de detrás del cementerio de la parroquia de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Relación entre DUP y e de valvas izquierdas. Covarianza (dup/e)= 16,39. Coeficiente de correlación lineal (dup/e)= 0,46. Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,15x + 1,76$ .

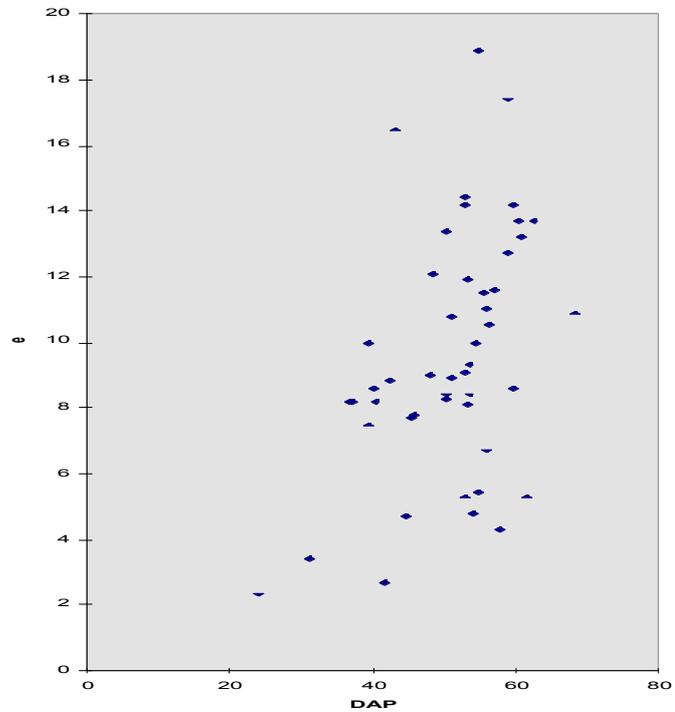


Fig. 154. *Spondylus cisalpinus* Brongniart, 1824 del yacimiento de detras del cementerio de la parroquia de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Relación entre DAP y e de valvas izquierdas. Covarianza (dap/e)= 14,04. Coeficiente de correlación lineal (dup/e)= 0,43. Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,18x + 0,34$ .

Valvas derechas procedentes de Gurb: detrás del cementerio de la Parroquia de Sant Andreu de Gurb.

<u>Nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e</u>
28911-1	52,046,5	51,0	22,4
-2	37,4	39,5	25,2
-3	53,5	53,3	18,3
-4	62,8	53,2	23,2
-5	53,5	50,3	15,7
-6	46,0	45,8	20,3
-7	65,4	43,4	22,5
-8	54,5	59,5	26,8
-9	74,6	62,6	24,1
49491-1	46,2	39,4	22,4
10474-1	66,3	60,5	25,2
10109-1	56,6	52,8	23,4
33322-1	62,1	66,6	26,2
7857-1	55,9	52,7	18,7
47023-1	50,0	48,5	20,0
8024-1	58,1	50,3	17,8
-2	60,9	58,8	16,1
10089-1	54,8	50,3	10,6
-2	42,3	36,6	14,4
-3	65,9	56,9	25,6
-4	62,9	60,7	17,0
-5	27,8	24,1	10,4
11309-1	57,1	54,4	21,1
-2	58,7	53,6	21,6
-3	57,3	56,0	21,5
-4	42,8	40,4	17,3
-5	66,1	56,1	30,1
28192-1	73,9	53,5	30,7
-2	52,8	52,8	20,9
-3	54,3	59,0	17,1
-4	61,8	51,0	26,8
-5	60,1	54,7	30,2
30461-1	69,2	56,0	23,2
28907-1	92,5	68,4	30,7
30458-1	48,4	41,5	24,8
30462-1	53,8	44,8	19,6
-2	44,5	37,3	14,1
-3	67,9	61,6	30,7
31747-1	69,3	59,9	23,5
-2	48,8	57,9	27,0
-3	34,0	40,1	12,8
31746-1	58,8	55,7	19,2
-2	32,8	31,2	16,5
31749-1	50,5	54,1	13,7
31745-1	48,5	54,8	29,7
-2	72,2	53,0	29,1
31748-1	49,8	42,5	16,2
-2	48,4	45,5	20,6
-3	56,5	48,0	23,1
Número	48	48	48
Máximo	92,5	68,4	30,7
Mínimo	27,8	24,1	10,4
Moda	53,5	50,3	30,7
Mediana	55,75	52,90	21,55

