

Revisión de los fósiles descritos por Landerer (1872). Moluscos cretácicos.

S. Calzada*, J. F. Carrasco*, J. Corbacho* & S. Morrison**

*Museo Geológico del Seminario de Barcelona. Diputació 231. 08007 Barcelona. Spain.

almeracomas@hotmail.com

**Department of Geological Sciences. University of Oregon, Eugene, OR, USA.

RESUMEN – Se analizan los fósiles (Gasterópodos y bivalvos cretácicos) descritos por Landerer (1872). La mayoría son sinónimos de otras especies o su estado no permite una determinación adecuada. Como conclusión general de esta revisión se citan las especies aceptadas. Como anexo se reproduce, tomada de Loaso in Genesca (1994) una lista de moluscos cretácicos conservados en el Observatorio del Ebro (Tortosa).

ABSTRACT – The cretaceous Mollusca described by Landerer (1872) are revised. Most are synonymous with other species or their status does not allow an adequate determination. As a general conclusion (at the end) the accepted species are cited. As an annex, a list of cretaceous mollusks stored in the Ebro Observatory is reproduced, taken from Loaso in Genesca (1994).

KEY WORDS - Palaeontology. Revision. Gastropoda. Bivalvia. Cretaceous. Aptian. NE Spain.

En el centenario de la muerte de un buen científico de finales del XIX y principios del XX creemos que es interesante recordar sus trabajos paleontológicos. Nos referimos a D. José Joaquín Landerer (Valencia 1841- Tortosa 1922), (bendita sea siempre su memoria), que inició en la investigación geológica de campo, al fundador del Museo Geológico del Seminario de Barcelona (en adelante MGSB), el Dr. Jaime Almera, con quien conservó siempre gran respeto y amistad. Hay que reconocer que tributa a las técnicas paleontológicas de finales del siglo XIX y que principalmente no disponía de una bibliografía apropiada. Muchas de sus descripciones, ahora no se aceptarían por múltiples motivos (descripción insuficiente, dónde se conserva el holotipo, comparación con otras especies, etc.), pero se valora su interés y preocupación por los fósiles. Aquí se quiere revisar el estado actual de las especies descritas en su trabajo "Monografía paleontológica del piso áptico de Tortosa, Chert y Benifazá". (Landerer 1872).

Se estudia o revisan las especies descritas o citadas por Landerer (1872) en la citada obra. Se

hace de manera algo informal, numerando cada apartado. Se indica que la mayoría de las especies descritas por Landerer son moldes internos, donde no se han conservado muchos caracteres, que permitirían su determinación adecuada: posibles deformaciones, ornamentación, disposición de la abertura, etc. Se advierte que a pesar de múltiples intentos, no se ha conseguido encontrar los materiales que estudió y dibujó Landerer directamente.

1.- Sobre las Naticas – El trabajo fundamental para el estudio de este grupo, englobado bajo el genérico de "Natica" es el de Calzada (1979). Se reproduce lo que se expuso en esta revisión.

Natica vilanovae. Sinónimo de *Ampullina gasullae* Coquand, 1865.

Natica sharpei. Especie válida. Descrita por Landerer, 1872 (p. 18, lám. I, figs. 3 y 4).

Natica eremítica. Juvenil de *Natica hugardiana*. Para Kollmann (2005, p. 56) es *Globularia hugardiana* (d'Orbigny, 1842).

Natica pii noni. Sinónimo de *Natica sharpei* por prioridad de página.

Natica calix. Sinónimo de *Ampullina gasullae* Coquand, 1865.

Natica lamberti. Sinónimo de *Ampullina gasullae* Coquand, 1865.

Natica bicallosa. Sinónimo de *Natica hugardiana* d'Orbigny, 1842. Para Kollmann (2005, p. 56) es *Globularia hugardiana* (d'Orbigny, 1842).

Natica compressa. Sinónimo de *Natica hugardiana* d'Orbigny, 1842. Para Kollmann (2005, p.56) es *Globularia hugardiana* (d'Orbigny, 1842).

Natica larteti. Sinónimo de *Natica sharpei* por prioridad de página.

Así pues, de todas las “Naticas” descritas por Landerer sólo se admite una: “*Natica*” *sharpei*. El resto son sinónimos. El holotipo de “*Natica*” *sharpei* está en la colección (desordenada) del Fondo paleontológico del Observatorio del Ebro. No consta el número ni origen, sólo se dice “*Natica sharpei*.” (Loaso in Genescà 1994, p. 93).

2.- Sobre *Cardium anomalus*

***Cardium anomalus* Landerer, 1872**

1872 *Cardium anomalus* Landerer p. 39, lám. VI, figs. 41-42

1947 *Cardium* (*Protocardia*) *anomalum* Landerer: Bataller, p. 92, con figura y sinonimia.

Notas - *Cardium anomalus* (sic) recte *Cardium anomalum*, es un molde, que por su forma general es posible que sea un sinónimo de *Protocardia comes* (Coquand, 1865). Para Gillet (1924, p. 226) es “voisin de *C. comes*”. Pero la especie de Landerer es más gruesa que *Protocardia comes*. Esto podría ser suficiente para validarla como especie. Pero el problema surge al consultar Hylleberg (2004) y ver que existía ya un *Nemocardium anomalum* (Matheron, 1842), descrito originalmente como *Cardium anomalum*. Aunque ahora el nombre se aplica a dos géneros diferentes, resucitar la especie de Landerer, supondría una redescipción con los datos taxonómicos adecuados, cosa muy difícil de efectuar, atendiendo que el ejemplar original está extraviado o desaparecido. Por todo ello se considera aquí como *nomen nudum*.

