REVISTA DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE PALEONTOLOGIA, VOL. 4, 1991, pp. 63-65

AMMONITES DE LA FORMACION CUESTA DEL CURA (ALBIANO SUPERIOR–CENOMANIANO INFERIOR) EN EL AREA DE GALEANA, NUEVO LEON

WOLFGANG STINNESBECK

Facultad de Ciencias de la Tierra.
Universidad Autónoma
de Nuevo León.
A.P. 104.
67700 Linares, N.L., México.

Recibido el 5 de septiembre de 1991.
Aceptado el 30 de enero de 1992.

RESUMEN

Por primera vez se describen ammonites de las calizas pelágicas de la Formación Cuesta del Cura del noreste de México. La fauna procede de los alrededores de Galeana, N.L., se compone de 24 especies pertenecientes a 18 géneros y permite la asignación estratigráfica de la secuencia litológica al Albiano Superior–Cenomaniano Inferior.

ZUSAMMENFASSUNG

Erstmalig werden Ammoniten aus der pelagischen Cuesta del Cura Formation Nordost–Mexikos beschrieben. Die Fauna aus der Umgebung von Galeana, Nuevo León, besteht aus 18 Gattungen mit 24 Arten, und erlaubt die stratigrapische Einstufung der Gesteinsfolge ins obere Alb und untere Cenoman.

INTRODUCCION

Comparado con la información relativamente completa sobre las faunas de plataforma (Fig. 1) del Cretácico Medio de Texas y de los estados mexicanos adyacentes, Coahuila y Chihuahua (Böse, 1910 y 1927; Adkins y Winton, 1920; Adkins, 1928; Kellum, 1956; Kellum y Mintz, 1962; Perkins, 1960; Powell, 1963; Clark, 1965; Young, 1957, 1958 y 1979; Young y Powell, 1976; Mancini, 1979; Chancellor, 1982; Kennedy y Cobban, 1990 a, b), nuestros conocimientos sobre faunas pelágicas de la misma edad del resto del noreste de México resultan escasos (*cf.* Imlay, 1944, p. 1018), y se limitan, principalmente, a los estudios de Böse (1923 y 1927) y de Böse y Cavins (1927). Estos, igual que las listas faunísticas de Wood–Bacon (1978), Ledezma–Guerrero (1981) o Stass (1988), resultan de investigaciones realizadas en la región del altiplano mexicano en los estados de Zacatecas, San Luis Potosí y Durango; faltan aún estudios comparables en la Sierra Madre Oriental.

Del área de Nuevo León, el autor sólo conoce dos publicaciones en las que citan macrofósiles:

Burckhardt (1930, p. 171) menciona varios ammonites enanos desenrrollados ("... plusieurs ammonites deroules naines...") de la región de Aramberri, sin mencionar nombres o presentar ilustraciones, igual que Ice (1981, p. 75) quien habla de fragmentos de

chalzik (1988), Götte (1988 y 1990), López-Doncel (1991), De León-Gutiérrez (1991) y Oviedo-Lerma (1991).

LA FORMACION CUESTA DEL CURA

Definición.- Imlay (1936, p. 1125) definió la Formación Cuesta del Cura como alternancias de calizas en bancos delgados y pedernal del Cretácico medio, sobreyaciendo a la Formación Aurora (conocido también como Tamaulipas Superior) y subyaciendo a la Formación Indidura.

Como localidad tipo indicó los afloramientos en la Sierra de Parras, pocos kilómetros al oeste del pueblo de Parras en Coahuila.

Trabajos anteriores.- Entre los trabajos recientes sobre la Formación Cuesta del Cura se incluyen los de Ice (1979 y 1981); Ice y McNulty (1980), Waisley (1978, *fide* Stass, 1988) y López-Doncel (1991).

Litología.- En la región estudiada, la Formación Cuesta del Cura se presenta como una secuencia de calizas delgadas laminadas, margas y horizontes de pedernal. Frecuentemente, muestra un plegamiento característico isoclinal. Su espesor en Puerto de Pastores, cerca de Galeana, alcanza los 100 metros (comunicación oral V.H. Peña P.); al E. de Puente de Dios, aproximadamente 7 km al N de Galeana, la secuencia es de 119 m (López-Doncel, 1991).

Los límites hacia la Formación Aurora subyacente y la Formación Agua Nueva sobreyacente (ésta reemplaza aquí a la Formación Indidura) son concordantes y transicionales.

Edad y fauna.- La edad de la Formación Cuesta del Cura, generalmente, se delimita entre el Albiano y el Cenomaniano o incluso hasta el Turoniano Inferior; datos más exactos varían según los autores y áreas de trabajo (Ice, 1981; Ice y McNulty, 1980).

Los cefalópodos descritos aquí fueron recolectados, en gran parte, de la roca suelta del perfil; su posición exacta dentro de los perfiles litológicos de la Formación Cuesta del Cura queda todavía desconocida.

Una parte de las especies identificadas y su rango estratigráfico en otras regiones mejor estudiadas, se conocen, sin embargo, a través de la literatura. Estas especies permiten ciertas conclusiones sobre la edad de la formación estudiada.

Entre los aproximadamente 200 ejemplares determinables, los siguientes taxones fueron identificados:

Phylloceras (Hypophylloceras) aff. seresitense Pervinquiere
Zelandites sp. *cf. Z. dozei* (Fallot)
Tetragonites aff. jurinianus (Pictet)
Worthoceras worthense (Adkins)
Worthoceras sp. A
Worthoceras sp. B
Worthoceras sp. C
Hamites (Hamites) virgulatus Brongniart
? Sciponoceras sp.
Mariella (Mariella) carrancoi (Böse)
Mariella (Mariella) camachoensis (Böse)
Hypoturrilites sp.
Turrilites sp.
Scaphites (Scaphites) hilli Adkins y Winton
Scaphites (Otoscaphites) subevolutus Böse
Moremannoceras sp. *cf. M. elgini* (Young)
Puzosia sp.
Algericeras (Algericeras) aff. bogheriense paucicostatum Kennedy y Wright
Hysteroceras (Cantabrigites) sp. *cf. H. (C.) cantabrigense* (Spath)
Stolizckaia sp.
Ficheuria sp. *cf. F. pernoni* Dubourdieu
Engonoceratidae, gen. et sp. indet.
Borissiakoceras sp. A
"Borissiakoceras" sp. B

Las formas determinadas indican un rango estratigráfico aproximado del Albiano Superior (Vraconiano) al Cenomaniano Inferior (*cf.* la parte sistemática del trabajo). Con las faunas coetáneas de Coahuila, Chihuahua y Texas, sólo existen pocas semejanzas taxonómicas.

Condiciones de depósito.- En las localidades estudiadas, la macrofauna de la Formación Cuesta del Cura consiste casi exclusivamente de ammonites (se encontró un sólo belemnite indeterminable).

En las láminas delgadas se reconocen radiolarios, "calciesferas" y foraminíferos planctónicos.

No fueron reconocidos organismos bentónicos, tales como braquiópodos, bivalvos o equinoides; la icnofauna, también, falta por completo. Los sedimentos muestran una laminación fina a escala milimétrica.

La situación descrita indica condiciones anóxicas constantes en la superficie sedimentaria e incluso, posiblemente, dentro de la columna acuática. Aparentemente, la fauna de ammonites ha sido afectada por las condiciones desfavorables de vida, ya que ésta se presenta, en su mayoría, diminuta.

Estado de preservación de la fauna.- Toda la fauna está

preservada con la concha parcialmente silicificada. A pesar de esta silicificación, el estado de preservación del material no siempre es bueno. Aunque ésta ha llevado a una preparación de la fauna en las superficies de las capas, un tratamiento con ácidos para la liberación de detalles adicionales no ha sido exitoso, como tampoco una preparación mecánica por medio de cinceles vibradores. De esta manera, los individuos recolectados tenían que ser examinados sin preparación adicional, no permitiendo, por ejemplo, el estudio de las líneas suturales.

PALEONTOLOGIA SISTEMATICA

Las siguientes abreviaturas fueron usadas en el texto: D: diámetro; d: diámetro de la parte enrollada inicial (por ejemplo Scaphitidae); O: ombligo; o: ombligo de la parte desenrollada inicial; A: altura de la vuelta; E: espesor de la vuelta; Aa: altura del tubo en el inicio de la parte recta; Ab: altura del tubo al final de la parte recta. Todas las medidas son en milímetros.

Las listas de sinonimia son selectivas, y sólo contienen las revisiones y citaciones más importantes, como también nuevas aportaciones.

La clave citada con los ejemplares, está compuesta por la abreviatura de la formación (Cuesta del Cura, CC), la abreviatura de la localidad (Galeana: GA; Puerto de Pastores: PP; Brownsville: B; Iturbide: IT; Rayones: RA), y los números de depósito en el catálogo de tipos de la Facultad de Ciencias de la Tierra (FCT) de la UANL.

Subclase AMMONOIDEA Zittel, 1884
Suborden PHYLLOCERATINA Arkell, 1950
Género *PHYLLOCERAS* Sues, 1865
Subgénero *HYPOPHYLLOCERAS* Salfeld, 1924

PHYLLOCERAS (HYPOPHYLLOCERAS) aff. SERESITENSE Pervinquiere

Lám. 1, figs. 5a, b

? 1923 *Phylloceras velledae* (Michelin). Böse, p. 119, Lám. 7, figs. 15–17
? 1976 *Hypophylloceras* sp. *cf. Hypophylloceras tanit* (Pervinquiere). Young y Powell, Lám. 7, figs. 2 y 5.
? 1979 *Hypophylloceras* sp. *cf. Hypophylloceras tanit* (Pervinquiere). Young, p. 23, Lám. 2, figs. 1–3.
– Sinonimia adicional acerca de *P. (H.) seresitense*, véase Wiedmann (1964) y Kennedy y Klinger (1976)

Descripción.– Concha pequeña, involuta. El ombligo del único ejemplar sólo es visible en su parte marginal; la pared umbilical es inclinada, la transición hacia los flancos notoriamente curvada. Estos convergen ligeramente hacia el lado externo, el que es estrechamente encorvado. El espesor máximo, se encuentra en el tercio interno del flanco. Las estrías finas están presentes en la mitad externa de los flancos y pasan en forma recta sobre el lado externo. En la última mitad de la vuelta se contaron aproximadamente 90 de ellas.

