

# Interpretación taxonómica de los buchotrigónidos (Bivalvia; Trigonioida) y descripción de una nueva especie de *Syrotrigonia* del Cretácico Inferior de Chile

Ernesto Pérez

Servicio Nacional de Geología y Minería, Sección Paleontología y Estratigrafía,  
Casilla 10465, Santiago, Chile

Renato Reyes

## RESUMEN

En este trabajo se discuten las relaciones taxonómicas de los buchotrigónidos con las diversas categorías del orden Trigonioida. Se propone clasificar Buchotrigoniinae a nivel de familia en la superfamilia Myophorellacea, por presentar área ancha con costas transversas y carena marginal parcial o totalmente desarrollada. Se fundamenta, también, la división de la familia Buchotrigoniidae en dos subfamilias: Buchotrigoniinae (géneros *Buchotrigonia* y *Neobuchotrigonia*) y Syrotrigoniinae nov. (género *Syrotrigonia*); la primera subfamilia se caracteriza por poseer costas umbonales excéntricas, en haz apretado, ornamentación flanco-área en 'chevron' y costas subconcéntricas y subverticales unidas en L en la zona anterior del flanco, o entrecruzadas en la zona posterior de éste. La segunda subfamilia se distingue por sus costas umbonales oblicuas, depresión antecarenal y costas subconcéntricas y subverticales del flanco, unidas en V o en un diseño más complejo. Finalmente, se describe *Syrotrigonia obesa* sp. nov., recolectada en estratos de las quebradas Las Breas y San Antonio, Región de Coquimbo, norte de Chile y asignada, tentativamente, al Hauteriviano superior-Aptiano. La nueva especie se caracteriza por su concha grande, muy convexa, de gran espesor y presencia, en la mitad inferior del flanco, de costas subconcéntricas gruesas y de ancho variable.

*Palabras claves:* Taxonomía, Bivalvia, Trigonioida, Buchotrigoniidae, Buchotrigoniinae, Syrotrigoniinae nov., *Syrotrigonia obesa* sp. nov., Hauteriviano, Barremiano, Aptiano, Norte de Chile.

## ABSTRACT

**Taxonomic interpretation of the buchotrigonids (Bivalvia; Trigonioida) and description of a new species of *Syrotrigonia* from the Early Cretaceous of Chile.** The taxonomic relationships between buchotrigonids and other taxa of the order Trigonioida are presented. It is proposed to classify Buchotrigoniinae at the level of family in the superfamilia Myophorellacea, because of its wide area with transverse costae and marginal carina which may be partly or completely developed. The family Buchotrigoniidae is divided into two subfamilies: Buchotrigoniinae (genera *Buchotrigonia* and *Neobuchotrigonia*) and Syrotrigoniinae nov. (genus *Syrotrigonia*). The Buchotrigoniinae is characterized by forms with tight excentric umbonal costae, flank-area ornamentation in 'chevron' with subconcentric and subvertical costae forming an L-shape on the anterior flank zone, or inter-crossed on the posterior zone of the flank. The Syrotrigoniinae is distinguished by its oblique umbonal costae, antecarinal depression and subconcentric and subvertical costae forming a V-shape or a more complex pattern. *Syrotrigonia obesa* sp. nov. is described from possible late Hauterivian-Aptian strata of Quebradas Las Breas and San Antonio, Coquimbo Region, Northern Chile. The new species is characterized by its large, very convex and thick valves, and the presence on the lower middle of the flank of thick subconcentric costae of variable width.

*Key words:* Taxonomy, Bivalvia, Trigonioida, Buchotrigoniidae, Buchotrigoniinae, Syrotrigoniinae nov., *Syrotrigonia obesa* sp. nov., Hauterivian, Barremian, Aptian, Northern Chile.

## INTRODUCCION

Dietrich (1938) creó el subgénero *Buchotrigonia*, en honor a Leopoldo von Buch, sobre la base de *Trigonia abrupta* como especie tipo. Cox (1952) pasó *Buchotrigonia* a la categoría de género, mantuvo el subgénero homónimo y propuso el subgénero *Syrotrigonia*, designando a *Buchotrigonia (Syrotrigonia) fraasi* Cox, 1952, como especie tipo. Nakano (1968) estimó que *Syrotrigonia* podría considerarse un género independiente, por la disposición en V de las costas del flanco y la presencia de depresión antecarenal.

En la taxonomía tradicional del orden Trigonioida los géneros con charnela trigoniana se asignan a la familia Trigoniidae, la que posteriormente fue subdividida en subfamilias. Los géneros *Buchotrigonia* y *Syrotrigonia* no han concitado la unanimidad de las opiniones en el momento de asignarlos a una subfamilia. Así, Kobayashi y Mori (1955) mostraron, en un cuadro filogenético de los Vaugoniinae, que estos taxa, conjuntamente con *Apiotrigonia* Cox, 1952 y *Asiatotrigonia* Cox, 1952, son géneros de una subfamilia desconocida; sin embargo, en el texto señalaron '*Syrotrigonia* together with *Buchotrigonia* are tentatively added to the subfamily because of the sinuate costae which is clearly indicated in *Buchotrigonia (Syrotrigonia) fraasi* Cox'. Saveliev (1958) propuso la subfamilia *Quadratortrigoniinae* e incluyó en ella a los géneros *Buchotrigonia* y *Syrotrigonia*. Al analizar la diagnosis de la subfamilia, se infiere que el autor posiblemente consideró, en su decisión, el área ancha de los géneros señalados, la carena marginal desarrollada sólo en los primeros estadios y las costas umbonales del flanco, dispuestas en diagonal o en forma de V. Según Nakano (1968), los *Quadratortrigoniinae* de Saveliev corresponden, aproximadamente, a la Sección *Quadratae (Steinmanella, Oistotrigonia y Quadratortrigonia)* de los *Myophorellinae* en el sentido de Kobayashi y Tamura (1955), más los *incertae sedis (Apiotrigonia, Buchotrigonia, Syrotrigonia y Asiatotrigonia)* de los *Vaugoniinae*, de acuerdo a Kobayashi y Mori (1955). Nakano (1960) incluyó *Buchotrigonia* y *Syrotrigonia* en *Vaugoniinae* y precisó que el primero es una forma cretácica de *Vaugoniinae* que perdió el fuerte desarrollo de la carena. Según Nakano (1968), *Buchotrigonia* habría derivado de *Linotrigonia* por el menor desarrollo de la carena y diseño en L de las costas del flanco y