<u>N°</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e</u>
Media	55,80	50,71	21,50
Varianza	139,78	76,89	29,74
Desv. Standard	11,82	8,77	5,45

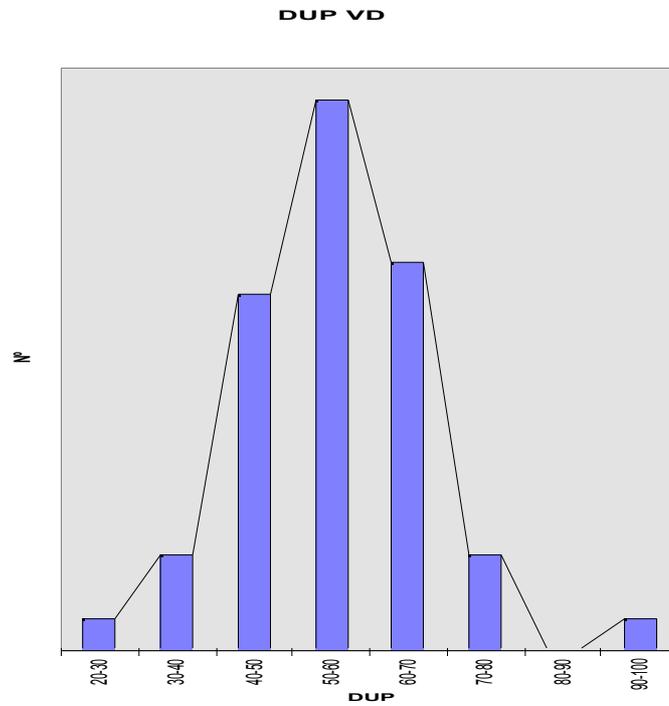


Fig. 155. *Spondylus cisalpinus* Brongniart, 1824 del yacimiento de detrás del cementerio de la parroquia de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Gráfico de frecuencias entre intervalos de DUP en valvas derechas. El máximo de individuos se produce entre 50 y 60 mm.

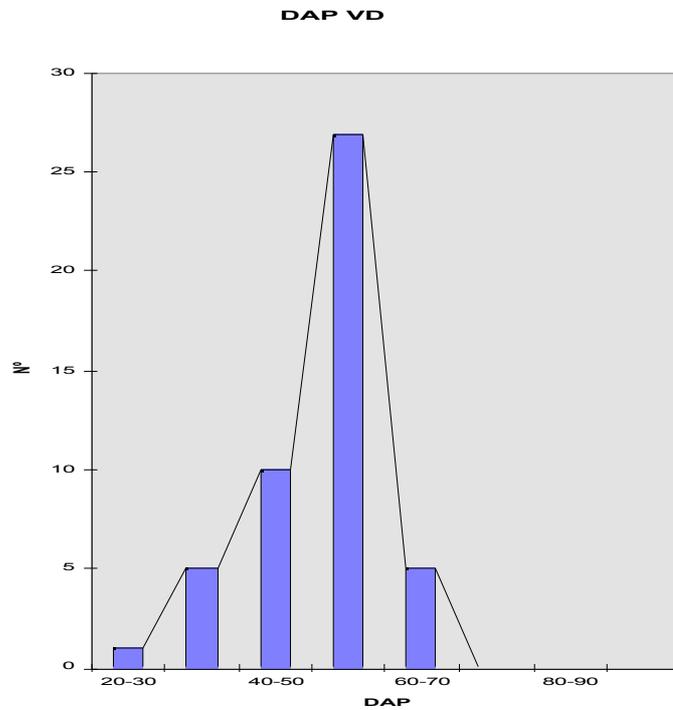


Fig. 156. *Spondylus cisalpinus* Brongniart, 1824 del yacimiento de detrás del cementerio de la parroquia de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Gráfico de frecuencias entre intervalos de DAP en valvas derechas. El máximo de individuos se produce entre 50 y 60 mm.

