

## Algunos Lamelibranquios liásicos de Alfara (Tarragona)

por S. CALZADA

\* Museo Geológico del Seminario de Barcelona. C/. Diputación 231, Barcelona 7.

### RESUMEN

Se describen y figuran varias especies de Lamelibranquios (incluyendo a 2 limidos, 1 mitílido y 3 pectínidos). Proviene del Lías del valle de Alfara (Prov. de Tarragona). Se describe una n. sp., llamada *Modiolus moralejai*, del Aaleniano inferior y que se considera muy relacionada con *Modiolus cuneatus*.

### ABSTRACT

Several species of Lamellibranchia (2 Limidae, 1 Mytilidae and 3 Pectinidae) are described and figured. They came from Lias of Alfara (Tarragona Prov.). A form closely related to *Modiolus cuneatus* is here described as a n. sp. Its name is *Modiolus moralejai* and its age is Lower Aalenian.

Se ofrece en esta nota la descripción de algunos Lamelibranquios liásicos del valle de Alfara (Prov. de Tarragona). Entre ellos se describe una nueva especie. Por otra parte es interesante porque figura especies poco citadas en la paleontología española y una de ellas (sp. aff. *barbatus*) puede esclarecer relaciones filéticas.

Los ejemplares estudiados se guardan en el Museo Geológico del Seminario de Barcelona. Se emplean las abreviaturas usuales: distancia umbo paleal = d.u.p., distancia antero posterior = d.a.p.

Familia Limidae RAFINESQUE, 1815

Género *Pseudolimea* AKKELL, 1932

Diagnosis: COX & HERTLEIN in MOORE N 391

Especie *Pseudolimea duplicata* (SOWERBY 1827)

1827 *Plagiostoma duplicata* SOWERBY v. IV, p. 114, lám. 559, fig. 3

1885 *Lima duplicata* SOWERBY: MALLADA p. 95

1936 *Radula duplicata* SOWERBY; DÉCHASEAUX p. 8, lám. 1, fig. 3 (cum synonymia)

1948 *Radula duplicata* SOWERBY: CHARLES, p. 135

Material. Una valva izquierda bien conservada.

Dimensiones. dup: 24,2 mm., dap: 22,0 mm., borde cardinal: 11,15 mm. Descripción. Concha de tamaño medio inequilateral con el borde anterior más corto que el posterior. Borde paleal ovalado. Umbo curvado sobrepasando mucho la línea cardinal y en posición submediana. La línea cardinal es recta y con pequeñas aurículas, la anterior ligeramente mayor que la posterior. Presentan débiles estrias de crecimiento. Tiene 24 costillas radiales y desigualmente repartidas. Hacia los bordes anterior y posterior son pequeñas y apretadas, mientras que hacia el centro de la valva están espaciadas, siendo su sección angulosa casi en ángulo recto. En los espacios intercostales del centro hay una costillita, que ya es aparente a 1/5 del umbo. Las costillas del borde posterior presentan unas muy débiles excrecencias postulosas. Charnela sin dientes.

Notas. Dechaseaux (1936) señaló que la confusión entre *Lima duplicata* SOWERBY 1814 y *Limea duplicata* MUNSTER in GOLDFUSS 1836 se relaciona con el origen del subgénero *Pseudolimea* ARKELL 1932. A pesar de la razonable opinión de esta autora, que sólo admite como géneros *Lima* BRUGIERES 1792 y *Limea* BROWN 1831, parece ser más útil seguir la orientación del *Treatise*, donde *Pseudolimea* se considera como género independiente.

Posición estratigráfica. Morris y Lycett (1853) (p. 26) la consideran de la Oolita inferior, separándola de *Limea duplicata* de la Gran Oolita. Mallada (1885) la sitúa en el Lías y en la Oolita inferior. Dechaseaux (1936) indica que la especie tiene una gran longevidad: desde el Hettangiense al Calloviense. Charles (1948) la cita del Toarciense. En Alfara proviene del Toarciense superior lindando con el Aaleniano.