Observaciones.– La clasificación del único ejemplar como *P. (H.) seresitense* y no como *P. (H.) velledae* resultó por sus flancos más planos, las costillas más finas y rectas, el ombligo, aparentemente, más abierto y por la amplia concordancia de las proporciones de enrollamiento. La línea sutural como criterio más importante de distinción (*cf.* Wiedmann, 1964) no es conocida. Por otro lado, este autor (*op. cit.*) considera el ejemplar estudiado por Böse (1923, p. 123, Lám. 7, figs. 15–17) como *P. velledae* de Camacho, Zac., como sinónimo de *P. (H.) seresitense*.

Material.– Un ejemplar, FCT CC GA 0/1.

Medidas.–	D	A	E	E/A
FCT CC GA 0/1	19.8	11.3	5.7	0.50

Distribución.– *P. (H.) seresitense* cuenta entre las formas cosmopolitas del Aptiano superior hasta el Cenomaniano.

Localidad.– Galeana, Nuevo León.

Suborden LYTOCERATINA Hyatt, 1889
Familia TETRAGONITIDAE Hyatt, 1900
Género *ZELANDITES* Marshall, 1926

cf. ZELANDITES DOZEI (Fallot)

Lám. 2, fig. 3

Descripción.– Concha pequeña, involuta. El ombligo es estrecho, cubre 0.21% del diámetro total. La concha gana rápidamente en altura y llega a un diámetro de 18 mm y una sección comprimida después de cuatro vueltas. El borde umbilical es casi vertical y pasa fuertemente curvado hacia los flancos; éstos son ligeramente bombeados y convergen hacia el lado ventral, el cual está estrechamente redondeado y no muestra diferenciación. En la última vuelta se reconoce una constricción débil y prorsiradial, a la cual precede una elevación anular de la concha. Aparte

de ésta, la última vuelta parece ser completamente lisa, mientras que en las vueltas anteriores se reconoce una estriación fina y cóncava de la concha que es dirigida hacia atrás. La línea de sutura no es conocida.

Observaciones.– El único ejemplar fragmentado se acerca a *Z. dozei* (Fallot; véase Scholz, 1979, p. 51, Lám. 10, figs. 3 y 4, Fig. 14), una forma tethysial del Vraconiano y Cenomaniano.

El género *Zelandites* es conocido desde el Albiano superior hasta el Maastrichtiano (*cf.* Kennedy y Klinger, 1979, p. 163).

Material.– Un ejemplar fragmentado: FCT CC GA 0/2

Localidad.– Galeana, Nuevo León.

Género *TETRAGONITES* Kossmat, 1895
TETRAGONITES aff. JURINIANUS (Pictet)

Sinonimia: véase Wiedmann (1962, p. 176; 1983, p. 608)

Observaciones.– Todos los ejemplares presentes son individuos jóvenes, siendo imposible dar una determinación exacta de la especie. Sin embargo, no se reconocen constricciones en ninguno de los ejemplares, lo que reduce considerablemente el número de posibles especies (*cf.* Wiedmann, 1973, p. 589). Nuestro material parece idéntico a *Litoceras (Tetragonites) zacatecanum* Böse (1923, p. 126, Lám. 9, figs. 11–17; véase también *in* Carreño *et al.* 1989, p. 233, fig. 84d) del Vraconiano de Camacho, Zacatecas, el cual Wiedmann (1962, p. 176 y 1973, p. 608 y 609) ha considerado correctamente como sinónimo de *Tetragonites jurinianus* (Pictet), igual que a *Tetragonites brazoensis* Böse (1927, p. 203, Lám. 1, figs. 2–7) del Cenomaniano de Texas.

Material.– Siete ejemplares jóvenes, tres de ellos en sección: FCT CC B 0/8 a B 0/10; FCT CC GA 0/40 a GA 0/44, GA 0/89.

Distribución.– *T. jurinianus* es una especie ampliamente distribuida en el Albiano superior del oeste de Europa, Africa y América Central, la cual esporádicamente llega hasta el Cenomaniano Inferior.

Los ejemplares FCT CC B 0/8 hasta 0/10 proceden de Brownsville, los otros cuatro de Galeana, Nuevo León.

Familia PTYCHOCERATIDAE Meek, 1876
Género *WORTHOCERAS* Adkins, 1928

Descripción.– Concha pequeña, casi sin ornamentación, con vueltas iniciales planiespirales y evolutas. Sigue a éstas un tubo largo y recto con flancos subparalelos y dorso cóncavo, que termina a su vez en un gancho abierto. La abertura muestra aurículas largas y rectas (*cf.* Wright, *in* Arkell *et al.* 1957 y Wiedmann, 1973, p. 438).

Observaciones.– Particularmente importante para la clasificación sistemática del género es la línea sutural. Según ésta, Wiedmann (1965, p. 439) ha demostrado que la pertenencia de *Worthoceras* dentro de la familia Scaphitidae (por ejemplo; Wright, *in* Arkell *et al.* 1957), probablemente no está justificada y que el género sería mejor clasificado como un Ptychoceratidae.

El material presente no muestra la línea sutural, así que esta característica importante no está disponible para la determinación específica del material. Sin embargo, fue posible diferenciar, según la morfología, la presencia de cuatro especies en nuestro material.

WORTHOCERAS WORTHENSE (Adkins)
Lám. 3, figs. 4, 7, 10a, b y 12

1920 *Hamulina worthensis* Adkins, p. 71, Lám. 2, figs. 23–26.
1965 *Worthoceras worthense* (Adkins), Clark, p. 61, fig. 22a, Lám. 23, figs. 1–3 y 5–10; aquí sinonimia adicional.

Descripción.– Sólo dos vueltas iniciales, el tubo recto relativamente largo (d aproximadamente 35 a 38% del D) gana rápidamente en altura y muestra cámaras hasta el gancho terminal. Muestra una abertura con aurículas largas, rectas, ensanchadas en su parte delantera, dirigidas diagonalmente contra el tubo recto (véase el ejemplar FCT CC PP 0/21).

Observaciones.– La rápida expansión del tubo recto y del gancho terminal de *Worthoceras worthense* recuerda bastante a *W. platydorsum* (Scott; véase por ejemplo; Wright, *in* Arkell *et al.* 1957, Lám. 229, fig. 3; Clark, 1965, Lám. 23; Wiedmann, 1965, Lám. 59, fig. 5) del Albiano superior de Texas. Según Clark (1965, p. 61), *W. platydorsum* es todavía más pequeño que la otra especie, el holotipo muestra un diámetro total de 8 mm; además, la línea sutural (ésta no es visible en el material presente) es más sencilla.

Material.– Cuatro ejemplares: CC PP 0/21, GA 0/22, PP 0/31 e IT 0/65.

Medidas.–	D	d	o	Aa	Ab
FCT CC PP 0/21	11.9	4.5	1.5	1.9	3.0
FCT CC GA 0/22	11.5	4.0	1.5	2.0	2.7
FCT CC PP 0/31	11.2	4.2	1.5	2.0	2.9
FCT CC IT 0/65	8.5	3.3	1.2	1.1	1.7

Distribución.– *W. worthense* es conocido de la Formación Pawpaw de Texas. Según Young (1979, fig. 6), ésta tiene una edad del Albiano más tardío hasta el Cenomaniano temprano.

El material presentado aquí procede de Galeana, Puerto de Pastores e Iturbide, Nuevo León.

WORTHOCERAS sp. *A*
Lám. 3, figs. 1–3

Descripción.– Tres y hasta cuatro vueltas iniciales. Tubo recto corto, comparado con la parte inicial (d aproximadamente 50% de D), aumenta poco en altura. Gancho final ampliamente incurvado. En el ejemplar CC PP 0/27 se reconoce el inicio de una aurícula dirigida hacia adentro.

Observaciones.– Según sus relaciones de enrollamiento *Worthoceras* sp. A se asemeja a *W. vermiculum* (Shumard) de la parte turoniana de la Formación Eagle Ford (*cf.* Clark, 1965, p. 65) de Texas. Este, sin embargo, debería ser estratigráficamente más alto que el material descrito aquí.

Material.– Cuatro ejemplares, FCT CC PP 0/27–0/30.

Medidas.–	D	d	o	Aa	Ab
FCT CC PP 0/27	9.0	4.5	1.5	2.0	2.0
FCT CC PP 0/28	10	7.0	3.3	2.8	3.0
FCT CC PP 0/29	14.3	7.4	3.2	3.0	3.2
FCT CC PP 0/30	10.7	5.2	2.4	2.5	2.6

Localidad.– Puerto de Pastores, Nuevo León.

WORTHOCERAS sp. *B*
Lám. 3, figs. 6, 8, 9 y 11

Descripción.– Sólo presentan dos vueltas iniciales. El tubo recto es relativamente largo (d varía entre 33 hasta 38% del diámetro total), pero sin la expansión fuerte de *Worthoceras worthense*.

Material.– Cuatro ejemplares, FCT CC B 0/24–0/26 y 0/32.

Medidas.–	D	d	o	Aa	Ab
FCT CC B 0/24	10.5	4.0	2.0	2.2	2.5
FCT CC B 0/25	14.1	5.0	1.7	2.4	2.6
FCT CC B 0/26	12.0	4.0	2.0	—	2.4
FCT CC B 0/32	10.4	4.5	—	2.3	2.4

Localidad.– Brownsville, Nuevo León.

WORTHOCERAS sp. *C*
Lám. 3, figs. 9a, b

Descripción.– Con su diámetro total de 5.5 mm, esta forma es mucho más pequeña que aquéllas mencionadas anteriormente. Del diámetro total, 2.3 mm corresponden al inicio enrollado de la concha. El tubo recto muestra una ligera inflexión cóncava y poco expandida, el gancho terminal es estrecho.

Observaciones.– *Worthoceras* sp. C puede ser conespecífico con *W. platydorsum* (Scott; *cf.* Adkins, 1928, p. 219, Lám. 12) del Albiano de Texas, el cual según Clark (1965, p. 61) queda caracterizado por su reducido tamaño. Con sólo un ejemplar mal preservado en la colección, no es viable decidir esta posible identidad.

Material.– Un ejemplar, FCT CC B 0/23.

Localidad.– Brownsville, Nuevo León.

Familia HAMITIDAE Hyatt, 1900
Género *HAMITES* Parkinson, 1811
Subgénero *HAMITES sensu stricto*

Respecto a la versión ampliada del género *Hamites*, véase Scholz (1979, p. 16)

HAMITES (HAMITES) VIRGULATUS (Brongniart)
Lám. 2, figs. 10 y 11; Lám. 4, figs. 10 y 11; Fig. 3

1923 *Hamites* (?) *carrancoi* Böse, Lám. 9, figs. 29–33.
1923 *Hamites aff. charpentieri* Pictet. Böse, p. 131, Lám. 9, fig. 42.
1923 *Hamites aff. attenuatus* (Sowerby). Böse, p. 132, Lám. 9, figs. 43–45.
1923 *Hamites aff. intermedius* Sowerby. Böse, p. 132, Lám. 9, fig. 46, ? figs. 47–49.
1923 *Hamites cf. venetzianus* Pictet. Böse, Lám. 9, figs. 50–52, ? fig. 53.
1923 *Anisoceras neohispanicum* Böse, p. 141, Lám. 10, figs. 14–19.
1923 *Hamites* (?) *carrancoi* Böse. *In* Perrilliat (*in* Carreño *et al.* 1989, p. 215, fig. 75f; espécimen reilustrado).

