

FERNANDO ROBLES  
Departamento de Geología  
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA  
C/ Dr. Moliner, Nº 50  
46100 BURJASSOT (Valencia)

## Dos braquiópodos hauterivienses de San Mateo (Castellón, España)

Two Hauterivian Brachiopods from San Mateo (Castellón Prov., Spain)

Sebastián Calzada (\*)

Palabras clave: Braquiópodos, Sistemática, Nueva especie, Facies litoral, Cretácico inferior, Este de España.

Key words: Brachiopoda, Systematics, New species, Litoral facies, Lower Cretaceous, East Spain.

### RESUMEN.

Se describe una muestra de varios ejemplares de "*Terebratula*" *cortazari* MALLADA, asignándose esta especie al género *Loriolithyris*. Se rectifica la diagnosis de este género. También se describe *Tamarella canerotii* n. sp., que amplía hasta el Hauteriviense la presencia del género.

### ABSTRACT.

Some specimens of "*Terebratula*" *cortazari* MALLADA, here assigned to the genus *Loriolithyris*, are described. The diagnosis of this genus is emended. A n. sp., named *Tamarella canerotii* is also described. This new species extends the range of the genus to Lower Hauterivian.

### INTRODUCCIÓN.

En 1971, el Sr. CANEROT, de la Universidad de Toulouse, me honró encomendándome la determinación de los braquiópodos cretácicos recogidos durante la preparación de su tesis doctoral. Tras unos diez años, y con motivo del registro numérico de los ejemplares, se ha visto que en algún caso la primera determinación no era adecuada, ya que durante este lapso se habían publicado trabajos que aportaban nuevos datos sistemáticos. En concreto, en el corte de San Mateo (Castellón) CANEROT (1974) cita mis determinaciones de *Tamarella chloris*, *Tamarella tamarindus*, *Terebratula* aff. *salevensis* y *Selliithyris carteroniand*. Después del estudio de DIENI, MIDDLEMISS & OWEN (1973), de mi revisión de *Tamarella chloris* (COQUAND, 1865) (CALZADA, 1976) y de mis particulares recolecciones en la zona, la fauna braquiopódica del corte de San Mateo (ermita de San Cristóbal) queda así: *Lamellaerhynchia oweni* CALZADA, 1976; *Selliithyris deningeri* DIENI & MIDDLEMISS, 1973; *Selliithyris carteroniand* (D'ORBIGNY, 1847); *Loriolithyris cortazari* (MALLADA, 1887), y *Tamarella canerotii* n. sp. Como se ve, los ejemplares adscritos a las dos especies de *Tamarella* se engloban en la n. sp. *Tamarella canerotii*. El conjunto de "*Terebratula*" aff. *salevensis* se fragmenta en *Selliithyris deningeri* y en

(\*) Museo Geológico del Seminario de Barcelona. C/ Diputación, 231. 08007 Barcelona.

*Loriolithyris cortazari*. La presencia de esta última especie, muy poco citada en las listas fósiles, y la descripción de la n. sp. merecen una nota especial. Advierto que el estudio de la especie me obligó a enmendar la diagnosis del género *Loriolithyris*.

Así pues, se ofrece primero la nueva diagnosis de *Loriolithyris*; segundo, la descripción de los ejemplares atribuidos a la especie *Loriolithyris cortazari*; tercero, la descripción de *Tamarella caneroti*, y, por último, se da una breve justificación de la cronostratigrafía utilizada. En lo sistemático me remito a CALZADA (1976), quien traduce y valora en algún caso las diagnosis recopiladas por MUIR WOOD (1965).