Género *Plagiostoma*, J. SOWERBY 1814

Diagnosis: COX & HERTLEIN in MOORE N 391

Especie *Plagiostoma* sp. aff. *hesione* D'ORBIGNY 1850

Material. Un molde interno conservando algo de la concha en su parte paleal y en la lúnula. Cuatro fragmentos de conchas.

Dimensiones (en mm.)

d.u.p.	d.a.p.	E.	borde anterior	borde posterior	ang.
121	(125)	40	73	64	110

Descripción. Concha grande de contorno subcircular en su parte paleal y subtriangular la umbonal, relativamente poco gruesa. Bordes anterior y posterior rectos. La lúnula es alargada y afilada, ocupando casi los 0,9 del borde anterior. Las aurículas no se han conservado. La concha es lisa a excepción de las estrías concéntricas de crecimiento, más visibles en el borde paleal. En un fragmento de un ejemplar de unos 80 mm. de d.a.p. se observan débiles estrías radiales en su parte anterior, que forman una muy débil costulación.

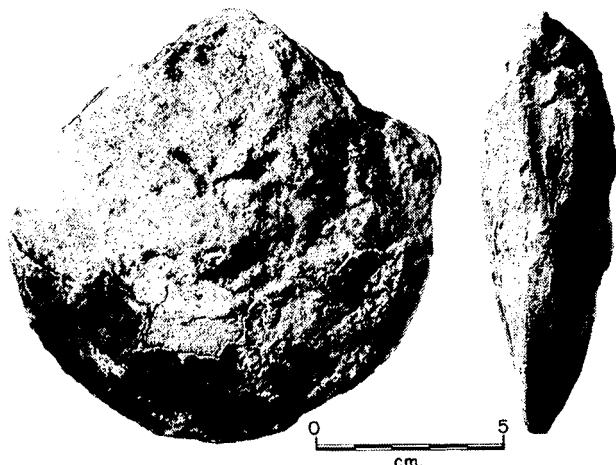


Fig. 1.- *Plagiostoma* sp. aff. *hesione* D'ORBIGNY 1850. Toarciense sup. de Alfara.

(Cliché J. Mª Moraleja).

Notas. Sobre la asignación específica. Indudablemente las formas estudiadas pertenecen al grupo de *Plagiostomas* lisas o con débil costulación sobre todo en su parte anterior. Atendiendo a su morfología externa la más próxima es *P. hesione* D'ORBIGNY, 1850 (Prod. I, p. 283, nº 392, figurada en Thavenin, 1910, p. 95 (67), lám. 19, figs. 7 y 8 (otra figuración en Lanquine, 1929, p. 200, lám. 7, fig. 9). Sin embargo *hesione* se diferencia principalmente de nuestros ejemplares 1º por su mayor ángulo apical, cercano a 140 y 2º por su posición estratigráfica más elevada (Aaleniense sup. para Lanquine y Bajociense para Dechaseaux). Por ello se pensó en la creación de una n. sp. Ello no se ha realizado atendiendo a la mala

conservación de los ejemplares, sin aurícula ni charnela visible y a su pequeño número (un único molde interno algo completo). De todos modos parece lógico relacionar los ejemplares de Alfara como antecesores de *hesione*.

Posición estratigráfica. Toarciense, parte alta de la zona bifrons siendo un fósil muy abundante, pero en fragmentos no determinables específicamente.

Familia Mytilidae RAFINESQUE 1815

Gén. *Modiolus* LAMARK 1799

Diagnosis: cfr. SOOT-RYEN in MOORE N 278

Especie *Modiolus (Modiolus) moralejai* n. sp.

¿1929 *Modiola cuneata* SOW.: LANQUINE, p. 199, lám. 7, fig. 5.