1987 *cf. Anisoceras* sp. Cantú Chapa, p. 160.
1989 *Anisoceras neohispanicum* Böse. *In* Perrilliat (*in* Carreño *et al.*, p. 189, fig. 62c; espécimen reilustrado).
1989 *Anisoceras camachoense* Böse. *In* Perrilliat (*in* Carreño *et al.* 1989, S. 184, fig. 621; espécimen reilustrado).
- Sinonimia extensa de *H. (Hamites) virgulatus*, *in* Wiedmann y Dieni (1968, p. 53), Scholz (1979, p. 18).

Descripción.– Desenrollada de manera cónica hasta girocónica, con la parte media de la concha ligeramente incurvada y más notoriamente las partes iniciales y terminales. La sección es alargada-ovalada. Las costillas son sencillas, rectas, con dirección radial hasta ligeramente prorsiradial, se hinchan hacia el lado ventral y son difusas en el dorso. Se encuentran entre tres y seis de ellas en un intervalo que corresponde a la altura del tubo. No se reconocieron tubérculos u otras protuberancias en las costillas. La línea sutural no es conocida.

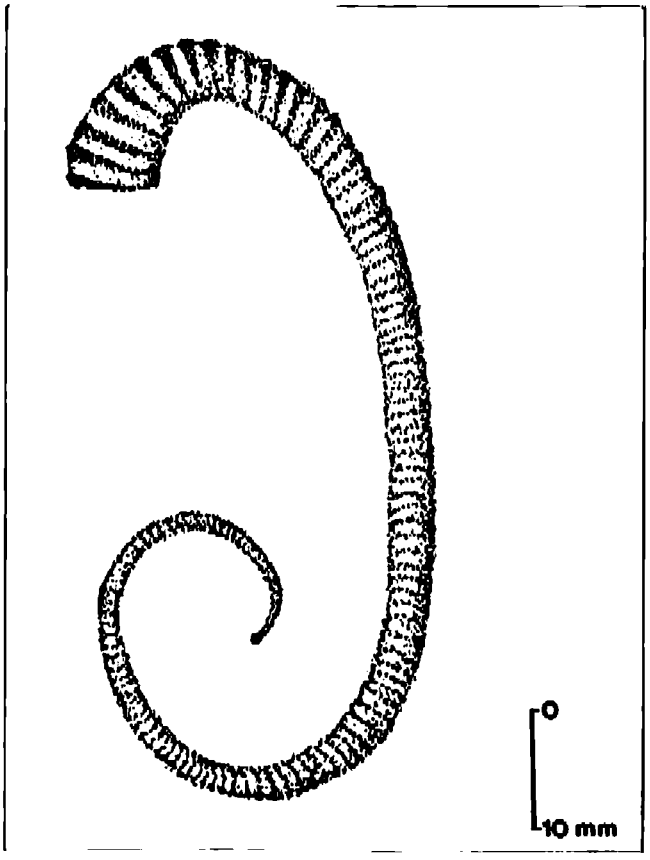


Fig. 3.– Reconstrucción de *H. (Hamites) virgulatus* Brongniart, principalmente según FCT CC GA 0/3 y FCT CC PP 0/4.

Observaciones.– El material descrito por Böse (1923) como *Anisoceras neohispanicum* del poblado de Camacho, Zacatecas, parece coincidir con la forma descrita aquí, dejando como única diferencia la observación de Böse (*op. cit.*) en el sentido de que ésta es "enrollada en espiral, cuyas vueltas no están en un plano". Sin embargo, en las ilustraciones del material (Lám. 10, figs. 14–19), esto no se reconoce.

Böse (*op. cit.*) reconoce otros representantes del género *Hamites*, los cuales más bien podrían explicarse en términos de variabilidad como pertenecientes a diferentes estados ontogenéticos, además de la mala preservación de su material fragmentario.

Material.– Cinco ejemplares, dos de ellos (FCT CC GA 0/3, PP 0/4) relativamente completos; FCT CC GA 0/3, PP 0/4 a PP 0/7, IT 0/66, GA 0/74.

Distribución.– Interpretado en el sentido amplio de Scholz (1979), *H. (H.) virgulatus* es una forma cosmopolita del Albiano Superior al Cenomaniano Medio.

Dentro de la región estudiada fue encontrado en Galeana, Puerto de Pastores e Iturbide, Nuevo León.

Familia BACULITIDAE Meek, 1876
Género *SCIPONOCERAS* Hyatt, 1894

? *SCIPONOCERAS* sp.
Lám. 4, figs. 12–15

1923 *Baculites aff. baculoides* (Mantell). Böse, p. 156, Lám. 10, figs. 75–81.
1927 *Baculites cf. baculoides* (Mantell). Böse, p. 210, Lám. 3, figs. 11–14, Lám. 4, figs. 3–11.
1965 *Sciponoceras baculoides* (Mantell). Clark, p. 24, fig. 6b; Lám. 3, figs. 3, 4, 12 y 13.
1979 *Sciponoceras* sp. *cf. S. baculoides* (Mantell). Young, p. 23, Lám. 1, figs. 41–45, Text-fig. 9 j.

Observaciones.– Los ejemplares presentes se caracterizan por una sección subcircular hasta ligeramente ovalada, además son completamente lisos. De esta manera, coinciden con *Sciponoceras* ? sp. (*in* Kennedy y Cobban, 1990, p. 144, Lám. 12, figs. 12–14) del Cenomaniano Medio de Texas, el cual tampoco muestra las constricciones características del género *Sciponoceras*. Este, sin embargo, es una forma considerablemente más grande que el material descrito aquí.

Como resultado de las pocas características morfológicas y del desconocimiento de la línea sutural, la clasificación genérica y específica queda insegura,

tal como anteriormente las del poblado de Camacho, Zacatecas (Böse 1923), de Chihuahua y Texas (Böse, 1928; Young, 1979).

Material.– FCT CC B 0/33 hasta 0/35, GA 0/36, PR 0/39, GA 0/75, GA 0/92; además varios ejemplares adicionales.

Localidad.– Galeana, Brownsville y Puerto de Pastores, Nuevo León.

Familia TURRILITIDAE Meek, 1876
Género *MARIELLA* Nowak, 1916
Subgénero *MARIELLA sensu stricto*

MARIELLA (MARIELLA) CARRANCOI (Böse)
Lám. 4, figs. 3, 4, 6 y 8

1923 *Turrilites carrancoi* Böse, p. 147, Lám. 10, figs. 25–31.
1923 *Turrilites multipunctatus* Böse, p. 154, Lám. 10, figs. 48–56 y 57 y 58.
1965 *Mariella (Mariella) carrancoi*. Böse. Clark, p. 44, Lám. 13, figs. 1, 4, 7 y 10.
1989 *Turrilites carrancoi*. Böse. *In* Perrilliat (*in* Carreño *et al.*, p. 293).
1989 *Mariella (Mariella) carrancoi*. Böse Carreño *et al.*, p. 236, Fig. 85h.
– Sinonimia adicional *in* Clark (1965, p. 44).

Descripción.– Concha pequeña; en un largo de 29 mm tiene 11 vueltas. Angulo apical agudo, entre 25 y 35 grados. Todos los ejemplares son levógiros. Los flancos son aplanados, trapezoidales, la sutura umbilical profunda. La ornamentación consiste de tres hileras de nódulos, aisladas equidistantes, y una cuarta, que sólo queda visible en la última vuelta. La posición de los nódulos varía ligeramente de individuo a individuo. Por lo general, la hilera apical se encuentra un poco más arriba de la mitad del flanco, la segunda, algo abajo de la misma; ambas, como también la tercera hilera, ubicada encima de la sutura umbilical, quedan separadas por zonas lisas y ligeramente convexas. El número de tubérculos, también es variable.

Observaciones.– En la última vuelta del ejemplar FCT CC GA 0/46 se observan aproximadamente 26 tubérculos, en tanto que el ejemplar FCT CC GA 0/50 presenta unos 35. De tal manera, coincide por completo con *T. multipunctatus* Böse (1923), por lo tanto, será considerado como sinónimo de *M. (M.) carrancoi*.

El individuo determinado por Young (1979, Lám. 1, figs. 5–8) como *T. multipunctatus*, se distingue fácilmente por una prolongación de los tubérculos semejantes a costillas, la que está ausente en los originales de Böse (*op. cit.*), como también en los ejemplares descritos aquí.

Posiblemente, también pertenecen a nuestra especie las formas descritas por Böse (1923) como *Turrilites cf. wiestii*, *T. aff. acutus* y *Turrilites* sp., sólo que los originales están demasiado mal preservados para una comparación segura.

M. (M.) camachoensis se distingue fácilmente de *M. (M.) carrancoi* por sus flancos angulosos y la ausencia de verdaderas costillas.

M. (M.) carrancoi debería pertenecer a formas vecinas de *T. gresslyi* Pictet y Campiche y *T. oehlerti* Pervinquiere. Este último se distingue por la fusión de la tercera y cuarta hilera de tubérculos (*cf.* Förster, 1975, p. 191), *T. gresslyi* posee, según Clark (1965, p. 44) sólo tres hileras de tubérculos. *M. (M.) miliaris* (Pictet y Campiche) también parece acercarse a la especie mexicana, sólo que en éste el número de tubérculos es más alto, y las hileras en posición apical son más fuertes que las inferiores.

Material.– Siete ejemplares, FCT CC GA 0/46–GA 0/48, B 0/49, GA 0/50, GA 0/76 y GA 0/77, GA 0/79.

Distribución.– El material original de Böse (1923) procede del Albiano Superior del poblado de Camacho, Zacatecas.

En la región estudiada *M. (M.) carrancoi* ha sido encontrado en Galeana y Brownsville, Nuevo León.

