

**INGEMMET, Boletín Serie D: Estudios Regionales
N° 34**



**Ammonites del Perú:
reconocimiento, distribución
y registro estratigráfico**

**Lima, Perú
2020**



INGEMMET, Boletín Serie D: Estudios Regionales
N° 34

Ammonites del Perú: reconocimiento, distribución y registro estratigráfico

Dirección de Geología Regional

Equipo de Investigación:

**Manuel Aldana Alvarez
César Chacaltana Budiel
Luz Tejada Medina**

Lima, Perú
2020

INGEMMET, Boletín Serie D: Estudios Regionales
N° 34

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2020-04650

Nombre del autor(es). "Esta es una obra colectiva"

Razón Social: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET)

Domicilio: Av. Canadá N° 1470, San Borja, Lima, Perú

Primera Edición, INGEMMET 2020

Se terminó de imprimir el 29 de julio de 2020 en los talleres del INGEMMET

Tiraje: 50

© INGEMMET

Presidenta Ejecutiva: Susana Vilca Achata.

Gerente General: César Rubio Mori.

Comité Editor: Jorge Chira Fernández, William Martínez Valladares, Verónica Falcone Mispireta.

Dirección encargada del estudio

Dirección de Geología Regional: William Martínez Valladares.

Unidad encargada de edición

Unidad de Relaciones Institucionales: Verónica Falcone Mispireta.

Revisión Técnica: Jorge Chira Fernández, Aldo Alvan De La Cruz.

Revisor Externo: Alfredo Pardo Arguedas.

Corrección gramatical y de estilo: Nelly Córdova Núñez.

Diagramación: Erick Rodríguez Zelada.

Fotografía de la carátula: Ammonite: *Berriasella limensis* Lisson de la Formación Puente Inga del Grupo Puente Piedra, que aflora en el departamento de Lima.

Referencia bibliográfica

Aldana, M.; Chacaltana, C. & Tejada, L. (2020) - Ammonites del Perú: reconocimiento, distribución y registro estratigráfico. *INGEMMET, Boletín, Serie D: Estudios Regionales*, 34, 314 p.

Publicación disponible en libre acceso en el Repositorio Institucional del Ingemmet. La utilización, traducción y creación de obras derivadas de la presente publicación están autorizadas, a condición de que se cite la fuente original ya sea contenida en medio impreso o digital (<https://repositorio.ingemmet.gob.pe>).

Los términos empleados en esta publicación y la presentación de los datos que en ella aparecen, son de exclusiva responsabilidad del equipo de investigación.

Contenido

PRESENTACIÓN	5
PRESENTATION	7
CAPÍTULO I	9
INTRODUCCIÓN	9
GENERALIDADES	9
AGRADECIMIENTOS	10
CAPÍTULO II	11
CARACTERÍSTICAS GENERALES	11
2.1 MORFOLOGIA	11
2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA CONCHILLA DE LOS AMMONITES	12
2.2.1 Protoconcha	14
2.2.2 Fragmócono	14
2.2.3 Cámara habitación	16
2.2.4 Peristoma y abertura	16
2.2.5 Tipos de enrollamiento	17
2.2.6 Ornamentación	19
2.2.7 Hidrodinámica de las conchas	23
2.3 MODO DE VIDA Y HÁBITAT	24
2.3.1 Sistema natatorio	24
2.3.2 Dimorfismo sexual	25
2.3.3 Paleobatimetría	25
CAPÍTULO III	27
DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS AMMONITES DEL PERÚ	27
3.1 ERA PALEOZOICA	27
3.2 ERA MESOZOICA	28
3.2.1 Sistema Triásico	28
CAPÍTULO IV	55
DISTRIBUCIÓN EN EL PERÚ Y REGISTRO ESTRATIGRÁFICO	55
4.1 ERA PALEOZOICA	55
4.1.1 Sistema Carbonífero Superior	55
4.2 ERA MESOZOICA	57
4.2.1 Sistema Triásico	57
4.2.2 Sistema Jurásico	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	201
LISTADO TAXONÓMICO POR GÉNEROS	205
LISTADO TAXONÓMICO POR ESPECIES	211

ANEXOS	221
ANEXO I	223
CUADROS DE ZONAS PALEONTOLÓGICAS	223
ANEXO II	239
DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE ALGUNOS AMMONITES	239
ANEXO III	241
LÁMINAS CON FOTOGRAFÍAS.....	241
RELACIÓN DE ILUSTRACIONES	313

PRESENTACIÓN

Los estudios geológicos parten de las observaciones sobre el terreno, la cartografía y sus derivaciones temáticas, los cuales constituyen información sistemática base para las investigaciones al detalle. Para las rocas sedimentarias, estas investigaciones, comprenden, entre otras actividades, la definición de unidades estratigráficas mediante el establecimiento de niveles geocronológicos determinados por su contenido paleontológico. En nuestro país, los fósiles que forman parte de la colección paleontológica del INGEMMET representan la colecta metodológica de los geólogos de campo, quienes tomaron la minuciosa tarea de reconocimiento, ubicación de los yacimientos fosilíferos, rescate y transporte a los gabinetes paleontológicos. Este arduo trabajo de campo se inició con la creación de la Comisión Carta Geológica Nacional y continúa hasta el actual INGEMMET, donde el Área de Paleontología de la Dirección de Geología Regional recibe dichas muestras para su preparación y respectivo estudio, que comprende su identificación, catalogación y puesta en valor. En este orden de ideas, de los variados grupos fósiles que comprenden la colección paleontológica del INGEMMET, se cuenta con los ammonites, cuyas evidencias constituyen registros estratigráficos de gran valor aplicativo por sus cualidades de ser guías para el cartografiado, índices paleoecológicos, y característicos de rangos temporales. En razón de ello, el presente boletín muestra la gran variedad de ammonites existentes en el territorio peruano, resaltando información útil para su identificación en el campo y valoración datacional de los diversos estratos que los contienen.

El Capítulo I brinda una visión general del tema, mientras que en el Capítulo II se mencionan las principales características que definen las categorías taxonómicas de organización. Se inicia resaltando la morfología de la conchilla, los tipos de enrollamiento, ornamentación y todos aquellos caracteres distinguibles que permiten su identificación. Estas formas, que determinan su adaptación a diversos niveles batimétricos, son indicadores de sus modos de vida, alimentación y condiciones ecológicas de existencia. Como consecuencia de ello, y

de acuerdo con el principio del actualismo, se interpreta su evolución y extinción sobre la base de las hipótesis que se han esbozado durante el desarrollo histórico del conocimiento Paleontológico. Cabe resaltar que, como registro estratigráfico y por su cualidad de fósil característico, los ammonites permiten distinguir y subdividir las unidades formacionales, lo que establece patrones de comparación litoestratigráfica en los grados de correlaciones, equivalencia y/o correspondencia.

En el Capítulo III se hace una descripción de los ammonites del Perú, empezando por el género y luego el nombre de la especie, acompañado del nombre del autor y la fecha; asimismo, se hace una breve descripción de los especímenes, indicando la edad y al final el nombre de la especie cuya figura se encuentra consignada en el "Treatise on Invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea" (Sociedad Geológica de América y Prensa de la Universidad de Kansas). El Capítulo IV trata de la distribución de los ammonites en el Perú y su registro estratigráfico desde los más antiguos a los más recientes, indicando la denominación actual y anterior, e información de procedencia tales como coordenadas y localidades respectivas, en las que se incluyen parajes, quebradas, valles, distritos, provincias y departamentos en los que se han recolectado. Asimismo, se indica su litología, unidad litoestratigráfica, zona paleontológica en algunos casos y la edad que representan, además de indicar su categoría de fósil guía. Para teminar, se menciona su distribución geográfica en otras latitudes. En cuanto a los anexos, ilustran láminas con cuadros de zonas paleontológicas y láminas de aquellos fósiles que forman parte de la colección paleontológica del INGEMMET. Por otro lado, es necesario precisar que las denominaciones genéricas y específicas han sido actualizadas. De igual modo, cabe resaltar que la mayor cantidad de especímenes proceden de sedimentitas del Jurásico y Cretácico, donde las condiciones ambientales del mar del Tetis propiciaron su máximo desarrollo, abundancia y amplia distribución geográfica. La información del presente boletín se halla disponible vía internet en el Catálogo Virtual Paleontológico del Perú al que se puede acceder desde la página web del INGEMMET.

PRESENTATION

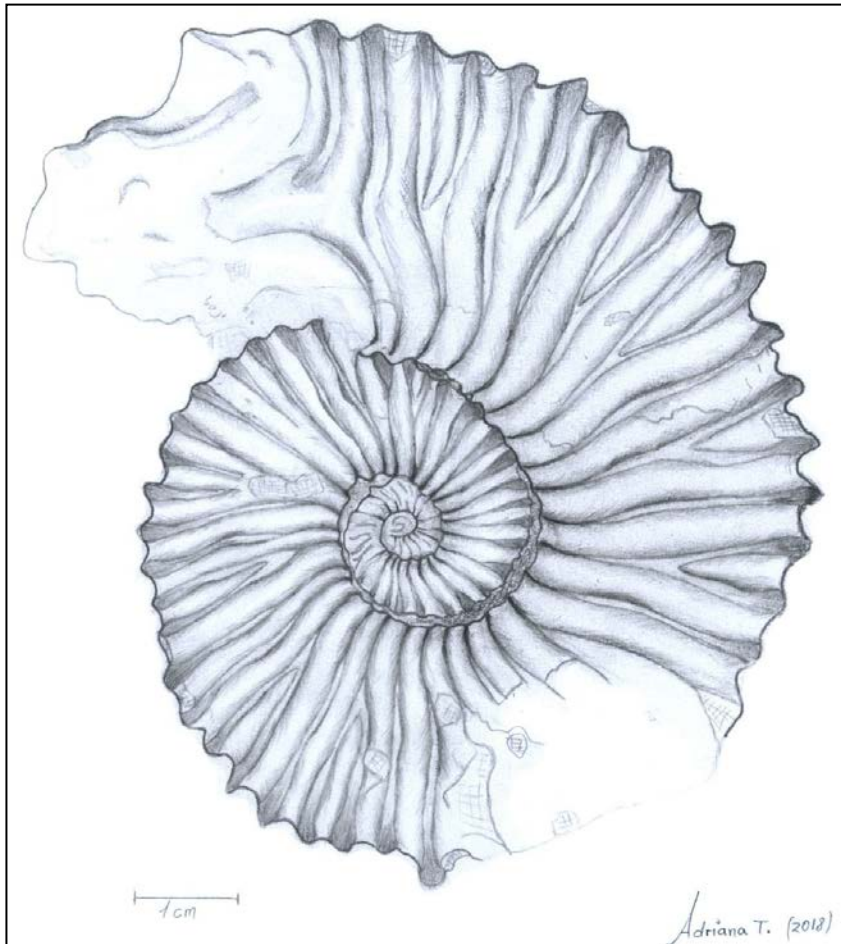
Geological studies start with field observations, cartography and its thematic derivations, which constitute systematic base information for a detailed investigation. For sedimentary rocks, these investigations include, among other activities, stratigraphic definition units through the establishment of geochronological levels determined by their paleontological content. In our country, fossils form part of the paleontological collection of INGEMMET, represent the methodological collection of the field geologists who took the meticulous task of reconnaissance of fossiliferous site locations, rescue and transport to the paleontological laboratory. This arduous fieldwork began with the creation of the National Geological Chart Commission, and continues to the current INGEMMET, where the Paleontology Area of the Regional Geology Directorate receive the samples for its preparation and respective study, which includes its identification, cataloging and putting into value.

In this ideas order, of the various fossil groups that comprise the paleontological collection of INGEMMET, there are ammonites, whose evidences constitute stratigraphic records of great application value due to their qualities of being guides for mapping, paleoecological indices, and characteristics of temporary ranges. For this reason, the wide ammonite's variety existing in the Peruvian territory is shown, highlighting useful information for its identification in the field and its dating assessment of the various strata that contain them.