Conclusión – *Nomen nudum*.

3.- Sobre *Pterocera aptiensis* y *Pterocera spinosa*.

Nota previa -Los ejemplares sobre los que Landerer estableció sus nuevas especies son moldes internos. Se cita, acepta y valora mucho la opinión de Kollmann (2005, p.131) “Bien qu’il soit toujours aléatoire d’établir des différences spécifiques à partir de moules internes...” Además pueden existir deformaciones, que modifiquen la forma original.

Sobre el género -Según Wenz (1938, p. 946) *Pterocera* es actual y no debe usarse para formas fósiles. Uno de los géneros aplicados a las especies fósiles es *Harpagodes*. Kollmann (2005) lo emplea en su revisión de las especies de d'Orbigny.

En concreto y siguiendo a Kollmann (2005), *Pterocera aptiensis* se considera un sinónimo de *Harpagodes beaumontiana* (d'Orbigny, 1843) y *Pterocera spinosa* un sinónimo de *Harpagodes desori* (Pictet & Campiche, 1864). Así se describen.

***Harpagodes beaumontiana* (d'Orbigny, 1843)**

1872 *Pterocera aptiensis* Landerer, p. 28, lám.VI, figs. 23 y 24.

1887 *Pterocera pelagi*: Mallada, p.74, nº 242.

1892 *Pterocera aptensis* Landerer: Mallada, p.137, nº 1776.

1949 *Pterocera aptiensis* Landerer: Bataller, p. 309 con la figura de Landerer y sinonimia.

2005 *Harpagodes beaumontiana* (d'Orbigny, 1843): Kollmann, p. 131, pl. 131, figs. 2 a-b y 3 a-b.

Datos taxonómicos – Holotipo, que sería el ejemplar figurado, está perdido. Aptiense. Tortosa (ermita Ntra. Sra. de la Providencia). Se nombró originalmente por su presunta cronoestratigrafía.

Descripción original – “Concha tan alta como ancha. Espira apenas saliente, compuesta de 4 vueltas redondeado-aplanadas. Última vuelta grande, que lleva en el sentido longitudinal 4 costillas, sin cortar la que termina la sutura, protuberantes, aquilladas, no

equidistantes, y que dan origen a otras tantas digitaciones; observándose, al menos en el molde, que entre la primera costilla y su digitación existe como una solución de continuidad. Labro dilatado, ornado con 5 digitaciones de las cuales la posterior posee una inflexión pronunciada que debe de pasar sobradamente ala espira recubriéndola sin tocarla. Boca arqueada terminada por un canal cuya sección es un arco de círculo”.

Notas –Se considera un sinónimo posterior de *Harpagodes beaumontiana* (d’Orbigny, 1843). Por tener la espira poco elevada y 3 carenas en la última vuelta. La fig. 2 de la lámina 15 de Kollmann (2005) es muy igual a la figura de Landerer. Tienen la misma edad. Se figuraría, pero por problemas legales no se reproduce las fotografías de Kollmann. Mallada (1887) la consideró sinónima de *H. pelagi*. Aunque después (1892) la admite como especie. Aquí tras el estudio de Kollmann, parece más conveniente atribuirle a *Harpagodes beaumontiana*.

Distribución – Prov. de Teruel: Villarluengo y Aliaga, con ejemplares del MGSB. Prov. de Tarragona: Tortosa (Landerer).

Conclusión – Especie sinónima posterior.

***Harpagodes desori* (Pictet & Campiche, 1864)**

- 1872 *Pterocera spinosa* Landerer, p. 28, lám.VII, figs. 25 y 25b.
 1887 *Pterocera Espinosi* Land.: Mallada, p.75, nº 246.
 1892 *Pterocera Espinosi* Land.: Mallada, p.137, nº 1775.
 1949 *Pterocera Espinosi* Landerer: Bataller, p. 310 con la figura de Landerer y sinonimia.
 2005 *Harpagodes desori* (Pictet & Campiche, 1864): Kollmann, p. 130, pl. 15, figs. 4 a-b.

Datos taxonómicos – Holotipo, que sería el ejemplar figurado, perdido. Aptiense. Tortosa. Razón del nombre. En Mallada (1887, p. 75) se lee “dedicada al P. Pedro Espinos y enmendado su nombre según los deseos del Dr. Landerer = *P. spinosa*”.

Notas - Se considera un sinónimo posterior de *Harpagodes desori* (Pictet & Campiche,

1864). La figura de Kollmann (2005, pl. 15, figs. 4b) muestra el arranque de las dos espinas, muy características de la especie según Landerer. La forma general, atendiendo a su estado de molde interno, también favorece esta sinonimia.

Conclusión – Especie sinónima posterior.

4.- Sobre *Mytilus vilanovae*. Se considera *Musculus vilanovai*

***Musculus vilanovai* (Landerer, 1872)**

- 1872 *Mytilus vilanovae* Landerer, p. 42, lám. 7, figs. 45-46.
 1946 *Modiola Vilanovae* Bataller, 178 con figura y sinonimia.
 1999 *Musculus vilanovai* (Lánderer, -sic- 1872): Calzada & Urquiola, p. 293, fig. 2. (Con sinonimia).

