

Los Ammonites (Cephalopoda, Ammonoidea) reportados en el registro fósil de Cuba



The ammonites (Cephalopoda, Ammonoidea) reported in the Cuban fossil record

CU-ID: 2144/v13e03

Anabel Oliva Martín*, **Yaima Dominguez Samalea**, **Iliana L. Delgado Carballo**,
M. Roberto Gutiérrez Domech

RESUMEN: Uno de los grupos más importantes dentro del registro fósil mundial son los ammonites. Para un correcto trabajo con las especies de ammonites reportadas para el país, y en aras de la posibilidad de intercambio o consulta de esta información por parte de colegas nacionales o extranjeros, era preciso actualizar estos reportes, sobre todo su taxonomía y ubicación sistemática. Este trabajo contiene el listado actualizado de los ammonites reportados para Cuba, pertenecientes a cuatro subórdenes dentro del orden Ammonoidea. Para elaborarlo, se revisó la bibliografía relacionada con los reportes de ammonites en Cuba, se compiló toda la información disponible acerca de la taxonomía de cada especie y se actualizaron los datos según los cambios vigentes en la actualidad. Existe un total de 280 especies de ammonites reportadas, distribuidas en 4 subórdenes, 13 superfamilias, 38 familias, 53 subfamilias, 157 géneros y 40 subgéneros. El rango de edad de los reportes se extiende desde el Jurásico Superior (Oxfordiano Inferior) hasta el Cretácico Superior (Maastrichtiano Superior). Sus registros son índices para 19 unidades litoestratigráficas del país. Es el grupo macrofósil más representativo para el Jurásico de Cuba y muy importante para el Cretácico, y se favorece su uso como marcadores biozonales.

Palabras clave: Ammonites, Cuba, Phylloceratina, Lytoceratina, Ammonitina, Ancyloceratina.

ABSTRACT: One of the most important groups of the fossil record worldwide are the ammonites. For an adequate work with the reported species for Cuba, and aiming for the consultation or interchange of the data with national and foreign specialists, an actualization of these reports, specially their taxonomy and systematic organization, is required. This study presents the complete and actualized list of ammonoid species reported for Cuba, belonging to the four youngest suborders of the order Ammonoidea. To achieve this, the existent bibliography about taxonomy and synonyms of each species was reviewed, the extant data were actualized according to the current changes, and lists of carrier locations were elaborated. Resulting from the analysis of the obtained data, a total of 280 species, included in 4 suborders, 13 superfamilies, 38 families, 53 subfamilies, 157 genera and 40 subgenera, were reported. Their age ranks from Upper Jurassic (Lower Oxfordian) to Upper Cretaceous (Upper Maastrichtian). They are considered index fossils for 19 lithostratigraphic units of the country. It is the most representative macrofossil group for the Jurassic of Cuba, and very important for the study of the paleontology of the Cretaceous period, and the use of its species as biozonal markers is favoured.

Keywords: Ammonites, Cuba, Phylloceratina, Lytoceratina, Ammonitina, Ancyloceratina.

Recibido: 27/10/2020

Aprobado en su forma original: 10/02/2021

Departamento de Paleontología y Museo, Instituto de Geología y Paleontología / Servicio Geológico de Cuba. Vía Blanca 1002, Rpto. Los Ángeles, San Miguel del Padrón, La Habana, Cuba.

*Correo electrónico: anaken@igp.minem.cu

INTRODUCCIÓN

Los ammonites son un grupo de moluscos marinos (phylum Mollusca) ya extintos, de la clase de los cefalópodos (Cephalopoda), cuyo cuerpo, semejante al de las sepias y calamares actuales, estaba cubierto por una concha de material calcáreo. Fueron invertebrados con simetría bilateral y depredadores carnívoros de rápido movimiento que alcanzaron una alta complejidad estructural a lo largo de su evolución. La sistemática actual los ubica dentro del orden Ammonoidea, que surgió en el Devónico Inferior y se desarrolló hasta el Cretácico Superior, cuando desaparecieron en el evento de extinción masiva del Límite K/Pg (Cretácico / Paleógeno): (Anarcestina, Clymeniina, Goniatitina, Prolecanitina, Ceratitina, Phylloceratina, Lytoceratina, Ammonitina y Ancyloceratina) ([Wright et al., 1996](#)) y en conjunto incluyen alrededor de 2000 géneros y 400 subgéneros a nivel mundial.

El rango evolutivo de los géneros de ammonites es corto, lo que significa que las especies surgieron y se extinguieron rápidamente, en términos de tiempo geológico. Esto los convierte en fósiles índices para los períodos en los que se desarrollaron, y muchos de ellos marcan niveles estratigráficos con gran exactitud. En Cuba, al igual que a nivel mundial, existen estudios que designan un grupo considerable de especies como delimitadores de biozonas, sobre todo en los pisos de los períodos Jurásico y Cretácico ([Judoley & Furrázola, 1968](#); [Myczynski, 1989c](#); [Myczynski & Psczolkowski, 1994d](#); [Psczolkowski & Myczynski, 2010c](#)).

Entre 1996 y 1998, el Grupo de Paleontología y Museo del Instituto de Geología y Paleontología (IGP-SGC), junto a otros especialistas, llevó a cabo un proyecto de investigación denominado Atlas de los Fósiles Índices de Cuba. Durante la primera etapa de este proyecto, se estudiaron los macrofósiles invertebrados más representativos de la historia geológica del país, entre los que se encuentran los ammonites. El resultado final consistió en un informe ([Gutiérrez Domech, 1998](#)) que incluía los listados de los géneros y especies, su distribución sistemática y las fichas individuales con los datos anteriormente mencionados.

Quince años después, [Córdova Tejedor & Gutiérrez - Domech \(2013\)](#), realizaron un trabajo en el cual se evidenció que no todas las especies de ammonites identificadas para las respectivas edades fueron incluidas en el Léxico Estratigráfico ([De Huelbes, 2013](#)) ni en el Atlas, ya que han sido reportadas en otras publicaciones actuales, ha cambiado su posición sistemática o se encontró nueva información primaria que no se había considerado.

Para un correcto trabajo con las especies reportadas fósiles en el país, y en aras de la posibilidad de intercambio o consulta de esta información por parte de colegas nacionales o extranjeros, era preciso realizar una actualización de los reportes del grupo en Cuba y de su taxonomía y ubicación sistemática.

Este trabajo tiene como objetivo presentar el listado completo de las especies de ammonites reportadas para Cuba, que fue la base para la elaboración de las fichas específicas que conforman el *Catálogo de Ammonites de Cuba* y se obtuvo a partir del trabajo de los autores y colaboradores durante la redacción de este libro.

El *Catálogo de Ammonites de Cuba* es parte del producto final del Proyecto *Actualización del conocimiento de los Ammonites y los Equinodermos Fósiles de Cuba*, elaborado por el Grupo de Paleontología y Museo del IGP-SGC. Contiene información amplia y detallada, con datos sobre las especies reportadas para Cuba y un nuevo modelo de ficha específica ilustrada con imágenes adecuadas para la identificación de las especies colectadas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de este trabajo, se revisó la bibliografía existente disponible en formatos papel y electrónico, publicada o inédita, relacionada con los reportes de fósiles de ammonites en Cuba ([Judoley y Furrázola, 1968](#); [Tchouneuv et al., 1981](#); [Myczynski, 1989c, 1999c](#); [Barragán et al., 2011](#); [De Huelbes, 2013](#), [Oliva et al., 2016a, 2017b](#)) y se analizaron los ejemplares conservados en las colecciones del Museo Mario Sánchez Roig del IGP-SGC. De la misma forma, se compiló toda la información disponible acerca de la taxonomía y la sistemática de cada especie y se actualizaron los datos según los cambios vigentes en la actualidad. En ambos procesos se

utilizó el apoyo de bases de datos *online* (<http://fossilworks.org>, <http://paleobiodb.org>, <http://www.geovirtual2.cl>).