pertenecería a *Myophorellinae*. Sostuvo, también, que *Syrotrigonia* posiblemente habría derivado de *Vaugonia* por sus costas sinuosas, diferenciándose de este taxón por el desarrollo de una depresión antecarenal y probablemente pertenezca a *Vaugoniinae*.

Leanza (1993) consideró a *Buchotrigonia* y *Syrotrigonia* géneros estrechamente relacionados y propuso una subfamilia nueva que denominó *Buchotrigoniinae*, la que habría derivado de *Vaugoniinae* jurásicos, que evolucionaron durante el Cretácico Inferior, paralelamente con la subfamilia *Apiotrigoniinae* Tashiro, 1979. Pérez y Reyes (1996) incluyeron al género *Neobuchotrigonia* nov. en *Buchotrigoniinae*, previa modificación de la diagnosis de la subfamilia.

Cooper (1991) propuso una nueva clasificación del orden Trigonioida y distribuyó los géneros con charnela trigoniana en las superfamilias *Trigoniacea*, *Myophorellacea* y *Megatrigoniacea*, pero no discutió las relaciones filogenéticas de los buchotrigónidos dentro de estas categorías. Los autores del presente estudio, estiman que las características de la subfamilia *Buchotrigoniinae*, en el sentido de Leanza (1993), si bien se ajustan a la diagnosis de *Myophorellacea*, por presentar área ancha con costas transversas y carena marginal, no podría ser asignada a ninguna de las familias de *Myophorellacea (Frenguelliellidae, Myophorellidae y Vaugoniidae)*, por tener costas umbonales excéntricas u oblicuas y área parcialmente ornamentada.

El objetivo de este trabajo es fundamentar la conveniencia de elevar *Buchotrigoniinae* a la categoría de familia, precisar sus caracteres como un taxón de *Myophorellacea*, y, dadas las diferencias que presenta la ornamentación de *Buchotrigonia* y *Neobuchotrigonia*, con relación a *Syrotrigonia*, redefinir la diagnosis de *Buchotrigoniinae*, y proponer una subfamilia nueva para *Syrotrigonia*.

En el presente estudio se describe, además, una especie nueva de *Syrotrigonia*, sobre la base de ejemplares que los autores recolectaron, en 1980, en las quebradas Las Breas y San Antonio, al noreste de La Serena, norte de Chile (Fig. texto 1), junto con otros invertebrados fósiles que configuran un conjunto asignable al Cretácico Inferior.

En las descripciones morfológicas de los diversos taxa, el tamaño está referido a la escala con-

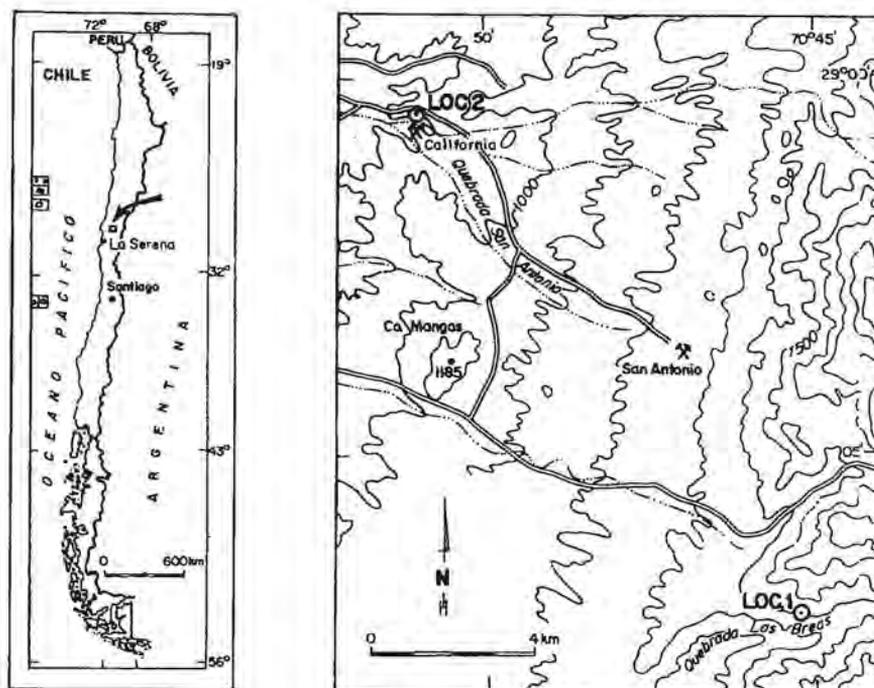


FIG. texto 1. Ubicación geográfica de las localidades con *Syrotrigonia obesa* sp. nov.

Loc. 1. Quebrada Las Breas.