Datos taxonómicos -El holotipo está en la colección (desordenada) del Fondo paleontológico del Observatorio del Ebro. No consta el número, sólo se dice “*Mytilus vilanova*. Tenencico sup. Tortosa”. (Loaso in Genescà 1994, p. 93). Véase a continuación otros datos.

Notas - Calzada & Urquiola (1999) revisaron la especie *Mytilus vilanovae* Landerer, 1872 y la asignaron a *Musculus*. Al estudiar de nuevo la obra de Landerer se ha comprobado algunas inexactitudes en la revisión supracitada. Se enumeran y explican. Primera. Citan a Landerer como palabra esdrújula y debe pronunciarse y redactarse como aguda, ya que pasó su infancia en Francia, donde dominan las palabras agudas. Así la mayoría de autores escriben Landerer y no Lánderer o Landérer. Segunda. La atribución al género *Musculus* se considera correcta, ya que coincide totalmente con la figura del Treatise (fig. C19.1, Soot-Ryen 1969, p. N275). Se valora pero se discute la opinión de Gillet (1924, p. 226) que relaciona la especie de Landerer, llamada *Modiola Vilanovae*, con *Septifer lineatus*, ya que en esta especie también hay una pequeña superficie lisa, tal como indica Woods (1900, p. 108) “An oval area below the umbones is without radial ribs, and shows only lines of growth”. En Van de Poel (1959) hay una larga y algo confusa disquisición sobre las especies atribuidas a *lineata* o *lineatus*. Se reitera que la presencia de una muy pequeña área umbonal con débiles costillas es definitiva para asignar la especie de

Landerer a *Musculus*. Aunque la muy pequeña área umbonal con costillas aparece también en *Trichomusculus*. En nuestra opinión, género de dudosa validez.

Distribución - Landerer indica “áptico superior de Tortosa”. Aquí se añaden dos nuevas localidades. Sitges (Macizo de Garraf), Aptiense inferior alto (Col. Magrans, nº 60886 MGSB) y El Royal del Puñal. El Beltrán (Morella) Aptiense infeior. (Col. Milián nº 6501 MGSB).

Conclusión – Especie válida.

5. - Sobre *Janira paulii*

Neithea paulii Landerer, 1872

1872 *Janira Paulii* Landerer, p. 44, lám. VII, figs. 49 a 51.

1947 *Neithea Paulii* Landerer: Bataller, p. 154, con sinonimia.

Datos taxónomicos - El holotipo se considera perdido. Aptiense superior de Tortosa. Dedicada “a mi aventajado discípulo D. Inocente Pauli”.

Notas - Para Gillet (1924, p. 226) *Janira paulii* “parait une variété de *Neithea morrisi* P. et R. à crochets plus inclinés et à oreilles inégales”. La especie *morrisi* se caracteriza sobre todo “par les area lisses, qu’elle presente en dehors des côtes externes”. En el dibujo de la especie de Landerer son también visibles estas áreas lisas, pero la ornamentación es claramente diferente. Sólo se podrá valorar como criterio distintivo si se examinan más ejemplares, ya que el dibujo de Landerer puede ser de un ejemplar deformado. Un único ejemplar del MGSB nº 23763 del Aptiense inferior de Josa (La Tejería) está algo inclinado pero con la ornamentación claramente de *morrisi*. Debería estudiarse el ejemplar de Landerer, extraviado actualmente. Dhondt (1973, p. 74) cita *Neithea pauli* Landerer como “species mentioned, but insufficiently described for identification”.

Conclusión -Por ahora *nomen nudum*.

6.- Sobre *Trochus logarithmicus*. Se considera un sinónimo de *Trochonerita gigas* (Verneuil & Lorière, 1868)

Trochonerita gigas (Verneuil & Lorière, 1868)

1868 *Turbo gigas* Verneuil & Lorière, 1868, p. 27, pl. 3, figs. 1 y 1 a.

1872 *Trochus logarithmicus* Landerer, p. 33, lám.VIII, figs. 33 y 34.

1949 *Trochus logarithmicus* Landerer: Bataller, p. 207 con la figura de Landerer y sinonimia.

1997 *Trochonerita gigas* (Verneuil & Lorière): Calzada & al. p. 47, fig. 1. (Con discusión y sinonimia).

Notas - En Calzada et al. (1997) se discute adecuadamente la sinonimia a favor de *Trochonerita gigas*.

Conclusión – Especie sinónima posterior.

7.- Sobre *Cyprina sanzi* Landerer, 1872. Se considera un sinónimo de *Sphaera corrugata* Sowerby, 1822

Sphaera corrugata Sowerby, 1822

1872 *Cyprina sanzi* Landerer, p. 38, lám. V, figs. 39-40.

2001 *Sphaera corrugata* Sowerby, 1822: Calzada & Royo, p.27, fig. 1. (con sinonimia de esta especie muy conocida).

Notas - En Calzada & Royo (2001) se discute adecuadamente la sinonimia a favor de *Sphaera corrugata* con nuevas y curiosas observaciones.

Conclusión – Especie sinónima posterior.

8.- Sobre *Pecten dertosensis* Landerer, 1872. Se considera un sinónimo de *Chlamys morellensis* Coquand, 1865.

Chlamys morellensis (Coquand, 1865)

1865 *Pecten morellensis* Coquand, p. 343, pl. 12, figs. 12-13.

1872 *Pecten dertosensis* Landerer, p. 43, lám. VII, figs. 47 y 48.