Chapter I provides a general overview of the topic, while Chapter II mentions the main characteristics that define the taxonomic categories of organization. Starts highlighting the shell morphology, coiled types, ornamentation and all those distinguishable characters that allow their identification. These forms, which determine their adaptation to different bathymetric levels, are indicators of their life ways, food and existence ecological conditions. As a consequence of this, and according to the principle of actualism, its evolution and extinction are

interpreted, based on the hypotheses that have been outlined. It should be noted that, as a stratigraphic record and because of its characteristic fossil quality, ammonites allow us to distinguish and subdivide formational units, which allows us to establish lithostratigraphic comparison patterns in the degrees of correlations, equivalence or correspondence.

Chapter III gives a generic description of the ammonites of Peru, starting with the genus and then the name of the species accompanied by author name and the date; also, a brief specimen's description, indicating the corresponding age and at the end, the species name whose figure is consigned in the "Treatise on Invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea (published by the Geological Society of America and University of Kansas Press). "Chapter IV deals with the distribution of ammonites in Peru and their stratigraphic record from the oldest to the most recent, indicating the current and previous denomination and source information such as coordinates and respective localities, which include: ravines, valleys, districts, provinces and departments in which they have been collected. Also, its lithology, lithostratigraphic unit, paleontological zone indicated in some cases and the age it represents besides indicating its fossil guide category. To conclude, it mentions its geographical distribution in other latitudes. As for the annexes, it shows plates with paleontological zones pictures and sheets of those fossils that are part of the paleontological collection of the INGEMMET. On the other hand, it is necessary to specify that the generic and specific denominations have been updated based on recent studies. Similarly, note that the largest number of specimens come from Jurassic and Cretaceous sediments, where Tetis sea environmental conditions, led to its maximum development, abundance and wide geographical. The information of this present bulletin is available online in the Virtual Paleontological Catalogue of Peru, which can be accessed from the INGEMMET website.



Dibujo hecho al carbón de un ammonite mediante un dispositivo óptico denominado cámara lúcida adaptada a un microscopio binocular. El ammonite corresponde al holotipo de una *Berriasella limensis* LISSON del Cretácico temprano (hace 140 millones de años) asignado a la Formación Puente Inga del Grupo Puente Piedra. Los afloramientos se ubican al norte de la ciudad de Lima, en un corte del río Chillón, a la altura del km 20 de la Panamericana Norte, distrito de San Martín de Porres.

El uso de este dispositivo permite trasladar puntos de referencia del fósil a la superficie de dibujo, observándose detalles de los estadios del desarrollo del ammonite, tal como se muestra en la imagen. De esta manera, es posible apreciar la ornamentación de la protoconcha, que en el fósil no logra distinguirse, y conforme van desarrollándose las cámaras se observa el inicio del desarrollo de las costillas en forma muy delgada. Estas costillas van incrementando en grosor conforme se acercan a la parte ventral, donde adquieren su mayor espaciado en dirección al peristoma (abertura), dando inicio a las costillas secundarias (bifurcaciones). Una de las cualidades importantes del microscopio con cámara lúcida es que permite observar al ejemplar en 3 dimensiones y poder graficar datos precisos de la profundidad del intercostillaje, el ángulo que forman las costillas, la distancia desde la pared umbilical y la frecuencia de la aparición de las costillas secundarias, entre otras estructuras.

Dibujo realizado por la Srta. Adriana Ticona Ccari, bachiller egresada de la Universidad Nacional del Altiplano (Puno).

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

GENERALIDADES

El presente trabajo se ha realizado con la finalidad de dar a conocer la diversidad de taxones fósiles de ammonites que existen en diversas secuencias sedimentarias, distribuidas en diferentes áreas del Perú. Asimismo, se busca explicitar el rango estratigráfico que presentan con las nomenclaturas genéricas y específicas debidamente actualizadas a la fecha, y lo más importante es que sirvan de guía para los geólogos regionales, cartógrafos e investigadores en los estudios paleontográficos, bioestratigráficos, paleoecológicos, sedimentológicos, entre otros.

Los ammonites son cefalópodos de la subclase *Ammonoidea*, con un rango estratigráfico desde el Devónico al Cretácico (\pm 419-66 Ma), constituyéndose en los macrofósiles invertebrados guías más empleados para las dataciones relativas de dicho intervalo de tiempo por su gran distribución geográfica y corta duración en el tiempo. El término "Ammonite" proviene del antiguo nombre "cuernos de Ammón" (figura 1.1) dado por Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829) para separarlo como categoría de género de los nautilus. En nuestro territorio, se tienen registros desde el Carbonífero, siendo abundantes mayormente en sedimentitas mesozoicas y de mayor desarrollo morfológico durante el Cretácico.

La morfología de la concha, dimensiones, ornamentación y otras características taxonómicas relevantes, como la línea de sutura que la distingue, reflejan distintos modos de vida y ciclos de evolución que junto al análisis petrográfico de su entorno permitirán las interpretaciones para su reconstrucción paleoecológica (figura 1.2). Dichas inferencias, en suma, han permitido inferir su rápida evolución, abundancia y amplia distribución geográfica, convirtiéndolas en entidades muy importantes para el establecimiento de biozonas estratigráficas, con las consiguientes aplicaciones cronoestratigráficas derivadas.



Figura 1.1 Estatua del dios egipcio Ammon, en el Museo de Historia del Arte en Viena, Austria (<https://www.pinterest.com/pin/487796203362651506/?ip=true>). b. Molde en terracota de Jupiter Ammon, representación del dios romano Júpiter, equivalente al Zeus griego, con los cuernos de Amun. Data del siglo I d.C y se exhibe en el Museo Barracco (Roma, Italia) (<http://historiapaleobiologia.blogspot.pe/2015/03/los-cuernos-de-amon-y-las-serpentinitas.html>).



Figura 1.2 Reconstrucción paleoecológica de los ammonites en medios marinos (http://www.ciudadciencia.es/wp-content/uploads/2013/10/6.13_R03_G04_ammonite-full_0_1.jpg).

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los colegas geólogos quienes a lo largo de la historia del INGEMMET, a partir de la creación de la Comisión Carta Geológica Nacional, contribuyeron con la colecta idónea de ammonites durante el cartografiado geológico de nuestro territorio. Asimismo, nuestro reconocimiento a los geólogos paleontólogos quienes, a pesar de los cambios y procesos de fusión acontecidos a lo largo de la vida institucional de la entidad, supieron mantener y enriquecer con esfuerzo y dedicación, una amplia colección de ammonites cuyas características y atributos se plasman en el presente boletín. Por ello, debemos mencionar a los señores ingenieros Alfredo Pardo, César Rangel, Josefa Ramírez, Eva Villavicencio y Lidia Romero.

Para la preparación del presente boletín, agradecemos a la Srta. Adriana Ticona Ccari, bachiller egresada de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, por el dibujo a carbón realizado con el microscopio con cámara lúcida y su apoyo en la elaboración de las láminas de fósiles.

CAPÍTULO II

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los ammonites forman parte del grupo de los ammonoideos mesozoicos, grupo de invertebrados extinguidos que comprenden además los goniatites paleozoicos y los ceratites del permo-triásico. Su característica fundamental es la concha enrollada en espiral o planoespiral, la cual se distingue por sus formas y diversas ornamentaciones que comprenden además otras estructuras a la línea de sutura, la cual marca la unión de un tabique con las cámaras de la parte interna de la concha. Esta línea determina un grado de complejidad que expresa un grado de evolución en el tiempo geológico, lo que constituye un elemento importante de identificación. Su rápida evolución y amplia distribución estratigráfica le confieren atributos de datación, constituyéndose en excelentes fósiles característicos para el cartografiado de la superficie terrestre. Se pueden anotar características resaltantes, entre las cuales citaremos algunas de ellas para un mejor entendimiento.

2.1 MORFOLOGIA

Por tratarse de un grupo de invertebrados extinguidos en el Cretácico, su morfología se basa exclusivamente en la forma y ornamentación de la concha, y las reconstrucciones sobre la naturaleza de sus partes blandas se basan por comparación con los cefalópodos actuales de concha externa tabicada. Como evidencia de ello, se tiene el caso del Nautilus, aunque “tal reconstrucción no tiene validez más que como un modelo susceptible de variaciones” (Clarkson, 1986), y las razones se basan en las afinidades biológicas de algunos descubrimientos que apuntan más a los coleoideos actuales como el pulpo y el calamar, tales como las piezas mandibulares, dientes y otros. En cuanto a las formas, existe una gran diversidad por lo que resulta difícil mencionar características comunes y, en razón de ello, el presente trabajo tratará acerca de los rasgos generales que, en ciertos casos, pueden tener excepciones.

Se caracterizan por tener una concha externa, univalva, tabicada y exogástrica (la cara ventral de las vueltas está situada en el lado externo), enrollada en espiral sobre un plano (enrollamiento plano espiral), aunque existen también otros enrollamientos espirales e irregulares (heteromorphos). La superficie de la concha puede ser lisa o estar ornamentada por finas estrías de crecimiento. En los ammonites mesozoicos, es frecuente la aparición de costillas radiales que pueden ser de diversos tipos (figura 2.1).



Figura 2.1 Molde externo de la concha de un ammonite *Oxytropidoceras (Benavidesites) harrisoni* (BENAVIDES-CÁCERES) que indica el Albiano (Cretácico temprano) en la Formación Pariatambo, en la provincia de Chota, Cajamarca (Colección INGEMMET, ING-1576).

2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA CONCHILLA DE LOS AMMONITES

Los ammonites presentan una conchilla o caparazón univalva, comúnmente enrollada en un plano espiralado, aunque puede ser recta, curva o mixta. También, existen formas de ammonites con arrollamiento inicial y terminación recta o en forma de gancho o hasta en espiral helicoidal. La conchilla forma un cono elongado, dividido en tres secciones principales (figura 2.2):

- La PROTOCONCHA o cámara inicial,
- Una porción de cámara alargada o FRAGMÓCONO y
- Una CÁMARA HABITACIÓN, única alargada y terminal la cual puede estar cerrada en unos pocos géneros por un opérculo simple o compuesto llamado APTICUS.

De acuerdo con el registro fósil, hasta el momento, se tienen evidencias de que el tamaño de la conchilla adulta varía desde unos pocos centímetros hasta alcanzar cerca de 3 m en diámetro (figura 2.3). Está constituida por dos capas, siendo la externa lamelar, y la interna prismática y muy delgada. El espesor varía ampliamente y en algunas formas de ammonoideos grandes, los espesores pueden alcanzar hasta 1 cm. La composición es calcárea, aunque, sin embargo, por analogía con el caparazón del Nautilus, se asume que inicialmente fueron de aragonita y disueltas por soluciones incrustantes. Comúnmente, la aragonita se transforma en calcita constituyendo un paramorfismo (Dana, 1975) o es reemplazada por calcita secundaria.

Por otro lado, es necesario mencionar la existencia de otros órganos que posiblemente tuvieron como el conducto sifuncular y los apticus (mandíbulas superiores), los cuales eran de composición fosfática y carbonática, respectivamente, aunque en parte eran menos quitinosos (córneo) y básicamente compuestos de calcita.