MARIELLA (MARIELLA) CAMACHOENSIS (Böse)
Lám. 4, figs. 1, 2, 5 y 9

1923 *Turrilites camachoensis* Böse, p. 149, Lám. 10, figs. 32–37.
1965 *Mariella (Mariella) camachoensis*. Clark, p. 43, Lám. 13, fig. 8; Lám. 18, fig. 8.
1989 *Turrilites camachoensis* Böse. *In* Perrilliat (*in* Carreño *et al.*, p. 293).
1989 *Turrilites multipunctatus* Böse. *In* Perrilliat (*in* Carreño *et al.*, p. 293).
1989 *Mariella (Mariella) camachoensis* Böse. *In* Perrilliat (*in* Carreño *et al.*, p. 236, fig. 85f).
– Sinonimia adicional, *in* Clark (1965, p. 43).

Descripción.– El ejemplar más grande y completo (CC RA 0/41) muestra un ángulo apical de aproximadamente 25 grados, y unas 14 vueltas levógiras en un largo total de 70 mm. De éstas, la última vuelta alcanza una altura de 16.5 mm. Las vueltas poseen flancos aplanados, que son redondeados hacia el lado apical. Hacia el lado opuesto son inicialmente inclinados y luego casi verticales. La ornamentación consiste en cuatro hileras de nódulos, alineados hacia el ápice. Debido a que la última hilera simpre queda cubierta por completo por la siguiente vuelta, en los flancos sólo se reconocen tres hileras. De éstas, la hilera antiapical se encuentra situada sobre la sutura umbilical y forma una pareja con la cuarta, mientras que las primeras dos se encuentran más distantes y además separadas por una zona lisa y ligeramente cóncava. La hilera superior de tubérculos está ubicada un poco más arriba de la mitad del flanco; apicalmente estos tubérculos se ven prolongados como costillas, llegando hasta la sutura umbilical. El número de los tubérculos alcanza unos 20 por vuelta, número que no varía mucho durante la ontogénesis. La línea sutural no es conocida.

Observaciones.– Böse (1923, p. 149) y Clark (1965, p. 44) han comparado a *M. (M.) camachoensis* con *Turrilites costatus*, aunque este último sólo muestra tres líneas de tubérculos.

Se aproxima más a la especie mexicana la *M. (M.) bergeri*, en su variedad típica con nódulos superiores, que son prolongados radialmente. Existen ejemplares de *M. (M.) bergeri* que forman una conexión con *M. (M.) miliaris* (*cf.* Wiedmann y Dieni, 1968, p. 81; Förster, 1975, p. 189), una sinonimia de ambos parece posible. Aquí, se considera que *M. (M.) miliaris* está relacionada con *M. (M.) carrancoi*.

Material.– Seis ejemplares, FCT CC RA 0/41, B 0/42, B 0/44, B 0/45, GA 0/78 y GA 0/91.

Distribución.– El material original de la especie (Böse, 1923) procede del poblado de Camacho, Zacatecas.

En la región estudiada *M. (M.) camachoensis* es conocido de Brownsville y Galeana. FCT CC RA 0/41 es de las cercanías de Rayones, Nuevo León.

Género *HYPOTURRILITES* Dubourdieu, 1953

HYPOTURRITES sp.
Lám. 4, fig. 16

Descripción.– Enrollamiento levógiro. Angulo apical de aproximadamente 50 grados. En una altura de 10.8 mm presenta siete vueltas, cuyos flancos son aplanados, trapezoédricos, con una sutura umbilical profunda. En los flancos se reconocen tres hileras de tubérculos equidistantes. La hilera que es próxima a la apertura se encuentra sobre la sutura umbilical de la siguiente vuelta. Con sólo un ejemplar no se puede decidir si existe una cuarta hilera cubierta.

La hilera apical de nódulos se encuentra un poco más arriba de la mitad de los flancos y consiste en la penúltima vuelta de un total de 17 tubérculos, cuyos tamaños se encuentran algo arriba de aquéllos de las otras dos hileras. Una franja lisa y aplanada separa esta hilera de la mediana y la antiapical, cuyo número de nódulos se acerca al doble de la anterior, es decir, debería alcanzar los 35. Los nódulos de estas últimas hileras están conectadas por costillas débiles muy diagonales.

Material.– Un ejemplar fragmentado, FCT CC B 0/51.

Localidad.– Brownsville, Nuevo León.

Género *TURRILITES* Lamarck, 1801

TURRILITES sp.
Lám. 4, fig. 7

Observaciones.– De la sección de Brownsville se tiene un ejemplar mal preservado de un cuarto turrilítido de la Formación Cuesta del Cura (FCT CC B 0/52), el que es delgado con un ángulo apical de 23 grados; en una altura de 22 mm se reconocen un total de 11 vueltas levógiras.

Los únicos elementos ornamentales visibles son tubérculos, formando una cadena suelta, un poco más arriba de la mitad del flanco. Deberían existir alrededor de 10 a 15 nódulos por vuelta.

Familia *SCAPHITACEAE* Meek, 1876
Género *SCAPHITES* Parkinson, 1811

SCAPHITES (SCAPHITES) HILLI Adkins y Winton
Lám. 3, figs. 13–16 y 20

1920 *Scaphites hilli* Adkins y Winton, p. 37, Text.–figs. 6–8, Lám. 7, figs. 3–6.
1923 *Scaphites cf. hugardianus* d'Orbigny. Böse, p. 166, Lám. 11, figs. 29–32.
? 1927 *Scaphites bosquensis* Böse, p. 224, Lám. 7, figs. 1–6.
1965 *Scaphites hiulli* Adkins y Winton. Clark, p. 58,

fig. 21a; Lám. 21, fig. 4; Lám. 22, figs. 4 y 6 y 7–9; Lám. 4, figs. 2–4.

? 1965 *Scaphites bosquensis* Böse. Clark, p. 58, Lám. 4, figs. 1, 8 y 12.

1976 *Eoscaphites tenuicostatus* (Pervinquiere). Young y Powell, Lám. 6, figs. 13 y 14.

1979 Eoscaphites (?) sp. *cf. E. tenuicostatus* (Pervinquiere). Young, p. 32, Lám. 1, figs. 9–16.

– Sinonimia adicional, véase Wiedmann (1965, p. 421).

Observaciones.– La descripción de Wiedmann (1965, p. 421 y 413) de *Scaphites hilli* coincide bien con nuestros ejemplares, en mediciones, forma, tipo del ombligo y ornamentación, incluyendo la falta de nódulos. Sin embargo, la línea de sutura, no se preservó en nuestros individuos.

Scaphites cf. hugardianus (Böse 1923, p. 166, Lám. 11, figs. 29–32) es considerado como idéntico al material descrito aquí, sólo que las ilustraciones de los ejemplares de Böse son insuficientes.

Clark (1965, p. 58) presume ya, de una posible sinonimia de *S. bosquensis* Böse (1927, p. 224, Lám. 1–6) con *S. hilli*. Nosotros también la vemos como probable, sin embargo, sin haber visto los originales, es difícil definirla.

Lo mismo es válido para el ejemplar de *Eoscaphites* (?) sp. *cf. E. tenuicostatus*, que describe Young (1979, p. 32, Lám. 1, figs. 9–16) de Chihuahua, cuyo pequeño tamaño habla en favor de *S. hilli*.

Material.– Seis ejemplares, FCT CC B 0/11, GA 0/12, B 0/13 hasta B 0/15, GA 0/16.

Distribución.– *Scaphites hilli* es conocido de la parte alta del Albiano Superior del N de México, Texas, Argelia, Túnez y España, y del Cenomaniano en el norte de Africa y Madagascar (Wiedmann 1965, p. 421).

En la región estudiada fue encontrada en Galeana y Brownsville, Nuevo León.

Subgénero *OTOSCAPHITES* Wright, 1953

SCAPHITES (OTOSCAPHITES) SUBEVOLUTUS Böse
Lám. 3, figs. 17–19 y 21

? 1923 *Scaphites aff. aequalis* Sowerby. Böse, p. 165, Lám. 11, figs. 25–28.

1927 *Scaphites subevolutus* Böse, p. 225, Lám. 7, figs. 7–30; Lám. 18, fig. 8.

1965 *Scaphites subevolutus* Böse. Clark, p. 59, fig. 21c, Lám. 22, figs. 1–3.

1976 *Eoscaphites subevolutus*. Young y Powell, Lám. 8, figs. 1 y 7.

1979 *Otoscaphites subevolutus*. Young, p. 30, Lám. 1, figs. 17–35, Text.– figs. 9a, b, d, g, n.

– Sinonimia adicional, véase Clark (1965, p. 59).

Descripción.– Véase Young (1979, p. 30).

Material.– Cinco ejemplares, FCT CC B 0/17, PP 0/18, B 0/19, B 0/20, GA 0/80.

Distribución.– *O. subevolutus* es conocido, hasta ahora, de Chihuahua y Texas, en donde Young (1979, p. 31) le da una distribución estratigráfica del Cenomaniano Inferior (zonas de *Graysonites adkinsi* y *G. lozoi*). En la región estudiada fue encontrado en Brownsville, Galeana y Puerto de Pastores, Nuevo León.

Suborden AMMONITINA Hyatt, 1889
Familia DESMOCERATIDAE Zittel, 1895
Género *MOREMANNOCERAS* Cobban, 1972

MOREMANNOCERAS sp. *cf. M. ELGINI* (Young)
Lám. 1, figs. 1, 2 y 10; Lám. 2, fig. 8

cf. 1958 *Desmoceras (Pseuduhligella)* Young, p. 292, Lám. 39, figs. 4–20, 24, 25, 30 y 31, Text– figs. 1a–c.

Descripción.– Concha pequeña con ombligo estrecho, los flancos primero aplanados, después algo bombeados y convergentes, la pared umbilical inclinada, el lado ventral estrechamente redondeado. Sin ornamentación; sólo en la última vuelta del ejemplar FCT CC B 0/53 se reconocieron dos constricciones poco profundas. Estas son visibles solamente en la parte ventral, donde son dirigidas hacia adelante y están acompañadas de una elevación posterior.

Observaciones.– En el material presente, se trata de ejemplares jóvenes de desmocerátidos, que tentativamente son agrupados a la forma descrita por Young (1958).

M. straini Kennedy *et al.* (1988, p. 36, figs. 1a–g, i y t; véase también Kennedy y Cobban, 1990, p. 86 Lám. 1, fig. 25; Lám. 2, figs. 1–3, 9–23, 26–28 y 31–33) es más inflado cuando joven y desarrolla una quilla ventral.

Material.– Cinco ejemplares, FCT CC B 0/53, GA 0/62, GA 0/86, GA 0/87 y GA 0/92. Posiblemente, FCT CC B 0/54 a B 0/56, también pertenezcan a esta especie.

Medidas.– Ejemplar FCT CC B 0/53:

D	A	E	O	O/D	A/E
16	9.1	aprox. 5.5	2.8	0.18	1.65

Localidades.– Galeana y Brownsville, Nuevo León.