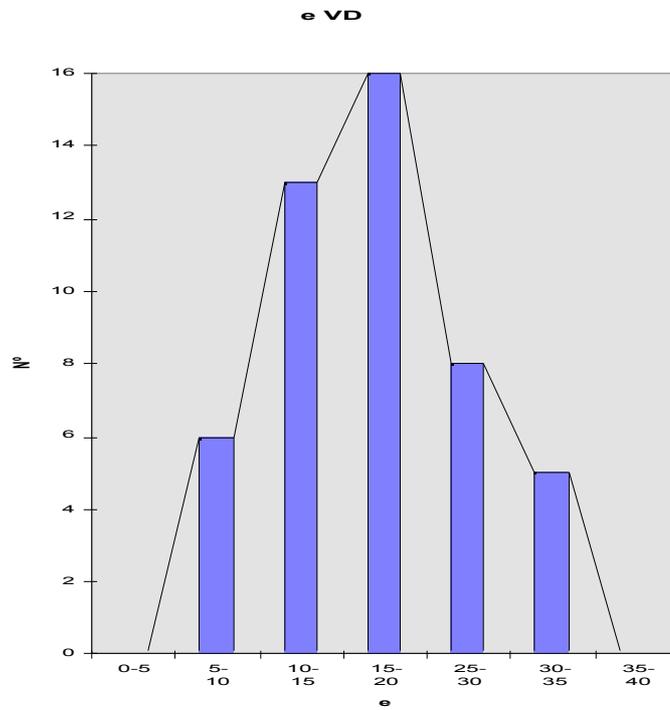


Fig. 157. *Spondylus cisalpinus* Brongniart, 1824 del yacimiento de detrás del cementerio de la parroquia de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Gráfico de frecuencias entre intervalos de e en valvas derechas. El máximo de individuos se produce entre 15 y 20 mm.

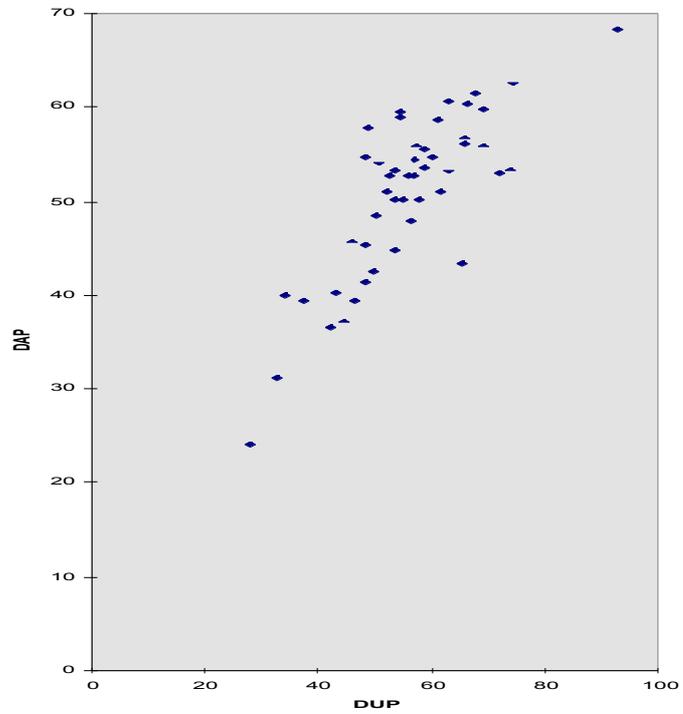


Fig. 158. *Spondylus cisalpinus* Brongniart, 1824 del yacimiento de detrás del cementerio de la parroquia de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Relación entre DUP y DAP de valvas derechas. Covarianza (dup/dap)= 81,93. Coeficiente de correlación lineal (dup/dap)= 0,79. Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,59x + 18,01$ .