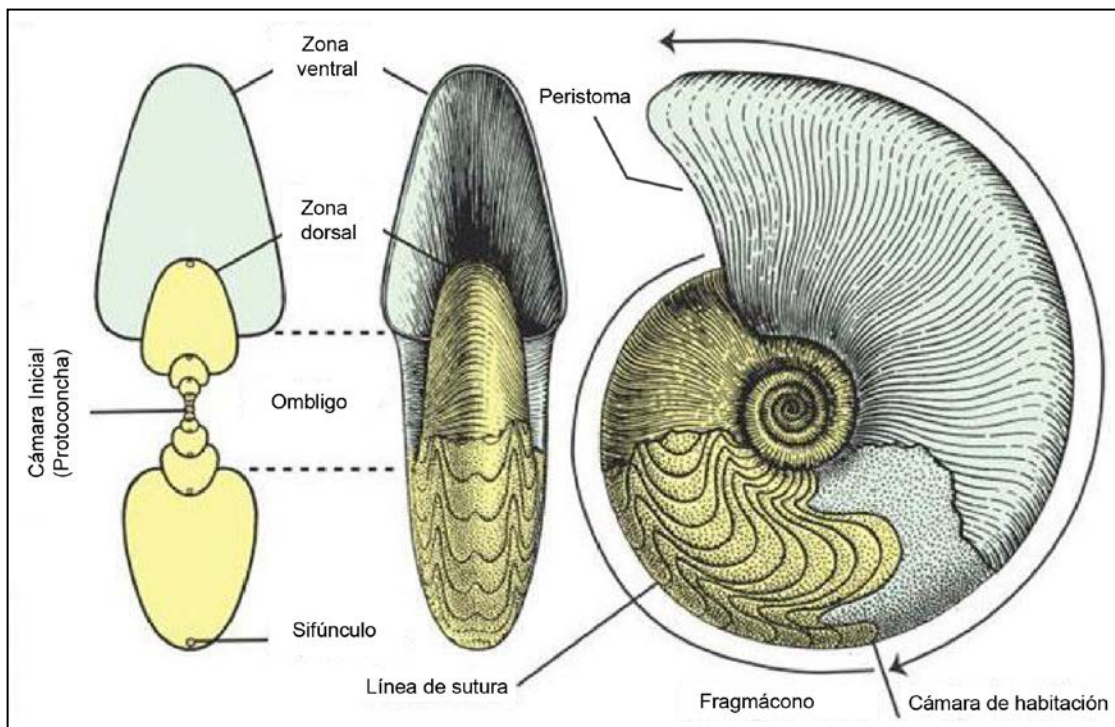


Figura 2.2 Sección media de la concha de ammonite en la sección transversal y las partes que la componen. El fragmácono está dividido por septas, la cámara habitación, los que están rodeados por un canal sifonal que les permite regular la profundidad (Adaptado por Benites, 2017 de Ritterbush *et al.*, 2013).

Los ammonites típicos están enrollados sobre un plano espiralado, cerca de la protoconcha, donde cada desarrollo o evolución es llamado VUELTA. La superficie cóncava rodeada en cada lado por la última vuelta se denomina OMBLIGO; y si este es estrecho o amplio, el enrollamiento puede ser involuto o evolutivo, respectivamente. Pero estos términos son relativos y varían con el estilo normal de enrollamiento para diversas familias o géneros. En general, en el enrollamiento involuto, las vueltas de las espirales van cubriendo totalmente las anteriores; y en el enrollamiento evolutivo, las vueltas espiraladas no se tocan y, por lo tanto, las cámaras iniciales están a la vista (figura 2.4).



Figura 2.3 *Parapuzosia seppenradensis* (H. Landois) Caso de la especie más grande de ammonites conocidos. Hallado en Alemania en 1895 con 1.80 m de diámetro, aunque la cámara habitación está incompleta. Se estima que el espécimen completo debió medir aproximadamente 2.55 m. Indica el Cretácico tardío. (https://www.geocaching.com/geocache/GC2EMA1_parapuzosia-seppenradensis-ammonite).

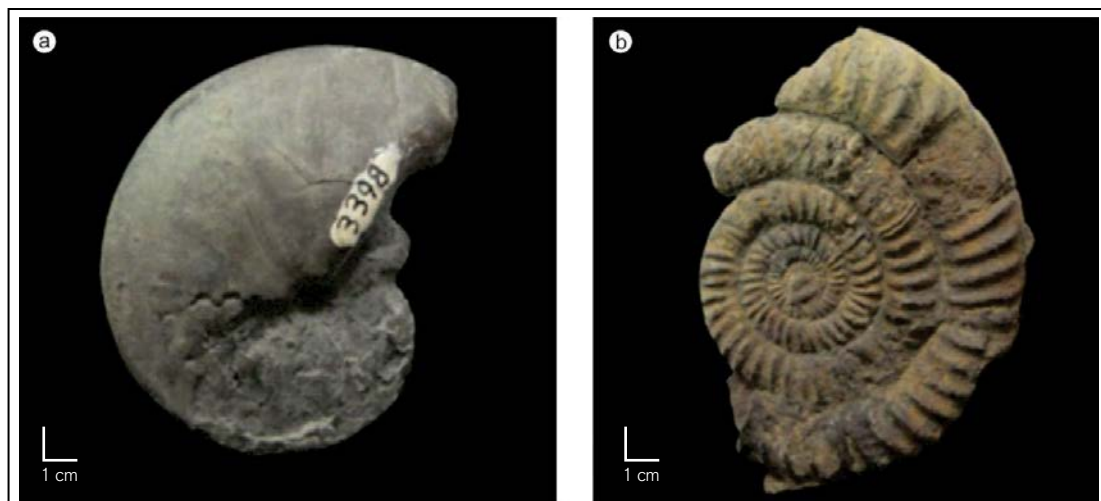


Figura 2.4 Tipos de enrollamiento a. Enrollamiento involuto de ammonite en la especie *Hemitissotia cazini* PERON, de edad Coniaciano (Cretácico superior) (Colección INGEMMET, ING-3398). b. Enrollamiento evolutivo de ammonite en la especie *Vermiceras bavaricum stubeli* TILMANN del Sinemuriano (Jurásico temprano), (Colección INGEMMET, SGM-370).

Como sucede con los gasterópodos, la mayoría de los ammonites son enrollados en la misma dirección, el cual puede ser dextral o sinistral. La conchilla de un ammonite enrollado se denomina PLANULADO, cuando no es evoluta, involuta, comprimido ni inflado. Las formas más infladas son sphaeroconas o cadiconas, y a las más comprimidas se les denomina formas platiconas y oxiconas (figura 2.5). Algunas formas desarrollan enrollamiento elíptico en las últimas vueltas (elipticonos). Algunos no son apretados en el centro, donde hay una perforación umbilical; otros comienzan a desenrollarse en las últimas vueltas. Estas y otras formas inusuales son conocidas como HETEROMORFOS.

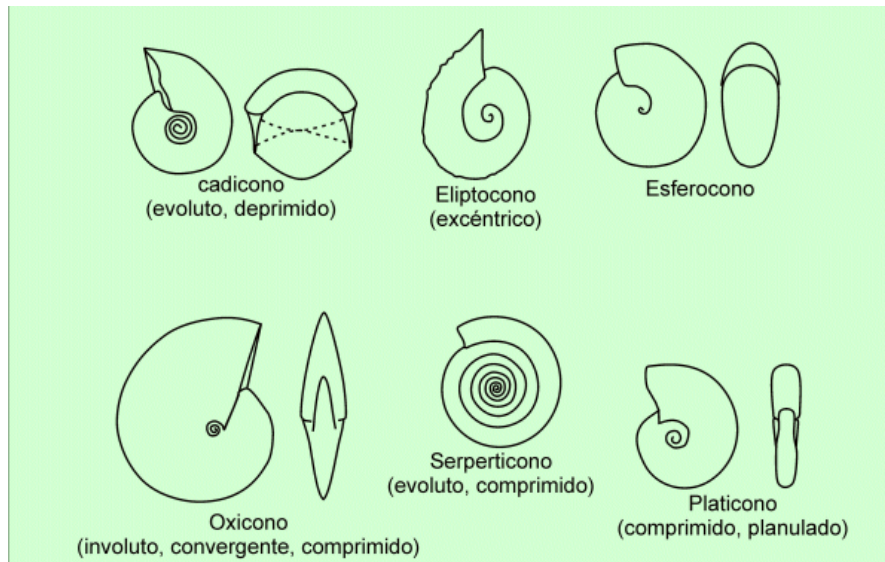


Figura 2.5 Tipos de enrollamiento en las conchas de ammonites (<http://www.geologia.unam.mx/igl/deptos/paleo/villasenor/ammonoideos/>)

El área más cercana al ápice o protoconcha se llama ADAPICAL y más cercana a la abertura se llama ABORAL. También, se utilizan los términos convencionales VENTRAL y DORSAL (figura 2.2) y flanco derecho e izquierdo de la vuelta. Estos términos utilizados se basan en el supuesto de que las formas normalmente enrolladas estuvieron orientadas como en el Nautilus viviente, con el borde ventral externo y borde dorsal interno. Existe la tendencia en demostrar que los ammonites en vida, así como en el Nautilus viviente, la abertura tuvo apoyo en la parte inferior, aunque con la cara horizontal o hacia arriba.

2.2.1 Protoconcha

Todas las conchillas de los ammonites se inician con una cámara globular, formando barreras embrionarias, cuya zona es denominada la PROTOCONCHA (figura 2.2). Esta forma el ápice del fragmócono y tiene características diferentes de todas las cámaras subsecuentes. El eje mayor es normal al plano de enrollamiento y tiene más anchura respecto de la cámara inicial de la concha. Está separado de la concha por el prosifón y dos protoseptas continuas con el tabique de la concha. El tabique de la concha culmina en una proyección denominada REBORDE.

2.2.2 Fragmócono

Comprende la parte tabicada de la concha de los ammonites y con apariencia de características camerales que crece normalmente a partir de la protoconcha. Las cámaras están divididas por una serie de tabiques más o menos espaciados, denominados SEPTOS. Estos fueron secretados debajo del manto del animal durante sus intervalos de crecimiento como un producto de la concha. Gradualmente, el septo se inicia en forma espaciada hasta alcanzar su madurez, después de la cual tienden a tornarse apretados o APROXIMADOS. Esta característica proporciona un método de reconocimiento de la concha madura.

Los ammonites primitivos se reconocen por su enrollamiento y tabiques simples, mientras que los especímenes más evolucionados se caracterizan por sus tabiques más complicados, acentuándose más en los tipos adultos o más avanzados. Algunos tipos más avanzados, sin embargo, muestran alguna simplificación reversible. El modelo formado por el borde septal o sutura es una característica importante en la sistemática y de gran valor en taxonomía.

Todos los tabiques del fragmócono están conectados por un tubo denominado el SIFÚNCULO, el cual corta todas las cámaras hasta la cámara habitación (figura 2.6). Consiste de un tubo fosfático que incluye un órgano membranoso que no fosiliza, excepto algunas veces cuando se presenta como una estructura de masas carbonosas (conchiolina). El sífunculo se inicia con una cavidad bulbosa; es el INTESTINO CIEGO que ocupa casi toda la cámara inicial. En las vueltas iniciales, la posición del sífunculo es inestable y puede estar en la parte central, dorsal o ventral; pero, en general, están colocados en una posición dorsal en los Clymenias y también en una posición ventral en el resto de los ammonites (figura 2.7). En general, como producto del crecimiento, el sífunculo se sitúa en la zona ventral, ocupando menos espacio en la medida que las cámaras se hacen más grandes hasta estar ausente en la última cámara.

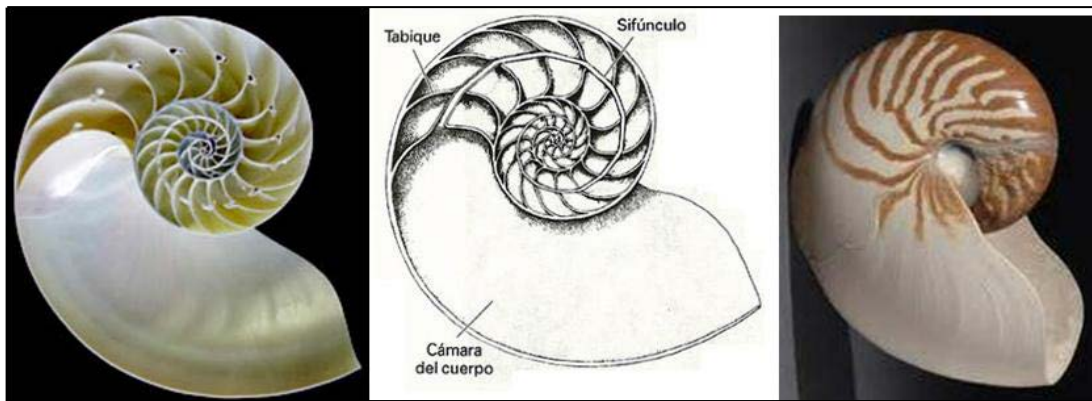


Figura 2.6 Posición del sífunculo en un Nautilus, donde se observa que cada tabique tiene un orificio central por el que pasa un cordón tisular (sífunculo), que es una prolongación posterior de la masa visceral. El sífunculo produce un gas que sale por los poros de su pared, llenando así las cámaras de la concha y haciendo que el individuo pueda flotar y nadar (<https://www.bioscripts.net/zoowiki/temas/13C.html>).