Loc. 2. Quebrada San Antonio, Mina California.

vencional de Saveliev (1958) que indica 50-100 mm para una concha grande. En cuanto a la dentición, se utilizó la nomenclatura de Douvillé (1912, 1913). Los ejemplares estudiados se encuentran depositados en el Museo Geológico del Servicio Nacional de Geología y Minería, Chile (SERNAGEOMIN), Tiltit

No. 1993, Ñuñoa, Santiago, bajo el acrónimo SNGM.

Este trabajo corresponde al proyecto 'Importancia cronoestratigráfica de las Trigonidae de Chile' que los autores desarrollan con el auspicio de la Subdirección Nacional de Geología del SERNAGEOMIN.

## DESCRIPCIONES SISTEMÁTICAS

Orden Trigonioida Dall, 1889

Suborden Myophorellina Cooper, 1991

Superfamilia Myophorellacea Kobayashi, 1954

Familia Buchotrigoniidae Leanza, 1993

(*nom. transl.*, en este trabajo, *ex* subfamilia Buchotrigoniinae Leanza, 1993)

**Diagnosis:** concha trigonal o trapezoidal alargada, de tamaño mediano a muy grande, delgada a gruesa, con o sin depresión antecarenal; área mediana a ancha, ornamentada, parcialmente, por costas transversas, que pueden formar 'chevron' con las del flanco; carena marginal presente, parcial o totalmente desarrollada, o ausente; carena interna ausente; escudete liso u ornamentado en las prime-

ras etapas de crecimiento; flanco con costas lisas o provistas de tubérculos, excéntricas, en haz apretado, u oblicuas en la zona umbonal, subconcéntricas y subverticales hacia el borde ventral, unidas en L en el sector anterior, en V o más complejas en la zona media, o entrecruzadas en el extremo posterior del flanco.

**Distribución cronoestratigráfica:** Jurásico Superior (Titaniano superior)-Cretácico (Berriasiano-Maastrichtiano).

**Discusión:** en la taxonomía tradicional, el Orden Trigonioidea está compuesto por una sola superfamilia: Trigoniacea Lamarck, a diferencia de la propuesta por Cooper (1991), que distingue cuatro superfamilias: Myophoriacea, Trigoniacea, Myophorellacea y Megatrigoniacea (Fig. texto 2). Los tres últimos taxa, que agrupan a especies con charnela trigoniana, se pueden diferenciar considerando las características del área y la carena marginal. Así, los Trigoniacea tienen área de tamaño mediano a grande, costas radiales y carena marginal desarrollada; los Megatrigoniacea presentan área angosta, con costas transversas en los primeros estadios y carena marginal poco desarrollada; los Myophorellacea tienen área de tamaño mediano a grande, costas transversas y carena marginal desarrollada. La proposición de clasificar Buchotrigoniinae a nivel de familia, se justifica al adoptar la sistemática de Cooper (1991), en la cual los buchotrigónidos s.l. presentan caracteres próximos

con los Myophorellacea, ya que el área es mediana a ancha, ornamentada con costas transversas, aunque sólo en los primeros estadios y por la presencia de una carena marginal parcial o totalmente desarrollada.

En las familias de Myophorellacea (Frenguelliidae, Myophorellidae y Vaugoniidae), las costas umbonales son concéntricas y el área, completamente ornamentada; en cambio, en la familia Buchotrigoniidae, las costas umbonales son excéntricas, en haz apretado, u oblicuas y el área, parcialmente ornamentada. Esta familia, como se caracteriza aquí, tiene, a través de los syrotrigónidos, algunas afinidades con Frenguelliidae y Vaugoniidae, como son la depresión antecarenal y las costas vaugónicas del flanco, respectivamente.

Se propone, a su vez, distinguir entre los buchotrigónidos conocidos hasta ahora (*Buchotrigonia* Dietrich, 1938, *Syrotrigonia* Cox, 1952 y *Neobuchotrigonia* Pérez y Reyes, 1996) dos subfamilias: Buchotrigoniinae y Syrotrigoniinae nov., dadas las diferencias ornamentales que presentan tanto en el flanco como en el área.

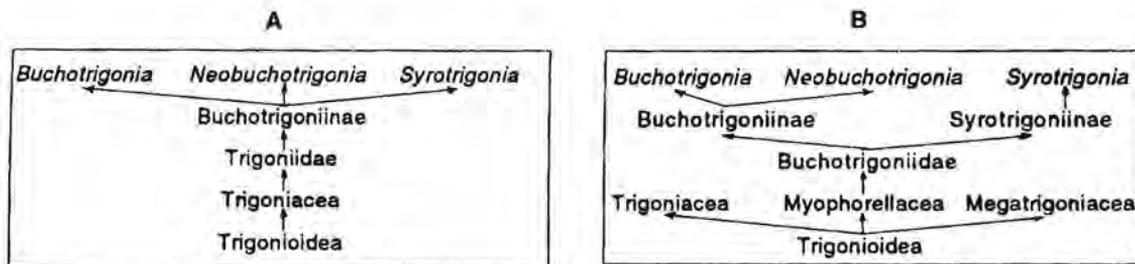


FIG. texto 2. Relaciones taxonómicas hipotéticas de los buchotrigónidos s.l.

- A- Taxonomía tradicional.  
B- Taxonomía, este trabajo.

### Subfamilia Buchotrigoniinae Leanza, 1993

**Diagnosis (emend.):** concha trigonal o trapezoidal alargada, de tamaño mediano a muy grande; área ancha, parcialmente ornamentada con costas transversas, que forman 'chevron' con las del flanco; carena marginal presente en las primeras etapas de desarrollo; carena interna ausente; escudete liso u ornamentado en los primeros estadios; flanco con costas lisas o provistas de tubérculos, excéntricas en haz apretado en la zona umbonal, subconcéntricas y subverticales hacia el borde ventral,

unidas en L en el sector anterior, o entrecruzadas en el extremo posterior del flanco (Fig. texto 3).