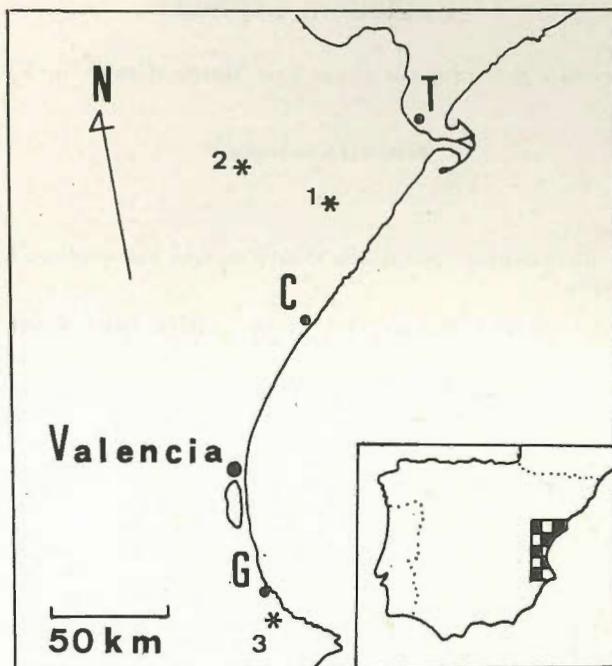


Fig. 1.—Esquema de situación. Los asteriscos indican las localidades donde se ha hallado *T. caneroti*. (1 = San Mateo; 2 = Mirambel, y 3 = Oliva.) T = Tortosa; C = Castellón, y G = Gandía.

Fig. 1.—Outline showing localities (asterisks) from which collection of *T. caneroti* was made. (1 = San Mateo; 2 = Mirambel, and 3 = Oliva.) T = Tortosa; C = Castellón, and G = Gandía.

#### DESCRIPCIÓN SISTEMÁTICA.

Superfamilia Terebratulacea GRAY, 1840.

Familia Terebratulidae GRAY, 1840.

Subfamilia Sellithyridinae MUIR WOOD, 1965, emend. MIDDLEMISS, 1976.

Diagnosis: "Terebratulidae with smooth biconvex shells, biplicate as adults; cardinal process bilobed; hinge plates initially concave or virgate, becoming cuneate, may be piped or clubbed; transverse band of loop medium to high arched" (MIDDLEMISS, 1976, pág. 38).

Género *Loriolithyris* MIDDLEMISS, 1968, emend. nobis.

Diagnosis original: "Térébratulidés biplissés. Crochet court, droit à courbé; crêtes du crochet arrondies. Deltidium court, large, presque caché. Plaques de la charnière concaves, en forme de petit tuyau; antérieurement, elles deviennent sigmoïdes en coupe transversale. Les branches descendentes de la boucle brachial sont minces. La boucle est triangulaire, la bandelette transverse haute, arquée. Euseptodium faible ou absent" (MIDDLEMISS, 1968, pág. 176).

Diagnosis propuesta: Conchas alargadas, ovales, biconvexas y con la comisura anterior uniplegada a sulciplegada. Sección transversal de las placas cardinales cóncavas o en tubito, sigmoidal anteriormente. Banda transversal alta y redondeada y de sección triangular. Euseptodium falta o muy débil. ("Shell elongate, oval, biconvex; anterior commissure uniplicate to sulciphate. Hinge plates in transverse section concave to piped, sigmoid anteriorly. Transverse band triangular in section, high, medianly rounded. Euseptodium weak or absent".)

Justificación: La diagnosis original es demasiado concreta, de tal forma que el mismo MIDDLEMISS (1980) no la cumple al incluir en el género su especie *L. melaitensis*, casi uniplenada y con el umbo suberecto. La diagnosis propuesta elimina caracteres que pueden ser específicos, destacando en lo interno las placas cardinales en tubito sin secciones angulosas y en lo externo el contorno oval.

Especies incluidas:

- L. russillensis* (DE LORIO, 1866) (Berriasiense-Aptiense). Especie tipo. (MIDDLEMISS, 1968.)
- L. valdensis* (DE LORIO, 1868) (Valanginiense-Aptiense). (MIDDLEMISS, 1968.)
- L. cortazari* (MALLADA, 1887) (Hauteriviense-¿Aptiense?).
- L. melaitensis* MIDDLEMISS, 1980 (Hauteriviense-Barremiense).
- L. marocensis* MIDDLEMISS, 1980 (Hauteriviense-Barremiense).
- L. solei* (CALZADA, 1976) (Bedouliense inferior) (CALZADA in PEYBERNES & CALZADA, 1982).
- L. crusafonti* (CALZADA, 1976) (Bedouliense superior).

El género abarca, pues, desde el Berriasiense hasta el Aptiense.