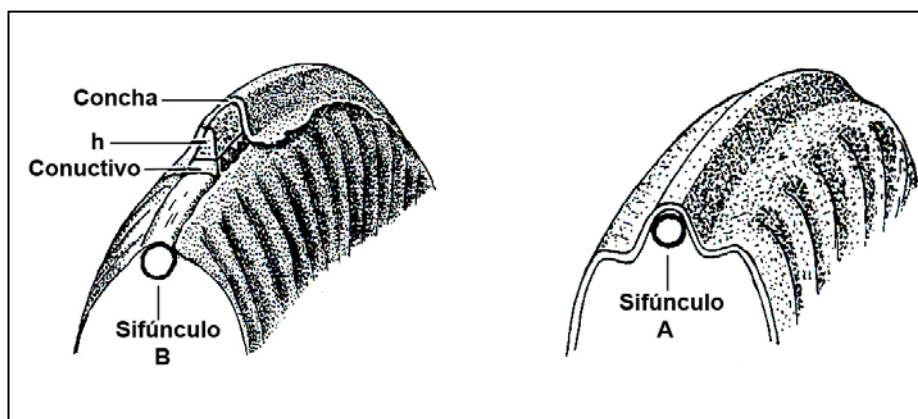


Figura 2.7 Secciones transversales cortando las carenas de la concha de un ammonoideo, mostrando (A) del tipo abierto y (B) del tipo de base vacío. En ambos se indica la estructura y posición del sífunculo (h, carena vacía rellena con matriz, conectivo en la base de la carena) (Modificado de Arkell, 1957).

En la abertura de cada septum (*foramen septal*), donde el sífúnculo pasa en forma continua, el foramen se reconoce por una extensión semejante a anillos, llamado CUELLO SEPTAL o embudo septal, el cual circunda y cierra el sífúnculo. En los ammonites primitivos, así como en los nautiloideos, el cuello septal se proyecta adapicalmente y se llama RETROCOANÍTICO; en las formas más avanzadas el cuello septal es proyectado hacia la abertura (PROCOANÍTICO) (Martinell *et al.*, 2009).

2.2.3 Cámara habitación

La cámara habitación donde se aloja el individuo se distingue del resto de la concha, porque no tiene septas. Varía en longitud en diversos grupos, desde menos de la mitad del enrollamiento o más de una vuelta y media; pero en la mayoría de los ammonites su longitud varía entre la mitad y una vuelta. En algunas formas, tienden a decrecer en longitud con el crecimiento; pero en otros la longitud relativa de las vueltas remanentes es continua, así como el volumen relativo de los fragmóconos.

Como regla general, existe una relación inversa entre la longitud de la cámara habitación y el área de la sección de la vuelta, habiéndose hallado la cámara habitación alargada en muchos planos espiralados evolutos, atribuyendo que ellos no fueran tabiques que obstruyan el paso del lodo hacia la cámara habitación después de la descomposición del animal.

Muchas veces se encuentra conservado en su forma original, mientras que el fragmócono con la cámara vacía o relleno parcialmente de cristales secundarios de calcita se encuentra mezclado. En otras circunstancias, especialmente en arcillitas, los fragmóconos están piritizados, sino intactos, pero con la cámara habitación fragmentada, con modificaciones o destruida. El molde interno de la cámara habitación raramente muestra más o menos cicatrices musculares.

2.2.4 Peristoma y abertura

Muchos ammonites tienen una simple abertura marginal o PERISTOMA (figura 2.8), en todas las etapas del crecimiento. En estas formas, la cámara habitación culmina igual en una cámara separada; o está marcada por una simple contracción y por una banda o collar resaltante, y en algunas conchas con una prolongación labial angosta en el área ventral. Muchas otras formas, sin embargo, son idénticas con las formas simples; en casos particulares, tiene un peristoma grandemente modificado o elaborado.



Figura 2.8 Abertura marginal o peristoma en el ammonite *Berriasella limensis* LISSON, del Titoniano en la localidad de Puente Inga, Lima (Colección INGEMMET, SGM-513).

Las proyecciones que se encuentran cerca de la abertura corresponden a un par de lóbulos uno en cada lado. Estos son las aurículas o extensiones elongadas, digitadas o escotadas (espatulada) de la concha. En algunas formas, ellas están cerca de $\frac{1}{4}$ de la vuelta y pueden estar adosadas a la parte dorsal, así como abarcar los flancos de la vuelta anterior o interiormente, o como alcanzar los extremos y dividir la abertura en dos partes. Con o sin esto, la prolongación ventral del labio puede formar un lóbulo ventral, y puede estar desarrollado en longitud que puede ser recto o curvado semejante a un tentáculo. Cada abertura de estos ammonites contrasta fuertemente con muchos Goniatites del Paleozoico y Clymenias, los cuales tienen un hipónoma sinuoso en el borde ventral, como en los nautiloideos.

En algunas formas del Jurásico (*Oecoptychius* del Calloviano), los grandes lóbulos espatulados están acompañados por un rostro modificado, el cual culmina en una estructura provista de una capucha (figura 2.9a). De esta manera, la abertura está dividida interiormente en 3 partes, restringiendo el movimiento del animal. En otros (*Ebrayiceras* del Bathoniano), los dos lóbulos ventrales están proyectados y digitados, así como los laterales extendidos y entre ellos cierran completamente la abertura (figura 2.9b).

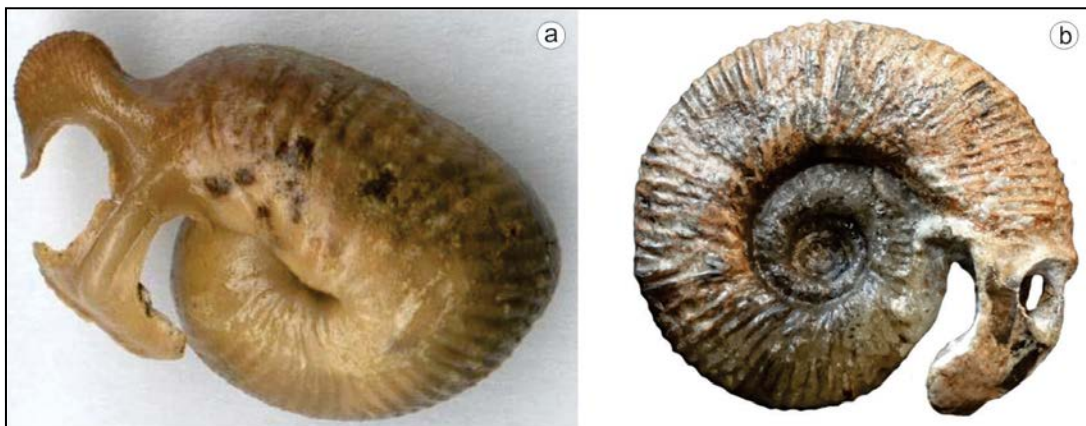


Figura 2.9 Formas jurásicas de peristoma. a. *Oecoptychius globosus* del Calloviano temprano. b. *Morphoceras* (*Ebrayiceras*) *pseudoanceps* del Bathoniano. La descripción está en el texto (<http://www.bajocien14.com/article-oecoptychius-neuymar-1878-51524573.html>).

2.2.5 Tipos de enrollamiento

Una de las características importantes y más conspicuas de los ammonites es su concha enrollada en espiral; sin embargo, se ha encontrado una serie de ammonites con diferentes tipos de enrollamientos que tienen una relación directa en el modo de vida dentro de su hábitat (figura 2.5). Podemos encontrar por lo menos cinco tipos diferentes, como se ilustran en la figura 2.10:

- a. **Enrollamiento involuto.** Concha de ammonites de espiral plana, donde las vueltas espiraladas van cubriendo totalmente a las anteriores (figura 2.4a).
- b. **Enrollamiento evolutivo.** Concha de ammonites de espiral plana, donde las vueltas espiraladas no se tocan y, por lo tanto, las cámaras iniciales están a la vista (figura 2.4b).
- c. **Enrollamiento turrulado.** Concha de ammonites con espiral elevada en forma de torre, similar a los gasterópodos (figura 2.10a).
- d. **Enrollamiento parcial o recto.** Concha espiral muy evolutiva o desenrollada, que consiste en una concha alargada (donde se halla la cámara habitación), y con una pequeña espiral en su zona distal o inicial, por ejemplo, el género *Hamites* (figura 2.10b).
- e. **Enrollamiento heteromorfo.** Concha de ammonites que se enrolla en forma caprichosa, sin alcanzar la forma planoespiral, lo que involucra un modo de vida diferente al resto (figura 2.10c).



Figura 2.10 Diversos tipos de enrollamiento en las conchas de los ammonites: a. Turrilado, la concha de ammonites con espiral elevada en forma de torre es similar a los gastrópodos. b. Recto, la concha espiral muy evoluta o desenrollada, que consiste en una concha alargada, con una pequeña espiral en su zona distal (*Hamites*). c. Heteromorfo, la concha de ammonites se enrolla en forma caprichosa, sin alcanzar la forma planoespiral, lo que involucra un modo de vida diferente al resto (<http://exposicionammonites.blogspot.pe/2016/06/enrollamiento.html>).

Estos tipos de enrollamiento originan diversidad de formas de conchilla, diferenciándose los siguientes tipos que se ven en la figura 2.11 y que reflejan el modo de vida:

- a. **Bactritónico.** Conchilla ortocónica (género *Bactrites*).
- b. **Giroceratónico.** Conchilla enroscada con vueltas tangenciales (género *Gyroceratites*) o a veces separadas.
- c. **Dactilioceracono.** Conchilla enroscada con vueltas tangenciales y formación de Zona Impresa, como se denomina a la superficie cóncavo dorsal de la vuelta, que se apoya sobre el vientre de la precedente (género *Dactylioceras*).
- d. **Amonitónico.** Conchilla involuta donde el ombligo puede estar cerrado o muy reducido (género *Hoplites*).
- e. **Turrilitónico.** Conchilla con vueltas dispuestas en una espira (género *Turrillites*).
- f. **Baculitónico.** Amonitónico con el estadio adulto rectilíneo (género *Baculites*).
- g. **Cadónico.** Conchilla más o menos evoluta, con ombligo pequeño y vueltas más anchas que altas (género *Cadoceras*).
- h. **Esferócono.** Conchilla globosa, involuta, con ombligo pequeño o cerrado (género *Sphaeroceras*).
- i. **Oxicono.** Conchilla discoidal con periferie aguda y ombligo muy estrecho o cerrado (género *Oxynoticeras*).
- j. **Platónico.** Conchilla de forma aplanada, sin tener en cuenta el ancho del ombligo ni la forma del vientre (género *Psiloceras*).
- k. **Serpentónico.** Conchilla muy evoluta, con ombligo muy ancho (género *Perisphinctes*).

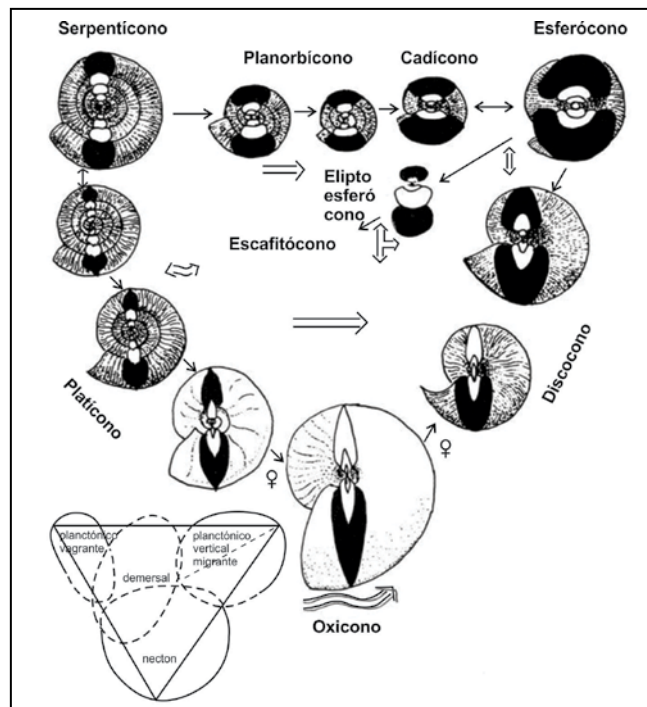


Figura 2.11 Designación de las formas de las conchas de ammonites de acuerdo con los diversos tipos de enrollamiento (modificado de Westermann, 1996).