Género *PUZOSIA* Bayle, 1878

PUZOSIA sp.
Lám. 2, figs. 6 y 7

Descripción.– Concha pequeña, muy evoluta, con el ombligo poco profundo y el lado externo estrechamente redondeado. La concha es lisa, con excepción de las estrías densas en el lado ventral y la parte ventral de los flancos. No se reconocieron constricciones.

Material.– Dos ejemplares jóvenes, fragmentados, FCT CC GA 0/59 y GA 0/84; además, seis ejemplares (entre ellos 0/60 y 0/61) que posiblemente pertenezcan a la misma especie.

Localidad.– Galeana, Nuevo León.

Familia BRANCOCERATIDAE Spath, 1925
Subfamilia MORTONICERATINAE Douville, 1912
Género *ALGERICERAS* Spath, 1925

Subgénero *ALGERICERAS sensu stricto*
(= *PRIONOCYCLOIDES* Spath, 1925)

Descripción genérica y discusión, véase Kennedy y Wright (1981, p. 426 y sgts.)

ALGERICERAS (ALGERICERAS) aff. BOGHARIENSE PAUCICOSTATUM Kennedy y Wright
Lám. 1, figs. 6 y 11a, b

1981 *Algericeras (Algericeras) boghariense* (Coquand) *paucicostatum* Kennedy y Wright, p. 428, Lám. 60, figs. 9–19, 27–29; figs. 1c, 3j–l y 4a; hay sinonimia adicional.

Descripción.– El ejemplar FCT CC GA 0/57: Pequeño (D = 12.8 mm), involuto (0/D = 0.23), con ombligo poco profundo, flancos y vientre aplanados, este último presenta una quilla trenzada difusa. En distancias irregulares, se encuentran tubérculos (bullae) umbilicales, de los cuales salen costillas. Estas, al igual que otras intercaladas a partir de la mitad de los flancos, terminan en tubérculos ventrolaterales, de los cuales existen alrededor de 25 en la última vuelta.

Observaciones.– El ejemplar presente (FCT CC GA 0/57) difiere de *A. (A.) boghariense paucicostatum* Kennedy y Wright en el número de costillas y tubérculos ventolaterales. Mientras que el material original de la subespecie presenta entre 35 a 40 costillas en la última vuelta, nuestro individuo sólo muestra alrededor de 25.

Material.– Un ejemplar joven, FCT CC 0/57, y el fragmento de una vuelta, GA 0/83.

Distribución.– *A. (Algericeras) boghariense paucicostatum* es conocida hasta ahora del Cenomaniano Inferior de Argelia, Túnez y de Chihuahua, México (Kennedy y Wright, *op. cit.*).

Los ejemplares presentes proceden de Galeana, Nuevo León.

Género *HYSTEROCERAS* Hyatt, 1900
Subgénero *HYSTEROCERAS (CANTABRIGITES)* Spath, 1932
Información sobre el género;
véase Scholz (1979, p. 113)

HYSTEROCERAS (CANTABRIGITES) sp. *cf. H. (C.) CANTABRIGENSE (Spath)*
Lám. 1, fig. 7

? 1923 *Brancoceras aff. varicosum* Böse, p. 175, Lám. 11, figs. 41 y 45–51.

Descripción.– Concha pequeña (D aproximadamente 27 mm), moderadamente involuta (0/D = 0.29) y discoidal. El ombligo es poco profundo, los flancos ligeramente bombeados, el vientre fastigiado. En la pared umbilical se encuentran tubérculos en distancias irregulares, de los cuales salen dos o hasta tres costillas sigmoidales y ligeramente prorsiradiales. Estas son más marcadas en la parte ventrolateral del flanco, sin embargo, no forman tubérculos. Las costillas antiapicales del único ejemplar parecen cruzar el vientre y formar elevaciones tipo trenza. Estas ya no se observan más en las costillas, ubicadas hacia la apertura, aquí el vientre es liso.

Observaciones.– El único ejemplar está fragmentado y es tentativamente incluido de manera aproximada a *H. (C.) cantabrigense* (Spath, véase Scholz, 1979, p. 115, Lám. 29, figs. 11–13; Lám. 30, figs. 1–33; figs. 40 y 41).

Material.– Un ejemplar fragmentado: FCT CC B 0/58.

Localidad.– Brownsville, Nuevo León.

Familia LYELLICERATIDAE Spath, 1921
Género *STOLICZKAIA* Neumayr, 1875

Discusión y contenido del género; véase Wright y Kennedy (1978).

STOLICZKAIA sp.
Lám. 2, fig. 4

Observaciones.– Scholz (1979, p. 83 y siguientes) indica la mayor variabilidad de *Stoliczkaia dispar*, la que impide una diferenciación de especies adicionales en su amplio material de Hungría. Por lo tanto, una clasificación específica de nuestro único individuo (además mal preservado) dentro de una de las especies conocidas de nuestra región, no me parece posible actualmente.

Material.– Un ejemplar: FCT CC B 0/63.

Distribución.– Brownsville, Nuevo León.

Familia FLICKIIDAE Adkins, 1928
Género *FICHEURIA* Pervinquiere, 1910

FICHEURIA sp. *cf. F. PERNONI* Dubourdieu
Lám. 1, figs. 3 y 4

1976 *Ficheuria* sp. *aff. F. peroni* (sic !) Dubourdieu. Young y Powell, Lám. 7, figs. 7–9 y 11.
1979 *Ficheuria* sp. *aff. F. pernoni* Dubourdieu. Young, p. 39, Lám. 9, figs. 6–11; figs. 9e y f.

Observaciones.– El material estudiado coincide bien con los dos ejemplares de *F.* sp. *cf. F. pernoni* presentados por Young y Powell (1976) y Young (1979). Los individuos difieren de *F. pernoni* Dubourdieu (1953, p. 35, fig. 11; Lám. 3, figs. 51–54) por la posesión de una pared umbilical más inclinada y la ausencia de ondulaciones a lo largo del margen umbilical.

Material.– Dos ejemplares: FCT CC GA 0/81 y GA 0/82.

Distribución.– Los ejemplares de *F.* sp. *cf. F. pernoni* presentados por Young y Powell (1976) y Young (1979) proceden de la Formación Del Río (Cenomaniano Inferior) del NE de Chihuahua.

El material presente procede de Galeana, Nuevo León.

Familia ENGONOCERATIDAE Hyatt, 1900

ENGONOCERATIDAE, *gen. et* sp. *indet.*
Lám. 2, figs. 1, 2 y 9

Descripción.– Concha pequeña, involuta, comprimida. El ombligo es profundo, con una pared umbilical vertical. Su transición hacia los flancos es corta y fuertemente incurvada. Los flancos son altos, ligeramente bombeados y convergen poco hacia el lado externo. Este último es estrecho, plano hasta ligeramente cóncavo. Ambos ejemplares parecen ser completamente lisos. La línea de sutura no es conocida.

Observaciones.– Sin el conocimiento de la línea de sutura como criterio más importante de la diferenciación entre los Engonoceratidae y Placenticeratidae, y resultando de la falta de más conocimientos morfológicos, la determinación genérica, específica, e incluso familiar, del material presente queda insegura. La clasificación como miembro de los Engonoceratidae resulta más natural por la posición estratigráfica de la fauna en su totalidad.

Material.– Cuatro ejemplares, probablemente jóvenes: FCT CC GA 0/59 y GA 0/85, B 0/61 y B 0/62.

Medidas:	D	A	E	O	O/D	E/A
FCT CC GA 0/59	17.7	9.5	apr. 5.1	3.2	0.18	0.54
FCT CC GA 0/85	21.7	11.9	apr. 6.3	4.0	0.18	0.53

Localidades.– Galeana y Brownsville, Nuevo León.

Familia BINNEYITIDAE Reeside, 1927
Género *BORISSIAKOCERAS* Arkangelsky, 1916

BORISSIAKOCERAS sp. A
Lám. 1, figs. 8 y 9

Descripción.– Concha pequeña, moderadamente involuta, lateralmente comprimida con flancos planos, el lado ventral estrechamente redondeado. La concha no muestra ornamentación.

Observaciones.– Con sólo ejemplares fragmentados y mal preservados se consideró prudente no intentar una comparación con las especies conocidas de este género.

El género *Borissiakoceras* tiene un rango estratigráfico del Cenomaniano Inferior hasta el Coniaciano Inferior (*cf.* Kennedy y Klinger, 1979, p. 115 y 116).

Material.– Dos ejemplares: FCT CC IT 0/98 y GA 0/88.

Localidades.– Galeana e Iturbide, Nuevo León.

"BORISSIAKOCERAS" sp. B
Lám. 2, fig. 5

Descripción.– Concha pequeña, evoluta, con ombligo poco profundo, lateralmente comprimida, con flancos planos. La forma del lado ventral no está conocida. No muestra ornamentación.

Observaciones.– Esta especie es tentativamente incluida en el género *Borissiakoceras*. Difiere de *Borissiakoceras* sp. A por su enrollamiento mucho más evoluto.

Material.– FCT CC B 0/60 y cuatro ejemplares adicionales.

Localidad.– Brownsville, Nuevo León.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa su mejor agradecimiento a los maestros preparadores de la FCT y la UANL por su ayuda técnica y al Comité Editorial y de Arbitraje de la SOMEXPAL, por la revisión crítica del manuscrito.

BIBLIOGRAFIA

ADKINS, W.S., 1928. Handbook of Texas Cretaceous Fossils. Univ. Texas Bull. 2838: 385, 37 láms.

_____ y WINTON, W.M., 1920. Paleontological Correlation of the Fredericksburg and Washita Formations in North Texas. *Ibid.* 1945: 128, 22 láms.

ARKELL, B.J., KUMMEL, B. y WRIGHT, C.W., 1957. Mesozoic Ammonoidea. *In*: Moore, R.C. (ed.): Treatise on Invertebrate Paleontology, Part L, Mollusca 4, Ammonoidea, Geol. Soc. Amer. and Univ. Kansas Press: 80–465.

BÖSE, E., 1910. Monografía Geológica y Paleontológica del Cerro de Muleros cerca de Cd. Juárez, Estado de Chihuahua, y Descripción de la Fauna Cretácica de la Encantada, Placer de Guadalupe, Estado de Chihuahua. Bol. Inst. Geol. México. 25: 193, 48 láms.

_____, 1923. Algunas Faunas Cretácicas de Zacatecas, Durango y Guerrero. *Ibid.* 42: 219, 19 láms.

_____, 1927. Cretaceous Ammonites from Texas and Northern Mexico. Univ. Texas Bull. 2748: 143–312, 18 láms.

BURCKHARDT, C., 1930. Etude Synthétique Sur le Mesozoique Mexicain. Soc. Paleont. Suisse Mém. 49–50: 280,

CANTU-CHAPA, A., 1987. Las amonitas del Albiano Superior de Tepexi de Rodríguez, Puebla. Rev. Soc. Mex. Paleont. 1: 159–160.