Discusión: El género *Loriolithyris* fue incluido directamente por su creador en la familia Terebratulidae sin referencia a la subfamilia. En 1976 (CALZADA, 1976) lo incluí provisionalmente en la subfamilia Sellithyridinae MUIR WOOD, 1965, aunque advirtiendo que la clasificación de subfamilias era poco satisfactoria (CALZADA, 1976, pág. 29). MIDDLEMISS (1976, pág. 38) enmendó la diagnosis de Sellithyridinae, incluyendo en esta subfamilia su género *Loriolithyris*. Se ha transcrito literalmente esa diagnosis enmendada. Las principales diferencias con la original de MUIR WOOD consisten en la eliminación del contorno pentagonal y en sustituir la arcada baja por la arcada media y alta. En 1980, MIDDLEMISS citó directamente la subfamilia Sellithyridinae sin indicar su enmienda. CALZADA (in PEYBERNES & CALZADA, 1982) acepta la diagnosis enmendada, y así lo indica.

*Loriolithyris cortazari* (MALLADA, 1887).

(Lám. I, fig. 1. Fig. 2.)

1887. *Terebratula cortazari* MALLADA, pág. 143, lám. 52, figs. 5-7.

1947. *Terebratula cortazari* MALLADA: BATALLER, pág. 200, con figuras.

1976. "*Terebratula*" *cortazari* MALLADA: CALZADA, pág. 32.