Con todos estos datos, se elaboraron listados de reportes de estos fósiles a nivel mundial, de unidades litoestratigráficas portadoras para Cuba, y de sinonimia asignada a cada especie por diferentes autores. Una vez actualizada la sistemática de cada especie reportada para el país, se elaboró una lista sistemática completa, organizada evolutivamente según los criterios de [Wright et al. \(1996\)](#).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Actualización de la sistemática de los ammonites de Cuba

La literatura especializada cuenta con aproximadamente 457 registros de ammonites, en los que se incluyen los reportes del Léxico Estratigráfico de Cuba en su versión del 2013 ([De Huelbes, 2013](#)) y los informes de los levantamientos geológicos de Pinar del Río, Matanzas y Ciego - Camagüey - Las Tunas, realizados en colaboración con especialistas provenientes de países del Campo Socialista entre los años 1975 y 1981 ([Pszczolkowski et al., 1975a](#); [Tchouneuv et al., 1981](#); [Piotrowska et al., 1981](#)).

Luego del análisis de cada reporte y la correspondiente actualización de la sistemática, se obtuvo un conteo total de 280 especies de ammonites, distribuidas en 4 subórdenes, 13 superfamilias, 38 familias, 53 subfamilias, 157 géneros y 40 subgéneros.

Las especies de ammonites reportadas para Cuba pertenecen a los cuatro subórdenes más jóvenes del orden Ammonoidea: Phylloceratina, Lytoceratina, Ammonitina y Ancyloceratina. El rango de edad de los reportes se extiende desde el Jurásico Superior (Oxfordiano Inferior) hasta el Cretácico Superior (Maastrichtiano Superior), por lo que solo formaron parte de la paleofauna cubana durante 97,5 millones de años. Sus registros son índices para 19 formaciones geológicas del país, aunque en general se han reportado para 35 unidades.

Suborden Phylloceratina [Arkell, 1950](#)

Los integrantes de este suborden son por lo general ammonites débilmente ornamentados o lisos, con sillas de terminación phylloide, involutos y sin quilla; aunque existen ciertas excepciones genéricas (ejemplares muy ornamentados, con quilla, evolutos u oxycónicos). A partir de este grupo surgen todos los ammonoideos que evolucionan después del Triásico.

Según [Wright et al. \(1996\)](#), *Phylloceras*, su género más representativo, surgió en el Sinemuriano y durante casi cien millones de años se mantuvo sin modificaciones apreciables. Algunos de sus géneros más jóvenes pueden ser encontrados mundialmente en estratos próximos al límite Cretácico - Paleógeno (K/Pg) ([Jagt-Yazykova, 2011](#)).

El grupo está considerado por los especialistas como excepcionalmente persistente, ya que permaneció casi sin cambios morfológicos durante toda su existencia. Su rango general de edad se extiende desde el Triásico al Cretácico Superior.

En Cuba se reportan cinco especies para cuatro géneros, desde el Cretácico Inferior Hauteriviano (aproximadamente 132,9 millones de años) al Barremiano (aproximadamente 125 millones de años), en cinco formaciones geológicas (Artemisa, Guasasa, Paraíso, Polier y Veloz). Su organización queda como sigue:

Suborden Phylloceratina ([Arkell, 1950](#))

Superfamilia Phyllocerataceae Zittel, 1884

Familia PHYLLOCERATIDAE Zittel, 1884

Subfamilia Phylloceratinae Zittel, 1884

Género *Phylloceras* Suess, 1865

Phylloceras pinarensis Imlay, 1942

Género *Phyllopachyceras* Spath, 1925

Phyllopachyceras infundibulum (d'Orbigny, 1840)

Subfamilia Calliphylloceratinae Spath, 1927

Género *Calliphylloceras* Spath, 1927

Calliphylloceras ponticuli (Rosseau, 1842)

Género *Holcophylloceras* Spath, 1927

Holcophylloceras zignodianum (d'Orbigny, 1848)

Suborden Lytoceratina (Hyatt, 1889)

Los miembros de este suborden presentan conchas evolutas o con enrollamiento suelto, ornamentadas con líneas de crecimiento y raramente con finas costillas onduladas, y con secciones de las vueltas usualmente redondeadas. Las suturas poseen pocos pero muy complejos elementos, usualmente no phylloides, algunos con lóbulo septal. Los *aptychi* vinculados al suborden son de univalvos, brillosos y estriados concéntricamente (género *Anaptychus*). En el Cretácico Medio y Superior pueden existir excepcionalmente formas cadicónicas, oxycónicas, involutas, tuberculadas y espinosas.

Durante gran parte de su evolución, el grupo se mantuvo sin grandes cambios. En las primeras etapas del Jurásico experimentan una relativa variedad, pero a partir del Sinemuriano Inferior la variedad primitiva queda reducida al género *Lytoceras*, del cual desciende directamente *Protetragonites*, a partir del cual surge el género *Tetragonites* en el Oxfordiano. Los Tetragonitidae irradian evolutivamente en el Aptiano y sustituyen a *Lytoceras* y sus afines, que desaparecen en el Cenomaniano Superior - Turoniano Inferior (Wright *et al.*, 1996). Comúnmente se encuentra asociado a Phylloceratina en el registro fósil mundial. Su rango general de edad se extiende desde el Jurásico al Cretácico Superior.

En Cuba se reportan 11 especies para siete géneros, desde el Jurásico Superior Tithoniano (aproximadamente 152,1 millones de años) hasta el Cretácico Superior Maastrichtiano, en seis formaciones geológicas (Cantabria, Paraíso,

Polier, Pons, Provincial y Veloz). Su organización queda como sigue:

Suborden Lytoceratina (Hyatt, 1889)

Superfamilia Lytocerataceae Neumayr, 1875

Familia Lytoceratidae Neumayr, 1875

Subfamilia Lytoceratinae Neumayr, 1875

Género *Lytoceras* Suess, 1865

Lytoceras stephanense (Killian, 1889)

Género *Eulytoceras* Spath, 1927

Eulytoceras inaequalicostatus d'Orbigny, 1840

Género *Biasaloceras* Drushchits, 1953

Biasaloceras subsequens (Karakasch, 1907)

Género *Protetragonites* Hyatt, 1900

Protetragonites eichwaldi (Karakasch, 1907)

Superfamilia Tetragonitaceae Hyatt, 1900

Familia Gaudryceratidae Spath, 1927

Género *Eogaudryceras* Spath, 1927

Eogaudryceras (Eotetragonites) sp.

Familia Tetragonitidae Hyatt, 1900

Subfamilia Tetragonitinae Hyatt, 1900

Género *Tetragonites* Kossmat, 1895

Tetragonites sp.