**Distribución cronoestratigráfica:** Cretácico (Berriasiano-Maastrichtiano).

**Géneros asignados:** *Buchotrigonia* Dietrich, 1938 y *Neobuchotrigonia* Pérez y Reyes, 1996.

**Discusión:** Leanza (1993) incluyó en Buchotrigoniinae a los géneros *Buchotrigonia* y *Syrotrigonia*, por considerarlos estrechamente relacionados. Argumentó, también, que las similitudes con Vaugo-

niinae, Myophorellinae, Quadratrioniinae, o aún Megatrioniinae, serían enteramente superficiales, debido a lo cual no se justificaría su separación en diferentes subfamilias como propuso Nakano (1968).

En este trabajo, se considera oportuno separar *Syrotrigonia* de Buchotrioniinae, por presentar costas umbonales oblicuas que forman un continuo con las transversas del área y costas del flanco dispuestas en V.

A juicio de los presentes autores, la mayor o menor similitud de los buchotrigónidos con Myophorellinae, Vaugoniinae y Quadratrioniinae, señalada por Kobayashi y Mori (1955), Saveliev (1958) y Nakano (1960, 1968), deriva de la pertenencia de dichos taxa, a la superfamilia Myophorellacea. Buchotrioniinae, por poseer costas excéntricas, en haz apretado en la región umbonal del flanco, se distingue de las restantes subfamilias asignadas a Myophorellacea.

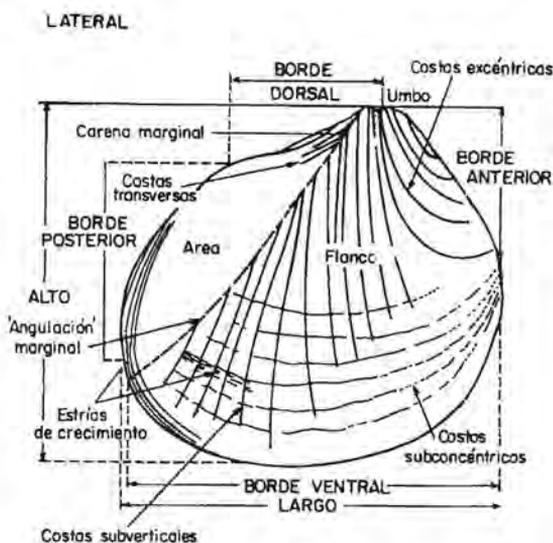


FIG. texto 3. Terminología utilizada para Buchotrioniinae.

### Subfamilia Syrotrioniinae nov.

**Diagnos:** concha trigonal o trigonal alargada, de tamaño mediano a grande; área mediana, ornamentada en las primeras etapas de crecimiento con costas transversas; carena marginal desarrollada total o parcialmente; carena interna ausente; escudete provisto de costas transversas en los primeros estadios; flanco con depresión antecarenal y ornamentado con costas lisas, oblicuas en la zona umbonal, subconcentricas y subverticales hacia el borde ventral, unidas en V o formando un diseño más complejo (Fig. texto 4).

**Distribución cronoestratigráfica:** Jurásico Superior (Turoniano superior)-Cretácico Inferior (Aptiano).

**Géneros asignados:** *Syrotrigonia* Cox, 1952.

**Discusión:** la distinción de Syrotrioniinae nov., como un taxón distinto de Buchotrioniinae Leanza,

1993, se justifica por las diferencias ornamentales que se observan tanto en el flanco como en el área. Así, los syrotrigónidos no presentan costas umbonales excéntricas, en haz apretado, sino oblicuas y espaciadas a partir de la carena, y las costas del área y flanco no forman 'chev-on'; además, las costas subconcentricas y subverticales se unen en una V simple o en una figura más compleja como sucede en *Syrotrigonia chilensis* Pérez y Reyes, 1986 (Fig. texto 5). En cambio, en Buchotrioniinae, las costas subconcentricas forman, con las subverticales, un diseño en L en la zona anterior del flanco, como en *Buchotrigonia perezii* Villamil, 1992 (Fig. texto 6), o se entrecruzan en la zona posterior del flanco como en *Neobuchotrigonia topocalmensis* (Pérez y Reyes, 1980) (Fig. texto 7).

### Género *Syrotrigonia* Cox, 1952

#### *Syrotrigonia obesa* sp. nov.

Lám. 1, Figs. 1-9

*Buchotrigonia* sp. nov. ex gr. *Trigonia abrupta*, Pérez in Moscoso et al., 1982, Tabla 3, in pars.

**Derivación del nombre:** del latín *obesus* (gordura

en demasia), en alusión a la notoria convexidad de las valvas en el sentido umboventral.

**Materiales:** cuarenta y siete ejemplares (SNGM 8278-8324), en regular estado de preservación,

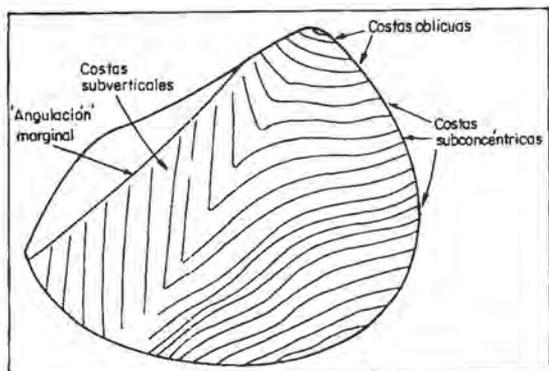


FIG. texto 4. Terminología utilizada para Syrotrigoniinae.