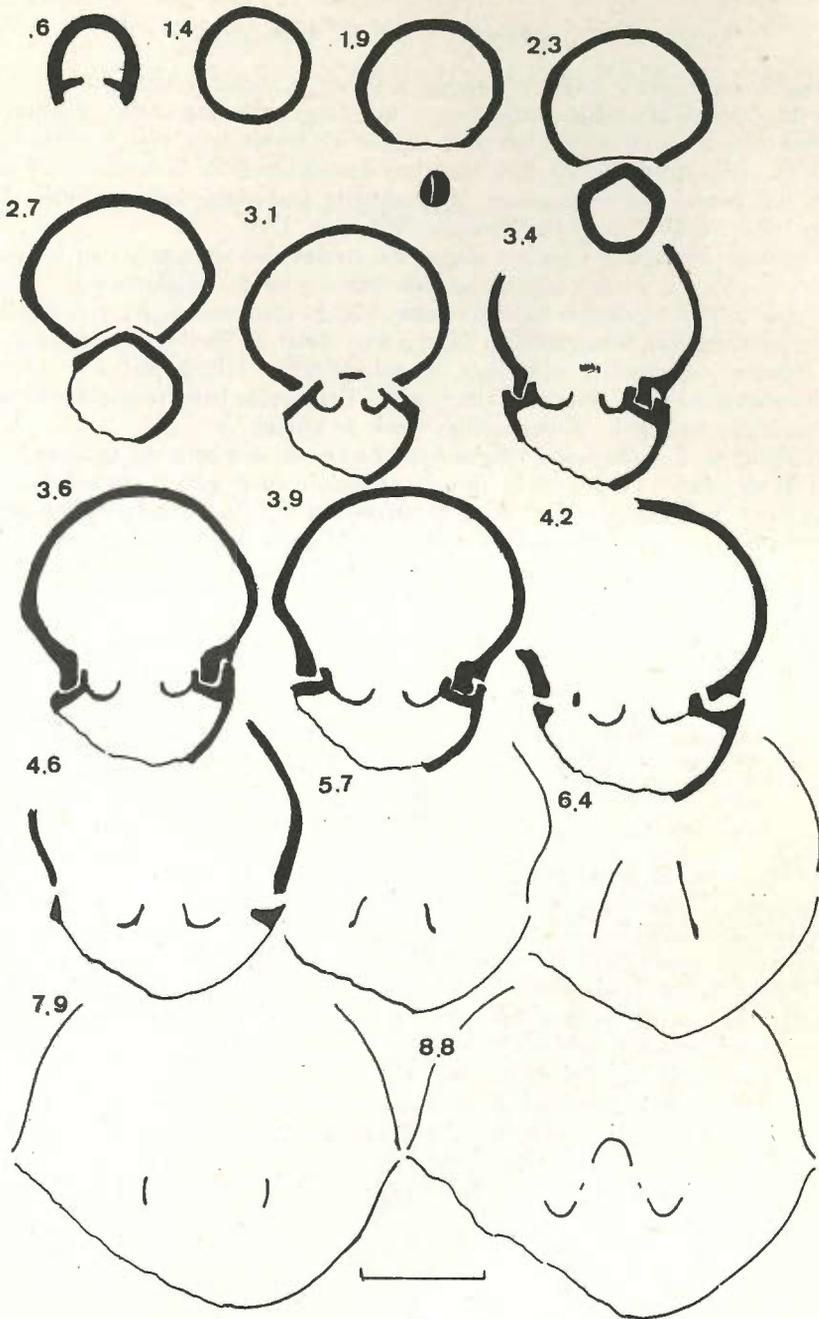


Fig. 2.—Secciones seriadas de *L. cortazari* (MALLADA). Distancias absolutas desde el umbo (en mm.). Trazo igual a 5 milímetros.

Fig. 2.—Serial sections through *L. cortazari* (MALLADA). All the lengths from umbo (mm.). Scale = 5 mm.

*Material y dimensiones.*

Tres ejemplares completos. N.º 34.777 del Museo Geológico del Seminario de Barcelona (Colección Canerot). Abreviaciones en las medidas (en mm.): Lv = longitud de la valva ventral; Ld = longitud de la valva dorsal; l = anchura máxima; E = espesor máximo; P = distancia de la máxima anchura al umbo; p = profundidad del pliegue, y d = anchura del pliegue en el plano de las comisuras.

Lv	Ld	l	E	P	p	d
32,8	29,1	24,4	19,5	23	5	16
29,4	25,6	21,0	18,8	19	5	16
26,8	24,4	20,6	16,8	20	4	15 (sección)

*Descripción.*

Conchas de tamaño medio, comprimidas, de contorno regularmente ovalado y con la máxima anchura hacia un tercio del borde frontal. Perfil biconvexo y con el máximo espesor desplazado posteriormente. Comisuras: posterior, ovalada; lateral, desviada y algo arqueada, y anterior, con uniplicación. Valva mayor más convexa que la menor y con la máxima profundidad hacia la mitad de la longitud. Umbo cónico, subrecto o débilmente curvado. Foramen grande (0,1 de la longitud de la valva menor), circular, permesotirido y algo ciclotirido. Angulo apical agudo (65 a 80°). Placas deltidiales casi ocultas. Valva menor muy hinchada en el umbo y regularmente convexa en el resto de la valva. Algo abocelada en su parte frontal.

Caracteres internos.—Hay collar peduncular. Placas deltidiales muy finas y persistentes. Saliente cardinal corto y abalconado. Dientes pedunculados de sección subcuadrangular y de implantación vertical en fosas más anchas que profundas. Dentículo y foseta muy aparentes en sección. Placas de la charnela individualizadas pronto y cuya sección es de una U. Devienen sigmoidales anteriormente a la altura de las bases crurales. La parte posterior de las ramas crurales es convergente ventralmente, al igual que los salientes crurales. La parte anterior es subparalela y de casi igual longitud que la posterior. Banda transversal alta, redondeada y de sección subtriangular. En el ejemplar seccionado el braquidio equivale a 0,27 de la longitud de la valva dorsal y a 3,35 de su anchura.

*Observaciones.*

La especie fue bien descrita y figurada. BATALLER (1947) indicó el holotipo, guardado en una vitrina del I. G. M. E. de Madrid. La descripción original, a la que se ajustan nuestros ejemplares, señala como nivel cronostratigráfico el Aptiense, piso al que se le daba una amplitud excesiva (CANEROT, 1974, *passim*). Por esto es muy posible que su cronología real sea otra. La nueva localidad (ermita de San Cristóbal, San Mateo) es equidistante y muy cercana a las señaladas por MALLADA: Fredes y Alcalá de Chivert. Su cronostratigrafía es Hauteriviense inferior. (Véase *infra* su justificación.) Por ahora, la especie sólo se conoce de estas tres localidades: Alcalá de Chivert, Fredes y San Mateo.