Género *Pseudophyllites* Kossmat, 1895

Suborden Ammonitina (Hyatt, 1889)

Los miembros de este suborden presentan conchas normalmente enrolladas, involutas o evolutas, gruesas y fuertemente ornamentadas. Las suturas características tienen lóbulos bífidos o extremos phylloides en las sillas. Casi todos los



A, B. Vista lateral derecha
C. Vista anteroposterior apertural
D. Vista anteroposterior ventral

Figura 1. *Phylloceras pinarensis* Imlay (Suborden Phylloceratina Arkell, 1950). Reproducción de la Lám. 1 de Imlay (1942). (Judoley & Furrázola, 1968)



Figura 2. *Protetragonites* sp. cf. *crebrisulcatus* (Suborden Lytoceratina [Hyatt, 1889](#)) (UHLIG) ([Pszczolkowski & Myczynski, 1999b](#), Fig. 11: 3).

representantes de este suborden son discoidales, aunque existe un pequeño grupo heteromorfo, Spirocerataceae ([Arkell et al., 1957](#)).

Ammonitina es el suborden con más taxa entre todos los subórdenes de ammonites. Se pudieran considerar como los “ammonites típicos”, derivados de Phylloceratina, según ([Wright et al., 1996](#)). Casi desde su surgimiento, el suborden experimentó una intensa radiación, con la aparición de grupos con gran variedad morfológica en relativamente poco tiempo. Fueron muy abundantes durante todo el Jurásico, de tal forma que prácticamente en cada piso existió una familia dominante diferente.

Los perisphinctidos (superfamilia Perisphinctaceae) son fósiles muy característicos en nuestro país. Dominaron desde finales del Jurásico hasta principios del Cretácico, momento en el cual pierden terreno con la evolución del suborden Ancyloceratina. En el Barremiano, Ammonitina vuelve a predominar a través de la superfamilia Desmocerataceae, derivada de Ancyloceratina a principios del Hauteriviano. En el Albiano surgen sus últimas dos familias (Hoplitaceae y Acanthocerataceae), las cuales perduraron hasta el Maastrichtiano Superior.

Probablemente habitaban en aguas someras, cercanas a la superficie. Su rango general de edad

se extiende entre el Jurásico Inferior Hetangiano y el Cretácico Superior Maastrichtiano.

En Cuba se reportan 195 especies para 101 géneros, desde el Jurásico Superior Oxfordiano hasta el Cretácico Superior Maastrichtiano, en alrededor de 20 formaciones geológicas, aunque no son índices para todas ellas y existen reportes dudosos en la literatura especializada. Entre las formaciones para las cuales las especies de Ammonitina son consideradas fósiles índices se encuentran Artemisa, Guasasa, Jagua, Paraíso, Polier y Veloz. Su organización queda como sigue:

Suborden Ammonitina [Hyatt, 1889](#)

Superfamilia Haplocerataceae Zittel, 1884

Familia Haploceratidae Zittel, 1884

Subfamilia Haploceratinae Zittel, 1884

Género *Haploceras* Zittel, 1870

Haploceras transatlanticum Burckhardt, 1906

Género *Pseudolissoceras* Spath, 1925

Pseudolissoceras zitteli (Burckhardt, 1903)

Género *Neolissoceras* Spath, 1923

Neolissoceras sp.

Género *Primoryites* Judoley, 1960

- Primoryites* sp.
- Familia Oppeliidae Douvillé, 1890
- Subfamilia Glochiceratinae Hyatt, 1900
- Género *Glochiceras* Hyatt, 1900
- Subgénero *Glochiceras* Hyatt, 1900
- Glochiceras* (Glochiceras) *amplicanaliculatum* [Wierzbowski, 1976](#)
- Subgénero *Coryceras* Ziegler, 1958
- Glochiceras* (*Coryceras*) *carinatum* (Aguilera & Castillo, 1895)
- Género *Salinites* Cantú - Chapa, 1968
- Salinites alamense* (Imlay, 1939)
- Subfamilia Ochetoceratinae Spath, 1928
- Género *Ochetoceras* Haug, 1885
- Subgénero *Cubaochetoceras* [Sánchez Roig, 1951](#)
- Ochetoceras* (*Cubaochetoceras*) *brevicostatum* (Judoley & Furrazola, 1968)
- Subfamilia Taramelliceratinae Spath, 1928
- Género *Taramelliceras* Del Campana, 1904
- Subgénero *Metahaploceras* Spath, 1925
- Taramelliceras* (*Metahaploceras*) *affine* Spath, 1925
- Subgénero *Parastreblites* Donze & Enay, 1961
- Taramelliceras* (*Parastreblites*) sp.
- Subfamilia Aconeceratinae Spath, 1923
- Género *Aconeceras* Hyatt, 1903
- Aconeceras* sp.
- Subfamilia Streblitinae Spath, 1925
- Género *Streblites* Hyatt, 1900
- Streblites striatus* Burckhardt, 1912
- Género *Uhligites* Kilian, 1907
- Uhligites* sp.
- Género *Substreblites* Spath, 1925
- Substreblites* sp.
- Género *Neochetoceras* Spath, 1925
- Neochetoceras mucronatum* (Berckhemer y Hölder, 1959)
- Neochetoceras sterspispis* (Oppel, 1863)
- Subfamilia Mazapilitinae Spath, 1928
- Género *Mazapilites* Burckhardt, 1919
- Mazapilites symonensis* (Burckhardt, 1919)
- Superfamilia Perisphinctaceae Steinmann, 1890
- Familia Perisphinctidae Steinmann, 1890
- Subfamilia Pseudoperisphinctinae Schindewolf, 1925
- Género *Mirosphinctes* Schindewolf, 1926
- Mirosphinctes minensis* Myczynski, 1976
- Subfamilia Perisphinctinae Steinman, 1890
- Género *Perisphinctes* Waagen, 1869
- Subgénero *Arisphinctes* Buckman, 1924
- Perisphinctes* (*Arisphinctes*) *albeari albeari* (Judoley & Furrazola, 1968)
- Subgénero *Dichotomosphinctes* Buckman, 1926
- Perisphinctes* (*Dichotomosphinctes*) *anconensis* ([Sánchez Roig, 1951](#))
- Subgénero *Antilloceras* [Wierzbowski, 1976](#)
- Perisphinctes* (*Antilloceras*) *antillarum* (Jaworski, 1940)
- Género *Discosphinctes* Dacqué, 1914
- Discosphinctes acandai* ([Judoley & Furrazola, 1968](#))
- Género *Cubasphinctes* [Judoley & Furrazola, 1968](#)
- Cubasphinctes jaworskii* ([Judoley & Furrazola, 1968](#))
- Género *Organoceras* Myczynski, 1976
- Organoceras znoskoi* Myczynski, 1976
- Subfamilia Ataxioceratinae Buckman, 1921
- Género *Ataxioceras* Fontannes, 1879
- Ataxioceras* sp.
- Género *Lithacoceras* Hyatt, 1900
- Lithacoceras* sp.
- Subfamilia Pictoniinae Spath, 1931
- Género *Decipia* Arkell, 1937
- Decipia lintonensis* Arkell, 1935
- Género *Vinalesphinctes* Spath, 1931
- Subgénero *Vinalesphinctes* Spath, 1931

Vinalesphinctes (Vinalesphinctes) roigi (Spath, 1931)

Subgénero *Subvinalesphinctes* [Wierzbowski, 1976](#)

Vinalesphinctes (Subvinalesphinctes) bermudezi (Judoley & Furrázola, 1968)

Subgénero *Roigites* [Wierzbowski, 1976](#)

Vinalesphinctes (Roigites) catalinensis ([Sanchez Roig, 1951](#))

Subfamilia Aulacostephaninae Spath, 1924

Género *Simocosmoceras* Spath, 1925

Simocosmoceras pszczolkowskii [Myczynski, 1989](#)

Subfamilia Virgatosphinctinae Spath, 1923

Género *Subdichotomoceras* Spath, 1925

Subdichotomoceras sp.