1947 *Pecten (Chlamys) morellensis* Coquand: Bataller, p.151, con las figuras de Coquand y sinonimia.

2019 *Chlamys morellensis* (Coquand, 1865): Calzada, p. 11, con sinonimia y discusión.

Notas - En Calzada (2019) se discute la sinonimia y la posible relación con *Lima achates* con adecuadas observaciones.

Conclusión – Especie sinónima posterior.

9.- Sobre *Neritopsis navis*

***Neritopsis navis* Landerer, 1872**

1872 *Neritopsis navis* Landerer, p. 31, lám. V, figs. 29-30.

1879 *Neritopsis ? navis* Landerer: Mallada, p.69, nº223.

1949 *Neritopsis navis* Landerer: Bataller p. 216, con figura y sinonimia.

Datos taxónomicos - El holotipo se considera perdido. Aptiense superior del Coll del Alba. Tortosa. Razón del nombre ?

Notas – Mallada (1887, p. 69) manifiesta su duda sobre la asignación genérica y también específica, al escribir que podría ser un ejemplar joven de *Natica bulimoides*. Las figuras no recuerdan al género y más con lo que dice la corta descripción: “borde columelar fuertemente sesgado por la mitad”. En las figuras de Wenz (1938, p. 412) las aberturas son claramente redondeadas en su totalidad. Sin examinar el material original, parece más adecuado seguir la opinión de Mallada.

Conclusión -*Nomen nudum*.

10.- Sobre *Phasianella coquandi*

***Phasianella coquandi* Landerer, 1872**

1872 *Phasianella coquandi* Landerer, p. 32, lám. I, fig. 31.

1887 *Phasianella coquandi* Landerer: Mallada, p.72, nº 235

1949 *Phasianella coquandi* Landerer: Bataller p. 197. Con figura y sinonimia.

Datos taxónomicos - El holotipo se considera perdido. Aptiense superior del Rastro de Tortosa. Razón del nombre: Dedicada al sabio geólogo francés Mr. H. Coquand.

Notas -El género *Phasianella* para Wenz (1938, p. 362) aparece en el Mioceno y es actual.

Por otra parte Mallada (1887, p. 72) manifiesta sus dudas y sugiere que quizá sea *Tylostoma*, en concreto *T. laharpi*, “cuyos moldes tienen gran parecido con los de esta especie”. Sin examinar el material original, parece más adecuado seguir la opinión de Mallada y considerarla como especie dudosa. Es sugestivo considerarla como un ejemplar aplastado de *Tylostoma rochatianum* Pictet & Campiche. También hay la posibilidad de que sea una *Pseudomelania*, sin poder precisar especie. El ejemplar 63473 MGSB es muy parecido y está etiquetado como *Pseudomelania* sp.

Conclusión -*Nomen nudum aut dubium*.

11.- Sobre *Chemnitzia aptiensis*. Se considera *Microschiza aptiensis*.

***Microschiza aptiensis* (Landerer, 1872)**

1872 *Chemnitzia aptiensis* Landerer, p. 26, lám. 2, fig.20 y lám.8, fig. 20.

1887 *Pseudomelania aptiensis* Landerer: Mallada p. 40, nº 117, lám. 17, figs. 4-5.

1939 *Microschiza aptiensis* Landerer: Delpy, p. 72.

1949 *Pseudomelania aptiensis* Landerer: Bataller, p. 263, con fig. y sinonimia.

1974 *Microschiza aptiensis* (Landerer): Dimitrova, p. 22, Tb. V, fig. 1 y Tb. VIII, fig. 4.

2021 *Microschiza aptiensis* (Landerer): Calzada. Passim y con discusión sobre la sinonimia.

Notas – Calzada (2021) ha resumido las diversas aportaciones sobre esta especie, valorando sobre todo las opiniones de Delpy (1939) y de Dimitrova (1974) y considera válida la especie, aunque debe incluirse en el género *Microschiza*. También indica diversas localidades, señalando que su cronostratigrafía abarca desde el Hauteriviense al Aptiense.

Conclusión – *Chemnitzia aptiensis* Landerer, 1872 es especie válida pero debe llamarse *Microschiza aptiensis* (Landerer, 1872).

12.- Sobre *Arcopagia verneuili*

***Arcopagia? verneuili* Landerer, 1872**

1872 *Arcopagia verneuili* Landerer, p. 36, lám. 6, figs.35-36.

1872 *Fragilia collombi* Landerer, p. 37, lám. 6, figs. 37-38. Vide infra immediate.

1947 *Venus verneuili* Landerer: Bataller, p. 114 con figura y sinonimia.

Notas - Es un molde interno, pero que muestra claramente la impresión del sinus paleal. En la figura de Myra Keen (1969, p. N613, fig. 104.6) de *Arcopagia* (fig. 104.6) se ve parecida disposición de tal sinus, por tanto es posible que sea *Arcopagia*, que en Myra Keen (1969, p. N613) se considera un subgénero de *Tellina*. Para Afshar (1972) *Arcopagia* es género. Bataller la cita como *Venus*, siguiendo a Mallada (1887, p. 91), quien sin explicación, incluye la especie en *Venus*, auténtico cajón de sastre. En el MGSB hay un molde (nº 7202) de Castellote (Prov. Teruel) y un ejemplar con concha (nº 16957) de Ametlla de Mar (Prov. Tarragona), recubierto en gran parte de ganga, pero que permite ver el umbo. Como no se puede comprobar la charnela, la determinación no es segura y se ha dejado con un interrogante la clasificación de Landerer.