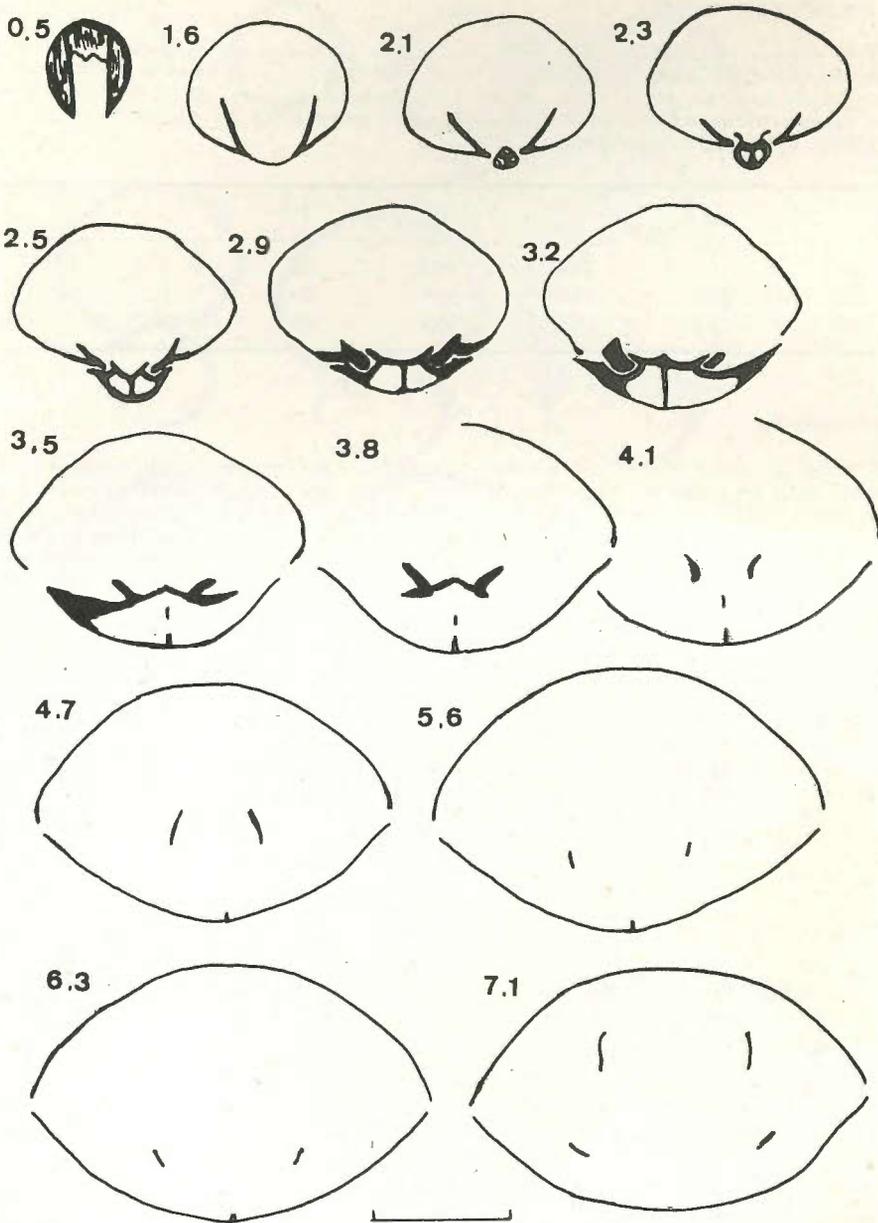


Fig. 3.—Secciones seriadas de *T. canerotii* n. sp. Distancias absolutas desde el umbo (en mm.). Trazo igual a 5 milímetros. Longitud del braquiópodo seccionado de 15,1 milímetros.

Fig. 3.—Serial sections through *T. canerotii* n. sp. All the lengths from umbo (mm.). Length of sectioned specimen = 15,1 mm. Scale = 5 mm.

Superfamilia Zeilleriaceá ALLAN, 1940.

Familia Zeilleriidae ALLAN, 1940.

Género *Tamarella* OWEN, 1965.

Diagnosis: Cfr. OWEN, 1965, pág. 57, o CALZADA, 1976, pág. 48.

*Tamarella canerotii* n. sp.

(Lám. I, figs. 2-4. Fig. 3.)