Género *Torquatisphinctes* Spath, 1924

Torquatisphinctes torquatus (Sowerby, 1840)

Género *Aulacosphinctoides* Spath, 1923

Aulacosphinctoides infundibulum Uhlig, 1910

Género *Subplanites* Spath, 1925

Subplanites cubensis [Judoley & Furrázola, 1968](#)

Género *Virgatosphinctes* Uhlig, 1910

Virgatosphinctes cristobalensis [Imlay, 1942](#)

Género *Pseudoinvoluticeras* Spath, 1925

Pseudoinvoluticeras mozambicum Collignon, 1960

Género *Phanerostephanus* Spath, 1950

Phanerostephanus antsalovens Collignon, 1960

Subfamilia Lithacoceratinae Zeiss, 1968

Género *Housaites* Villaseñor & Olóriz, 2009

Housaites butti ([Imlay, 1942](#))

Género *Parakeratinites* Zeiss, 1968

Parakeratinites sp.

Familia Aspidoceratidae Zittel, 1895

Subfamilia Aspidoceratinae Zittel, 1895

Género *Aspidoceras* Zittel, 1868

Aspidoceras spinosa [Sánchez Roig, 1951](#)

Género *Cubaspidoceras* Myczynski, 1976

Cubaspidoceras carribeanum Myczynski, 1976

Género *Euaspidoceras* Spath, 1930

Subgénero *Euaspidoceras* (Spath, 1930)

Euaspidoceras (Euaspidoceras) costatum (Dorm, 1976)

Género *Schaireria* Checa, 1985

Schaireria sp.

Género *Physodoceras* Hyatt, 1900

Physodoceras sp.

Familia Simoceratidae Spath, 1924

Subfamilia Simoceratinae Spath, 1914

Género *Proniceras* Burckhardt, 1919

Proniceras subpronum Burckhardt, 1919

Género *Hybonotoceras* Breistroffer, 1947

Subgénero *Hybonotella* Berckemer & Holder, 1959

Hybonotoceras (Hybonotella) mundulum striatulum Berckemer & Holder, 1959

Género *Volanoceras* Geyssant, 1985

Volanoceras volanense (Oppel, 1863)

Familia Oosterellidae Breistroffer, 1940

Género *Oosterella* Kilian, 1911

Oosterella cultrata (d'Orbigny, 1841)

Familia Olcostephanidae Haug, 1910

Subfamilia Olcostephaninae Haug, 1910

Género *Olcostephanus* Neumayr, 1875

Subgénero *Olcostephanus* Neumayr, 1875

Olcostephanus (Olcostephanus) astierianus (d'Orbigny, 1840)

Género *Mexicanoceras* Imlay, 1938

Mexicanoceras neohispanicum (Böse, 1923)

Familia Holcodiscidae Spath, 1923

Género *Astieridiscus* Kilian, 1910

Astieridiscus morleti (Kilian, 1888)

Género *Holcodiscus* Uhlig, 1882

Holcodiscus caillaudianus (d'Orbigny, 1850)

Género *Taveraidiscus* Vermeulen & Thieuloy, 1999

- Taveraidiscus hugii* (Ooster, 1860)
 Género *Metahoplites* Spath, 1924
Metahoplites sp.
 Familia Neocomitidae Salfeld, 1921
 Subfamilia Neocomitinae Salfeld, 1921
 Género *Cuyanicer* Leanza, 1945
Cuyanicer sp.
 Género *Kilianella* Uhlig, 1905
Kilianella pexiptycha (Uhlig, 1882)
 Género *Thurmannicer* Cossmann, 1901
Thurmannicer *novihispanicus* (Imlay, 1939)
 Género *Neocomites* Uhlig, 1905
 Subgénero *Neocomites* Uhlig, 1905
Neocomites (*Neocomites*) *neocomiensis* (d'Orbigny, 1841)
 Subfamilia Endemoceratinae Schindewolf, 1966
 Género *Distoloceras* Hyatt, 1900
Distoloceras sp.
 Género *Leopoldia* Mayer - Eymar, 1887
Leopoldia sp.
 Subfamilia Berriasellinae Spath, 1922
 Género *Berriasella* Uhlig, 1905
Berriasella brodermanni [Sánchez Roig, 1951](#)
 Género *Substeueroceras* Spath, 1923
Substeueroceras koeneni (Steuer, 1897)
 Género *Malbosicer* Grigorieva, 1938
Malbosicer *malbosi* (Pictet, 1867)
 Género *Protacanthodiscus* Spath, 1923
Protacanthodiscus sp.
 Género *Paralytohoplites* Myczynski, 1996
Paralytohoplites carribeanus ([Imlay, 1942](#))
 Subfamilia Himalayitinae Spath, 1925
 Género *Dickersonia* [Imlay, 1942](#)
Dickersonia ramonensis [Imlay, 1942](#)
 Género *Windhausenicer* Leanza, 1945
Windhausenicer *internispinosum* (Krantz, 1926)
 Género *Aulacosphinctes* Uhlig, 1910
Aulacosphinctes symonensis (Burckhardt, 1919)
 Género *Micracanthoceras* Spath, 1925
Micracanthoceras acanthellum Imlay, 1939
 Subgénero *Corongoceras* Spath, 1925
Micracanthoceras (*Corongoceras*) *cordobai* (Verma & Westermann, 1973)
Micracanthoceras (*Corongoceras*) *filicostatum* ([Imlay, 1942](#))
 Género *Durangites* Burckhardt, 1912
Durangites acanthicus Burckhardt, 1912
 Superfamilia Desmocerataceae Zittel, 1895
 Familia Desmoceratidae Zittel, 1895
 Subfamilia Barremitinae Breskovski, 1977
 Género *Spitidiscus* Kilian, 1910
Spitidiscus seunesi (Kilian, 1888)
 Género *Barremites* Kilian, 1913
 Subgénero *Barremites* Kilian, 1913
Barremites (*Barremites*) *difficilis* (d'Orbigny, 1841)
 Subgénero *Cassidoicer* Dimitrova, 1967
Barremites (*Cassidoicer*) *cassidoide* (Uhlig, 1883)
 Género *Subsaynella* Spath, 1923
Subsaynella boyacaensis Haas, 1960
 Subfamilia Puzosiinae Spath, 1922
 Género *Valdedorsella* Breistroffer, 1947
Valdedorsella sp.
 Género *Pseudohaploceras* Hyatt, 1900
Pseudohaploceras liptoviensis (Zeuschner, 1856)
 Género *Melchiorites* Spath, 1923
Melchiorites melchioris (Tietze, 1872)
 Género *Pachydesmoceras* Spath, 1922
Pachydesmoceras denisonianum (Stoliczka, 1865)
 Género *Parapuzosia* Nowak, 1913
 Subgénero *Austinicer* Spath, 1922
Parapuzosia (*Austinicer*) sp.
 Subfamilia Desmoceratinae Zittel, 1895