2.2.6 Ornamentación

Son marcas o patrones característicos en el cuerpo del ammonite, que constituyen características de la superficie externa de las partes duras preservadas (crestas, costillas, carenas, protuberancias, espinas, etc.) que interrumpen la superficie lisa del caparazón. Estas estructuras determinan la categoría taxonómica del espécimen, por lo que son de suma importancia para su clasificación. Por esta razón, resulta clave la preparación y limpieza del material colectado, a fin de precisar las determinaciones paleontológicas que tendrán como consecuencia su idónea aplicación.

a. Costillaje. La superficie de los ammonites inicialmente es aplanada, lisa y comúnmente está cubierta con líneas de crecimiento, cada una de las cuales representa un peristoma anterior. En muchas conchas, las líneas de crecimiento son tenues o están acentuadas o resaltadas como lamelas, las cuales pueden estar arrugadas o parecerse a finas líneas radiales (LIRAS) o estar acompañadas por estos. Generalmente, la superficie está más o menos cubierta por costillas radiales. En el análisis, estas son pliegues, las cuales

consecuentemente se muestran casi como fuertes sobre el molde interno, aunque menos agudas. Las costillas no son necesariamente paralelas a las líneas de crecimiento y son independientes de ellas.

Las costillas (figura 2.12) pueden ser simples o bifurcadas (biplegada, triplegada, etc.) o en forma de haz (fasciculada); en cualquiera de las dos formas, pueden estar apretadas (densa) o separadamente lejos (distante), rectas, curvadas o sinuosas (sigmoidea), o pueden ser falsas (falcada) o curvadas hacia adelante en la periferie (proyectada), y su dirección puede ser radial (rectirradiada) o inclinada hacia adelante (prorsirradiada) o hacia atrás (rursirradiada). La costilla principal se llama PRIMARIA y las bifurcadas SECUNDARIAS. Una costilla libre secundaria se llama INTERCALADA. Sobre las costillas primarias o secundarias pueden ocurrir cualquier número de hileras de tubérculos. Los tubérculos en el molde interno están representados por espinas en la concha y las espinas grandes pueden ser falsas. Los tubérculos o nudos elongados radialmente son llamados várices.

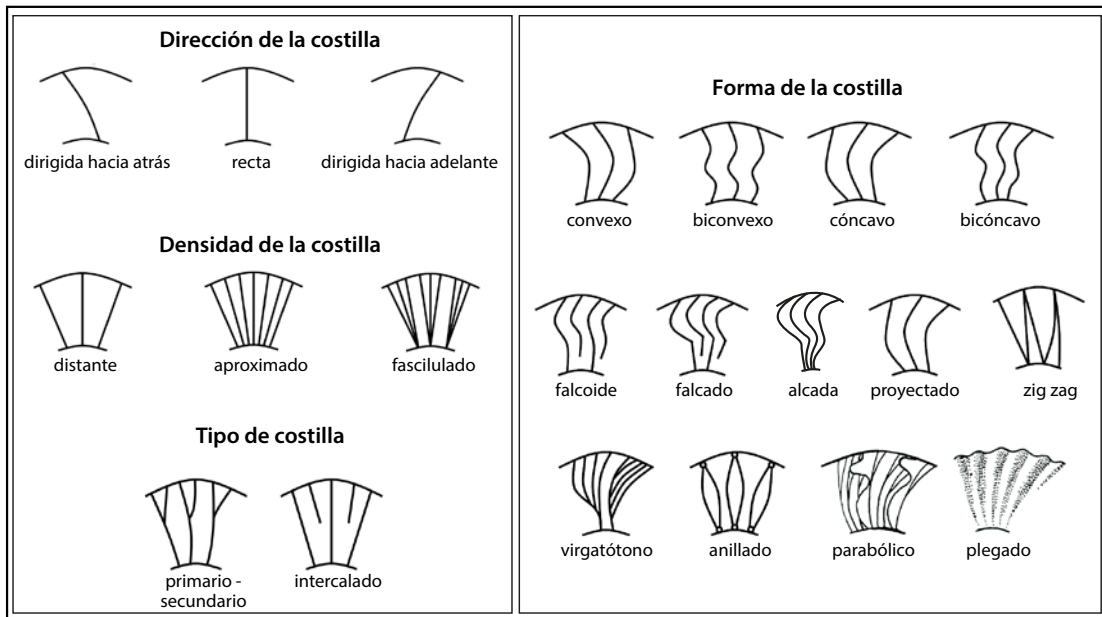


Figura 2.12 Dirección, densidad, tipos y formas de costilla en ammonites (Tomado de Benites, 2017, modificado de Arkell, 1957).

- b. **Carena.** La carena es una quilla que rodea la concha longitudinalmente en la zona ventral originada por la existencia de sifones. La forma común de la carena es central y simple, pero puede estar limitada por surcos, los cuales al unirse un par de ellos van a formar falsas carenas que pueden ocurrir uno en cada lado del borde ventro lateral, tales formas reciben el nombre de bisulcata – tricarinata. La verdadera carena s.s. cubre y protege al sífinculo y puede ser sólida con una abertura interna que pasa por la parte superior de la concha y que va a estar separada del piso de la concha por una cámara (figura 2.13).

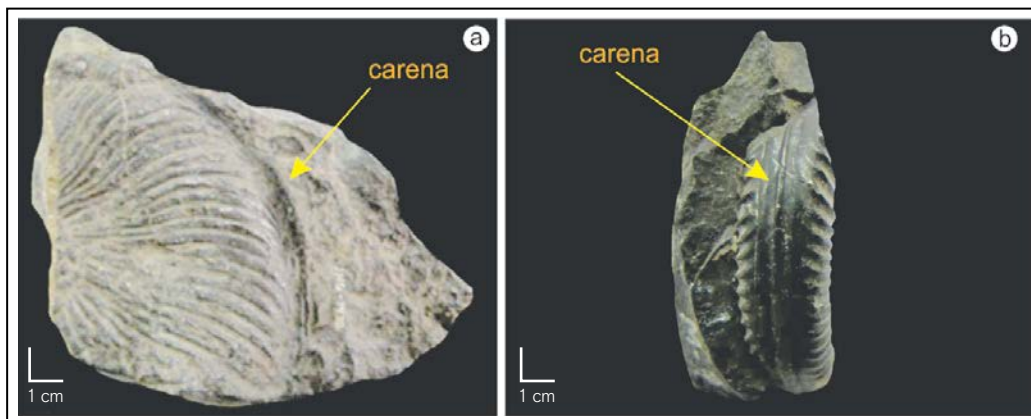


Figura 2.13 Presencia de carena en ammonites: a. *Oxytropidoceras* (*Oxytropidoceras*) *carbonarium* (GABB) del albiano medio. b. *Verniceras* cf. *V. stubeli* TILMANN del Sinemuriano (Colección INGEMMET, a. CPI-1478; b. CPI 1491).

- c. **Color.** Los trazos de vestigios de color están restringidos a la parte externa de la concha y requiere especial conservación (generalmente se conservan en arcillita).
- d. **Constricciones y Parábolas.** Las constricciones son refuerzos de la concha que se conservan como surcos en los flancos y a manera de depresiones de extensión radial. En muchos ammonites, especialmente de rocas jurásicas, el fragmócono es periódicamente constrictado (figura 2.14).

Estas varían de dirección en géneros y familias diferentes, siendo definidas como: rectirradiada, prorsirradiada, sinuosa o angular. Muchas constricciones están acompañadas en una o en ambos flancos por una costilla simple oblicua o ensanchada o tan solo las costillas simples pueden reemplazar las constricciones. Cada constricción, costilla o ambas se dividen más o menos oblicuamente a través del costillaje ordinario; por el momento, son más prorsirradiadas que las costillas anteriormente formadas,

las cuales son truncadas, pero paralelas a la costilla cercana formada. Cada costilla especial oblicua es conocida como costilla parabólica, con acompañamiento de rasgos asociados e irregulares que también se les reconoce como parábolas.



Figura 2.14 Ammonite *Calliphylloceras* sp. (Vista lateral derecha). Ejemplar del Jurásico temprano de Crimea (Federación Rusa). Obsérvese las constricciones proversas y la sutura típica *phylloide*. (<https://www.ammonit.ru/foto/4196.htm>).

e. Protuberancias. Son engrosamientos locales, denominados nudos, bullaes y clavi (si son de pequeño tamaño) o tubérculos (si son de mayor tamaño). Si los tubérculos adquieren mucho desarrollo, estos se prolongan en espinas. Todas las protuberancias suelen ubicarse en los puntos de ramificación de las costillas, en los flancos o en la zona ventral. Las protuberancias o nudos son elongados y los bullaes son curvados. Clavi son protuberancias en los vientres (hombros), donde las costillas suelen estar curvadas (Arkell *et al.*, 1957) (figura 2.15).

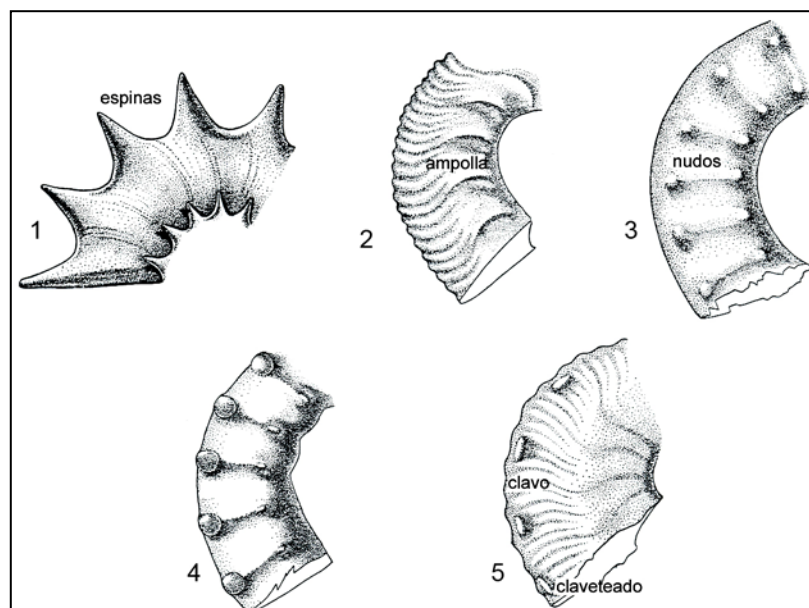


Figura 2.15 Tipos de protuberancias en los ammonites (Adaptado de Arkell *et al.*, 1957).

- f. **Líneas de sutura.** Las suturas son líneas trazadas en la superficie del molde interno de los fragmóconos por los bordes septales. Representan la unión del tabique con la pared de la conchilla. Toda inflexión mayor dirigida hacia atrás (adapical) de la sutura son conocidas como LÓBULOS y las inflexiones dirigidas hacia adelante (adosal) como SILLAS. Se debe indicar si las sillias o lóbulos son redondeados, cuadrados, subcuadrados, ramificados, dentados, sinuosos. Si se presentan suturas complejas, deberán indicarse si hay lóbulos menores y cómo es su presentación (figura 2.16).

Los primeros lóbulos, formados en una etapa inicial de desarrollo, son los lóbulos ventrales (llamado algunas veces externo o sifonal), lóbulo dorsal (llamado algunas veces interno o antisifonal), lóbulo lateral (primer lateral) y lóbulo umbilical. Lóbulo umbilical, que aparece algo tardío que los otros, pertenece en cierto modo a la sutura externa e interna, estando centrado en la sutura umbilical.