1974. *Tamarella chloris*: CALZADA in CANEROT, pág. 127 (non COQUAND).

1974. *Tamarella tamarindus*: CALZADA in CANEROT, pág. 127 (non SOWERBY).

- Holotipo: El ejemplar figurado. N.º 34.778 a del Museo Geológico del Seminario de Barcelona (MGSB). (Colección Canerot.) Sus dimensiones son: Longitud = 15,9; anchura = 15,4, y espesor = 10,2.
- Estrato tipo: Hauteriviense inferior. (Véase *infra* su justificación.)
- Facies tipo: Litoral. (Véase *infra* su justificación.)
- Localidad tipo: Ermita de San Cristóbal (municipio de San Mateo, prov. de Castellón). Hoja 571, Vinaroz.
- Razón del nombre: Dedicada al Dr. J. CANEROT.

Diagnosis: *Tamarella* con la comisura anterior uniplegada y con la máxima anchura en posición posterior o submediana.

#### Material y dimensiones.

Quince ejemplares de la localidad tipo. Dos del Barranco del Abad (Mirambel, prov. de Teruel), n.º 33.301 del MGSB. Unos 30 ejemplares de Oliva (prov. de Valencia), n.º 5.929 del MGSB.

En razón de brevedad, se expresan los valores medios de las dimensiones (en mm.) y de sus relaciones. (Abreviaciones como antes, N = número de ejemplares medidos.)

Conjunto	N	L	I	E
San Mateo ... ..	15	14,7 (18 -11,3)	13,6 (17,1-10,8)	9,0 (11 -6,3)
Oliva ... ..	11	14,9 (19,1-12,3)	13,2 (16,8-10,3)	7,4 (10,7-5,7)

#### Relaciones:

Conjunto	N	P/L	I/L	E/L
San Mateo ... ..	15	0,43 (0,48-0,38)	0,93 (1,02-0,81)	0,61 (0,66-0,54)
Oliva ... ..	11	0,48 (0,52-0,42)	0,89 (0,98-0,78)	0,48 (0,57-0,48)

#### Descripción.

Conchas de tamaño pequeño a medio, de contorno subpentagonal a subromboidal, generalmente algo más largas que anchas y con la máxima anchura en posición posterior o submediana.

Perfil regularmente biconvexo con el máximo espesor desplazado posteriormente, pero casi en posición mediana. Comisuras: posterior recta formando en el ápice un ángulo de unos  $140^\circ$ ; lateral casi recta con una inflexión anterior y frontal con una unificación más o menos laxa y realizada lateralmente. Valva mayor más convexa que la menor, con la máxima convexidad hacia la parte umbonal. Umbo corto y voluminoso. Foramen erecto, relativamente grande (casi 0,1 de la longitud de la valva menor). De él parten dos crestas bien definidas, que delimitan las áreas. Epitiridio o submesotiridio. Placas deltidiales muy pequeñas y casi ocultas. Angulo apical entre  $80$  y  $110^\circ$ . Valva menor convexa o subconvexa, con la máxima profundidad hacia la parte posterior. La concha es lisa, con la excepción de las estrías de crecimiento.

Caracteres internos los del género, aunque destaca la unión de las placas cardinales formando un arco anguloso y el gran desarrollo del braquidio, que ocupa casi todo el interior.

### Observaciones.

Comparación con otras especies. La n. sp. puede confundirse en una rápida determinación con *Tamarella tamarindus* (J. de C. SOWERBY), especie propia del Aptiense superior (OWEN, 1965). Los siguientes caracteres externos distinguen la n. sp.: la anchura en posición más posterior y el contorno más pentagonal o romboidal. A ellos se añaden estos internos: deflexión ventral de las placas cardinales, que se unen y no se solapan y las láminas dentales poco desarrolladas. Igualmente el contorno subpentagonal, que puede tender a subcircular, aproxima la n. sp. a *Tamarella chloris* (COQUAND, 1865). Pero la n. sp. se separa fácilmente de la especie bedouliense por la unificación de su comisura frontal y la máxima anchura en posición posterior u submediana. El corto septo medio, el contorno, la unificación y la posición de la máxima anchura distinguen fácilmente la n. sp. de las especies hauterivienses del género *Rugitela*, descritas por OWEN (1965).