Holotipo. El ejemplar figurado, que se guarda en el Museo Geológico del Seminario de Barcelona (Sección de Biostratigrafía del C.S.I.C.) Nº 32.234-a

Lugar tipo. Feixés de Marranya (Alfara). Coordenadas: 40º 51' 30" y 04º 02' 05" E. de Madrid, Hoja 496, Horta de S. Juan.

Estrato tipo. Aaleniense inferior.

Facies tipo. Muy litoral, con gran energía.

Razón del nombre. Dedicada a D. José Mª Moraleja, entusiasta colaborador.

Diagnosis. *Modiolus* hinchado, liso, lobulado anteriormente y con el borde posterior recto y alargado.

Material y localidades: Cuatro ejemplares completos, de los que 2 proceden de la localidad tipo y otros 2 de Aguatón (Hoja 516, Monreal del Campo), nº 11.807 del registro del Museo Geológico del Seminario. Varias valvas deformadas de Alfara.

Medidas (mm.)

Siglas	eje oro anal	anchura	espesor
32.234 a	37,2	19,8	19,8
32.234 b	36,2	(19)	(19)
11.807 a	(35)	19,4	18,0
11.807 b	46,5	22,8	22,3

Descripción. Concha oblonga subcuadrangular, hinchada, lisa. En su parte anterior su contorno es redondeado y débilmente cóncavo en su porción ventral. El

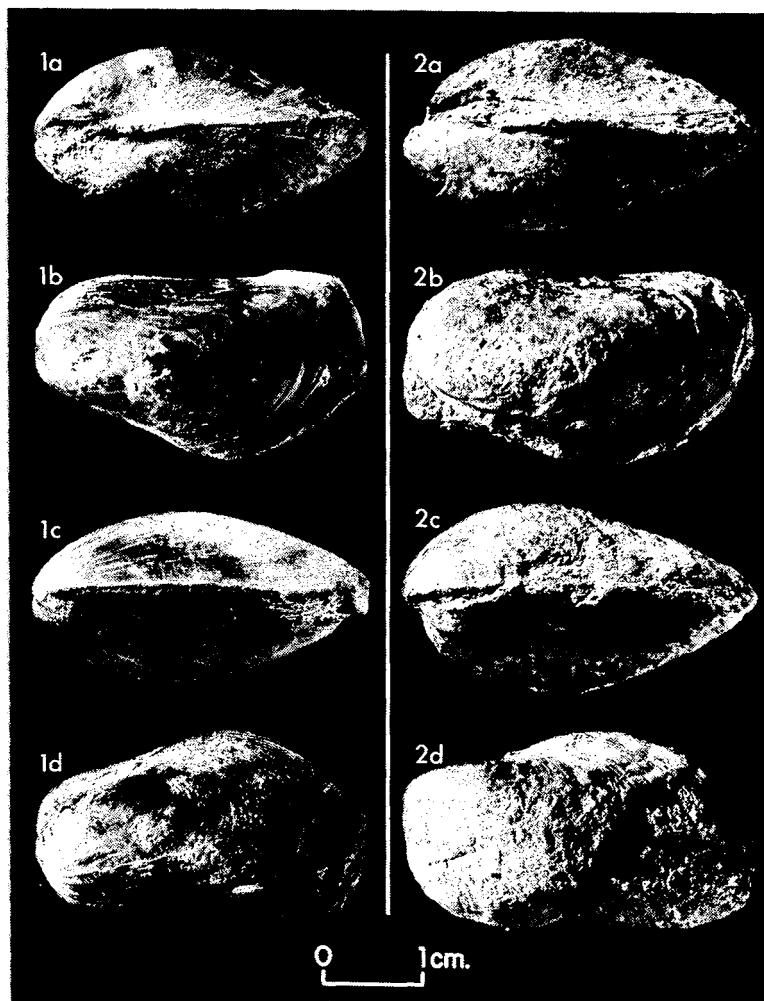


Fig. 2.- *Modiolus moralejai* n. sp.