FIG. texto 5. *Syrotrigonia chilensis* Pérez y Reyes, 1986. Paratipo (SNGM 7102), valva izquierda, x1.FIG. texto 6. *Buchotrigonia perezii* Villamil, 1992. Holotipo (To 0004, in Villamil, 1992), valva derecha, x1.FIG. texto 7. *Neobuchotrigonia topocalmensis* (Pérez y Reyes, 1980). Holotipo (SNGM 7552=IIG 4200), valva izquierda, x0,65.

algunos incompletos o con distinto grado de desgaste.

**Holotipo:** ejemplar SNGM 8278, valvas articuladas; la derecha incompleta en la zona umbonal (Lám. 1, Figs. 1-2).

**Paratipos:** ejemplares SNGM 8279-8290:

SNGM 8279. Valvas articuladas, parcialmente preservadas (Lám. 1, Fig. 5).

SNGM 8280. Valva derecha y fragmento de valva izquierda.

SNGM 8281. Valvas articuladas, incompletas (Lám. 1, Fig. 6).

SNGM 8282. Valva derecha, sin el extremo posterior.

SNGM 8283. Valva izquierda, parcialmente preservada.

SNGM 8284. Valva derecha (Lám. 1, Fig. 7).

SNGM 8285. Valva derecha, parcialmente pre-

servada (Lám. 1, Fig. 4).

SNGM 8286. Valva derecha, molde externo incompleto; ejemplar juvenil.

SNGM 8287. Valva izquierda, molde externo; zona charnelar (Lám. 1, Fig. 3).

SNGM 8288. Molde interno, ambas valvas (Lám. 1, Fig. 8).

SNGM 8289. Valva derecha, molde interno (Lám. 1, Fig. 9).

SNGM 8290. Valva derecha, molde interno.

#### Otros ejemplares:

SNGM 8291. Valva derecha.

SNGM 8292-8295. Valvas articuladas, incompletas.

SNGM 8296-8305. Valvas izquierdas, incompletas.

SNGM 8306-8311. Valvas derechas, incompletas.

SNGM 8312-8320. Moldes internos, incompletos.

SNGM 8321-8324. Moldes externos, incompletos.

**Localidad tipo:** Quebrada Las Breas (29°07'30"S; 70°45'20"W), 2 km al sur del cerro Loma Negra, Hoja Estación Chañar, noreste de La Serena, Región de Coquimbo (Fig. texto 1).

**Otras localidades:** Quebrada San Antonio, Mina California (29°00'30"S; 70°51'00"W), ca. 5 km al noreste de Cachiyuyo, Hoja Estación Chañar, noreste de La Serena, Región de Coquimbo (Fig. texto 1).

**Repositorio:** Museo Geológico del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), Tiltill No. 1993, Macul, Santiago, Chile.

**Procedencia estratigráfica:** Grupo Chañarillo (Segerstrom y Parker, 1959) in Moscoso *et al.* (1982, Localidad 17, Tabla 3).

**Fauna asociada:** a- en Quebrada San Antonio: *Mediterraneotrigonia* aff. *hondaana* (Lea), *Steinmanella* sp. ex grupo *transitoria* (Steinmann), *Pterotrigonia* sp. (juvenil), *Panoepa* cf. *dupiniana* d'Orbigny, *Panoepa?* sp., *Lucina?* sp., Trochidae gen. et sp. indet. y *Cymatoceras* cf. *perstriatus* (Steuer). b- en Quebrada Las Breas: *Mediterraneotrigonia* aff. *hondaana* (Lea), *Paulckella* cf. *covacevichi* Pérez y Reyes, *Gervillaria* sp., *Chlamys* aff. *robinaldinus* d'Orbigny, *Modiolus* sp., 'Hinnites' sp., 'Turritella' sp., *Serpula* aff. *occidentalis* (Leanza), Echinoidea Irregularia (*Toxaster?* sp.) y Ammonoidea gen. et sp. indet.

**Edad:** hauteriviano superior-aptiana. En ausencia de ammonites en los conjuntos faunísticos provenientes de las quebradas San Antonio y Las Breas, los autores basan su proposición en las edades conocidas de los Trigonioidea presentes en dichas localidades. Así, *M. hondaana* en Colombia es aptiana (Etayo-Serna, 1985) o berriasiano-cenomaniana (T. Villamil, comunicación escrita, 1997), aptiana superior-albiana inferior en Perú (Alleman, 1996); en Chile ha sido citada sólo en una localidad (este de Nantoco, sur de Copiapó), en los niveles superiores de la Formación Pabellón, a los que se le asigna una edad barremiano-aptiana (Tavera, 1956 in Reyes y Pérez, 1978). En Molle Alto, sur de Copiapó, localidad tipo de *P. covacevichi*, esta especie fue recolectada en estratos correspondientes a las capas superiores de la Formación Pabellón, asociada con *Parahoplites* gr. *nutfieldiensis* (J. Sowerby), asignándosele una edad aptiana superior (Pérez y Reyes, 1989). En consideración a

estos antecedentes, la edad de las capas altas de la Formación Pabellón sería aptiana superior y no barremiana como propuso Corvalán (1974). Esto permite inferir, a su vez, que la edad dada anteriormente a *M. hondaana* en Chile, sea sólo aptiana. Por otra parte, el género *Syrotrigonia* en Sudamérica es conocido desde el Titoniano superior al Neocómico (Pérez y Reyes, 1986). Finalmente, *Steinmanella transitoria* es una especie que en Argentina tiene una distribución valanginiana superior-hauteriviana superior (Leanza, 1993); en Chile, se la ha citado para el Titoniano superior-Hauteriviano superior (Reyes y Pérez, 1978).