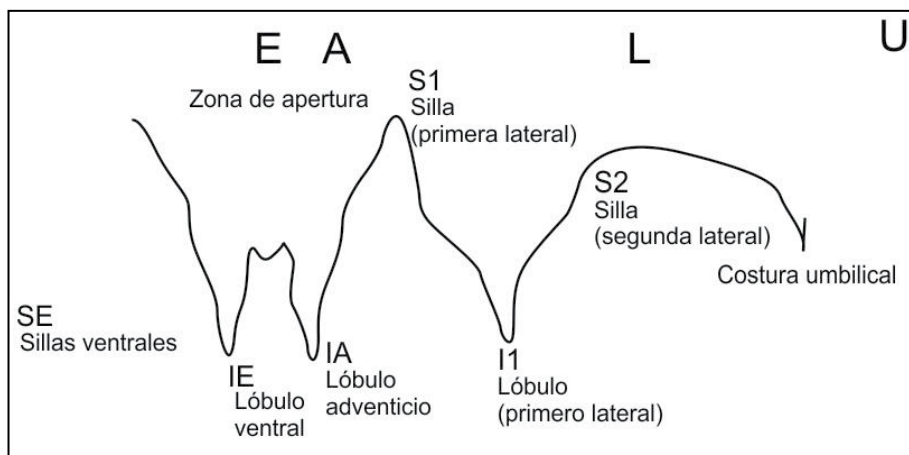


Figura 2.16 Elementos de una línea de sutura goniatítica con sus respectivas subdivisiones para su posterior comparación. Zona externa o ventral (E), la zona entre la región ventral y los flancos (A), laterales (L), zona umbilical (U), sillias (S) y los lóbulos (I). (Tomado de Ovando, 2016, modificado de Bylund, 2013).

La complejidad de la sutura está relacionada con el aumento del grosor de la concha y con el aumento de resistencia de esta, siendo proporcional al mayor contacto entre el tabique y fragmócono. Esta adaptación le sirvió para nadar mayores velocidades más que profundizar en el mar. En base a un criterio general, las suturas de los ammonoideos están clasificadas en tres categorías principales (figura 2.17):

- **Sutura goniatítica.** Tienen todo o el mayor número de lóbulos y sillias simples, sin incisiones (enteras no denticuladas) aunque el lóbulo ventral solo puede ser denticulado.
- **Sutura ceratítica.** Tienen las sillias redondeadas y enteras, pero con los lóbulos denticulados.
- **Sutura ammonítica.** Tanto las sillias como los lóbulos presentan incisiones o denticulaciones.

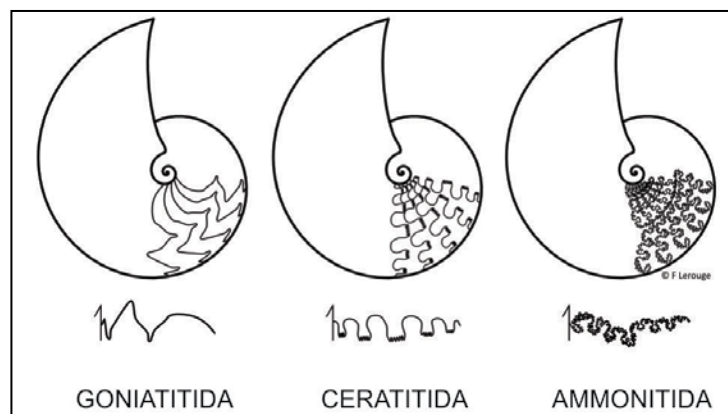


Figura 2.17 Tipos de sutura en ammonites.

2.2.7 Hidrodinámica de las conchas

La geometría de la concha ammonite se ha utilizado principalmente para calcular la resistencia al flujo, la velocidad de natación, cambios en la maniobrabilidad (Jacobs & Chamberlain, 1996), fuerza en el buceo a profundidades máximas (Hewitt, 1996), las posiciones de los centros de gravedad y la flotabilidad (por ejemplo, Hammer & Bucher, 2006), y la orientación de la concha en la columna de agua (Klug & Korn, 2004). Estos patrones de orientación determinan la forma de desplazamiento, la longitud de la cámara de habitación, estabilidad estática, y la estabilidad dinámica que depende de la forma de la cámara de habitación básicamente entre la abertura de la concha y punto de empuje del ammonite (figura 2.18). Gracias a estas características medibles en las conchas fósiles, se puede determinar si se trataba de buenos o malos nadadores, lo que los restringe de un medio marino determinado. En líneas generales, los malos nadadores vivirían en zonas marinas relativamente profundas y tranquilas, mientras que los más eficientes en mar abierto, agitado (Westermann, 1996; Benites, 2017).

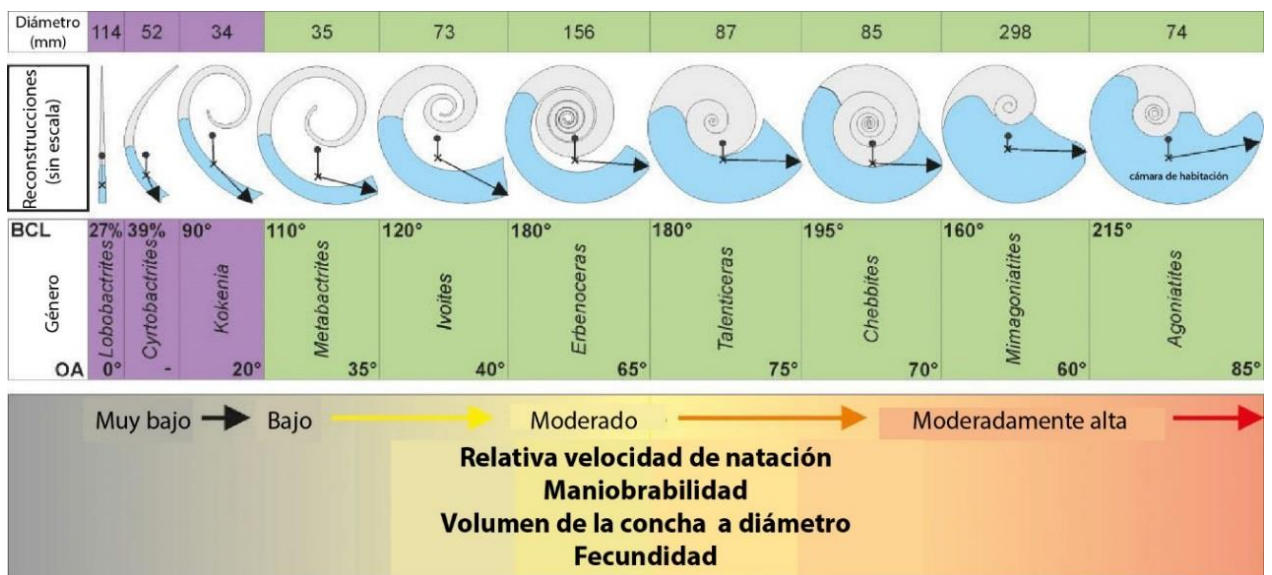


Figura 2.18 Transformaciones (evolución) en la orientación y morfología de la concha de un ammonite. Al inicio, desenrollado para luego notar un cambio notable en los siguientes ammonoides (devónicos), que presentan diferencias en las longitudes en la cámara de habitación (BCL), orientación de la abertura (OA), y en la relativa maniobrabilidad y velocidad de natación. El centro de gravedad se indica con una cruz y el centro de empuje por un círculo (Tomado de Benites, 2017, modificado de Ritterbush *et al.*, 2013).

Otro aspecto importante es la adaptación que tuvieron ante la llamada "Revolución marina del Mesozoico" (Signor & Brett, 1984) donde surgieron los Pliosaurus, Plesiosaurus, Mosasaurus, Ictiosaurus, cocodrilos marinos como: Metriorinchus y otros, que convivían a su vez con una gran cantidad de peces, entre los que se encontraban los tiburones. De esta manera, los ammonites se vieron ante depredadores (figura 2.19) que los obligaron a cambiar de caracteres, lo que trajo consigo una serie de modificaciones estructurales que afectaron la forma de la concha.



Figura 2.19 Paleoreconstrucción de la depredación de los ammonites por parte de un Mosasaurio. (<https://psiedler.artstation.com/projects/qbkyD>).

2.3 MODO DE VIDA Y HÁBITAT

Los ammonites fueron habitantes de los medios subácueos marinos con una amplia diversidad de formas basadas en el tamaño, ornamentación, tipo de enrollamiento y grosor de la concha. Fueron organismos pelágicos divididos entre nadadores, flotadores y migrantes verticales en mares y océanos, y la gran mayoría de ellos vivieron cerca del suelo del mar epicontinental (epírico), donde obtenían sus alimentos; es decir, también, fueron nectobentónicos o bentopelágicos (Westermann, 1996).

En comparación con los mares neríticos, los mares epíricos fueron apartados lejos del océano y relativamente cerca del continente (epicontinental o epírico son empleados para referirse a la localización del mar en un continente interno, tan opuesta por masas de agua oceánica nerítica, que sucede al yacer sobre una plataforma continental). Sus propiedades físicas y químicas se diferencian de los mares y océanos, así como el suministro de comida, temperatura, turbidez, claridad, oxigenación y estratificación que incluye aguas superficiales. Por lo tanto, se distinguen tres biomasas (Biomás): epírico, nerítico y oceánico.

Los fósiles de los ammonites ocurren en diversas litologías, aunque mayormente se registran en arcillitas y calizas. Arkell *et al.* (1957) discutieron los vínculos entre la forma de la concha relacionada con la litología donde se preservan los amonites. Para inferir el medio que habitaban los amonites, es conveniente conocer la forma de desplazamiento basado en la posición del centro de gravedad y de flotación de la concha, puesto que de ello dependerá sus condiciones de ser buenos nadadores, lo que restringe su pertenencia a un determinado medio sedimentario.

2.3.1 Sistema natatorio

Los ammonites, como el resto de los animales cefalópodos, poseían dos estructuras complejas, que les permitían al animal desplazarse tanto en sentido vertical como horizontal. Para el desplazamiento vertical, los ammonites poseían dentro de su concha un apéndice carnoso, nacido de su masa visceral que recorría todas las cámaras, llamado sifón y cuya función consistía en ingresar a las cámaras gas nitrógeno lo que les permitía ascender desde el fondo marino o ingresar líquido a las cámaras para descender, sistema que funcionaba por osmosis y que era un sistema efectivo para cambios de nivel en el agua tal como lo hacen los submarinos. Se han estudiado muchos Nautilus actuales que han sido detectados a grandes profundidades en el día y que por la noche ascienden hasta la superficie, resistiendo los cambios de presión sin ningún problema.

Para el desplazamiento horizontal, los ammonites poseían una estructura muscular al interior del cuerpo, junto a todas las partes blandas, que recibe el nombre de manto. Este se encontraba plegado al interior de la llamada cavidad paleal. El manto era una estructura elástica y flexible que contaba con una serie de músculos tanto radiales como longitudinales; era como una bolsa cuya

función era llenarse de líquido para lo cual dilataba su sistema muscular. Una vez llena comprimía los músculos, expulsando fuertemente el mismo por un conducto o embudo llamado HIPONOMA. Por el principio de acción y reacción, el animal se movía en sentido contrario a la salida del chorro del agua.

2.3.2 Dimorfismo sexual

Los trabajos de Makowski (1962) y Callomon (1963) demostraron lo que dos siglos antes los paleontólogos franceses De Blainville, D'Orbigny & Munier-Chalmas habían postulado acerca de la existencia de dimorfismo sexual en las conchas de los ammonites. La concha del macho es de talla pequeña (microconcha), mientras que la concha de la hembra es de talla más grande (macroconcha) (figura 2.20) y tiene un peristoma (apertura de la concha) simple. Este aumento de tamaño en la concha de la hembra es debido, posiblemente, a la producción y al desovamiento de huevos. El estadio adulto, o de madurez sexual, puede ser inferido sobre la base del menor espaciamiento de los tabiques (debido a la disminución de la tasa de crecimiento), la tendencia a la expansión o egresión de la última vuelta, o por la pérdida de la regularidad de la ornamentación. Por otra parte, las microconchas pueden presentar modificaciones aperturales denominadas aurículas o apófisis yugales (lappets) (Benites, 2017).