Género <i>Desmoceras</i> Zittel, 1885	<i>Mortoniceras</i> sp.
Subgénero <i>Desmoceras</i> (Zittel, 1885)	Subgénero <i>Mortoniceras</i> Meek, 1876
<i>Desmoceras</i> (<i>Desmoceras</i>) <i>latidorsatum</i> (Michelin, 1838)	<i>Mortoniceras</i> (<i>Mortoniceras</i>) <i>inflatum</i> Sowerby, 1818
Género <i>Eodesmoceras</i> (Spath, 1923)	Género <i>Prohysteroceras</i> Spath, 1921
<i>Eodesmoceras</i> sp.	<i>Prohysteroceras</i> sp.
Superfamilia Pulchelliaceae Douvillé, 1890	Género <i>Elobiceras</i> Spath, 1921
Familia Pulchelliidae Douvillé, 1890	<i>Elobiceras</i> sp.
Género <i>Psilotissotia</i> Hyatt, 1900	Género <i>Cantabrigites</i> Spath, 1933
<i>Psilotissotia</i> sp.	<i>Cantabrigites spinosum</i> (Pervinquière, 1907)
Género <i>Nicklesia</i> Hyatt, 1903	Género <i>Euhystrihoceras</i> Spath, 1923
<i>Nicklesia pulchella</i> (d'Orbigny, 1842)	<i>Euhystrihoceras nicaisei</i> (Coquand, 1862)
Género <i>Pulchellia</i> Uhlig, 1883	Familia Lyelliceratidae Spath, 1921
Subgénero <i>Pulchellia</i> Uhlig, 1883	Subfamilia Stoliczkaianae Breistroffer, 1953
<i>Pulchellia</i> (<i>Pulchellia</i>) <i>galeata</i> (von Buch, 1839)	Género <i>Stoliczkaia</i> Neumayr, 1875
Subgénero <i>Heinzia</i> Sayn, 1891	<i>Stoliczkaia</i> sp.
<i>Pulchellia</i> (<i>Heinzia</i>) <i>sellei</i> Kilian, 1889	Subgénero <i>Stoliczkaia</i> (Neumayr, 1875)
Género <i>Subpulchellia</i> Hyatt, 1903	<i>Stoliczkaia</i> (<i>Stoliczkaia</i>) <i>clavigera</i> (Neumayr, 1875)
<i>Subpulchellia</i> sp.	Familia Acanthoceratidae Grossouvre, 1894
Subfamilia Psilotissotiinae Vermeulen, 1995	Subfamilia Mantelliceratinae Hyatt, 1903
Género <i>Kotetishvilia</i> Vermeulen, 1996	Género <i>Mantelliceras</i> Hyatt, 1903
<i>Kotetishvilia changarnieri</i> (Sayn, 1890)	<i>Mantelliceras</i> sp.
Superfamilia Hoplitaceae Douvillé, 1890	Subfamilia Acanthoceratinae Grossouvre, 1894
Familia Hoplitidae Douvillé, 1890	Género <i>Acanthoceras</i> Neumayr, 1875
Subfamilia Anahoplitinae Breistroffer, 1947	<i>Acanthoceras</i> sp.
Género <i>Pleurohoplites</i> Spath, 1921	Género <i>Cunningtoniceras</i> Collignon, 1937
<i>Pleurohoplites machini</i> Myczynski, 1977	<i>Cunningtoniceras cunningtoni</i> (Sharpe, 1854)
Subgénero <i>Arrhaphoceras</i> Whitehouse, 1927	Subfamilia Euomphaloceratinae Cooper, 1978
<i>Pleurohoplites</i> (<i>Arrhaphoceras</i>) <i>substuderi</i> (Spath, 1926)	Género <i>Euomphaloceras</i> Sharpe, 1923
Superfamilia Acanthocerataceae Grossouvre, 1894	<i>Euomphaloceras</i> sp.
Familia Brancoceratidae Spath, 1934 (1900)	Género <i>Kossmatia</i> Yabe, 1927
Subfamilia Brancoceratinae Spath, 1934 (1900)	<i>Kossmatia alamosensis</i> (Castillo y Aguilera, 1895)
Género <i>Hysterocheras</i> Hyatt, 1900	<i>Kossmatia bifurcata</i> (Castillo y Aguilera, 1895)
<i>Hysterocheras orbigny</i> (Spath, 1922)	Subfamilia Mammitinae Hyatt, 1900
Subfamilia Mortoniceratinae Douvillé, 1912	Género <i>Mammites</i> Laube & Bruder, 1887
Género <i>Mortoniceras</i> Meek, 1876	<i>Mammites nodosoides</i> (Schlotheim, 1829)



Figura 3. *Ochetoceras (Cubaochetoceras) mexicanum cubensis*. (Suborden Ammonitina [Hyatt, 1889](#)). Ejemplar IGP - A - 96 del Museo Mario Sánchez Roig del Instituto de Geología y Paleontología - Servicio Geológico de Cuba

Género *Pseudoaspidoceras* Hyatt, 1903

Pseudoaspidoceras sp.

Familia Vascoceratidae Douvillé, 1912

Género *Fagesia* Pervinquère, 1907

Fagesia sp.

Familia Collignoniceratidae Wright & Wright, 1951

Subfamilia Collignoniceratinae Wright & Wright, 1951

Género *Collignonicer* Breistroffer, 1947

Collignonicer sp.

Subfamilia Barroisiceratinae Basse, 1947

Género *Barroisicer* Grossouvre, 1894

Barroisicer sp.

Subfamilia Texanitinae Collignon, 1948

Género *Texanites* Spath, 1932

Subgénero *Texanites* (Spath, 1932)

Texanites (Texanites) americanus (Lasswitz, 1904)

Género *Bevahites* Collignon, 1948

Familia Sphenodiscidae Hyatt, 1900

Subfamilia Lenticeratinae Hyatt, 1900

Género *Paralenticeras* Hyatt, 1900

Paralenticeras sieversi (Gerhardt, 1897)

Subfamilia Sphenodiscinae Hyatt, 1900

Género *Sphenodiscus* Meek, 1871

Sphenodiscus lenticularis (Owen, 1852)

Suborden Ancyloceratina ([Wiedmann, 1966](#))

Este suborden está integrado por ammonites heteromorfos o con enrollamiento secundario, medianamente involutos con sutura primaria variable entre quinquelobada y cuadrilobada, con elementos que se multiplican consecutivamente. Los representantes heteromorfos son criocónicos, ancylocónicos, baculicónicos o parcialmente turrilicónicos ([Arkell et al., 1957](#)). Las formas criocónicas y baculicónicas aparecen rápidamente en el Tithoniano Inferior, mientras que las turrilicónicas surgen en el Tithoniano Superior.

De acuerdo con [Wright et al. \(1996\)](#), los orígenes de este suborden son inciertos. Pudieran estar vinculados con Ammonitina durante el Cretácico Inferior, o su origen pudiera estar dado a partir de Lytoceratina a través de la familia Bochiianitidae. Su vínculo con Lytoceratina requiere la existencia de formas intermedias en el Tithoniano en las que, entre otras características, debiera poder observarse la pérdida de un elemento en las suturas tempranas, pero estas formas al parecer aún no han sido encontradas. Su rango de edad se extiende desde el Jurásico Superior (Tithoniano Inferior) al Cretácico Superior (Maastrichtiano Superior).