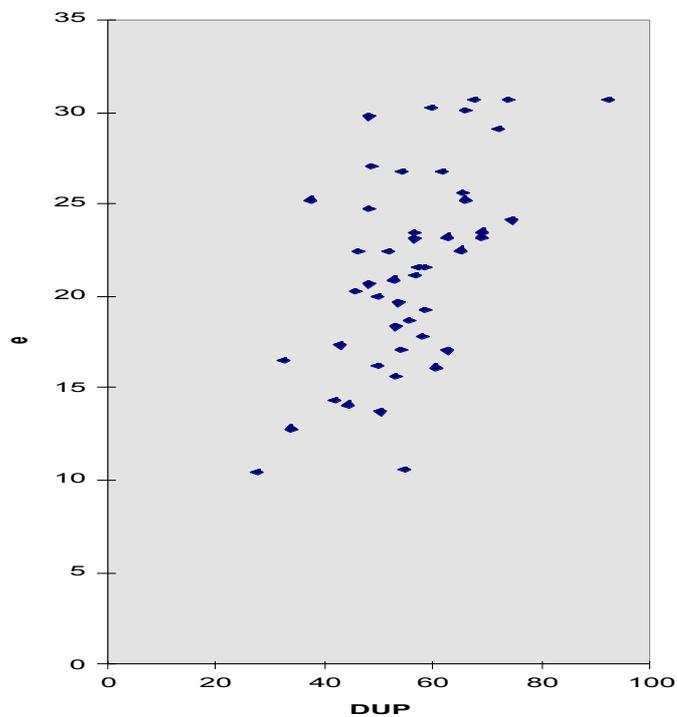


Fig. 159. *Spondylus cisalpinus* Brongniart, 1824 del yacimiento de detrás del cementerio de la parroquia de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Relación entre DUP y e de valvas derechas. Covarianza (dup/e)= 37,69. Coeficiente de correlación lineal (dup/e)= 0,58. Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,27x + 6,45$ .

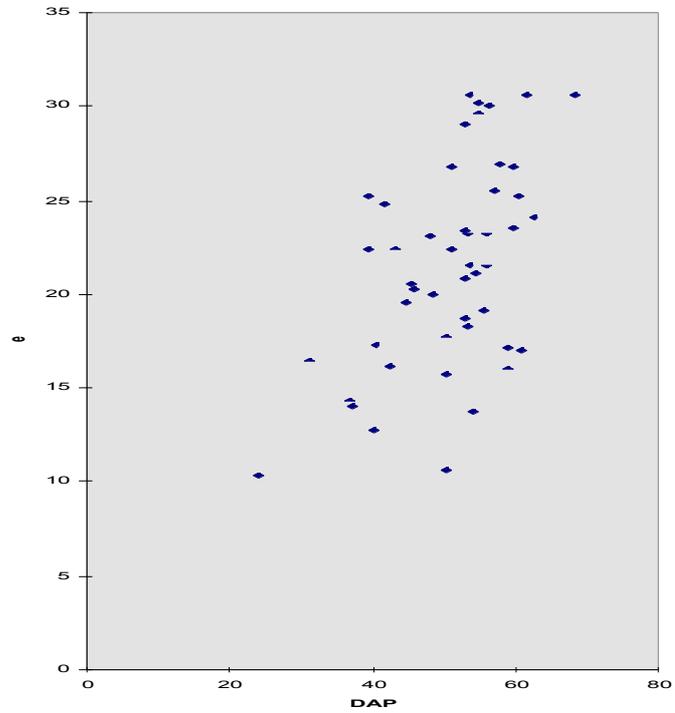


Fig. 160. *Spondylus cisalpinus* Brongniart, 1824 del yacimiento de detrás del cementerio de la parroquia de St. Andreu de Gurb (04 del municipio de Gurb de la Plana). Relación entre DAP y e de valvas derechas. Covarianza (dap/e)= 24,34. Coeficiente de correlación lineal (dap/e)= 0,51. Ecuación de la recta de regresión:  $y = 0,32x + 5,44$ .

### Comentario:

*S. cisalpinus* y *S. bifrons* forman especies muy próximas entre sí. Zavarei (1973) las incluye en un mismo grupo, formado además por *S. nysti*. Existen autores, como Kecskeméti & Mészáros (1980), que consideran a *S. cisalpinus* como una subespecie de *S. bifrons*. A *S. bifrons* se le atribuye como principal diferencia una igual y fuerte convexidad de ambas valvas, mientras que en *S. cisalpinus* la VD es convexa y la VI es más plana y con espinas mucho más finas o inexistentes. Como estos últimos hechos coinciden con los caracteres que presentan los ejemplares estudiados, se atribuye la totalidad de los mismos a *S. cisalpinus*.

Debiera revisarse la especie *S. nysti*. Su principal diferencia con las anteriores se basa en tener una amplia área de fijación con lamelas concéntricas (!), criterio al que sobra todo comentario, después de la descripción realizada más arriba.

La descripción y figuras de *S. bisculptilis* dadas por Staid-Staad (Farrés & Staid, 1964), encajan perfectamente dentro de *S. cisalpinus*, sobre todo por su forma oblicua, la diferente convexidad de las valvas y la ornamentación. Carrasco (1994) la incluye dentro de su *S. nysti*, señalando que los criterios de separación de *S. bisculptilis* con otras especies quedan insuficientemente indicados en la descripción de Staid.