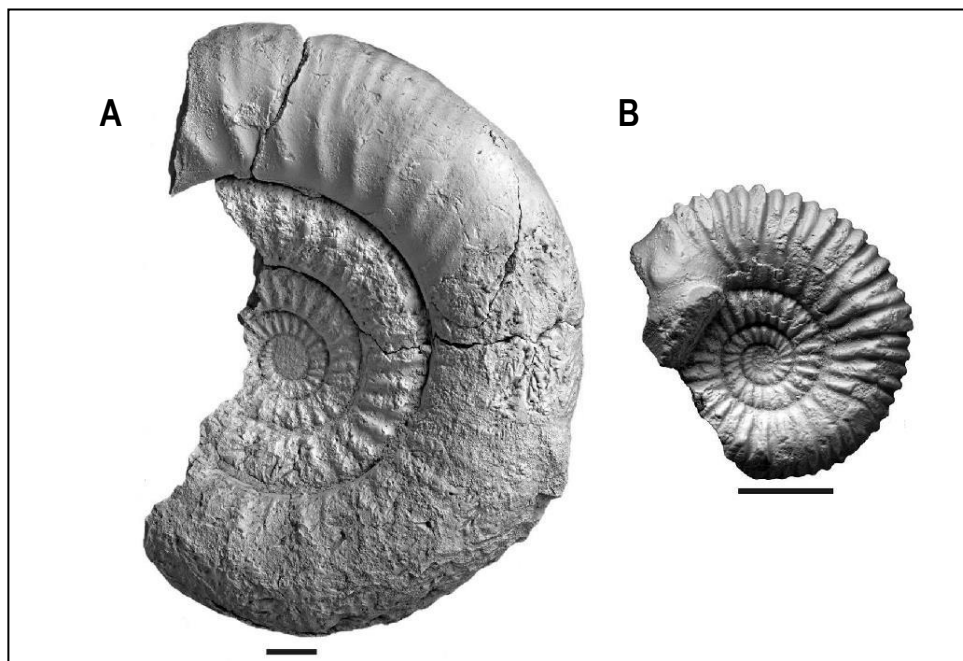


Figura 2.20 Dimorfismo sexual del género *Albaracinites* (Bajociano temprano) de la Península Ibérica (España). En A: macroconcha de *A. submediterraneus*. En B: microconcha de *A. submediterraneus* (Tomado de Fernández-López, 2014).

2.3.3 Paleobatimetría

La pared de la concha de los ammonites y las septas forman una estructura integral cuya forma general se relaciona con la resistencia de la pared de frágono a la presión ambiental, a la hidrodinámica, a la eficiencia y a la protección contra los depredadores (Westermann, 1996). Estas particularidades generan rangos de desplazamiento y nichos ecológicos marcadores de las profundidades marinas que habitaron. De acuerdo con ello, se han desarrollado modelos según los registros estratigráficos, cuya reconstrucción se puede observar en la figura 2.21.

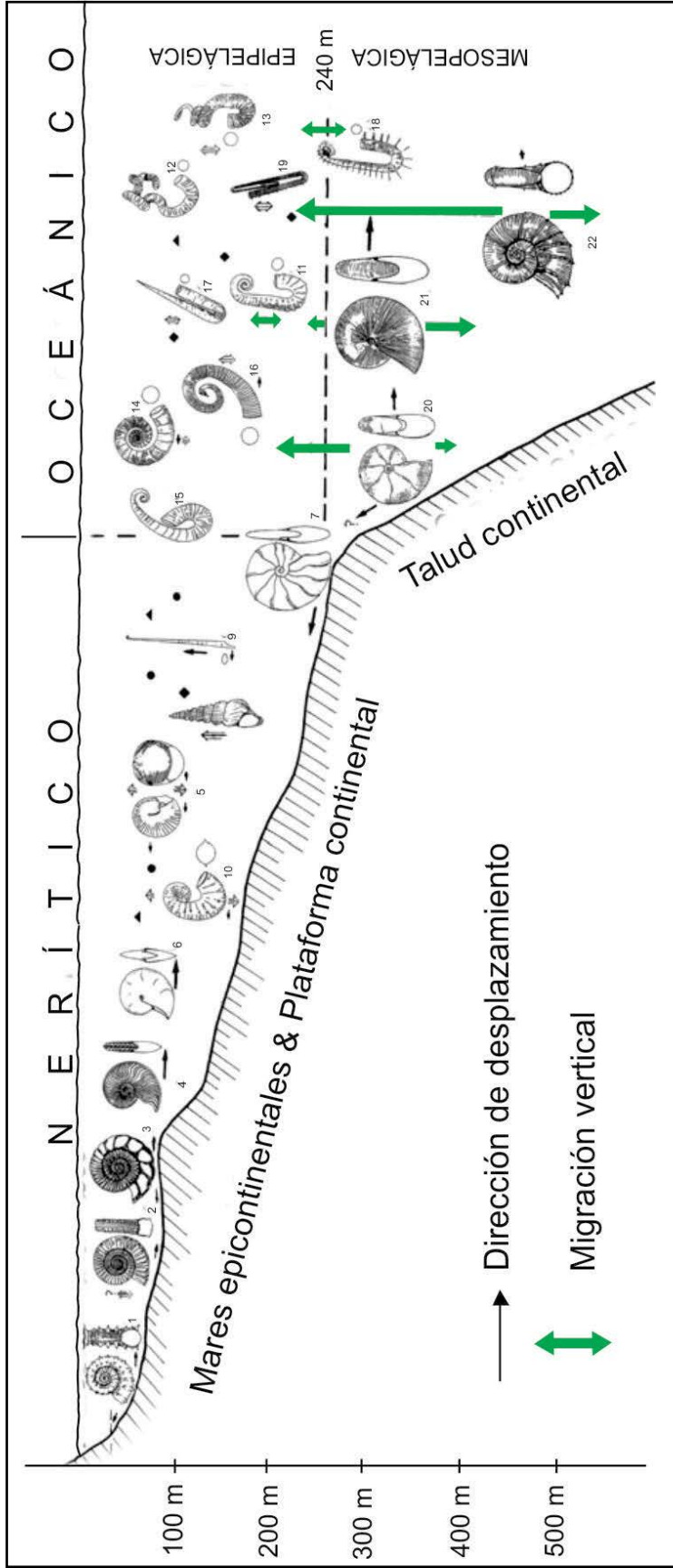


Figura 2.21 Panorama estilizado de hábitats de ammonites jurásico-cretácicos, con las interpretaciones sugeridas de hábitat pelágicos mayormente someros y frecuencia de migración vertical (Westermann, 1990). Las interpretaciones actuales sugieren hábitats más pelágicos, a menudo menos profundos y una migración vertical más frecuente. Ammonitina: 1, Peltoceras; 2, Arietites; 3, Perisphinctes; 4, Harpoceras; 5, Sphaeroceras; 6, Oxycerites; 7, Barremites; 8, Turritites; 9, Baculites; 10, Scaphites; 11, Ancyloceras; 12, Nipponites; 13, Didymoceras; 14, Crioceratites; 15, Labeceras; 16, Glyptoxoceras; 17, Hamulina; 18, Anisoceras; 19, Pseudoxybeloceras; 20, Holcophylloceras; 21, Phylloceras; Lytoceratina; 22, Lytoceras.

CAPÍTULO III

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LOS AMMONITES DEL PERÚ

PREÁMBULO

Las primeras determinaciones paleontográficas constituyen los sucesivos esfuerzos de numerosos investigadores, quienes desde fines del siglo XIX e inicios del siglo XX desarrollaron la ardua tarea de registrar y catalogar ordenadamente dichos registros estratigráficos y la ubicación de los yacimientos fosilíferos.

En el presente capítulo, se mencionan los géneros de ammonites de la colección paleontológica del INGEMMET, cuyo material fue recolectado durante los trabajos de cartografiado geológico del territorio peruano, desde los inicios de la Comisión Carta Geológica Nacional. Asimismo, se incluyen los ammonites que forman parte de la colección paleontológica de la Escuela de Ingeniería Geológica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Además, se han considerado los ammonites reportados en la bibliografía para el territorio peruano. Posteriormente, este material ha estado sujeto a sus respectivas revisiones, como producto del desarrollo tecnológico y nuevas publicaciones que ofrecían cambios nomenclaturales y/o ajustes en el valor geocronológico de algunas especies.

Como observara el lector, en las siguientes líneas, los ammonites del Perú se muestran organizados por Eratemas y Sistemas; y en ellas se listan, luego del género, el nombre de la especie original, los géneros con su sinonimia (si la hubiera). Luego, se hace una breve descripción de algunos caracteres taxonómicos, tomados de la bibliografía de Miller *et al.* (1957), para los ammonites del Paleozoico y de Arkell *et al.* (1957) para los del Mesozoico. Finalmente, la mención de las especies que corresponden a las biozonas respectivas y la edad asignada ajustada a los períodos, basada en las consultas realizadas en diferentes publicaciones de las contribuciones desarrolladas por investigadores nacionales y extranjeros.

3.1 ERA PALEOZOICA

- **Pronorites** MOJSISOVICS, 1882 (*Gon. cyclolobus* PHILLIPS, 1836) (= *Ibergiceras* KARPINSKY, 1889; *Subpronorites* TCHERNOW, 1907; *Megapronorites* RUZHENCEV, 1949).
Suturas con dientes en el primer lóbulo lateral no subdividido.
Edad. - Carbonífero temprano (Missisippiano tardío) – Carbonífero tardío (Pensilvaniano).
P. arkansasensis SMITH.
- **Gastrioceras** HYATT 1884 (*Conchylolithus Nautilithes Amonites* (LISTERI) MARTIN, 1809) (= **Neoicoceras** HYATT 1900; **Branneroceras** PLUMMER & SCOTT 1937).
Concha subdiscoidal a globular, ombligo moderado a grande, con nudos o costillaje marginal. Sutura con punta en el lóbulo ventral relativamente angosto.
Edad. - Carbonífero tardío (Pensilvaniano).
Gastrioceras listeri (MARTIN), *Gastrioceras reticulatum* YIN.
(*Gastrioceras* = *Tschungkuoceras* GERTH 1950).
- **Pseudoparalegoceras** MILLER 1934 (*Gastrioceras russiense* TZWETAEV 1888) (= *Strawnoceras* PLUM & SCOTT, 1937; *Eoparalegoceras* DELEPINE, 1939).
Parecido a *Eoasianites*, pero con concha densa subdiscoidal y con el lóbulo de la sutura umbilical en la margen del ombligo o también adventral.
Edad. - Carbonífero tardío (Pensilvaniano).
P. williamsi MILLER & DOWNS.

3.2 ERA MESOZOICA

3.2.1 Sistema Triásico

- **Sagenites** MOJSISOVICS 1879 (*Amonites reticulatus* HAUER, 1849, S.D. SMITH 1904)
Subgloboso, comprimido, involuto; vientre arqueado, flancos de las vueltas con pliegues radiales o costillas que cruzan el vientre; ornamentación también espiralada. Sutura amonítica.
Edad. - Carniano – Noriano.
- **Rhabdoceras** HAUER 1860 (*R. suessi*)
Recta o curvada, únicamente enrollado en la fase larval; costillas gruesas circundan la concha. Sutura goniatítica.
Edad. - Noriano.
Rhabdoceras suessi.
- **Nevadites** SMITH 1914 (*N. merriami*)
Evoluto, con sección de la vuelta subrectangular, incrementándose lentamente en altura, flancos de la vuelta y vientre aplastados o achatados, no marcado en el vientre, con costillas laterales fuertes y tubérculos al final de las costillas sobre la hombrera ventrolateral. Sutura ceratítica.
Edad. - Triásico medio (Anisiano).
N. merriami.
- **Anolcites** MOJSISOVICS 1893 (*Trachyceras doleriticum* MOJS 1869)
Trachycerátidos con vientre diferente no surcada y con costillas que atraviesan el vientre.
Edad. - Triásico medio (Anisiano – Ladiniano).
A. doleriticum (MOJS.).
- **Protrachyceras** MOJSISOVICS 1893 (*Trachyceras archelaus* LAUBE 1869).
Parecido a *Trachyceras*, pero con una simple hilera de tubérculos bordeando el vientre surcado.
Edad. - Triásico medio (Anisiano) – Triásico tardío (Carniano).
- **Placites** (MOJSISOVICS 1896 *Pinacoceras platyohylum* MOJSISOVICS 1873) (= *Paragymnites* HYATT, 1990; *Paraplacites* KUTASSY, 1928)
Involuto, liso, comprimido, con ombligo cerrado; flancos de las vueltas aplastadas; vientre redondeado. Sutura no es tan compleja como en *Pinacoceras*.
Edad. - Triásico tardío (Carniano – Noriano).
- **Arcestes** (= *Gonarcestes* DIENER 1919; *Rhaetites* HYATT 1900)
Periódicas constricciones confinadas al fragmácono.
Edad. - Triásico tardío (Carniano – Retiano).
A. (A.) intuslabiatus MOJS. Noriano; *A. (A.) gigantogaleatus* MOJS., Noriano., *A. (A.) pinacostomus* DIENER. Carniano.
- **Cladiscites** MOJSISOVICS 1879. (*Am. tornatus* BRONN, 1832; SD. DIENER 1915)
Estrigado, sección de la vuelta subrectangular. Sutura amonítica con sillas bipartidas.
Edad. - Triásico tardío (Carniano – Retiano).
C. tornatus (BRONN).