Variabilidad. La especie es variable y polimorfa. Los principales aspectos de esta variabilidad se concretan en el contorno y en el espesor de la valva menor. El contorno varía de circular y subpentagonal con la máxima anchura en posición posterior a subromboidal con la máxima anchura en posición mediana. Por lo general, en el contorno subpentagonal la anchura se acerca a la longitud (morfotipos subcirculares); por el contrario, las formas subromboidales son alargadas (morfotipo ovalado). El límite entre ambos morfotipos se establece de manera convencional para  $l/L = 0,92$ . En las muestras estudiadas es más frecuente el morfo ovalado, aunque llama más la atención el subcircular. La valva menor puede ser casi tan convexa como la mayor o ser casi plana.

Razón de la atribución genérica. La atribución al género *Tamarella* se ha hecho valorando sobre todo el pequeño desarrollo del septo medio (menor que los 0,3 de la longitud de la valva dorsal) y el conjunto de caracteres. El género *Rugitela*, con quien tiene algunos aspectos comunes, presenta un septo medio mucho más largo (0,7 de la longitud de la valva menor). En cierto modo, la n. sp. relaciona *Rugitela* (propio sobre todo del Jurásico superior) con *Tamarella*, género cretácico.

### Distribución.

Hauteriviense inferior de San Mateo (prov. Castellón). Hoja 571, Vinaroz. Hauteriviense inferior de Mirambel (prov. Teruel). Hoja 544, Forcall. Hauteriviense de Oliva (prov. Valencia). Hoja 796, Gandía. (Véase *infra* las respectivas justificaciones cronostratigráficas.)

La n. sp. amplía la distribución cronostratigráfica del género *Tamarella*. De Aptiense inferior a Albiense inferior (CALZADA, 1976, y PEYBERNES & CALZADA, 1977) pasa a ser Hauteriviense inferior - Albiense inferior.

#### CRONOSTRATIGRAFÍA Y PALEOAMBIENTE GENERAL.

La primera datación del Hauteriviense en el sector de San Mateo (Castellón) (no en la sierra de Valdancha) se debe a CANEROT *et al.* en la memoria de la hoja 571 (Vinaroz) (1973), utilizando sobre todo la microfauna. En la tesis de CANEROT (1974, pág. 127, donde se incluye el corte de la ermita de San Cristóbal) se describe por menudo la asociación de microfauna (comprendiendo nannofósiles y coccolitos) y macrofauna compuesta por braquiópodos, equinodermos y algunos ammonites (*Neocomites* sp. y *Endomoceras* af. *ambligotus*). Destaca la asociación *Toxaster granosus* - *Toxanter retusus*, típica en Europa occidental del Hauteriviense inferior. Por ello, la edad hauteriviense inferior de los tramos margosos de la ermita de San Cristóbal (San Mateo, Castellón), de donde proceden los braquiópodos estudiados, parece segura.

Por falta de determinación no se citan en el corte de San Cristóbal los bivalvos y los gasterópodos, que también existen y son un componente importante de la macrofauna (recolección personal). Del conjunto, tanto litológico como faunístico, se deduce que el paleoambiente era litoral en sentido amplio, indicando sobre todo con ello su oposición a facies profundas. Esta nota es sistemática y no paleoecológica.

Sobre la cronostratigrafía hauteriviense de Mirambel nos remitimos también a la tesis de CANEROT (1974, pág. 161).

Respecto de Oliva (prov. Valencia), me remito a la lista de especies dada por BATALLER (1945) o a la memoria de la hoja 796 (1975), donde se cita una abundante fauna de braquiópodos (algunos de ellos, a mi juicio, de determinación incorrecta y otros con grafía equivocada), de ammonites [*Neocomites* cf. *trezanensis*, *Neolisoceros* (sic) *grasi*, *Olicostephanus* (sic) sp.] y de otros grupos (gasterópodos, bivalvos, etc.). Todo ello prueba la edad hauteriviense. Por cierto, que en la bibliografía de la memoria de esta hoja (n.º 796) no consta la obra de BATALLER, quizá por considerarla incluida en otras. Sin embargo, la lista de fósiles que da BATALLER, pero sin precisar su exacta cronostratigrafía (sólo dice: Valanginiense-Hauteriviense), es mucho más extensa que la ofrecida por la memoria de esta hoja 796.