CARREÑO, A.L., PERRILLIAT, M. del C., GONZALEZ-ARREOLA, C., APPLEGATE, S.P., CARRANZA-CASTAÑEDA, O. y MARTINEZ-HERNANDEZ, E., 1989. Fósiles Tipo Mexicanos. Inst. de Geología, UNAM: 331.

CETENAL, 1978. Carta Topográfica 1:50,000, hoja G14C56 "Galeana", segunda impresión.

CHANCELLOR, R.G., 1982. Cenomanian Turonian Ammonites from Coahuila, México. Bull. Geol. Inst. Univ. Uppsala, N.S., Uppsala. 9: 77–129.

CHARK, D.L., 1965. Heteromorph Ammonoids from the Albian and Cenomanian of Texas and Adjacent Areas. Geol. Soc. Am. Mem. 95: 99, 24 láms.

DE LEON-GUTIERREZ, A., 1991. Mapeo Geológico en el Area de Galeana, N.L., y Desarrollo Facial de la Formación Cupido en el Area de Galeana, N.L. Tesis de Licenciatura, UANL: 122. Inédito.

FÖRSTER, R., 1975. Die Geologische Entwicklung von Süd-Mozambique seit der Unterkreide und Die Ammoniten-Fauna von Unterkreide und Cenoman. Geol. Jb. B 12: 3–324, 81 figs., 2 tabs., 17 láms.

GÖTTE, M., 1988. Estudio Geológico-Estructural de Galeana/N.L. (México) y sus Alrededores. Actas Fac. Cienc. Linares, UANL 3: 61–87.

_____, 1990. Halotektonische Deformations Prozesse in Sulfatgesteinen der Minas Viejas-Formation (Ober-Jura) in der Sierra Madre Oriental, Nordost-Mexiko. Dissertacion, TH-Darmstadt: 270.

HERNANDEZ-ARANA, H., 1960. Geología de una Parte de la Sierra Madre Oriental entre Linares y Galeana, Estado de Nuevo León. UNAM, Fac. Ingeniería. Tesis profesional: 49. Inédito.

ICE, R.G., 1979. Geology of the Northernmost Sierra de Catorce and Stratigraphy and Biostratigraphy of the Cuesta del Cura Formation in Northeastern and Northcentral Mexico. Univ. Texas at Arlington. Tesis-Master: 162.

_____, 1981. The Cuesta del Cura Formation in North-Central Mexico. *In* Smith, C.I.: Lower Cretaceous Stratigraphy and Structure, Northern Mexico. West Texas Geol. Soc. Publ. 81–74: 58–77.

_____ y McNULTY, C.L., 1980. Foraminifera and Calcispheres from the Cuesta del Cura and Lower Agua Nueva (?) Formations (Cretaceous) in East Central Mexico. Gulf Coast Assoc. Geol. Societies Transact. 30: 403–425.

IMLAY, R.W., 1936. Evolution of the Coahuila Península, México, Part IV: Geology of the Western Part of the Sierra de Parras. Geol. Soc. Am. Bull. 47: 1091–1152.

_____, 1944. Correlation of the Cretaceous Formations of the Greater Antilles, Central America and Mexico. Geol. Soc. Am. Bull. 55: 1005–1045.

KELLUM, L.B., 1956. Cretaceous Invertebrates of the Aurora Limestone. Papers Michigan Acad. SC., Arts and Letters. 41: 205–231.

_____ y MINTZ, L.W., 1962. Cenomanian Ammonites from the Sierra de Tlahualilo, Coahuila, Mexico. Contr. Mus. Paleont., Univ. Michigan. 13 (10): 267–287.

KENNEDY, W.J. y COBBAN, W.A., 1990a. Cenomanian Ammonite Faunas from the Woodbine Formation and Lower Part of the Eagle Ford Group, Texas. Palaeontology. 33 (1): 75–154.

_____ y _____, 1990 b. Cenomanian Micromorphic Ammonites from the Western Interior of the USA. *Ibid.* 33 (2): 379–422.

_____, _____ y HOOK, P.C., 1988. Middle Cenomanian (Upper Cretaceous) Molluscan Fauna from the Base of the Boquillas Formation, Cerro de Muleros, Dona Ana County, New Mexico. Bull. New Mexico Bureau Mines and Mineral Res. 114: 35–44.

_____ y KLINGER, H., 1976. Cretaceous Faunas from Zululand and Natal, South Africa. The Ammonite Family Phylloceratidae. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.). 27 (5): 349–380.

_____ y _____, 1979 a. Cretaceous Faunas from Zululand and Natal, South Africa. The Ammonite Family Gaudryceratidae. *Ibid.* 31 (2): 121–174.

_____ y _____, 1979 b. Cretaceous Faunas from Zululand and Natal, South Africa. The Ammonite Superfamily Haploceratacea Zittel, 1884. Ann. South Afr. Mus. 77 (6): 85–121.

_____ y WRIGHT, C.W., 1981. *Eubystrichoceras* and *Algerites*, the last Mortoniceratinae Ammonites. Palaeontology. 24 (2): 417–435.

LEDEZMA-GUERRERO, O., 1981. Hoja Camacho 13R-I (12) con Resumen de la Geología de la Hoja Camacho, Estados de Durango y Zacatecas. Carta Geol. México (1: 100,000), Inst de Geol., UNAM.

LOPEZ-DONCEL, R.A., 1991. Mapeo Geológico en el Area de Puente de Dios al Norte de Galeana, N.L., y Desarrollo Facial de las For-

macionea Aurora, Cuesta del Cura y Agua Nueva (Albiano Turoniano) en las Regiones de Galeana e Iturbide, N.L. Tesis de Licenciatura, UANL: 113. Inédito.

MANCINI, E.A., 1979. Late Albian and Early Cenomanian Grayson Ammonite Biostratigraphy in North–Central Texas. J. Paleont. 53 (4): 1013–1022.

MICHALZIK, D., 1988. Trias bis Tiefste Unter–Kreide der Nordöstlichen Sierra Madre Oriental, Mexiko. Dissertacion TH–Darmstadt: 247.

MOOR, A., 1980. Stratigraphy and Structure of the Potosí–Anticline, Nuevo León, México. Tesis–Master, Univ. de Texas at Austin. 115. Inédito.

OVIEDO–LERMA, R.E., 1991. Mapeo Geológico en el Area de Brownsville, al Sureste de Galeana, N.L., y Estudio Bioestratigráfico del Límite Jurásico–Cretácico en el Area de San Lucas, Galeana, N.L. Tesis de Licenciatura, UANL: 145. Inédito.

PADILLA y SANCHEZ, R.J., 1978. Bosquejo Geológico–Estructural de la Sierra Madre Oriental en el Area Linares–Galeana–San Roberto, Estado de Nuevo León. Rev. Inst. Geol. UNAM, México. 2 (1): 45–54.

_____, 1982. Geologic Evolution of the Sierra Madre Oriental Between Linares, Concepción del Oro, Saltillo and Monterrey, Mexico. Dissertacion, Univ. Texas at Austin: 217.

_____, (1985). Las Estructuras de la Curvatura de Monterrey, Estados de Coahuila, Nuevo León, Zacatecas y San Luis Potosí. Rev. Inst. Geol. UNAM, México. 6 (1): 1–20.

PERKINS, B.F., 1960. Biostratigraphic Studies in the Comanche Series of Northern Mexico and Texas. Geol. Soc. Am.. Mem. 83: 138.

POWELL, J.D., 1963. Cenomanian–Turonian (Cretaceous) Ammonites from Trans–Pecos Texas and Northeastern Chihuahua, Mexico. J. Paleont. 37 (2): 309–323.

SCHOLZ, G., 1979. Die Ammoniten des Vracon (Ober–Alb, Dispar–Zone) des Bakony–Gebirges (West–Ungarn) und Eine Revision der Wichtigsten Vracon–Arten der West–Mediterranen Faunenprovinz. Palaeontographica. Abt. A, 165 (1–2): 1–80; (3–6): 81–136.

WAISLEY, S., 1978. Depositional History of Cuesta del Cura Formation, N–Mexico. Tesis–Master, Univ. Texas at Austin. 136. Inédito.

WIEDMANN, J., 1962. Ammoniten aus der Vascogothischen Kreide (Nordspanien). I. Phylloceratina, Lytoceratina. Palaeontographica, Abt. A, 118 (4–6): 119–237.

_____, 1964. Unterkreide–Ammoniten von Mallorca. 2. Lieferung: Phylloceratina. Abn. Math. Naturw. Kl. Akal. Wiss., Mainz, 1963. 4: 157–264.

_____, 1965. Origin, Limits, and Systematic Position of *Scaphites*. Palaeontology. 8 (3): 397–453.

_____, 1973. The Albian and Cenomanian Tetragonitidae (Cretaceous Ammonoidea), with Special Reference to the Circum–Indic Species. Ecl. geol. Helv. 66 (3): 585–616.

_____ y DIENI, I., 1968. Die Kreide Sardiniens und Ihre Cephalopoden. Palaeontogr. Italica. 64: 1–171.

WOOR–BACON, R.W., 1978. Geology of Northern Sierra de Catorce, San Luis Potosí, México. Univ. of Texas at Arlington, Tesis–Master. 109.

WRIGHT, C.W. y KENNEDY, W.J., 1978. The Ammonite *Stoliczkaia* from the Cenomanian of England and Northern France. Palaeontology. 33 (1): 75–154.

YOUNG, K., 1957. Upper Albian (Cretaceous) Ammonoidea from Texas. J. Paleont. 31 (1): 1–33.

_____, 1958. Cenomanian (Cretaceous) Ammonites from Trans–Pecos Texas. *Ibid.* 32 (2): 286–294.

_____, 1968. Upper Albian (Cretaceous, *M. romeri* Zone) Ammonites in Texas and Mexico. *Ibid.* 42 (1): 70–80.

_____, 1977. Middle Cretaceous Rocks of Mexico and Texas. *In*: Bebout, D.G. y Loucks, R.G. (eds.): Cretaceous Carbonates of Texas and Mexico. Bur. Econ., Univ. of Texas, Rep. of Invest. (89): 325–333.

_____, 1979. Lower Cenomanian and Late Albian (Cretaceous) Ammonites, Especially Lyelliceridae of Texas and Mexico. Texas Memorial Mus. Bull. 26: 1–99.