Sobre la base de los antecedentes citados, los presentes autores proponen una edad tentativa hauteriviana superior-aptiana para la nueva especie.

**Diagnosis:** syrotrigónido de concha grande, gruesa, muy convexa, carena marginal parcialmente desarrollada; flanco ornamentado, en su mitad inferior, por costas subconcéntricas gruesas, de ancho variable y presentes en toda la longitud del flanco.

**Descripción:** concha grande, muy gruesa (7 mm de espesor), trigonal, inequilateral, más larga que alta, muy convexa en la zona anterior. Umbo prominentemente recurvado y ortógiro. Borde anterior moderadamente convexo; el ventral, convexo, con una leve concavidad en la zona de la depresión antecarenal; el dorsal, recto y el posterior, corto y convexo. Área de ancho mediano, equivalente a ca. 1/5 de la superficie de la valva, con surco medio; ornamentada, en los primeros estadios, con costas transversas de diseño angular, y con estrías de crecimiento en el resto de la superficie. Carena marginal fina, reconocible sólo en la zona umbonal; el resto de la valva presenta sólo una angulación marginal. Escudete ancho, con costas transversas, que son una prolongación de las del área. Flanco con depresión antecarenal ancha y poco profunda, que se desarrolla a partir de la zona media. En la región umbonal se observan tres a cuatro costas oblicuas; las siguientes adquieren, tempranamente, un quiebre en V. La ornamentación posumbonal está formada por costas subconcéntricas y subverticales; las primeras son finas, densas y onduladas en la zona anterior del flanco (paratipo SNGM 8284) y se engrosan hacia la zona media y posterior; las subverticales, en cambio, son menos numerosas, más gruesas, ocupan parte de la depresión antecarenal, son divergentes con respecto a la angulación marginal y forman con ésta un ángulo

agudo (paratipo SNGM 8285); algunas costas subconcéntricas se unen con las subverticales formando una V en el tercio posterior del flanco. La mitad inferior de la valva presenta sólo costas subconcéntricas gruesas, de ancho variable, que recorren todo el largo del flanco.

Se reconocen algunos rasgos de la dentición en el paratipo SNGM 8287, donde el diente 2 tiene estrías de 0,5 mm de espesor, separadas por espacios de 1 mm; en el paratipo SNGM 8289, el diente 3a mide 19 mm de largo y el 3b, 24 mm. En cuanto a las impresiones musculares, éstas se observan en el paratipo SNGM 8289, donde el pedal retractor posterior (prp), mide 5x4 mm y 1,5 de profundidad; el aductor posterior (ap), mide 10x13 mm y 2 de profundidad; el molde correspondiente al músculo pedal elevador se conserva en los paratipos SNGM 8288 y 8290. Las crenulaciones (paratipo SNGM 8289), se observan en el borde ventral inferior de la valva; miden 2 mm de ancho en la zona media y 3, en la zona posterior, separadas por interespacios de 3 y 4 mm, respectivamente.

**Discusión:** el género *Syrotrigonia* fue propuesto para las especies *S. fraasi* Cox, 1952 y *S. distans* (Noetling, 1886), del Aptiano de Siria. La primera información sobre la presencia de *Syrotrigonia* en Sudamérica fue dada por Etayo-Serna (1985), quien sugirió que especímenes de Colombia, afines a *Trigonia paradisensis* Lisson, 1930 y *Trigonia inca* Fritzsche, 1924, podrían pertenecer a dicho taxón. Pérez y Reyes (1986) propusieron asignar a *Syrotrigonia* a las siguientes especies sudamericanas: *Trigonia gerthi* Lisson, 1930, *T. steinmanni* Lisson, 1930 y *T. paradisensis* Lisson, 1930, del Valanginiano de Perú; *Buchotrigonia?* aff. *paradisensis* (Lisson, 1930) in Etayo-Serna (1985) del Valanginiano superior de Colombia. A este conjunto se suma *Buchotrigonia* (*Syrotrigonia*) sp. Manceñido y Damborenea, 1984, del Titoniano superior-Berriasiano de Argentina, *Syrotrigonia brocardoi* Leanza, 1993, del Hauteriviano inferior de Argentina, *Buchotrigonia* (*Syrotrigonia*) *chilensis* Pérez y Reyes, 1986 y *B. (S.) biroi* Pérez y Reyes, 1986, del Neocomiano de Chile. Pérez y Reyes (1994) asignaron, además, a *Syrotrigonia* a las siguientes especies: *Trigonia inca* Fritzsche, 1923, del Barremiano de Perú y *Trigonia mathewsi* Richards, 1947, del Aptiano de Perú. Etayo-Serna sugirió (comunicación escrita, 1986 in Pérez y Reyes, 1986) que los especímenes *Trigonia* aff. *literata* Young y Bird (cf. Bürgl, 1960, p. 206, Lám. 4, Figs. 11a-c; Geyer,

Tabla de medidas (mm)

No. Col.	Valva	L	A	An	A/L	An/L
<b>Holotipo</b>						
SNGM 8278	I-D	78	59	23	0,76	0,29
<b>Paratipo</b>						
SNGM 8280	D	70	53	20	0,76	0,29
<b>Ejemplar</b>						
SNGM 8291	D	82	56	23	0,68	0,28

L= largo; A= alto; An= ancho (de una valva); D= valva derecha; I-D= valvas articuladas.