Conclusión – Especie válida, pero con duda.

13.- Sobre *Fragilia collombi*

***Fragilia collombi* Landerer, 1872**

1872 *Fragilia collombi* Landerer, p. 37, lám. 6, figs. 37-38.

1947 *Fragilia collombi* Landerer: Bataller, p. 119 con figura y sinonimia.

Notas - *Fragilia* según Myra Keen (1969, p. N626) y Afshar (1972, p. 456) se considera un sinónimo posterior de *Gastrana*. Posee un destacado sinus paleal, muy parecido al de *Arcopagia*. Mallada (1887 p. 91) que recogió ejemplares topotipos opina que es muy semejante a *Arcopagia verneuili*. Ambas comparten la misma localidad y estratigrafía y la misma relación con *Tellina* en sentido general, presentando un destacado sinus paleal. Por todo ello parece oportuno incluirlas en un mismo conjunto que por prioridad de página debe llamarse *Arcopagia verneuili*. Así se ha indicado en la sinonimia de esta especie. En el MGSB no hay ejemplares de *Fragilia collombi*.

Conclusión – Especie sinónima de *Arcopagia verneuili*. Vide supra immediate.

14.- Sobre *Lepton moignoi*

Familia Leptonidae Gray, 1847- Ver infra.

Género *Lepton* Turton, 1822

1969 *Lepton* Turton: Chavan, p. 527.

***Lepton moignoi* Landerer, 1872**

1872 *Lepton moignoi* Landerer, p. 40, lám. 6, figs. 43-44.

1947 *Lepton moignoi* Landerer: Bataller, p. 89 con figura y sinonimia.

Datos taxonómicos - El holotipo se considera perdido. Aptiense superior de Tortosa. Razón del nombre: Dedicada “al ilustre abate Moigno director de la autorizada revista científica *Les Mondes* que se publica en París, como recuerdo de mi antigua colaboración en su periódico”.

Descripción original- “Concha pequeña, orbicular, equilátera, hinchada en el centro, deprimida hacia las extremidades, algo entreabierto en la región bucal. El molde está marcado de líneas concéntricas, juntas, muy finas, y los corchetes son pequeños, contiguos, estando provistos de una quilla rudimentaria central, cortante, arqueada. Impresión paleal simple”.

Notas - Mallada (1887, p. 93) que recogió topotipos, reconoce que no pudo comprobar si la impresión paleal era simple. Este carácter, que destaca Landerer, permite incluir los ejemplares, que parecen tener concha en *Lepton*, definido según Chavan (1969 N527). Así pues se acepta la especie de Landerer, que sería una de las primeras del género. Bataller (1947, p. 89) incluye con una cierta duda *Lepton* en Lucinidae. Esto no concuerda con la opinión de Chavan (1969) quien acepta la superfamilia Leptonacea y la familia Leptonidae. Aquí se sigue esa opinión. Y por ello aquí se ha indicado expresamente la familia.

Material examinado - En el MGSB hay un ejemplar de Bilbao (14346, bd. 210) con concha pero sin la parte paleal. Medidas (mm): Distancia anteroposterior 13,1. Distancia umbopaleal ca 12 y Espesor total 5,9. Otro ejemplar de Todoella (Prov. Castellón) (62961, bd. 1289) (Colección Casanova). Molde interno pero con restos de

concha en la parte umbonal, permite comprobar que no hay sinus palaeal y que la línea paleal es entera. Medidas (mm): Distancia anteroposterior 11,3. Distancia umbopaleal 11,0 y Espesor total 5,4.

Conclusión – Especie válida.

15.- Resto de especies

Se citan las especies, cuya actualización es imposible. En concreto:

Aporrhais benifazae

Aporrhais extensus.

Strombus navarrii.

Scalaria coquandi.

Turbo intermedius.

Se reproduce la figuración original (láminas originales de Landerer) para que se pueda comprobar que su determinación adecuada sería la de “Gasterópodos”.

Conclusión general – Se aceptan como válidas las siguientes especies de Landerer (1872).

Natica sharpei.

Musculus vilanovai.

Microschiza aptiensis.

Arcopagia? verneuili.

Lepton moignoi.

ANEXO

Observaciones sobre el “fons paleontològic” del libro de Genescà (1994). – Por lo que se lee en la portada, D. Carlos Loaso colaboró en la redacción sobre el fondo paleontológico de Landerer, conservado en el Observatorio del Ebro. El trabajo mencionado es una simple lista o catálogo de las especies de dicho fondo, sin comentarios críticos. Aquí sólo se reproducen las citas de los fósiles cretácicos (bivalvos y gasterópodos), con breves comentarios. En vez de Tenencico se escribe Tenécico (= Aptiense en general). La referencia a Landerer simplemente, se refiere aquí a la Monografía paleontológica... 1872. Igualmente se han puesto puntos (.) en los lugares adecuados.

Especies cretácicas del Fondo Landerer en Genescà (1994)

Astarte triangularis Tenécico superior. Tortosa. No se cita por Landerer. Coquand (1865, p. 317) la describe como n.sp.

Astarte oborata Tenécico. Chert. Cuevas. No se cita por Landerer. Coquand (1865, p. 312) cita y figura *Astarte obovata* Sow., 1822.