En Cuba se reportan 68 especies para 45 géneros, desde el Jurásico Superior Tithoniano hasta el Cretácico Superior Maastrichtiano, en 13 formaciones geológicas (Amaro, Artemisa, Bruja, Guasasa, Margarita, Monos, Paraíso, Polier, Provincial, Río Yáquimo, Trocha, Veloz y Vía Blanca). Su organización queda como sigue:

Suborden Ancyloceratina ([Wiedmann, 1966](#))

-
- Superfamilia Ancylocerataceae Gill, 1871
 Familia BOCHIANITIDAE Spath, 1922
 Subfamilia Protancyloceratinae Breistroffer, 1947
 Género *Protancyloceras* Spath, 1924
Protancyloceras catalinensis (Imlay, 1942)
 Género *Leptoceras* Uhlig, 1883
Leptoceras brunneri (Ooster, 1860)
 Género *Iturraldiceras* [Myczynski, 1989](#)
Iturraldiceras camagüeyensis [Myczynski, 1989](#)
 Subfamilia Bochianitinae Spath, 1922
 Género *Bochianites* Lory, 1898
Bochianites sp.
 Familia ANCYLOCERATIDAE Gill, 1871
 Subfamilia Crioceratitinae Gill, 1871
 Género *Crioceratites* Leveillé, 1837
Crioceratites loryi Sarkar, 1955
 Género *Paracrioceras* Spath, 1924
Paracrioceras elegans (von Koenen, 1902)
 Género *Rouviericeras* Vermeulen, 2009
Rouviericeras quenstedti (Ooster, 1860)
 Género *Biniceras* Vermeulen, Duye, Lazarin, Leroy & Mascarelli, 2009
Biniceras stubelensis (Dimitrova, 1967)
 Género *Emericiceras* Sarkar, 1954
Emericiceras thiollierei (Astier, 1851)
 Género *Pseudothurmannia* Spath, 1923
 Subgénero *Kakabadziella* Hoedemaker, 2013
Pseudothurmannia (Kakabadziella) ohmi ohmi (Winkler, 1868)
 Género *Balearites* Sarkar, 1954
Balearites pseudothurmannii Dimitrova, 1967
 Género *Parancyloceras* Spath, 1924
Parancyloceras sp.
 Género *Shasticioceras* Anderson, 1938
Shasticioceras sp.
 Subfamilia Ancyloceratinae Gill, 1871
 Género *Moutoniceras* Sarkar, 1954
Moutoniceras moutonianum (d'Orbigny, 1850)
 Subfamilia Helicancylinae Hyatt, 1894
 Género *Acrioceras* Hyatt, 1900
 Subgénero *Acrioceras* Hyatt, 1900
Acrioceras (Acrioceras) anglesensis Thomel, 1964
 Subgénero *Paraspinoceras* Sarkar, 1955
Acrioceras (Paraspinoceras) rosariensis [Myczynski, 1977](#)
 Género *Lytocrioceras* Spath, 1924
Lytocrioceras sp.
 Subfamilia Leptoceratoidinae Thieuloy, 1966
 Género *Leptoceratoides* Thieuloy, 1966
Leptoceratoides subtilis (Uhlig, 1883)
 Género *Hamulinites* Paquier, 1900
Hamulinites assimilis (Uhlig, 1883)
 Subgénero *Tzankoviceras* Manolov, 1962
Hamulinites (Tzankoviceras) tzankovi (Manolov, 1962)
 Subgénero *Wrightites* Manolov, 1962
Hamulinites (Wrightites) wrighti (Manolov, 1962)
 Género *Karsteniceras* Royo & Gómez, 1945
Karsteniceras beyrichi (Karsten, 1858)
 Familia Heteroceratidae Spath, 1922
 Género *Pseudomoutoniceras* Autran, Delanoy & Thomel, 1986
Pseudomoutoniceras annulare (d'Orbigny, 1840)
 Género *Uhligia* Koenen, 1904
Uhligia sp.
 Género *Heteroceras* d'Orbigny, 1849
Heteroceras sp.
 Género *Hemibaculites* Hyatt, 1900
Hemibaculites sp.
 Género *Colchidites* Djanelidze, 1926
Colchidites colchicus (Djanelidzé, 1924)
 Familia Hemihoplitidae Spath, 1924
 Género *Hemihoplites* Spath, 1924
Hemihoplites sp.
 Familia Hamulinidae Gill, 1871
-

- Género *Hamulina* d'Orbigny, 1850
Hamulina astieriana d'Orbigny, 1850
 Género *Anahamulina* Hyatt, 1900
Anahamulina beskydenensis Vasicek, 1977
 Familia Ptychoceratidae Gill, 1871
 Género *Ptychoceras* d'Orbigny, 1842
Ptychoceras morloti Ooster, 1861
 Género *Pseudoanahamulina* [Judoley & Furrázola, 1968](#)
Pseudoanahamulina rosariensis ([Imlay, 1942](#))
 Familia Macroscaphitidae Hyatt, 1900
 Género *Macroscaphites* Meek, 1876
Macroscaphites yvani (Puzos, 1831)
 Superfamilia Turrilitaceae Gill, 1871
 Familia Anisoceratidae Hyatt, 1900
 Género *Anisoceras* Pictet, 1854
Anisoceras (Anisoceras) saussureanum (Pictet, 1854)
 Género *Algerites* Pervinquière, 1910
Algerites sp.
 Familia Hamitidae Gill, 1871
 Género *Hamites* Parkinson, 1811
 Subgénero *Hamites* (Parkinson, 1811)
Hamites (Hamites) attenuatus Sowerby, 1814
 Subgénero *Lytohamites* Casey, 1961
Hamites (Lytohamites) similis Casey, 1961
 Familia Turrilitidae Gill, 1871
 Género *Neostlingoceras* Klinger & Kennedy, 1978
Neostlingoceras carcitanense (Matheron, 1842)
 Género *Mariella* Nowak, 1916
 Subgénero *Mariella* Nowak, 1916
Mariella (Mariella) davisense (Young, 1958)
 Familia Nostoceratidae Hyatt, 1894
 Género *Nostoceras* Hyatt, 1894
 Subgénero *Bostrychoceras* Hyatt, 1900
Nostoceras (Bostrychoceras) sp.
 Subgénero *Nostoceras* Hyatt, 1894
Nostoceras (Nostoceras) aproximans (Conrad, 1855)
 Familia Diplomoceratidae Spath, 1926
 Subfamilia Polyptychoceratinae Matsumoto, 1938
 Género *Solenoceras* Conrad, 1860
Solenoceras mortoni (Meek & Hayden, 1857)
 Familia Baculitidae Gill, 1871
 Género *Lechites* Nowak, 1908
Lechites sp.
 Género *Baculites* Lamarck, 1799
Baculites paradoxus Pervinquière, 1907
 Superfamilia Scaphitaceae Gill, 1871
 Familia Scaphitidae Gill, 1871
 Subfamilia Otoscapitinae Wright, 1953
 Género *Worthoceras* Adkins, 1928
Worthoceras sp.
 Subfamilia Scaphitinae Gill, 1871
 Género *Scaphites* Parkinson, 1811
Scaphites sp.
 Superfamilia Douvilleicerataceae Parona & Bonarelli, 1897
 Familia Douvilleiceratidae Parona & Bonarelli, 1897
 Subfamilia Douvilleiceratinae Parona & Bonarelli, 1897
 Género *Douvilleiceras* Grossouvre, 1894
Douvilleiceras sp.
 Subfamilia Cheloniceratinae Spath, 1923
 Género *Chelonicer* Hyatt, 1903
 Subgénero *Chelonicer* (Hyatt, 1903)
Chelonicer (*Chelonicer*) sp.
- La literatura especializada más abundante es la que contiene reportes de ammonites para las formaciones de la provincia de Pinar del Río ([Pszczolkowski et al., 1975a](#); [Judoley & Furrázola, 1968](#); [Myczynski, 1989c](#); [Myczynski & Pszczolkowski, 1994d](#); [Pszczolkowski & Myczynski, 2010c](#)). En las regiones de la Sierra de los Órganos y la Sierra del Rosario se han reportado, para siete formaciones geológicas (Artemisa, Francisco, Guasasa, Jagua, Polier,



Figura 4. *Iturraldiceras camagueyensis* Myczynski. (Suborden Ancyloceratina ([Wiedmann, 1966](#))). Ejemplar IGP - A - 1445 de la colección del Museo Mario Sánchez Roig del Instituto de Geología y Paleontología Servicio Geológico de Cuba

Pons y San Cayetano), alrededor de 120 géneros, entre los que se encuentran *Anahamulina*, *Aulacosphinctes*, *Dickersonia*, *Euaspidoceras*, *Hamulinites*, *Ochetoceras* y *Paralytotochites*. En la región se han descrito gran cantidad de especies endémicas, como *Acrioceras* (*Paraspinoceras*) *rosariensis* [Myczynski, 1977a](#); *Cubaspinctes jaworskii* ([Judoley & Furrazola, 1968](#)); *Euaspidoceras* (*Euaspidoceras*) *oconnellae* ([Sánchez Roig, 1951](#)); *Hamulinites norteyi* [Myczynski & Triff, 1986b](#); *Protancyloceras catalinensis* ([Imlay, 1942](#)) y *Vinalesphinctes* (*Roigites*) *rosariensis* [Wierzbowski, \(1976\)](#).