*Arca paricostulata*, descrita igualmente por Staid-Staad (Farrés & Staid, 1964), se describió a partir de un ejemplar deformado parcialmente en sentido antero-posterior y al que le falta parte de la región del umbo. No se aprecia la existencia del área cardinal característica de los árcidos. La ornamentación externa posee algunas espinas, aunque muy finas y poco salientes que parten de las costillas. Estos hechos permiten atribuir este ejemplar al género *Spondylus* y a la especie *cisalpinus*.

Los ejemplares señalados por Carrasco (1994) como *S. peradherens* encajan bien dentro de las características del *S. cisalpinus*, si bien la valva izquierda aparece más plana, la ornamentación exterior es coincidente dentro de la variabilidad que muestra *cisalpinus*.

### Distribución geográfica y estratigráfica:

Luteciense: Croacia (Istria).

Bartoniense: Hungría.

Priaboniense: Alemania (Alpes Bávares), Bulgaria, Francia (Cuenca de Aquitania), Italia (Vicentino), Macedonia, Rumania (Transilvania), Ucrania.

Eoceno inferior: Armenia, Italia.

Eoceno medio: Croacia (Istria).

Eoceno superior: Armenia.

Oligoceno: Alemania (zona N, Maguncia), Armenia, Bulgaria, Francia (Alpes Marítimos); Italia (Vicentino, Piamonte); Rumania (Transilvania).

Mioceno: Italia (Bassano).

## *Spondylus radula* Lamarck, 1806

### Lámina 14, figuras 3, 4, 5, 6

- 1824 *Spondylus radula* Lamk: Deshayes, p. 320, lám. 44, fig. 1-5, lam. 45 fig. 21.  
1836 *Spondylus radula* Lamk: Deshayes in Lamarck, vol. 7, p. 192, nº 3.  
1852 *Spondylus radula* LK: Bellardi, p. 260, nº 282.  
1864 *Spondylus radula* Lamk: Deshayes, p. 90.  
1869 *Spondylus radula* Lamarck: Fuchs, p. 22, nº 39, lám. 5 fig. 1-2.  
1886 *Spondylus radula* Lamk.: Frauscher, p. 83.  
1887 *Spondylus radula* Lamk: Cossmann, p. 192, nº 1.  
1892 *Spondylus radula* Lam: Mallada, p. 200, nº 2860.  
1901 *Spondylus radula* Lam: Oppenheim, p. 137, lám. 12 fig. 13.  
1903 *Spondylus radula* LMK: Oppenheim, p. 62.  
1903 *Spondylus radula* LMK: Cossmann & Pissarro, p. 6, lám 1, fig. 11-12.  
1904-06 *Spondylus radula* Lamk: Cossmann & Pissarro, lám. 41, fig. 134-1.  
1911b *Spondylus radula* Lamarck: Boussac, p. 172, lám 8 fig. 18.  
1912 *Spondylus radula* Lamarck: Cossmann, nº 255, figs. C1, C2, C3, P1, P1a, P2, P2a, P3, P3a.  
1915 *Spondylus radula* Lamarck: Dainelli, p. 428, lám. 48, fig. 21.  
1915 *Spondylus radula* Lam.: Fabiani, p. 258, 266.  
1925 *Spondylus radula* Lamarck: Schlosser, p. 42.  
1951 *Spondylus radula* Lamarck: Eames, p. 351.  
1954 *Spondylus radula* Lamarck: Malaroda, p. 17.  
1957 *Spondylus radula* Lamarck: Mészáros, p. 27, lám. 4 fig. 1-3; p. 93, lám. 17 fig. 1.  
1962 *Spondylus radula* Lamarck: Piccoli & Mocellin, p. 40, 46, 57, 71, 83, lám. 3 fig. 2.  
1964 *Spondylus radula* Lamarck: Karagiuleva, p. 49, lám. 7 fig. 5-7.  
1965 *Spondylus radula* Lamarck: Glibert & van de Poel, p. 43.  
1968 *Spondylus radula* Lamarck: Cornella, p. 104, 112, lám. 2 fig. 4-6.  
1973 *Spondylus radula* Lamarck: Zavarei, p. 105, lám. 12 fig. 5-8, 11-12.  
1980 *Spondylus radula* Lamarck: Kecskeméti-Körmendi & Mészáros, p. 29, 77 lám. 2 fig. 1.  
1984 *Spondylus radula* Lamarck: Piccoli: p. 505.  
1991 *Spondylus radula* Lamarck: Moisescu *et al.*, p. 76.  
1994 *Spondylus radula* Lamarck: Carrasco, p. 15, lám. 3 fig. 2 a-c.  
1994 *Spondylus o'gormanii* Cossmann: Carrasco, p. 13, lám. 11 fig. 27.