Cardium comes ? Tenécico superior. Tortosa. No se cita por Landerer. Coquand (1865, p. 309) lo describe como n.sp.

Cardium janus Tenécico. Tortosa. No se cita por Landerer. Coquand (1865, p. 307) lo describe como n.sp.

Cardium janus ? Tenécico sup. Tortosa. Ver apunte anterior.

Isocardia nasuta. Tenécico superior. Tortosa. No se cita por Landerer. Coquand (1865, p. 304) la describe como n. sp.

Lima parallela. Tenécico. Chert. Citada como *Lima paralela* por Landerer, (p. 43) en las localidades de Coll del Alba, Montalbán, Obón y Josa.

Lima parallela. Tortosa. Ver apunte anterior. Corresponde a Coll del Alba.

Mytilus vilanova. Tenécico sup. Tortosa. = *Musculus vilanovai.* Ver revisión supra.

Ostrea Boussingaulti. Tenécico sup. (Corto). Citada por Landerer, (p. 46) en las localidades de Benifazá y Tortosa. Se desconoce qué significa (Corto).

Panopaea aptiensis. Tortosa. Citada por Landerer, (p. 34) en Tortosa. Coquand (1865, p. 280) la describe como n.sp.

Panopaea fallax. Cq. Citada por Landerer, (p. 34) en Tortosa. Coquand (1865, p. 280) la describe como n.sp.

Periploma Lorieri. Tenécico superior. Tortosa. Citada por Landerer (p. 35). Coquand (1865, p.290) la describe como n.sp.

Pholadomya spheroidalis. Tenécico superior. Citada por Landerer (p. 35). Coquand (1865, p.285) la describe como n.sp. *Pholadomya sphaeroidalis.*

Trigonia sp. inf. Chert. Landerer cita *Trigonia caudata* en Chert. Quizá se correspondan.

Venus Vendoperana. Tenécico. Tortosa. Citada por Landerer, (p. 36) en Tortosa.

Pinna Robinaldina. Tenécico sup. Tortosa. No se cita por Landerer.

Janira Morvisi Tenécico sup. inf. Tortosa. Citada por Landerer, (p. 44) en Tortosa, como *Janira Morrisi.*

Natica lamberti. Tenénico inf. Tortosa. Ver supra sobre las “Naticas”
Natica orbitaria. Se desconoce qué es. No se cita por Landerer, ni por Coquand.
Natica sharpei. Especie válida. Ver supra sobre las “Naticas”
Varigera rochatiana. Tenénico superior. Tortosa. No se cita por Landerer, sí por Coquand (1965, p. 260) que lo nombra *Tylostoma rochatianum*.

Bibliografía

- Afshar, F. 1972. Revision of Cretaceous and Cenozoic Tellinidae. 24th International Geological Congress. Section 7: 450-456: Montreal.
- Bataller, J. R. 1947. Sinopsis de las especies nuevas del Cretácico de España. Pars VIII. *Anales de la Escuela de Peritos Agrícolas y de Especialidades Agropecuarias y de los Servicios Técnicos de Agricultura*, Volumen VI: 2-186. Barcelona.
- Calzada, S. 1979. Los grandes Gasterópodos del Neocomiense del Maestrazgo y limítrofes. *Estudios Geológicos*, 35: 443-448. Madrid.
- Calzada, S. 2019. Sugerencias sobre algunos bivalvos cretácicos descritos por Coquand (1965). *Scripta Musei Geologici Seminarii Barcinonensis. Series Palaeontologica* 23: 10-16. Barcelona.
- Calzada, S. 2021. Sobre *Chemnitzia aptiensis* Landerer, 1872 (Gasterópodo cretácico) *Scripta Musei Geologici Seminarii Barcinonensis. Series Palaeontologica*, 31 (en revisión)
- Calzada, S. & Royo, C. 2001. *Cyprina sanzi* molde interno de *Sphaera corrugata*. (Bivalvos cretácicos). *Batalleria*, 10: 25-28. Barcelona.
- Calzada, S. & Urquiola, M. 1999. Revisión de *Mytilus vilanovae* Landerer (bivalvo cretácico). *Revista española de Paleontología*, 14 (2): 293-295. Madrid.
- Calzada, S., Casanova, S. & Urquiola, M. 1997. Sobre *Trochus logarithmicus* (Gasterópodo cretácico). *Batalleria*, 7: 47-48. Barcelona.
- Chavan, A. 1969. Superfamily Leptonacea. In: Treatise on Invertebrate Paleontology. (R.C. Moore, ed.). Part N. Volume 2 (of 3). Mollusca. Bivalvia, N518-N537. The Geological Society of America and The University of Kansas.
- Delpey, G. 1939. Les Gastéropodes Mésozoïques de la région libanaise. *Notes et Mémoires de la Section d'Études géologiques du Haut Commissariat de la République Française en Syrie et au Liban*. Tome 3, 326 pp. 11 pls. Beyrouth.
- Dimitrova, N. 1974. Les fossiles de Bulgarie IVb Crétacé inférieur (Gastropoda et Bivalvia). *Académie Bulgare des Sciences*. 258 pp (in 4°) 59 láms. Sofia.
- Dhondt, A.V. 1973. Systematic revision of the subfamily Neitheinae (Pectinidae, Bivalvia, Mollusca) of the European Cretaceous. *Mémoires. Institut royal des sciences naturelles de Belgique* N° 176, 101 pp. y 5 láms. Bruselas.
- Genescà, M. 1994. El llegat Landerer a l'Observatori de l'Ebre. *Publicacions de l'Observatori de l'Ebre. Miscel·lània*, 40. 95 pp. Roquetes.
- Gillet, S. 1924. Études sur les lamellibranches néocomiens. *Mémoires de la Société Géologique de France. (Nouvelle série)* n° 3, 1-339 pp. , pls. 7 y 8. París.
- Hylleberg, J. 2004. Lexical approach to Cardacea. Parts 2 and 3. Records of taxa. Illustrated and annotated records of living and fossil shells, with emphasis on the families Cardiidae and Lymnocypridae (Mollusca: Bivalvia). *Phuket Marine Biological Center Special Publication* 30: 353-940.
- Kollmann, H. A. 2005. Révision critique de la Paléontologie française d'Alcide d'Orbigny. Volume III Gastropodes crétacés. 240 pp., 18 pls. *Backhuys Publishers Leiden*. Pays-Bas.
- Landerer, J.J. 1872. Monografía paleontológica del piso áptico de Tortosa, Chert y Benifazá. 60 pp. Madrid.
- Mallada, L. 1887. Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España. III Mesozoico. *Boletín de la Comisión del Mapa geológico de España*, 14: 1-171, 64 láms. Madrid.
- Myra Keen, A. 1969. Family Tellinidae. In: Treatise on Invertebrate Paleontology. (R.C. Moore, ed.). Part N. Volume 2 (of 3). Mollusca. Bivalvia, N613-N623. The Geological Society of America and The University of Kansas.
- Poel, L. van de 1959. Faune malacologique du Hervien. Troisième note (première partie). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 35: (15): 1-29.
- Soot-Ryen, T. 1969. Superfamily Mytilacea. In: Treatise on Invertebrate Paleontology. (R.C. Moore, ed.). Part N. Volume 1 (of 3). Mollusca. Bivalvia, N271-N281. The Geological Society of America and The University of Kansas.
- Wenz, W. 1938-1944. Gastropoda. Teil 1, Allgemeiner Teil und Prosobranchia. *Handbuch der Paläozoologie* (Herausgegeben von O. H. Schindewolf). Band 6, Teil 1, 1639 +10 pp. *Gebrüder Borntraeger*. Berlin.
- Woods, H. 1900. A monograph of the Cretaceous Lamellibranchia of England. Vol. II, Part II, Trigonidae, Mytilidae and Dreisseniidae. pp. 73-112. Plates 15-19. *The Palaeontographical Society*. Londres.