1. Ejemplar n<sup>o</sup> 11.807 a de Aguatón. (Toarciense sensu lato)
2. Holotipo. Ejemplar n<sup>o</sup> 32.234 a de Feixes de Marranya (Alfara). (Aaleniense inferior).  
a) vista dorsal o posterior, b) valva derecha, c) vista ventral o anterior y d) valva izquierda.

(Clichés: J. M<sup>a</sup> Moraleja).

borde anal es redondeado pero agudo, el posteroventral es laxamente curvado y el dorsal recto, con una longitud aproximada a la mitad del eje oro anal. Hay una arista redondeada o gibosidad tendida entre el umbo y la extremidad anal o inferoposterior. Esta carena que es más aguda en su vertiente anterior, divide a la concha en 2 partes de casi igual área: la anterior de contorno de triángulo rectángulo, que se inclina unos 50° hacia el borde anterior, y la posterior, de contorno de triángulo

subisósceles, siendo redondeado el lado anal posterior. Esta parte se inclina hacia el borde posterior de forma variable, casi vertical en el umbo y atenuándose progresivamente hacia la parte anal.

Los umbos, prosogiros, son prominentes y sobrepasan la línea cardinal, que es recta.

La concha está recubierta por débiles estrías de crecimiento, de igual desarrollo y microndulaciones más visibles en la parte ventral.

Comparaciones. La forma *lonsdalei* MORRIS & LYCETT 1853 del Great Oolite, es más alargada, con el borde posterior más convexo y la carena o gibosidad en posición más anterior (o menos central).

*Modiolus cuneatus* (SOWERBY 1818) de un horizonte estratigráfico muy próximo (Oolita inferior), se diferencia principalmente por su borde cardinal o dorsal mucho más corto y aliforme. Esta forma está muy relacionada morfológicamente con la n. sp. Consignemos que según amable comunicación personal del Dr. N. Morris (del British Museum), la especie *cuneatus* se consideraba por el Dr. Cox como un sinónimo de la especie *anatinus* W. SMITH del Batoniense del W. de Inglaterra.

En la sinonimia se ha puesto con duda la cita de Lanquine, quien figura un ejemplar del Aalenense. La razón es la siguiente: si el ejemplar figurado está completo no hay razón para equipararlos, ya que se diferencian por la forma del borde dorsal. Pero parece que la parte dorsal está rota. Su reconstrucción eliminaría la diferencia, coincidiendo morfológicamente con la n. sp.

Familia Pectinidae, RAFINESQUE 1815

Género *Pseudopecten* BAYLE 1878

Subgénero *Echinopecten* BRASIL 1895

Diagnosis cfr. HERTLEIN in MOORE, N 372

Especie *Echinopecten* sp. aff. *barbatus* (SOWERBY 1819)

Material. Una concha, que muestra la valva derecha bien conservada y un fragmento de la valva izquierda.

Dimensiones (en mm.). d.u.p.: 23,7 d.a.p.: 23,9 profundidad estimada de la v.d.: 4, longitud borde cardinal: 16,5.

Descripción. Valva derecha casi tan ancha como alta, poco profunda, equilateral, con el contorno apical subtriangular y con el borde paleal subcircular. Angulo apical de 95°. Borde cardinal recto pero con espinas. Se cuentan 5 en la aurícula anterior, siendo mayores las más externas, alcanzando la penúltima espina los 2,2 mm. y siendo la última geminada. Las aurículas son relativamente grandes y anchas con estrías concéntricas y atravesadas radialmente por 2 surcos desiguales, más profundo el más externo. Esta valva tiene 14 costillas radiales, estrechas y redondeadas, separadas por intervalos algo mayores. Las 2 costillas más externas por cada lado tienen sobre sus aristas pequeñas espinas, que a lo sumo alcanzan 1,5 mm., dirigidas hacia el borde paleal y desarrolladas en su inmediata proximidad. Las otras costillas presentan rebordes subespinosos sobre sus lados, no sobre su arista. Estos rebordes son ya muy visibles a 1/3 del borde paleal.