AGRADECIMIENTO.—A D. JOSÉ M.<sup>a</sup> MORALEJA, por su inestimable ayuda en la parte gráfica.

(Recibido el 26 de enero de 1984.)

(Aceptado el 20 de marzo de 1984.)

#### BIBLIOGRAFÍA.

BATALLER, J. R.

1945. Segundo suplemento a "La fauna coralina del Cretácico de Catalunya i regions limítrofes". *An. Esc. Peritos Agric.*, 5: 311-366. Barcelona.

1947. Sinopsis de las especies nuevas del Cretácico de España. *Mem. R. Acad. Cien. Art.*, 28: 279-484. Barcelona.

CALZADA, S.

1976. Braquiópodos infracretácicos del Levante español. *Trab. Museo Geol. Semin. Barc.*, 14, 86 págs. Barcelona.

- CANEROT, J.  
1974. Recherches géologiques aux confins des chaînes ibérique et catalane (Espagne). *ENADIMSA, Trab. de Tesis*, 520 págs., 38 láms. Toulouse.
- DIENI, I.; MIDDLEMISS, F. A., & OWEN, E. F.  
1973. The Lower Cretaceous Brachiopoda of East Central Sardinia. *Bol. Soc. Paleont. Ital.*, 12: 166-216. Modena.
- I. G. M. E. (varios autores).  
1973. Mapa geológico de España. E. 1: 50.000. Hoja 571, Vinaroz. Segunda serie. Primera edición. 19 págs. Madrid.  
1975. Mapa geológico de España. E. 1: 50.000. Hoja 796, Gandía. Segunda serie. Primera edición. 27 págs. Madrid.
- MALLADA, L.  
1887. Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España. III. Mesozoico. *Bol. Com. Mapa Geol. España*, 14, 171 págs., 64 láms. Madrid.
- MIDDLEMISS, F. A.  
1968. Brachiopodes du Crétacé inférieur des Corbières Orientales (Aude). *Ann. Pal. (Inv.)*, 54: 173-197. París.  
1976. Lower Cretaceous Terebratulidina of Northern England and Germany and their geological background. *Geol. Jb.*, 30: 21-104. Hannover.  
1980. Lower Cretaceous Terebratulidae from south-western Morocco and their biogeography. *Palaeont.*, 23: 515-556. London.
- MUIR WOOD, H. M.  
1965. Mesozoic and Cenozoic Terebratulidina and Terebratellidina. In *Treatise on Invertebrate Paleontology* (ed. R. C. MOORE). Part. H. Brachiopoda, H762-H816.
- OWEN, E. F.  
1965. Some Lower Cretaceous Terebratelloidea. *Bull. Br. Museum (N. H.) Geol.*, 11: 47-72, London.
- PEYBERNES, B., & CALZADA, S.  
1977. Braquiópodos albienses del Macizo de Montgrí (Gerona). *Bol. I. G. M. E.*, 88: 306-311. Madrid.  
1982. Braquiópodos aptienses de la Cordillera de Garb (Antepaís rifeño oriental, Marruecos). *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Geol.)*, 80: 25-38. Madrid.

## LÁM. I.

- 1.—*Loriolithyris cortazari* (MALLADA).  
2-4.—*Tamarella caneroti* n. sp.: 2) morfotipo ovalado; 3) holotipo, morfotipo pentagonal (n.º 34.778 a), y 4) morfotipo pentagonal y gerónico. Hauteriviense inferior de San Mateo (Castellón). a = vista lateral; b = vista anterior; c = vista ventral, y d = vista dorsal. (Foto y montaje de J. M. MORALEDJA.)

## PLATE I.

- 1.—*Loriolithyris cortazari* (MALLADA).  
2-4.—*Tamarella caneroti* n. sp.: 2) oval morphotype; 3) holotype, pentagonal morphotype (n.º 34.778 a), and 4) pentagonal and gerontic morphotype. Lower Hauterivian from San Mateo (Castellón). a = lateral view; b = anterior view; c = ventral view, and d = dorsal view. (Photograph and mounting of J. M. MORALEDJA.)