Para las provincias de La Habana y Matanzas, la literatura sobre el tema ([Piotrowska et al., 1981](#); [de Albear & Myczynski, 1984](#); [Triff et al., 1984](#); [Myczynski y Triff, 1986b](#); [Piotrowski y Myczynski, 1986](#)) reporta aproximadamente 40 géneros para cuatro formaciones (Paraíso, Veloz, Vía Blanca y probablemente Punta Alegre). Entre los géneros registrados se encuentran *Anissoceras*, *Balearites*, *Eodesmoceras*, *Karsteniceras*, *Phyllopachyceras*, *Pulchellia* y *Subsainella*.

En la región que ocupan las provincias de Villa Clara, Cienfuegos y Sancti Spiritus se han reportado alrededor de 70 géneros, entre estos *Barremites*, *Calliphylloceras*, *Cunningtoniceras*, *Thurmanniceras*, *Virgatosphinctes* y *Worthoceras*. Los registros se distribuyen entre 13 formaciones geológicas (Amaro, Arimao, Bruja, Cantabria, Margarita, Monos, Paraíso, Polier, Provincial, Seibabo, Trocha, Veloz y Vía

Blanca) ([Imlay, 1942](#); [Kantchev et al., 1978](#); [Barragán et al., 2011](#)). Entre las especies descritas en estos territorios se encuentran *Dickersonia sabanillensis* [Imlay \(1942\)](#) y *Micracanthoceras* (*Corongoceras*) *filicostatum* ([Imlay, 1942](#)).

Para el territorio que comprende las provincias de Ciego de Ávila, Camagüey y Las Tunas se reportan, para cinco formaciones geológicas (Crucero Contramaestre, Guaney, Margarita, Río Yáquimo y Veloz), alrededor de 25 géneros, entre ellos *Housaites*, *Leptoceras*, *Melchiorites*, *Protetragonites*, *Pseudolissoceras* y *Thurmanniceras* ([Tchounev et al., 1981](#)). En este territorio se describió la especie *Iturraldiceras camagueyensis* ([Myczynski, 1989 c](#)), hasta el momento solo reportada para Cuba.

El rango estratigráfico que ocupa el grupo dentro de la historia geológica de Cuba es relativamente corto, en relación con otros grupos del mismo phylum. Sin embargo, el número de reportes y la cantidad de especies incluidas en el registro fósil del país es considerable. Esto los convierte en el grupo macrofósil más representativo para el Jurásico de Cuba y uno de los más importantes para el Cretácico, y favorece su uso como marcadores biozonales, como han demostrado durante años varios de los trabajos mencionados anteriormente.

Se ofrecen fotografías de ejemplares para cada uno de los subórdenes de ammonites (*Phylloceratina*, *Lytoceratina*, *Ammonitina*, *Ancyloceratina*) presentes en el registro fósil de Cuba ([Oliva et al., 2016 a](#); [2017b](#)).

CONCLUSIONES

1. Como resultado de los estudios realizados, se obtiene un conteo total de 280 especies de ammonites, distribuidas en 4 subórdenes, 13 superfamilias, 38 familias, 53 subfamilias, 157 géneros y 40 subgéneros. Estas especies son consideradas fósiles índices para 19 formaciones geológicas válidas en el Léxico Estratigráfico de Cuba, aunque se reportan para un número de unidades litoestratigráficas ligeramente mayor.
2. El suborden con más taxa dentro del Registro Fósil de Cuba es Ammonitina (195 especies reportadas), mientras que el menos representado es Phylloceratina, con cinco especies. Los ammonites son uno de los grupos fósiles más característicos dentro de la historia geológica de Cuba, puede ser considerado el grupo macrofósil más representativo para el Jurásico de Cuba y uno de los más importantes para el Cretácico, dada la cantidad de especies reportadas en el rango estratigráfico que ocupan dentro de la historia geológica de nuestro país.
3. Como producto científico, el *Catálogo de Ammonites de Cuba*, que toma como base este trabajo, integra información actualizada a nivel nacional e internacional sobre este grupo en Cuba, y representa una herramienta de identificación para su uso en el trabajo de paleontólogos y geocientíficos en general y en la formación de futuros especialistas de las Ciencias Geológicas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a todas aquellas personas que de una forma u otra contribuyeron con sus ideas a que esta primera parte de la elaboración del *Catálogo de Ammonites de Cuba* fuera completada con éxito. Todos los especialistas que participaron en el Proyecto en determinados momentos de su actividad y aportaron valiosos datos para la culminación exitosa del mismo, todos aquellos que colaboraron con opiniones y críticas constructivas a nuestro trabajo, merecen un lugar especial en estos agradecimientos.

BIBLIOGRAFÍA

- Arkell, W.J. 1950. *Taxonomic occurrences of Phylloceratina recorded in the Paleobiology Database*. Fossilworks, Available: < <http://www.fossilworks.org> >, [Consulted: April 29, 2020].
- Arkell, W.J.; Furnish, W.M.; Kummel, B.; Miller, A.K.; Moore, R.C. & Schindewolf, O.H. 1957. *Treatise on Paleontology. Part L Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. U.S.A: Geological Society of America and University of Kansas Press, ISBN: 10: 0813731127 / 13: 9780813731124.
- Barragán, R.; Rojas Consuegra, R. & Szives, O. 2011. "Late Albian (Early Cretaceous) ammonites from the Provincial Formation of central Cuba". *Cretaceous Research*, 32: 447 - 455, ISSN: 0195-6671.
- Córdova Tejedor, A. & Gutiérrez Domech M. R. 2013. "Compilación de las especies de ammonites no reportadas para Cuba en el Léxico Estratigráfico". *Geoinformativa*, 7 (1): 29 - 34, ISSN 2222-6621.
- De Albear, J. F. & Myczynski, R. 1984. "Ammonites en el conglomerado Río Piedras, Cuba". *Ciencias de la Tierra y el Espacio*, 9: 117 - 123. ISSN: 1729-3790.
- De Huelbes, J. (Ed.) 2013. *Léxico Estratigráfico de Cuba*. La Habana: Instituto de Geología y Paleontología. 573 p. ISBN: 978-959-7117-58-2.
- Gutiérrez Domech, M. R. (Ed.) 1998. *Atlas de Fósiles índices de Cuba. Tomo I: Ammonites, Equinodermos, Rudistas*. La Habana: Instituto de Geología y Paleontología. ISBN: 978-959-7117-07-0.
- Griem, W. 2019. Museo Virtual de la Región Atacama, Available: < <http://www.geovirtual2.cl> >, [Consulted: April 29, 2020].
- Hyatt, A. 1889. *Taxonomic occurrences of Ammonitina recorded in the Paleobiology Database*. Fossilworks. < <http://www.fossilworks.org> >, [Consulted: April 29, 2020].
- Hyatt, A. 1899. *Taxonomi fossilworks.org c occurrences of Lytoceratina recorded in the*