El pequeño fragmento de la valva izquierda no muestra esos apéndices sobre sus costillas.

Notas. El ejemplar estudiado por la forma de sus espinas se diferencia de *Echinopecten barbatus*, que las muestra muy desarrolladas sobre sus aristas y citado sobre todo en el Aalenense y Oolita inferior. Sin embargo hay una gran semejanza en otros aspectos, considerando que la presencia de espinas es "assez variable". Lanquine, 1929, p.199 de tal manera que el ejemplar de Alfara parece ser un representante toarciense de ese grupo de clámidos con espinas sobre sus aristas. El "*Pecten*" *semiarticulatus* MENEGHINI 1880, citado por Dubar (1948) con alguna duda del Domeriense superior de Amellago (Marruecos), muestra una ornamentación parecida. Pero al disponer de un solo ejemplar, desconociendo su variación, parece más aconsejable nombrarlo en nomenclatura abierta.

En la asignación supraespecífica se sigue la opinión de Hertlein en el *Treatise*, valorando la utilidad de una referencia ampliamente divulgada.

Posición estratigráfica. En Alfara el ejemplar proviene de la ganga que rellenaba la concha de un gran *Cenoceras* sp., y donde se hallaban también muchos y pequeños *Hildoceras bifrons*, *Homeorhynchia batalleri* (pequeñas) y *Lobothyris jauberti* var. *batalleri*. Su nivel estratigráfico es pues Toarciense (bifrons).

Mouterde et al (1971) citan sin figura a *Pecten* (*Aequipecten*) *barbatus* SOW. en las zonas *levesquei* y *aalensis* del Lías de Tomar (Portugal). MALLADA (1885) lo cita sin figura del Lías superior y Oolita inferior de Obón.

Género *Weyla* BOHM 1922

Diagnosis: Cfr. HERTLEIN in MOORE N 371

Especie: *Weyla* (*W.*) *lacezei* (HAIME 1855)

1855 *Pecten lacezei* HAIME, p. 745, lám. 15 (p.732) fig. 4 y 5.

1885 *Pecten lacezei* HAIME: MALLADA, p. 87.

1925 *Pecten lacezei* HAIME: DUBAR, p. 268, lám. 5, fig. 7.

1926 *Pecten dertosensis* BATALLER, p. 106.

Material y dimensiones (mm.)

Sigla		d.u.p.	d.a.p.	E	Nº costillas
32.236	v.d.	17,3	17,2	(6)	9
15.723	v.d.	21,0	(21)	(6,5)	9
8.489	v.d.	21,3	19,2	(7,5)	9
4.346	concha	20,2	21,0	8,0	9 (v.d.) y 8 (v.i.)