### Citas anteriores:

Región de Igualada: Carme, Castellolí, Collbàs, Igualada, Òdena, Pobla de Claramunt (Carrasco, 1994).

Región de Manresa: El Bruc, Castellterçol, Els Condals, Mura, St. Feliu de Codines, St. Pere de Bertí (Carrasco, 1994). Montlleó (Faura & Canú, 1916).

Región de Vic: Gurb (Almera, 1906, Farrés, 1961). Castell de Centelles (Carrasco, 1994).

Como *Spondylus radula* (?) Lamarck:

Región de Manresa: Pedra Ametllera de can Noguera en Castellterçol (Faura & Canú, 1916. Repite la cita: Larragán & Masachs, 1956). Montlleó (Larragán & Masachs, 1956).

### Material reconocido:

## Región de Igualada

### Bellprat:

(09) Can Manco (Muestra 3: CA nº 2612: 1 ejemplar con las 2V).

### Carme:

(02) Entre la Ermita de Collbàs y el depósito de aguas (MGSB nº 46884: 1 molde interno con algo de concha con las 2V).

(03) Collbàs (MGSB nº 62784: 1 ejemplar con las 2V).

### Castellolí:

(01) Can Llucià (MGSB nº 4745: 2 ejemplares con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 12194: 2 ejemplares con las 2V).

### Igualada:

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 283: 2 ejemplares con las 2V).

### Òdena:

(03) Els Moions (MGSB nº 62809: 1 ejemplar con las 2V).

### Orpí:

(02) Serra de Collbàs, N de Santa Càndia (MGSB nº 62997: 1 ejemplar con las 2V).

### Pobla de Claramunt:

(01) Castell (MGSB nº 34677: 5 ejemplares con las 2V).

(03) Les Garrigues (MGSB nº 13494: 2 ejemplares con las 2V; nº 16201: 2 VD, 1 ejemplar con las 2V; nº 16206: 2 ejemplares con las 2V).

(06) Km 5,6 F.c. Martorell a Igualada (MGSB nº 12196: 1 ejemplar con las 2V).

(11) Moions (MGSB nº 16080: 1 ejemplar con las 2V; nº 33867: 1 ejemplar con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 8925: 8 ejemplares con las 2V; nº 10926: 2 ejemplares con las 2V; nº 12173: 5 ejemplares con las 2V; nº 50641: 1 ejemplar con las 2V).

### Santa Maria de Miralles:

(01) Carretera de Igualada a Valls, antiguo Km. 11 (MGSB s/nº : 1 VD).

### Vilanova del Camí:

(01) Can Arumí (MGSB nº 28925: 1 ejemplar con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 3074: 1 ejemplar con las 2V).

## Región de Manresa

### El Bruc:

(03) Carretera N-II antiguo Km. 571 (MGSB nº 62782: 1 ejemplar con las 2V).

(04) Can Mata Estirabocs (MGSB nº 20052: 1 ejemplar con las 2V; nº 51979: 1 ejemplar con las 2V).

### Castellbell i el Vilar:

(01) Sant Cristòfor (MGSB nº 62785: 1 VI).

### Castellterçol:

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 24766: 1 ejemplar con las 2V; nº 50550: 2 ejemplares con las 2V; nº 50556: 1 ejemplar con las 2V; nº 50557: 1 ejemplar con las 2V en mal estado; nº 50563: 1 ejemplar con las 2V; nº 50569: 1 ejemplar con las 2V).

### Granera:

(01) Camí entre Calvó y Carner (MGSB nº 50553: 5 ejemplares con las 2V; nº 50554: 1 ejemplar con las 2V; nº 50558: 5 ejemplares con las 2V; nº 50559: 4 ejemplares con las 2V; nº 50560: 2 ejemplares con las 2V).

Manresa:

(04) Els Condals (MGSB nº 62803: 1 ejemplar con las 2V).

Marganell:

(01) La Calsina (MGSB nº 891: 1 VI; nº 3097: 3 ejemplares con las 2V).

Moià:

(04) Les Clusanes (MGSB nº 46473: 3 VI, 3 VD; nº 64002: 1 fragmento de VD).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 62805: 1 ejemplar con las 2V; nº 62806: 2 ejemplares con las 2V).