- Paleobiology Database. < <http://www.fossilworks.org> >, [Consulted: April 29, 2020].
- Imlay, R. 1942. "Late Jurassic fossils from Cuba and their economic significance". Bulletin of the Geological Society of America, 53: 1417 - 1478, ISSN: 0016-7606.
- Jagt-Yazykova, E. A. 2011. "Palaeobiogeographical and palaeobiological aspects of mid- and Late Cretaceous ammonite evolution and bio - events in the Russian Pacific". *Scripta Geologica*, 143: 15 - 121, ISSN: 03757587 / 18762077.
- Judoley, C. M. & Furrázola, G. 1968. *Estratigrafía y fauna del Jurásico de Cuba*. La Habana: Instituto Cubano de Recursos Minerales, Departamento Científico de Geología, Academia de Ciencias de Cuba, Departamento de Geología, 186 p.
- Kantchev, I.L.; Boyanov, Y.; Popov, N.; Cabrera, R. & Goranov, A.L. 1978. *Informe Geología de la Provincia de Las Villas. Resultados de las investigaciones geológicas y levantamiento geológico a escala 1:250 000, realizado durante el periodo 1969-1975*. La Habana: Instituto de Geología y Paleontología, Academia de Ciencias de Cuba, Oficina Nacional de Recursos Minerales, Ministerio de la Industria Básica.
- Myczyński, R. 1977a. Lower Cretaceous ammonites from Sierra del Rosario (western Cuba). *Acta Paleontologica Polonica*, 22 (2): 139-179.
- Myczynski, R. & Triff, J. 1986b. "Los ammonites del Cretácico Inferior de las provincias de Pinar del Río y Matanzas". Bulletin of the Polish Academy of Sciences, Earth Sciences, 34 (1): 114 - 137, ISSN: 02397277.
- Myczynski, R. 1989c. "Ammonite biostratigraphy of the Tithonian of Western Cuba". *Annales Societatis Geologorum Poloniae*, 59: 43 - 125, ISSN: 02089068.
- Myczynski, R. & Pszczolkowski, A. 1994d. "Tithonian stratigraphy and microfacies in the Sierra del Rosario, Western Cuba". *Studia Geologica Polonica*, 105: 7 - 38, ISSN: 00816426.
- Myczynski, R. 1999e. Some ammonites genera from the Tithonian of Western Cuba and their palaeogeographic importance. *Studia Geologica Polonica*, 114: 93 - 102, ISSN: 00816426.
- Oliva A.M.; Delgado C.I.; Dominguez S.Y.; Gutiérrez D.R. & Hidalgo G.D. 2016a. Catálogo de Ammonites de Cuba. Volumen Primero: Subórdenes Phylloceratina, Lytoceratina y Ancyloceratina. Volumen del Libro, La Habana: Editorial de las Geociencias (Sello Editorial CNDIG, Centro Nacional de Información Geológica), ISBN: 978-959-7117-67-4.
- Oliva A.M.; Delgado C.I.; Dominguez, S.Y.; Gutiérrez D.R. & Hidalgo, G.D. 2017b. Catálogo de Ammonites de Cuba. Volumen Segundo: Suborden Ammonitina. Volumen del Libro, La Habana: Editorial de las Geociencias (Sello Editorial CNDIG, Centro Nacional de Información Geológica), ISBN: 978-959-7117-75-9.
- Piotrowska, K., et al., 1981. *Texto explicativo al Levantamiento Geológico de la provincia de Matanzas a escala 1: 250 000*. Tomos 1 y 2. La Habana: Instituto de Geología y Paleontología de la Academia de Ciencias de Cuba, 813 p.
- Piotrowski, J. & Myczynski, R. 1986. "Los depósitos vulcanógeno - sedimentarios de la zona Zaza en la provincia de Matanzas". Bulletin of the Polish Academy of Sciences Earth Sciences, 34 (1): 48 - 59, ISSN: 02397277.
- Pszczolkowski, A.; Piotrowska, K.; Myczynski, R.; Piotrowski, J. & Skupinski, A. 1975a. *Texto explicativo al mapa geológico a escala 1, 250000 de la Provincia de Pinar del Río*. La Habana: Instituto de Geología y Paleontología de la Academia de Ciencias de Cuba.
- Pszczolkowski, A. & Myczynski, R. 1999b. Nannoconid assemblages in Upper Hauterivian-Lower Aptian limestones of Cuba, their correlation with ammonites and some planktonic foraminifers. *Studia Geologica Polonica*. 114: 35 - 75.
- Pszczolkowski, A. & Myczynski R. 2010c. "Tithonian - Early Valanginian evolution of

- deposition along the proto - Caribbean margin of North America recorded in Guaniguanico successions (western Cuba)". *Journal of South American Earth Sciences*, 29: 225 - 253, ISSN: 0895-9811.
- Sánchez-Roig, M. 1951. La fauna jurásica de Viñales. *Anales de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana*. LXXXIX (II): 46 - 94.
- Sepkoski, J. 2003. Compendia of Fossil Marine Animal Families and Genera in the Paleobiology Database. Paleobiology Database. < <http://www.paleobiodb.org> >, [Consulted: April 29, 2020].
- Tchounev D.; Belmustakov, E.; Dimitrova E.; Ganey M.; Haydoutov I.; Kostadinov V.; Ianev S., Ianeva J.; Kojumdjieva E.; Moshujarova E.; Popov N.; Shopov V.; Tcholacov P.; Tzankov T., Caterra O.R.; Diaz O.C.; Iturralde-Vinent M. & Roque M.F. 1981. *Geología del territorio Ciego - Camagüey - Las Tunas. Resultados de las investigaciones y Levantamiento Geológico a escala 1: 250 000. Tomo I: Memoria explicativa del mapa geológico*. Vol. Primero, Segundo y Tercero. La Habana: Instituto de Geología y Paleontología, Academia de Ciencias de Cuba.
- Triff, J.; Myczynski, R. & de la Torre y Callejas, A. 1984. *Estudio biostratigráfico y litoestratigráfico del Jurásico y Cretácico de las provincias de Pinar del Río y Matanzas sobre la base de los ammonites*. La Habana: Academia de Ciencias de Cuba, Instituto de Geología y Paleontología.
- Wiedmann, J. 1966 Taxonomic occurrences of Ancyloceratina recorded in the Paleobiology Database. Fossilworks, < <http://www.fossilworks.org> >, [Consulted: April 29, 2020].
- Wierzbowski, A. 1976. "Oxfordian ammonites of the Pinar del Río province (Western Cuba); their revision and stratigraphical significance". *Acta Geologica Polonica*. 26 (2): 137 - 260.
- Wright, C. W., Calloman, J. H., Howarth M. K. 1996. Volume 4: Cretaceous Ammonoidea Revised. In: Kaesler, R. L. (Ed.). *Treatise on Invertebrate Paleontology Part L Mollusca 4 Revised*. Kansas: The University of Kansas Press. 382 p. ISBN: 10: 0813731127 / 13: 9780813731124.

Los autores declaran no presentar conflicto de intereses

Los autores declaran presentar contribución igualitaria en la concepción de la investigación, obtención y procesamiento de los datos y redacción del documento

Este artículo se encuentra bajo licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)