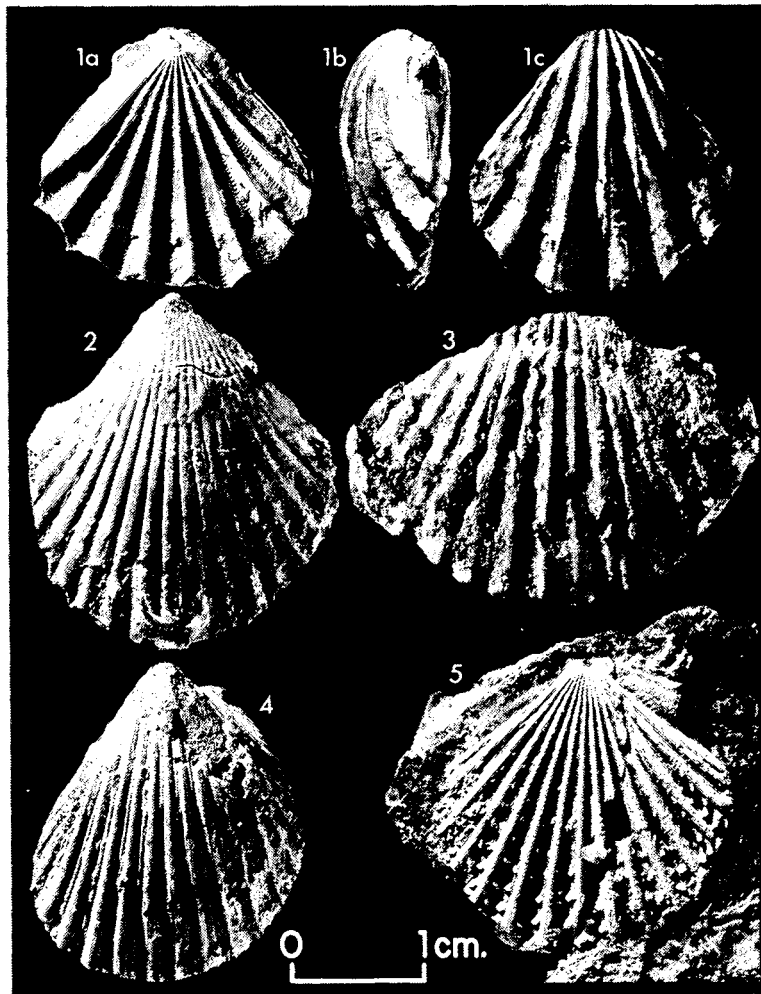


Fig. 3.- 1 a-c. *Weyla lacazei* (HAIME 1855), Carixiense de Pousech (Alfara).  
Ejemplar n<sup>o</sup> 4.346. a) valva derecha, b) vista lateral y c) valva izquierda.

2. *Chlamys prisca* (SCHLOTHEIM 1820) Valva derecha. Domeriense de Alfara.

3. *Chlamys prisca* (SCHLOTHEIM 1820). Fragmento. Domeriense de Alfara.

4. *Pseudolimea duplicata* (SOWERBY 1827). Valva izquierda. Toarciense superior de Alfara.

5. *Echinopecten* sp. aff. *barbatus* (SOWERBY 1819). Valva derecha. Toarciense (bifrons) de Alfara.

(Clichés: J. M<sup>a</sup> Moraleja).

Descripción. Conchas inequivalvas, equilaterales, de tamaño mediano, contorno subtriangular y con la anchura casi igual a la altura.

La v.d. es regularmente convexa con el umbo sobrepasando la línea cardinal, siendo su profundidad casi 1/3 de la altura. Está cubierta por 9 costillas radiales y desiguales. Las más destacadas son las del centro, mientras que las más externas lo son poco. Su sección es aguda y afilada, formando un ángulo de 60°, insinuándose en las aristas nodosidades subespinosas. Los intervalos son también angulosos pero obtusos y mayores que las costillas. Están cubiertos por muchas y finas estrías sinuosas concéntricas, que dibujan en el fondo del surco un ángulo abierto hacia la parte umbonal.

El ángulo apical es de unos 70°. El bordè cardinal es recto y de longitud equivalente a casi la mitad del d.a.p. Las aurículas son pequeñas subiguales y cubiertas por finas estrías concéntricas.

La v.i. es algo convexa en su parte umbonal, plana o débilmente cóncava en el centro y realzada en sus bordes. Tiene 8 costillas radiales, cuya sección es un ángulo obtuso (140°), separadas por intervalos mucho mayores, que están recubiertos por estrías al modo de la v.d., pero existiendo un surco medio interrumpido por finas trabéculas.

El contorno paleal es quebrado con los salientes correspondiendo a los surcos.

Notas. Bataller (1926) citó *Pecten dertosensis* como n. sp. del valle de Alfara. Posteriormente vió que se trataba del *lacazei* y así no lo consignó en la enumeración de las especies nuevas del Triásico y Jurásico de España (Bataller 1954).