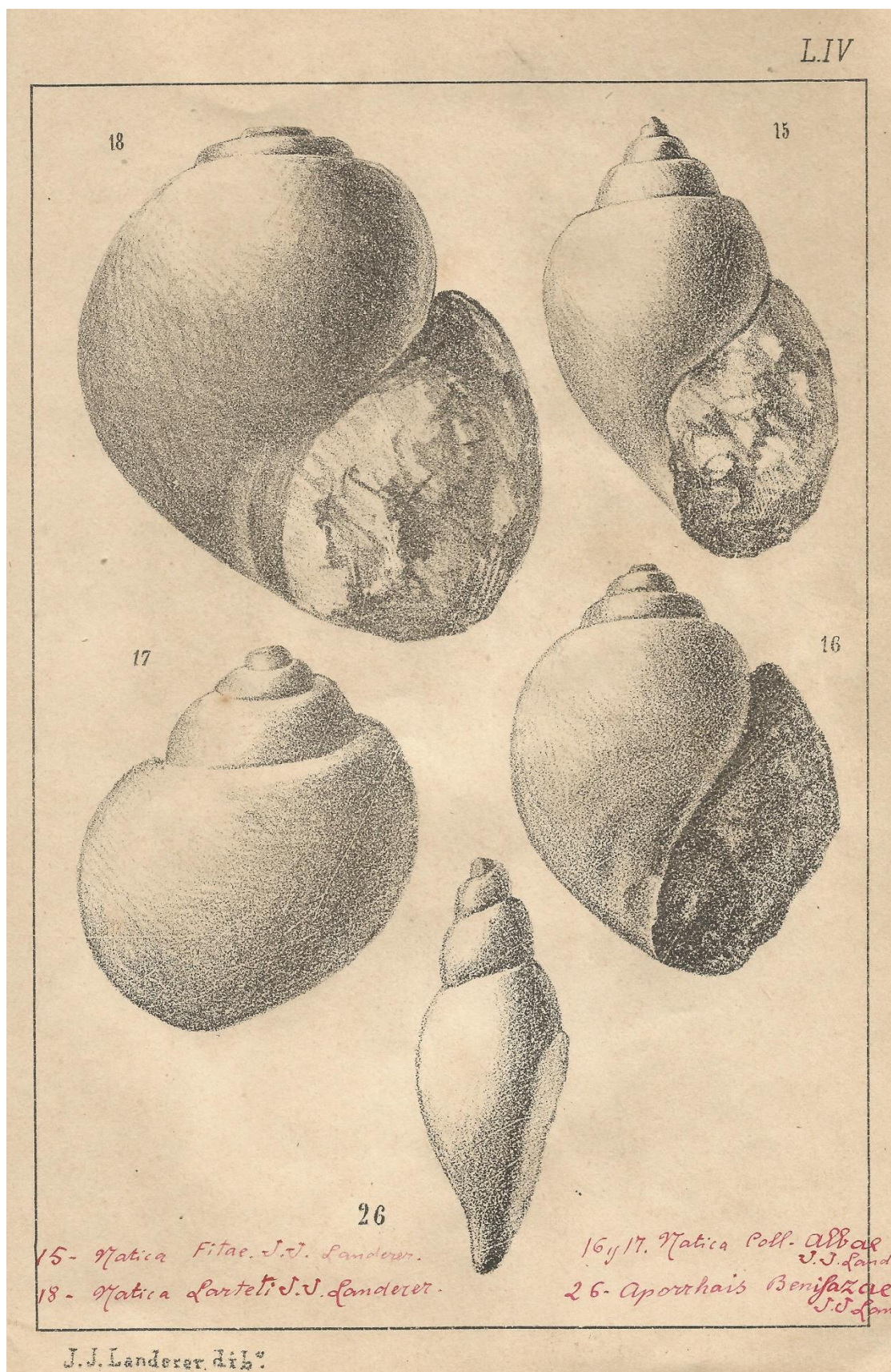


Fig. 1. Lám. IV para mostrar la figura 26 (*Aporrhais benifazae*).

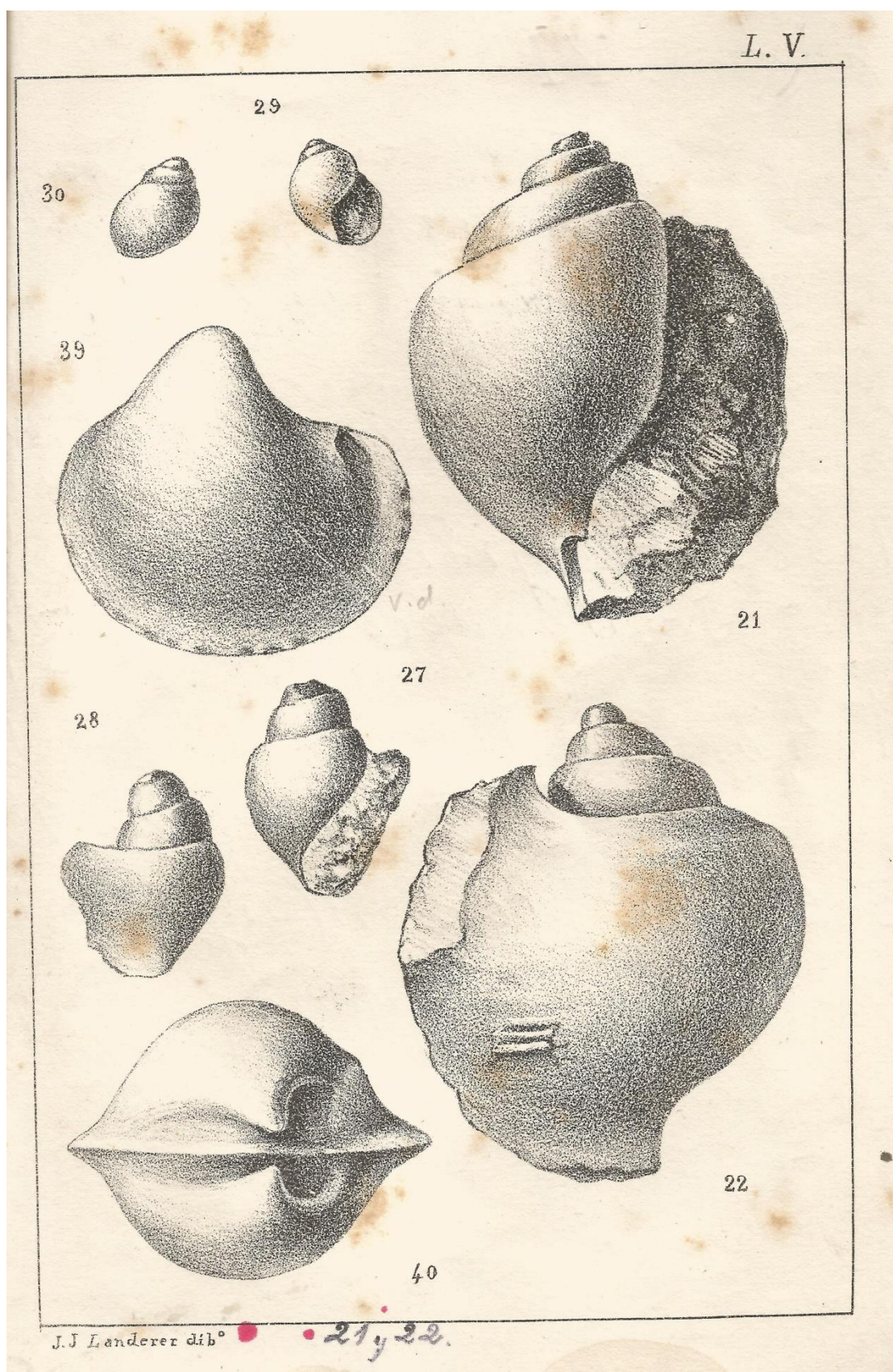


Fig. 2. Lám. V para mostrar las figuras 21 y 22 (*Strombus navarrii*) y la figs. 27 y 28. (*Aporrhais extensus*)



Fig. 3. Lám. VIII para mostrar la figura 32 (*Turbo intermedius*) y la fig. 19. (*Scalaria coquandi*)