Mura:

(01) Sot d'En Ramonet (MGSB nº 14109: 1 ejemplar con las 2V); lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 14117: 1 ejemplar con las 2V).

Sant Feliu de Codines:

(01) Cremada de Can Bosch (MGSB nº 8003: 27 ejemplares con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 28905: 2 ejemplares con las 2V).

Sant Fruitós de Bages:

(01) Les Oliveres (MGSB nº 14317: 7 ejemplares con las 2V).

Sant Quirze Safaja:

(02) Sant Pere de Bertí (MGSB nº 50561: 4 ejemplares con las 2V).

#### Región de Vic

Collsuspina:

(01) A Moià (MGSB nº 12202: 2 ejemplares con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 18699: 4 ejemplares con las 2V).

Folgueroles:

(01) Mas d'En Coll (MGSB nº 32971: 1 ejemplar con las 2V).

Sant Julià de Vilatorrada:

(03) Puigsec - Font del Ferro (MGSB nº 8115: 2 ejemplares con las 2V).

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 63994: 1 ejemplar con las 2V).

Sant Martí de Centelles:

(05) Castell (MGSB nº 50562: 3 ejemplares con las 2V).

Sobremunt:

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 60907: 3 ejemplares con las 2V).

Tona:

Lugar indeterminado del municipio (MGSB nº 63996: 1 ejemplar con las 2V).

#### Región de Girona

Forallac:

(03) Can Vinyeta en San Climent de Peralta (Muestra 1: CA nº 2438: 2 ejemplares con las 2V).

(04) Bòbila Llensa (Muestra 4: CC s/nº: 1 VD).

Palol de Revardit:

(02) La Mota (CC s/nº: 3 VI).

Sant Aniol de Finestres:

(02) Santa Elena d' Amer (Muestra 5: CC s/nº: 5 ejemplares con las 2V, 2 VI).

Descripción:

Concha de tamaño mediano, de contorno redondeado, ligeramente inequilateral, y algo inequivalva: el umbo de la valva derecha sobresale ligeramente al de la valva izquierda, pero es apenas recurvado, con el área de fijación casi imperceptible o nula. Las dos valvas son prácticamente igual de convexas, si bien es de mayor espesor la valva izquierda. La parte más elevada de las valvas se sitúa en la zona central cercana al umbo. La región umbonal es estrecha, más o menos rectilínea, al final de la cual se encuentran dos orejetas de tamaño muy reducido. Dichas orejetas están adornadas por 3 o 4 hileras de cóstulas, cortadas más o menos perpendicularmente por líneas de crecimiento paralelas al margen lateral de la orejeta, en cuyas intersecciones se originan pequeñas escamas. El borde lateral posterior está ligeramente más desarrollado que el anterior. Ambos bordes laterales son bastante reducidos en comparación a otras especies del género, motivo que favorece su contorno redondeado; forman entre sí un ángulo de 90° a 110°. El margen ventral es muy amplio y curvado. El grosor de la concha no alcanza el de las restantes especies de *Spondylus*, pero es suficiente para darle una cierta consistencia.

La ornamentación exterior de la valva derecha está formada entre 12 y 17 costillas que parten radialmente de la región del umbo. Poseen espinas fuertes, no demasiado salientes o puntiagudas y dirigidas hacia el margen ventral. Entre las costillas con espinas, se sitúan de 2 a 4 costillas radiales igualmente marcadas, pero sin espinas tan fuertes como en las primeras, o presentan escamas en lugar de espinas orientadas hacia el margen ventral. Ambos tipos de costillas son de sección curvada. El espacio intercostal, del ancho aproximado de una costilla, está ocupado por una cóstula ornamentada por pequeñas escamas que dejan a cada lado una estrecha superficie lisa, solo ocupada por líneas de crecimiento paralelas a los márgenes de la concha. El conjunto de las espinas que confieren al conjunto un aspecto escamoso. La ornamentación de la valva izquierda es parecida a la de la valva derecha, pero sólo hay una o dos costillas con espinas fuertes.

No ha podido ser observado el interior de la concha.