_____ y POWELL, J.D., 1976. Late Albian–Turonian Correlations in Texas and Mexico. Ann. Mus. d'Hist. Nat. Nice. 4:25(1)–25(36).

LAMINA 1

Figs. 1, 2 y 10 *Moremannoceras* sp. *cf. M. elgini* (Young).
1: FCT CC GA 0/92, vista lateral.
2: FCT CC GA 0/87; a: vista lateral; b: vista ventral.
10: FCT CC GA 0/86, vista lateral.

Figs. 3 y 4 *Ficheuria* sp. *cf. F. pernoni* Dubourdieu.
3: FCT CC GA 0/82, vista lateral.
4: FCT CC GA 0/81, vista lateral.

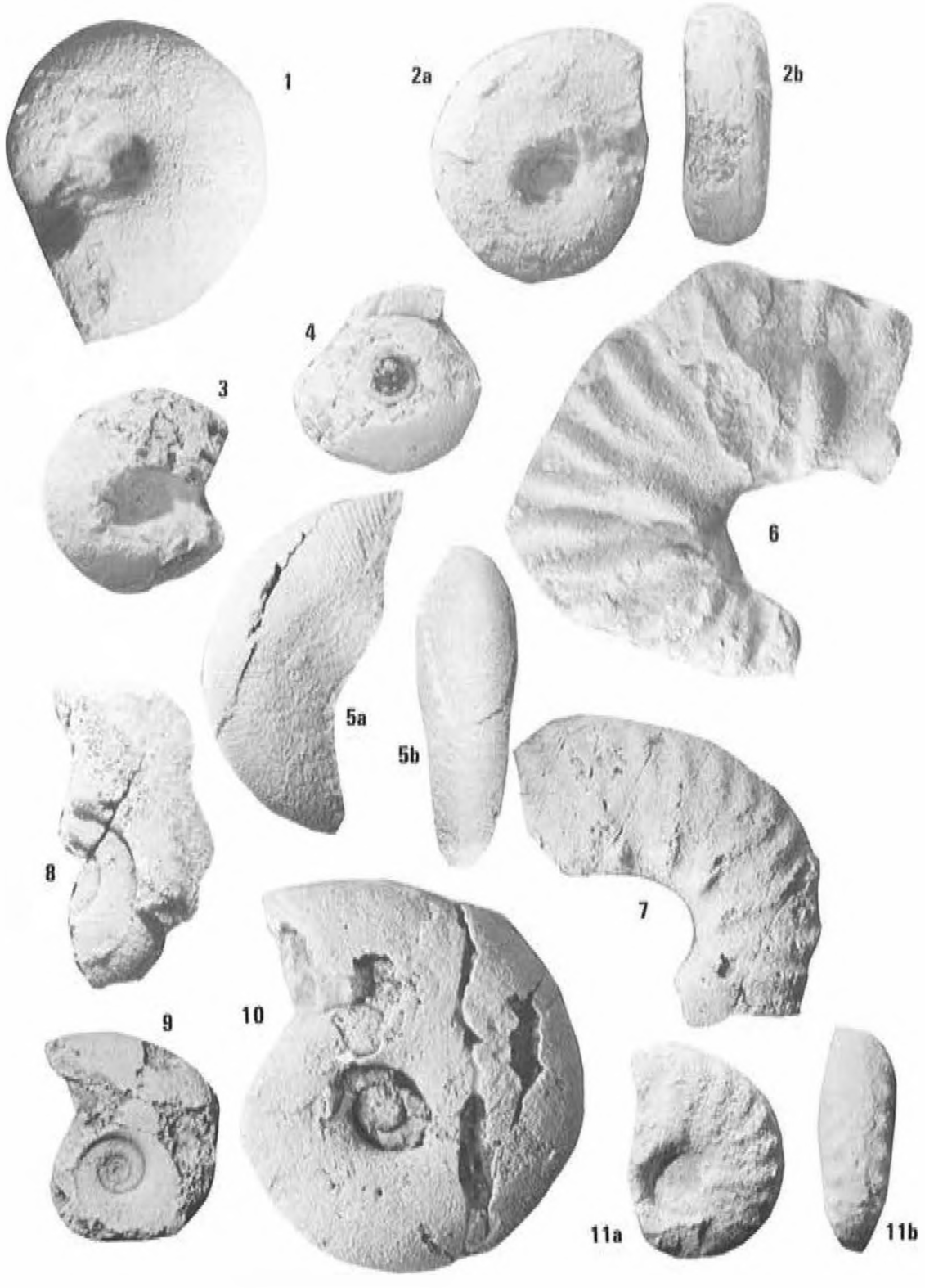
Fig. 5 *Phylloceras (Phylloceras) aff. seresitense* Pervinquiere.
FCT CC GA 0/1; a: vista lateral; b: vista ventral.

Figs. 6 y 11 *Algericeras (Algericeras) aff. boghariense paucicostatum* Kennedy y Wright.
6: FCT CC GA 0/83, vistal lateral.
11: FCT CC G 0/57; a: vista lateral; b: vista ventral.

Fig. 7 *Hysteroceras (Cantabrigites)* sp. *cf. H. (C.) cantabrigense* (Spath).
FCT CC B 0/58; vista lateral.

Figs. 8 y 9 *Borissiakoceras* sp. A
8: FCT CC GA 0/88, vista lateral.
9: FCT CC IT 0/98, vista lateral.

Todas las figuras x 3


1
2a
2b
3
4
5a
5b
6
7
8
9
10
11a
11b

LAMINA 2

Figs. 1, 2 y 9 Engoceratidae, *gen. et* sp. indet.
1: FCT CC B 0/62, vista lateral.
2: FCT CC GA 0/59, a: vista lateral; b: vista ventral.
9: FCT CC GA 0/85, vista lateral.

Fig. 3 *Zelandites* sp.
FCT CC GA 0/2, vista lateral.

Fig. 4 *Stoliczkaia* sp.
FCT CC B 0/63; vista lateral.

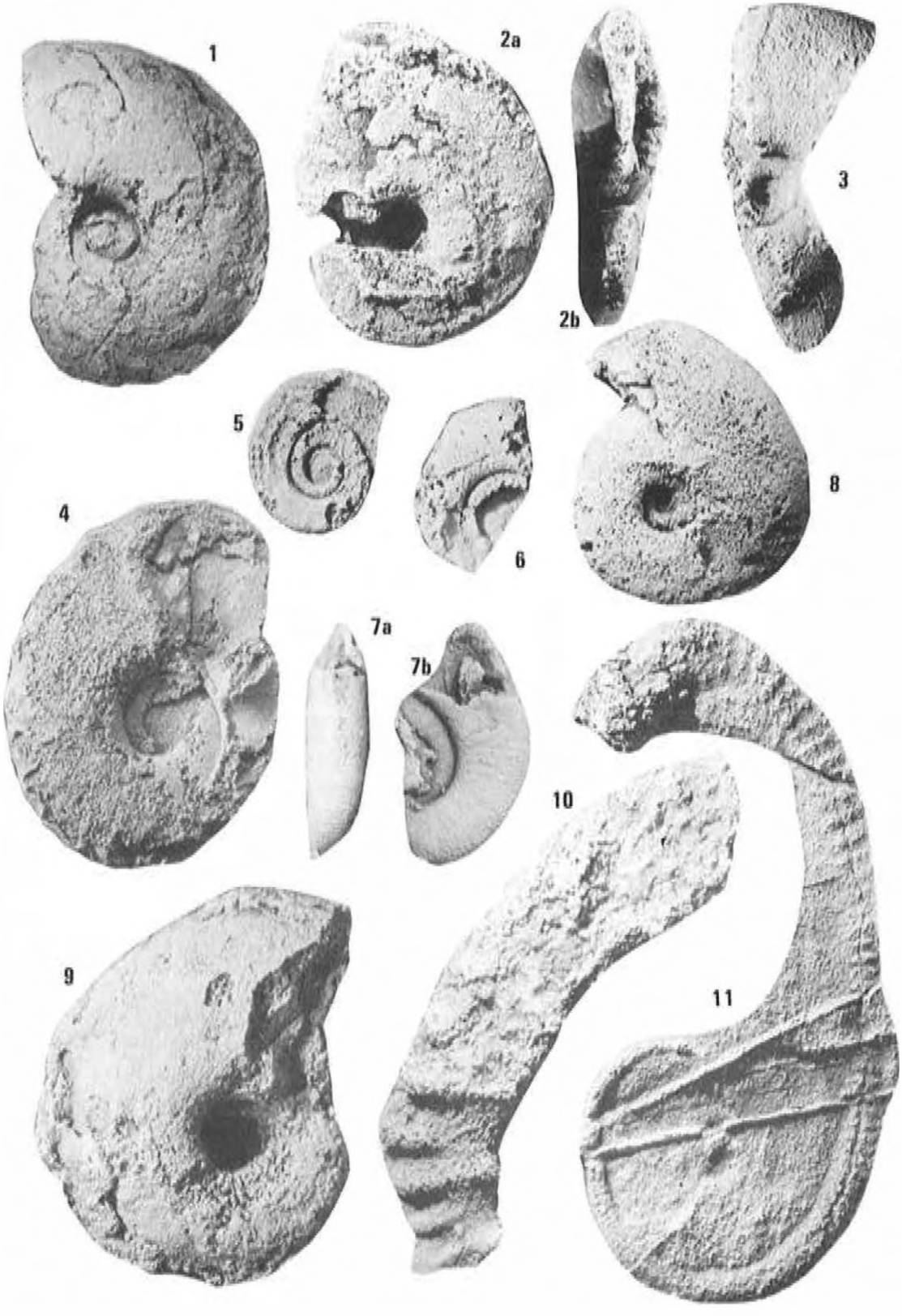
Fig. 5 "*Borissiakoceras*" sp. B.
FCT CC B 0/60, vista lateral.

Figs. 6 y 7 *Puzosia* sp.
6: FCT CC B 0/59; vista lateral.
7: FCT CC GA 0/84; a: vista ventral; b: vista lateral.

Fig. 8 *Moremannoceras* sp. *cf. M. elgini* (Young)
FCT CC GA 0/53, vista lateral.

Figs. 10 y 11 *Hamites (Hamites) virgulatus* Brongniart
10: FCT CC IT 0/66, vista lateral.
11: FCT CC GA 0/3, vista lateral.

Todas las figuras x 3, excepto 11 (x 1.5)


1
2a
2b
3
4
5
6
7a
7b
8
9
10
11

LAMINA 3

Figs. 1-3 *Worthoceras* sp. A.
1: FCT CC PP 0/30, vista lateral.
2: FCT CC PP 0/27, vista lateral.
3: FCT CC PP 0/29, vista lateral.