1973, p. 77), *Vaugonia niranohamensis sancta mariae* (cf. Geyer, 1973, p. 78, Fig. 28a, Lám. 5, Fig. 5) y *Vaugonia yokoyamai batafluviae* (cf. Geyer, 1973, p. 78, Fig. 28b), del Cretácico Inferior de Colombia, deberían asignarse a *Syrotrigonia*. Los autores del presente trabajo coinciden con Etayo-Serna en la asignación de la última especie, no así con *V. niranohamensis sancta mariae*, cuyo diseño ornamental, como se observa en Geyer (1973, Lám. 5, Fig. 5), es más cercano a *Buchotrigonia etayoi* Villamil, 1992, del Berriasiano de La Magdalena, Colombia, y en el caso de *T. aff. literata*, los ejemplares figurados parecen incompletos, debido a lo cual los autores no pueden asegurar su afinidad genérica.

*Trigonia obesa* sp. nov. se distingue de la especie tipo del género, *S. fraasi* Cox, 1952 y de las especies sudamericanas, *S. gerthi* (Lisson, 1930), *S. inca* (Fritzsche, 1924), *S. steinmanni* (Lisson, 1930), *S. paradisensis* (Lisson, 1930), *S. mathewsi* (Richards, 1947), *S. sp.* Manceñido y Damborenea, 1984, *S. brocardoi* Leanza, 1993, *S. chilensis* Pérez y Reyes, 1986 y *S. biroi* Pérez y Reyes, 1986, por su concha grande, gruesa, valvas muy convexas, carena marginal poco desarrollada y costas subconcéntricas gruesas en la mitad inferior de la valva, que recorren todo el largo del flanco.

Al comparar, por otra parte, la disposición de las costas subconcéntricas y subverticales del flanco de *S. obesa* sp. nov., con las especies antes citadas, se observa que se distingue de *S. fraasi* por sus costas subverticales rectas y en ángulo más agudo con la angulación marginal, con *S. inca* y *S. gerthi* porque las costas no se inflectan hacia abajo, como ocurre con las subconcéntricas, en la primera especie y con las subverticales y subconcéntricas, en la segunda. Se diferencia de *S. steinmanni*, *S. paradisensis* y *S. mathewsi*, porque sus costas

subconcéntricas son más densas; con *S. brocardoi*, por la proximidad a la angulación marginal del diseño en V; de *S. chilensis*, por la unión simple de

las costas, y de *S. biroi* y *S. sp.* Manceñido y Damborenea, por la aparición temprana del diseño en V.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar sus agradecimientos a los paleontólogos Dres. I. Speden (Institute of Geological and Nuclear Sciences, New Zealand), H.A. Leanza (Servicio Geológico Minero Argentino y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires, Argentina) y T. Villamil

(Continental Oil Company Inc., Houston, U.S.A.), por la cuidadosa revisión del manuscrito y el aporte de valiosas sugerencias. Testimonian, también, su reconocimiento al Sr. F. Guerra (Servicio Nacional de Geología y Minería, Chile) por la realización del trabajo fotográfico, que ilustra esta publicación.

## REFERENCIAS

- Alleman, V. 1986. Trigoniidae del Perú: datos bibliográficos de las localidades, de la fauna asociada, de la estratigrafía y de la presencia de Tipos en las colecciones de Lima. *Universidad Ricardo Palma, Revista*, No. 8-9, p. 111-134.
- Bürgl, H. 1960. El Jurásico e infracretáceo del río Bata, Boyaca. *Servicio Geológico Nacional, Colombia, Boletín Geológico*, Vol. 6, No. 1-3, p. 169-211.
- Cooper, M.R. 1991. Lower Cretaceous Trigonioida (Mollusca, Bivalvia) from the Algoa Basin, with a revised classification of the order. *Annals of the South African Museum*, Vol. 100, Part 1, p. 1-52.
- Corvalán, J. 1974. Estratigrafía del Neocomiano marino de la región de Copiapó, Provincia de Atacama. *Revista Geológica de Chile*, No. 1, p. 13-36.
- Cox, L.R. 1952. Notes on the Trigoniidae, with outlines of a classification of the family. *Malacological Society of London, Proceedings*, Vol. 29, No. 2-3, p. 45-70.
- Dietrich, W. 1938. Lamelibranchios cretácicos de la Cordillera Oriental. *Ministerio de Industria y Trabajo, Departamento de Minas y Petróleo, República de Colombia. Estudios Geológicos y Paleontológicos sobre la Cordillera Oriental de Colombia, Parte Tercera*, p. 81-108.
- Douvillé, H. 1912. Un essai de classification phylogénique des lamellibranches. *Académie des Sciences de Paris, Comptes Rendus*, Vol. 154, p. 1677-1682.
- Douvillé, H. 1913. Classification des lamellibranches. *Société Géologique de France, Bulletin, Sér. 4*, Vol. 12, No. 7, p. 419-467.
- Etayo-Serna, F. 1985. Paleontología estratigráfica del Sistema Cretácico en la Sierra Nevada del Cocuy. *Instituto Nacional de Investigaciones Geológico-Mineras, Colombia, Publicaciones Especiales*, No. 16, Proyecto Cretácico, Capítulo 24, p. 1-47.
- Geyer, O. 1973. Das praekretazische Mesozoikum von Kolumbien. *Geologisches Jahrbuch*, Reihe B, Heft 5, 156 p.
- Kobayashi, T.; Mori, K. 1955. The Vaugoniinae from the Kitakami Mountains in North Japan. On the Jurassic Trigoniids in Japan, Part 3. *Japanese Journal of Geology and Geography*, Vol. 26, No. 1-2, p. 73-88.
- Kobayashi, T.; Tamura, M. 1955. The Myophorellinae from North Japan. Studies on the Jurassic Trigoniids in Japan, Part 4. *Japanese Journal of Geology and Geography*, Vol. 26, No. 1-2, p. 89-103.
- Leanza, H.A. 1993. Jurassic and Cretaceous Trigoniid bivalves from West-Central Argentina. *Bulletins of American Paleontology*, Vol. 105, No. 343, 95 p.
- Moscoso, R.; Nasi, C.; Salinas, P. 1982. Hoja Vallenar y parte norte de La Serena, Regiones de Atacama y Coquimbo. *Servicio Nacional de Geología y Minería, Carta Geológica de Chile*, No. 55, 100 p.
- Nakano, M. 1960. Stratigraphic occurrences of the Cretaceous Trigoniids in the Japanese Islands and their faunal significances. *Journal of Science, Hiroshima University, Series C*, Vol. 2, p. 215-280.
- Nakano, M. 1968. On the Quadratorigoniinae. *Japanese Journal of Geology and Geography*, Vol. 39, No. 1, p. 27-41.
- Pérez, E.; Reyes, R. 1986. Presencia de *Buchotrigonia* (*Syrotrigonia*) Cox, 1952 (Bivalvia; Trigoniidae) en Sudamérica y descripción de dos nuevas especies. *Revista Geológica de Chile*, No. 28-29, p. 77-93.
- Pérez, E.; Reyes, R. 1989. Dos nuevas especies del género *Paulckella* Cooper et al., 1989 (Bivalvia; Trigoniidae) del Cretácico Inferior, norte de Chile. *Revista Geológica de Chile*, Vol. 16, No. 2, p. 217-227.
- Pérez, E.; Reyes, R. 1994. Catálogo de ejemplares tipo, conservados en la Colección Paleontológica del Ser-