Respecto de la asignación genérica se ha valorado sobre todo la morfología externa, ya que no se ha podido examinar la interna.

Distribución geográfica y estratigráfica. Además de la localidad tipo (Sóller, Mallorca) se conoce la especie del Sur de la Provincia de Tarragona y del Pirineo francés. Indicamos las localidades tarraconenses con mención del nombre del recolector: Sierra de la Menta, Alfara (Mallada), Pousech, Alfara y Mas Ramé, Capsanes (Bataller). Subida al Monte Caro, Tortosa (Via). Personalmente la hemos encontrado en Les Feixes de Marranya, Alfara.

Tanto en Mallorca como en Alfara (Feixes de Marranya) está asociada a *Lobothyris davidsoni* (HAIME 1855) en niveles que pueden datarse como carixienses.

Género *Chlamys* RODING 1798

Diagnosis: Cfr. HERTLEIN in MOORE N 355

Especie: *Chlamys prisca* (SCHLOTHEIM 1820)

1820 *Pecten priscus* SCHLOTHEIM, p. 222

1834 *Pecten priscus* GOLDFUSS, p. 43, lám. 89, fig. 5 a-b.

1867 *Pecten priscus* SCHL.: DUMORTIER (II), p. 216, lám. 48, fig. 4.

1869 *Pecten priscus* SCHL.: DUMORTIER (III), p. 138, lám. 22, fig. 3.

1885 *Pecten priscus* SCHL.: MALLADA, p. 96.

1916 *Chlamys (Aequipecten) prisca* (SCHL.): COSSMANN, p. 47, lám. 5, fig. 16.

1926 *Aequipecten priscus* SCHL.: STAESCHE, p. 48.

1929 *Pecten (Ps.) priscus* SCHL. in GOLDF.: LANQUINE, p. 131.

1936 *Aequipecten priscus* SCHL.: KÜHN, p. 248, lám. 9, fig. 6.

1936 *Aequipecten priscus* SCHL.: DECHASEAUX, p. 42.

1948 *Aequipecten priscus* SCHL.: CHARLES, p. 128.

1971 *Pecten priscus* SCHL.: MELENDEZ HEVIA, p. 109, lám. A-4, fig. 11.

Material y dimensiones (mm.). Varios fragmentos de valvas, una v.d. sin aurículas completas.

sigla	d.u.p.	d.a.p.	E	borde cardinal
32.237 v.d.	25,3	25	(6)	(8,5)

Descripción. Concha inequivalva, equilateral, subtriangular, casi tan larga como ancha. La v.d. es ligeramente abombada, con 17 costillas radiales, de sección redondeada, separadas por intervalos menores que las anchas costillas. Las estrías de crecimiento convergen en los surcos formando en el borde paleal una disposición quebrada o subpectinada, correspondiendo las púas o salientes a las terminaciones de los surcos. El ángulo apical es de 80. Las aurículas son relativamente pequeñas y subtriangulares.

La v.i. es menos abombada que la derecha, con 17 costillas relativamente agudas y separadas por intervalos iguales o algo mayores que las costillas. La disposición quebrada del borde paleal es la misma que la de la v.d.

Notas. Esta especie se precisa fácilmente por su número de costillas, su disposición y el borde paleal quebrado. Sus figuraciones son relativamente pocas y muchas de ellas son confusas. Parece que no es frecuente obtener ejemplares bien conservados, lo ordinario es disponer de fragmentos o de valvas sin aurículas. Las estrías radiales indicadas por DUBAR (1925) sólo se han observado en conchas parcialmente alteradas o desgastadas.

Distribución geográfica y estratigráfica. Para Dechaseaux (1936) tiene una amplia distribución estratigráfica: desde el Hettangiense al Charmoutiense, ambos

inclusive. Parece no sobrepasar la zona spinatum donde es abundante (Kühn 1936). En Alfara se ha hallado en un horizonte calcarenítico con *Liospiriferina rostrata*, que se puede datar como Domeriense superior.