Figs. 4, 7, 10 y 12 *Worthoceras worthense* (Adkins)
4: FCT CC IT 0/65, vista lateral.
7: FCT CC PP 0/31, vista lateral.
10: FCT CC GA 0/22, a: vista lateral; b: vista dorsal.
12: FCT CC PP 0/21, vista lateral.

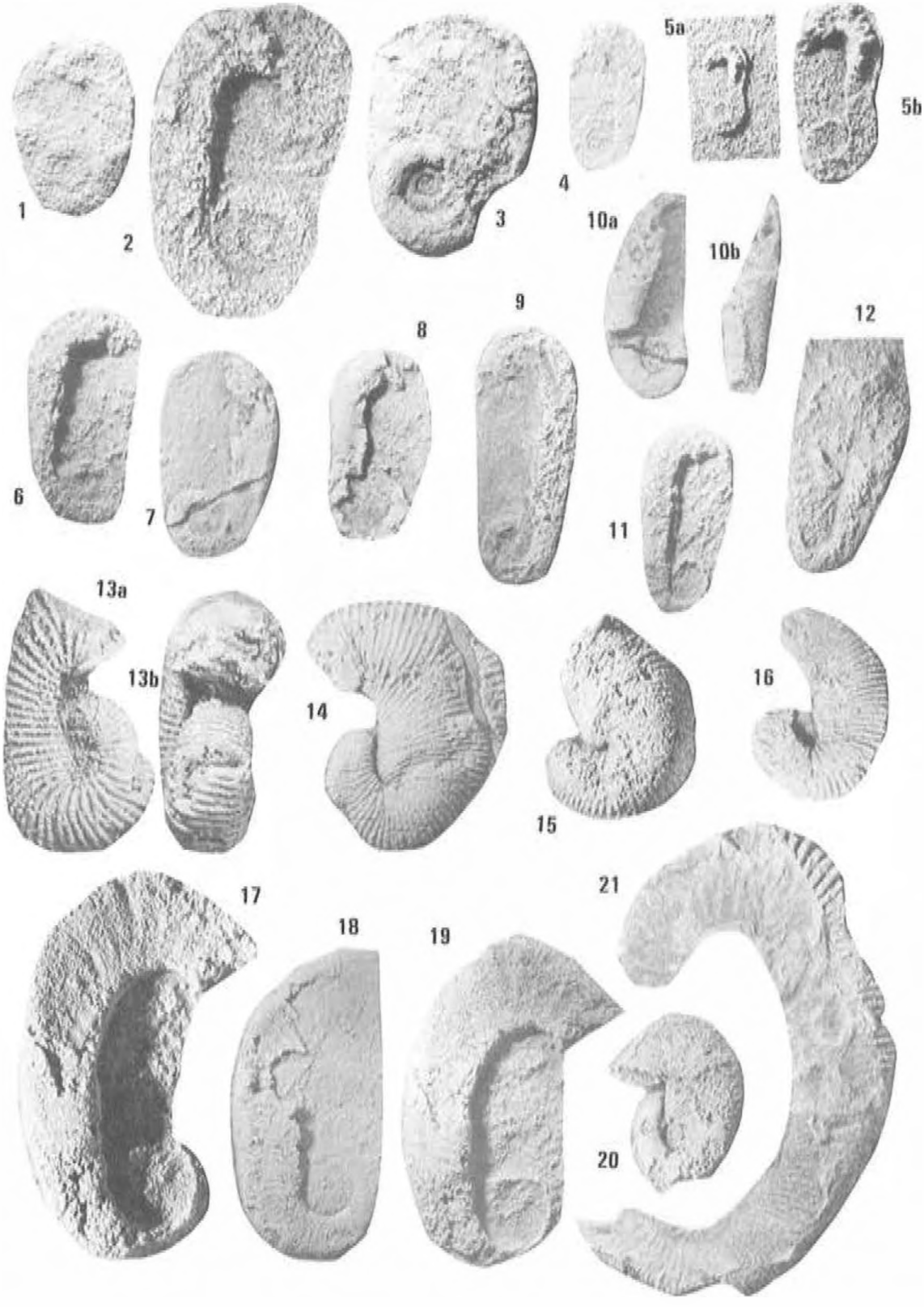
Fig. 5 *Worthoceras* sp. C.
FCT CC B 0/23; vista lateral; a: x 3, b: x 6.

Figs. 6, 8, 9 y 11 *Worthoceras* sp. B
6: FCT CC B 0/26, vista lateral.
8: FCT CC B 0/32, vista lateral.
9: FCT CC B 0/25, vista lateral.
11: FCT CC B 0/24, vista lateral.

Figs. 13-16 y 20 *Scaphites (Scaphites) hilli* Adkins y Winton.
13: FCT CC GA 0/16; a: vista lateral; b: vista ventral.
14: FCT CC B 0/11, vista lateral.
15: FCT CC B 0/13, vista lateral.
16: FCT CC GA 0/12, vista lateral.
20: FCT CC B 0/14, vista lateral.

Figs. 17-19 y 21 *Scaphites (Otoscaphites) subevolutus* Böse
17 y 19: FCT CC B 0/19, vista lateral.
18: FCT CC PP 0/18, vista lateral.
21: FCT CC GA 0/80, vista lateral.

Todas las figuras x 3, excepto 17 (x 3.5)


1
2
3
4
5a
5b
6
7
8
9
10a
10b
11
12
13a
13b
14
15
16
17
18
19
20
21

LAMINA 4

Figs. 1, 2, 5 y 9 *Mariella (Mariella) camachoensis* (Böse)
1: FCT CC RA 0/41, vista lateral; x 1.5
2: FCT CC GA 0/78, vista lateral
5: FCT CC GA 0/42, vista lateral.
9: FCT CC GA 0/91, vista lateral.

Figs. 3, 4, 6 y 8 *Mariella (Mariella) carrancoi* (Böse)
3: FCT CC GA 0/77, vista lateral.
4: FCT CC GA 0/76, vista lateral.
6: FCT CC GA 0/50, vista lateral.
8: FCT CC GA 0/79, vista lateral.

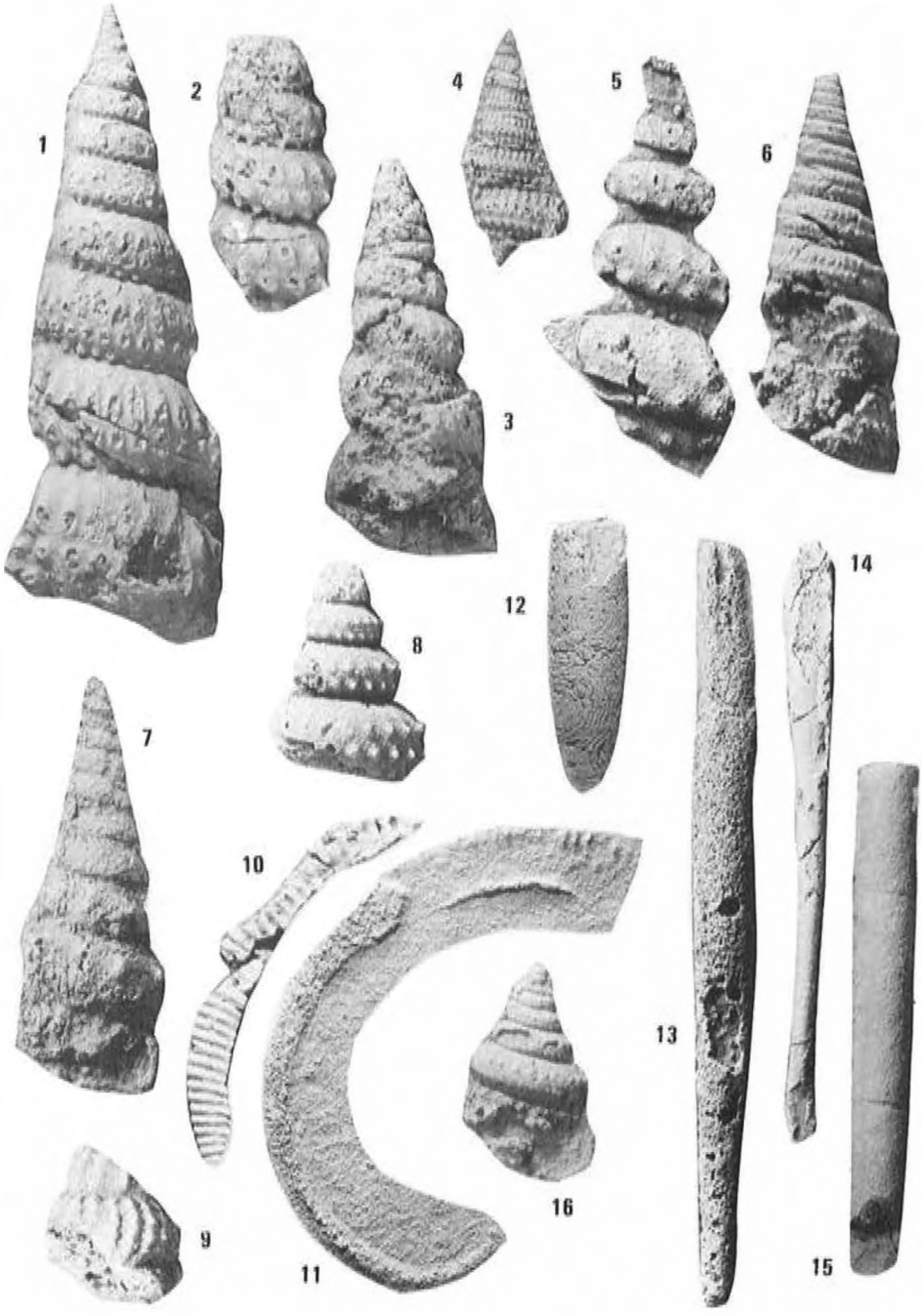
Fig. 7 *Turrilites* sp.
FCT CC B 0/52, vista lateral.

Figs. 10 y 11 *Hamites (Hamites) virgulatus* Brongniart
10: FCT CC GA 0/74, vista lateral; x 1.5.
11: FCT CC PP 0/4, vista lateral; x 1.5

Figs. 12-15 ? *Sciponoceras* sp.
12: FCT CC B 0/35, vista ventral; silificación en forma de anillos.
13: FCT CC PR 0/39, vista lateral; x 1.5
14: FCT CC GA 0/75, vista lateral; x 1
15: FCT CC GA 0/92, vista lateral.

Fig. 16 *Hypoturrilites* sp.
FCT CC B 0/51, vista lateral.

Todas las figuras x 3, excepto 1, 10, 11, 13, 14


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16