- vicio Nacional de Geología y Minería, Chile. *Servicio Nacional de Geología y Minería, Boletín*, No. 46, 99 p.
- Pérez, E.; Reyes, R. 1996. *Neobuchotrigonia* gen. nov. y *Buchotrigonia* Dietrich (Bivalvia; Trigoniidae) en el Senoniano de Sudamérica. *Revista Geológica de Chile*, Vol. 23, No. 2, p. 201-215.
- Reyes, R.; Pérez, E. 1978. Las trigonias del Títoniano y Cretácico Inferior de la cuenca andina de Chile y su valor cronoestratigráfico. *Instituto de Investigaciones Geológicas (Chile), Boletín*, No. 32, 105 p.
- Saveliev, A.A. 1958. The Lower Cretaceous trigoniids of Mangyschak and western Turkmenia. *Trudy Vsesoyuznogo Neftyanogo-Issledovatel'skogo. Geologicheskikh Instituta (VNIGRI)*, Vol. 125, 516 p. (in Russian).
- Seegerstrom, K.; Parker, R.L. 1959. Cuadrángulo Cerrillos, Provincia de Atacama. *Instituto de Investigaciones Geológicas (Chile), Carta Geológica de Chile*, No. 2, 32 p.
- Villamil, T. 1992. Three new species of *Buchotrigonia* Dietrich, 1938 (Bivalvia; Trigonioida), from the Lower Cretaceous of Colombia. *Revista Geológica de Chile*, Vol. 19, No. 2, p. 227-239.

**LAMINA 1**

**LAMINA 1**

(Todas las figuras en tamaño natural)

**Figuras 1-9*****Syrotrigonia obesa* sp. nov.****p. 249**

Quebrada Las Breas (Localidad tipo), 2 km al sur del cerro Loma Negra (Fig. texto 1), Hoja Estación Chañar, noreste de La Serena, Región de Coquímbo, Chile. Grupo Chañarillo. Hauteriviano superior-Aptiano.

- 1-2 Ejemplar SNGM 8278 (holotipo); valvas articuladas.  
 1. Vista del flanco de la valva izquierda. Se aprecia la depresión antecarenal y, en la mitad inferior de la valva, las costas subconcentricas, gruesas, de anchos variables, que recorren el flanco.  
 2. Vista umbo-dorsal. Se observan las primeras costas umbonales, el ancho del área y el surco medio.
- 3 Ejemplar SNGM 8287 (paratipo); molde externo de la valva izquierda (látex); zona charnelar. Se aprecia el tamaño del diente 2 y sus estrías.
- 4 Ejemplar SNGM 8285 (paratipo). Vista del flanco de la valva derecha, incompleta. Se observan las costas subverticales, más gruesas que las subconcentricas y dispuestas en ángulo agudo con la angulación marginal.
- 5 Ejemplar SNGM 8279 (paratipo); valvas articuladas. Vista anterior de ambas valvas. Se destaca la gran convexidad de la concha y las costas umbonales.
- 6 Ejemplar SNGM 8281 (paratipo); valvas articuladas incompletas. Vista del flanco de la valva izquierda. Se observa la disposición en V de las costas subconcentricas y subverticales.
- 7 Ejemplar SNGM 8284 (paratipo); valva derecha. Vista de la zona anterior del flanco. Se aprecian las costas subconcentricas, finas, cansas y onduladas.
- 8 Ejemplar SNGM 8288 (paratipo); molde interno de ambas valvas. Vista de la valva derecha. Se observan la línea integripaliada, las impresiones de los músculos aductor posterior y pedal elevador.
- 9 Ejemplar SNGM 8289 (paratipo); molde interno de la valva derecha (látex). Vista interna: se destacan los dientes 3a y 3b, la impresión del músculo pedal retractor posterior, el aductor posterior y las crenulaciones del borde ventral.