Su extensión geográfica es grande. Citamos las localidades de las que el Museo Geológico del Seminario tiene ejemplares: Camarasa (Prov. Lérida), Tartareu (Prov. Lérida), Cardó y Mas Ramé (Caspas) (Prov. Tarragona).

#### AGRADECIMIENTOS

A D. José M<sup>a</sup> Moraleja por su ayuda en la labor fotográfica. Al Laboratorio Aldo Unión por su aportación económica. Al Dr. N. Morris por su ayuda bibliográfica.

#### BIBLIOGRAFIA

- BATALLER, J.R. 1926: "Sur le Jurassique de la partie méridionale de la Catalogne (Puertos de Tortosa)". *B.S.G. France* 4, 26: 101-116.
- BATALLER, J.R. 1954: "Enumeración de las especies nuevas del Triásico y Jurásico de España". *Est. Geol.*, 21: 49-77.
- CHARLES, R.P. 1948: "Le Lias de la Basse Provence Occidentale". 205 p. Marseille.
- COSSMANN, M. 1916: "Etude complémentaire sur le Charmouthien de la Vendée". *Bull. Soc. Geol. Normandie*, 33: 23-69.
- COX, L.R. - HERTLEIN, L.G. 1969: "Family Limidae" in *Treatise on Invertebrate Paleontology*. (dirigido por R.C. MOORE) 6. 1<sup>a</sup> parte. N 385-393.
- DECHASEAUX, C. 1936: "Limides jurassiques de l'Est du Bassin de Paris". *Mém. Mus. R. Hist. Nat. Belgique*, 2 sér., fas. 8, 58 p.,
- DECHASEAUX, C. 1936: "Pectinidés jurassiques de l'Est du Bassin de Paris". *Ann. Paléont.*, 25:148 p.
- DUBAR, G. 1925: "Le Lias des Pyrénées françaises. *Mem. Soc. Geol. Nord*, 2: 1-332
- DUBAR, G. 1948: "La fauna domérienne du Djebel Bou-Dahar". *Not. et Mém. Ser. Geol. Maroc*, 68: 250
- KÜHN, O. 1936: "Die Fauna des Amaltheentons (Lias delta) in Franken". *N. Jahrb. Min. Geol. Paläont.*, 75: 231-311;
- HERTLEIN, L.G. 1969: "Family Pectinidae", in *Treatise on Invertebrate Paleontology* (dirigido por R.C. MOORE), 6, 1<sup>a</sup> part., N348-N373.
- LANQUINE, A. 1929: "Le Lias et le Jurassique des chaînes provençales". Librair. Polytech. Béranger, Paris, 385 p., 12 láms.
- MALLADA, L. 1885: *Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España. II Mesozoico*. 150 p., Madrid.
- MELLENDEZ HEVIA, F. 1971-1973: Estudio geológico de la Serranía de Cuenca en relación a sus posibilidades petrolíferas. *Univ. Complutense (Sec. Geol.)*. 153-154: 1-245
- MORRIS, J. y LYCETT, J 1853: "A Monograph of the Mollusca from the Great Oolite". *Pal. Soc. Par II, Bivalves*. 80 p., London.
- MOUTERDE, R. ROCHA, R. B. y RUGET, Ch. 1971: "Le Lias moyen et supérieur de la région de Tomar". *Com. Ser. Geol. Portugal*, 55: 54-86.
- SOOT-RYEN, T. 1969: "Family Mitilidae" in *Treatise on Invertebrate Paleontology* (dirigido por R.C. MOORE), 6, 1<sup>a</sup> part. N271-N280.
- THAVENIN, A. 1910: "Types du Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle", *Ann. Paléont.*, 5:93-116.

Recibido, Marzo 1981.