Dimensiones:

VD procedentes de la Cremada de Can Bosch (St. Feliu de Codines):

<u>Nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e</u>
8003-1	33,0	35,2	8,9
-2	33,6	32,8	10,7
-3	28,0	29,6	11,2
-4	41,1	39,8	12,4
-5	38,7	37,3	14,3
-6	30,9	31,5	9,9
-7	33,8	35,1	10,9
-8	36,8	33,7	12,0
-9	26,1	24,1	7,1
-10	24,8	26,7	8,2
-11	26,8	25,9	8,7

De las VI han resultado las siguientes medidas:

<u>Nº</u>	<u>DUP</u>	<u>DAP</u>	<u>e</u>
8003-1	30,9	35,2	10,9
-2	32,7	32,8	8,2
-3	26,7	29,6	6,1
-4	41,0	39,8	11,7
-5	38,5	37,3	12,6
-6	30,9	31,5	7,7
-7	33,4	35,1	9,8
-8	32,8	33,7	10,1
-9	24,9	24,1	7,3
-10	24,5	26,7	6,3
-11	26,6	25,9	8,9

### Comentario:

Zavarei (1973) señala un mayor número de costillas a esta especie, en total de 20. En cambio, Deshayes (1824) señala de 15 a 20; Cornella (1969) solamente 12, valores más en consonancia con los ejemplares estudiados.

Cornella (1969) indica un cierto parecido entre *S. radula* y *S. cisalpinus*. Si bien algunos ejemplares pueden ser próximos, cabe decir que el contorno de *S. cisalpinus* es mucho más alargado y menos redondeado, que la valva izquierda suele ser más plana y menos convexa, la valva derecha, en general, con superficie de fijación más o menos desarrollada y mucho más convexa y cuando no, con el umbo mucho más recurvado y saliente. Ambas valvas, aunque con costillas espinosas, la superficie escamosa es más atenuada, lo cual le da un aspecto menos “áspero”. Esta autora entrevé un posible origen común de *cisalpinus* y *radula*.

Carrasco (1994) asimila un ejemplar a la especie *S. o'gormanii* Cossmann, 1921. Cossmann creó *S. o'gormanii* a partir de un fragmento de valva derecha procedente del Cuisiense de Gan (Cuenca de Aquitania, Francia) y justifica dicha creación en base a no existir nada parecido en la Cuenca de París. En la figura que proporciona, puede apreciarse que *S. o'gormanii* corresponde a un individuo bastante equivalvo y ornamentado por costillas con espinas tubulares en gran número y separadas entre sí por tres costillas algo menores en tamaño y ornamentadas también con espinas aunque menores. El ejemplar estudiado es manifiestamente inequivalvo y oblicuo, hecho ya remarcado por Carrasco. Además, las costillas de la valva derecha son iguales, fuertes y abundantes en espinas también tubulares, no dejando entre ellas apenas ningún espacio intercostal, y en número menor a las señaladas por Cossmann para su especie (30 en el fragmento); Carrasco solamente señala 18. La forma del ejemplar estudiado por Carrasco concuerda con *S. radula*, aunque hay ligeras diferencias en la ornamentación, si bien la parte cercana al umbo de la valva izquierda concuerda con *S. radula*. Por ello, se incluye el *S. o'gormanii* descrito por Carrasco (1994) dentro de *S. radula*.

### Distribución geográfica y estratigráfica:

Maureta & Thos (1881) citan esta especie en el Mioceno del Penedès (Segarullès).

Mallada (1892) recoge las citas anteriores de esta especie: Yeste, Yebra (Mallada, 1878). La var. *asperulus* al N de Sant Llorenç dels Piteus (actualmente de Morunys, Vidal, 1886).

Dalloni (1930) cita a esta especie con duda en las calizas margosas azules del sendero que sigue el torrente entre la Pedra y Sant Llorenç de Morunys.

Ypresiense: Bulgaria, Egipto (Líbico)

Luteciense: Alemania (Alpes Bávaros), Bélgica, Bulgaria, Croacia (Istria), Francia (Bretaña, Cuenca de París, Normandía, Alpes, Biarritz); Italia (Vicentino, Friuli), Rumania (Transilvania), Senegal (ssp. *africanus* Freneix, 1962), Suiza, Ucrania.

Bartoniense: Bulgaria, Hungría, Rumania (Transilvania), Suiza.

Priaboniense: Bulgaria, Dagestán, Francia, Italia (Vicentino), Libia, Rumania (Transilvania).

Eoceno inferior: Armenia, India, Italia (Monte Postale).

Eoceno medio: Armenia, Bahrein, Egipto, India, Irán (zona N), Java, Libia, Somalia.

Eoceno superior: Armenia, Península Balcánica, Cáucaso, Somalia, Transcaucasia, Ucrania.

Eoceno: región del Mar de Aral.

Oligoceno: Italia (Vicentino).