3.2.2 Sistema Jurásico y Cretácico

- **Psiloceras** HYATT, 1867 (*Am. planorbis* SOWERBY, 1824; SD SPATH, 1924) (= *Psilonoticeras* QUENST, 1883)
Forma pequeña, planulada, comprimida, lisa no costillada o con esporádicas costillas obtusas.
Edad. - Hettangiano.
P. (P.) planorbis (SOO).
- **Caloceras** HYATT, 1870 (*Am. torus* D'ORBIGNY, 1844; SD BUCKMAN, 1912)
Costillaje primario obtuso en todas las vueltas, muy espiralado. Subgénero de *Psiloceras*.
Edad. - Hettangiano.
P. (Caloceras) torus (ORB.).

- **Laqueoceras** LANGE, 1925 (*Aegoceras sublaqueus* WAEHNER, 1886)
Evoluto, muchas vueltas internas con costillaje fino, vueltas externas suaves.
Edad. - Hettangiano.
L. sublaqueus (WAEHNER).
- **Alsatites** HAUG, 1894 (*Am. liasicus* D'ORBIGNY, 1844) (= *Proarietites* LANGE, 1922; *Gonioptychoceras* LANGE, 1941).
Sumamente evolutas, extrincadas, muy espiraladas; carena amplia y obstusas; costillaje primario cerrado y persistente.
Edad. - Hettangiano.
A. liasicus (ORB.).
- **Paracaloceras** SPATH 1923 (*Am. coregonensis* J. DE C. SOWERBY en DELABECHE, 1831, WAEHNER, 1888, como *Arietites* (= *Alpinoceras* LANGE, 1941)
Las vueltas internas deprimidas, con vientre amplio obtuso; las vueltas externas se inician redondeadas y desarrollan en el vientre una carena bisurcada; costillaje como en *Caloceras*.
Edad. - Hettangiano.
P. coregonense (SOO).
- **Waehneroceras** HYATT, 1889 (*Aegoceras tenerum* NEUMAYR, 1879, SD SPATH 1924) (= *Storthoceras*, *Megastomoceras* LANGE, 1941; *Teneroceras*, *Tenoceras* LANGE, 1951)
Evoluta, con muchas vueltas, comprimida, costillaje simple, proyectado al borde ventral y pasando a través del vientre sin interrupción, excepto en las formas juveniles; las vueltas externas tienden a ser lisas.
Edad. - Hettangiano.
O. tenerum (NEUMAYR).
- **Saxoceras** LANGE, 1924 (*Psiloceras costatum*, 1924 LANGE, 1921) (= *Macrogrammites* BUCKMAN, 1928)
Se parece a *Waehneroceras*, con costillaje simple y fuerte, pero más evoluta (extrincada) y con vueltas externas estrigadas.
Edad. - Hettangiano.
S. costatum (LANGE).
- **Schlotheimia** BAYLE, 1878 (*Am. angulatus* SCHLOTHEIM 1820 no SOWERBY) (= *Scamnoceras* LANGE, 1924; *Anguliferites* LANGE, 1951)
Costillaje fuerte, simple o bifurcándose cerca del borde umbilical, proyectándose al borde ventral, normalmente interrumpidos por un surco ventral, pero en algunos especímenes las costillas cruzan el vientre.
Edad. - Hettangiano.
S. angulata (SCHLOTHEIM); *S. gonyphora* LANGE.
- **Angulaticeras** QUENSTEDT, 1883 (*Am. lacunatus* BUCKMAN, 1844; SD LANGE, 1924) (= *Pseudoschlotheimia* SPATH, 1924).
Involuta, las vueltas se elevan rápidamente; las costillas son numerosas y algo irregulares, perdiéndose en los adultos.
Edad. - Sinemuriano.
A. lacunatus (J. BUCK.). *A. densilobata* (POMPECKJ).
- **Boucaulticeras** SPATH, 1924 (*Am. boucaultianus* D'ORBIGNY, 1844)
Involuta, comprimido, con vueltas altas, cubiertas de costillas finas y densas, el cual termina en incipientes tubérculos ventrales.
Edad. - Sinemuriano.
Boucaulticeras boucaultianum (D'ORBIGNY).
- **Arietites** WAAGEN, 1869 (*Am. bucklandi* SOWERBY, 1816) (= *Arietoceras* QUENSTEDT, 1883)
De forma grande, macizo, evoluta planulada, con vueltas subcuadradas y vientre tricarinado, bisurcado.
Edad. - Sinemuriano.
Arietites bucklandi (SOWERBY).
- **Coroniceras** (*Am. kridion* ZIETEN, 1830) (= *Arnioceratoides* SPATH, 1922)
Ventre arqueado con carena simple y alta, no surcada; poco costillaje y fuertes, con tubérculos ventrolaterales suaves.
Edad. - Sinemuriano.
C. kridion (ZIETEN).

- **Megarietites** SPATH, 1922 (*Am. meridionalis* REYNES, 1879) (*Paramioceras* SPATH, 1922).
Se asemeja al *Arietites*, con vueltas masivas de sección cuadrada, posee carena y tubérculos reducidos; algunas costillas tienden a ser curvadas.
Edad. - sinemuriano.
M. meridionalis (REYNES),
- **Vermiceras** HYATT, 1889 (*Am. spiratissimus* QUENSTEDT, 1883)
Parecido al *Arietites*, pero muy espiralado, surco ventral atrofiado o atrofiándose.
Edad. - Sinemuriano.
V. spiratissimum (QUENSTEDT).
- **Paracoronoceras** SPATH, 1922 (*Am. gmundensis* OPPEL, 1856)
Parecido al *Primarietites*, con vueltas que se hacen convergentes al comienzo en ambos lados y la parte ventral que degenera en las vueltas medias y externas.
Edad. - Sinemuriano.
P. gmundense (OPPEL).
- **Metophioceras** SPATH, 1924 (*Am. conybeari* SOWERBY, 1816) (= *Discoceras* HYATT, 1867)
De forma aplastada, con carena alta persistiendo a lo largo del diámetro y surco ventral profundo; costillas ventralmente prominentes, pero no tuberculado.
Edad. - Sinemuriano.
M. conybeari (SOWERBY).
- **Agassiceras** HYATT, 1875 (*Am. scipionianus* D'ORBIGNY, 1844) (= *Agassiziceras* FISCHER, 1879)
De forma comprimida, con vientre fastigado agudo y débiles costillas rectas, algunas de las cuales pueden bifurcarse cerca del borde umbilical.
Edad. - Sinemuriano.
A. scipionianum (D'ORBIGNY),
- **Arnioceras** HYATT, 1867 (*Am. cuneiforme*) (= *Amioceras* SPATH, 1919)
Evoluto, los flancos de las vueltas son ligeramente divergentes, núcleo suave para una edad variable; costillas fuertes, agudas, siendo rectas hasta casi cerca del borde ventrolateral, luego ellos giran hacia adelante, desapareciendo sobre el vientre.
Edad. - Sinemuriano.
A. cuneiforme.
- **Asteroceras** HYATT, 1867 (*Am. stellaris* SOWERBY, 1815)
Vueltas altas, ampliándose rápidamente, flancos que convergen casi en la mitad; carena alta y prominente, flanqueado por dos surcos, sulci amplio en muchos de los cuales se pierden en las vueltas externas; costillas fuertes pero suaves y curvadas hacia adelante.
Edad. - Sinemuriano.
A. stellare (SOWERBY).
- **Eparietites** SPATH, 1924 (*Am. tenellus* SIMPSON)
Involuto, comprimido, con flancos convergentes y carena elevada. Aparecen costillas irregulares que luego desaparecen sobre la vuelta externa.
Edad. - Sinemuriano.
E. tenellus (SIMPSON).
- **Euasteroceras** DONOVAN (*Am. turneri* SOWERBY, 1824)
Sección de la vuelta oval; costillas fuertes, un poco densas, rectas y radiales sobre los flancos de las vueltas, suavemente proyectado en la hombrera. Vientre fuertemente carenado, bisurcado.
Edad. - Sinemuriano.
E. turneri (SOWERBY).

- **Hypasteroceras** SPATH, 1924 (*Asteroceras? ceratiticum* FUCINI, 1903)
Evoluto, comprimido, liso con sutura ceratítica.
Edad. - Sinemuriano,
H. ceratiticum (FUCINI)
- **Epophioceras** SPATH, 1924 (*Am. landrioti* D'ORBIGNY, 1850)
Es muy evolutivo, serpenticono; sección de vueltas subcirculares, ampliándose en todas las etapas; vientre carenado que al comienzo es redondeado y además suave; las costillas son simples y lisas. Se asemeja externamente a *Alsatites*.
Edad. - Sinemuriano.
E. landrioti (D'ORBIGNY).
- **Oxynoticeras** HYATT, 1875 (*Am. oxynotus* QUENSTEDT, 1845)
Vientre agudo, ombligo moderadamente abierto y suavemente inclinado; costillaje débil en la mitad de los flancos de las vueltas. Suturas con lóbulos grandes ventrales, dos laterales y cuatro o cinco auxiliares mucho más pequeñas.
Edad. - Sinemuriano. Forma una Zona Paleontológica.
O. oxynotum (QUENSTEDT).
- **Gleviceras** BUCKMAN, 1918 (*G. subguibalianum* PIA, 1914)
Menos apretado que el *Oxynoticeras*, con vientre obtuso, pero con carena aguda e inclinación umbilical brusca.
Edad. - Sinemuriano.
G. subguibalianum (PIA).
- **Cheltonia** BUCKMAN, 1904 (*Am. accipitris* BUCKMAN, 1844)
Es platicono, diminuto con ombligo abierto y redondeado, vientre casi con carena pequeña, el cual desarrolla denticiones al final de la cámara habitación; abertura rostrada. Suturas simples.
Edad. - Sinemuriano.
C. accipitris (BUCKMAN).
- **Paltechioceras** BUCKMAN, 1924 (*P. elicium*) (*Metechioceras*, *Plesechioceras*)
Muy evolutivo con muchas vueltas; vientre tricarinado – bisurcado, típicamente desarrollado desde la etapa inicial; costillas generalmente más numerosas que en *Echioceras* que son prorsirradiadas.
Edad. - Sinemuriano tardío.
P. elicium.
- **Microderoceras** HYATT, 1871 (*Am. birchi* SOWERBY, 1820)
Muy evolutivo, casi serpenticono, con dos hileras de espinas laterales persistentes (tubérculos en moldes internos).
Zona Paleontológica: *Uptonia jamesoni*.
Edad. - Sinemuriano – Pliensbachiano.
M. birchi (SOWERBY).
- **Eoderoceras** SPATH, 1925 (*Deroceras bispinigerum* BUCKMAN, 1918) (= *Deroceras* HYATT, 1867)
Con hileras de espinas externas muy distantes y en algunos, solamente una hilera de tubérculos internos en el costillaje de las vueltas internas.
Zona Paleontológica: *Echioceras raricostatum*.
Edad. - Sinemuriano tardío.
E. bispinigerum (BUCKMAN).
- **Cruciloboceras** BUCKMAN, 1920 (*C. crucilobatum*) (= *Metaderoceras* SPATH, 1925)
Costillaje persistente y repetidamente bituberculado o solamente con hileras externas de tubérculos. Vueltas al comienzo apretadas.
Zona Paleontológica: *Echioceras raricostatum*.
Edad. - Sinemuriano tardío.
C. crucilobatum.

- **Coeloceras** HYATT, 1867 (*Am. pettos* QUENSTEDT, 1846)
Vueltas muy estrechas, coronada, con costillas primarias agudas y fuertes culminando en un tubérculo conspicuo sobre el borde del cráter umbilical y bifurcación secundaria relativamente confusa hacia adentro en el vientre.
Edad. - Pliensbachiano temprano.
C. pettos. (QUENSTEDT).
- **Phylloceras** SUESS, 1865 (*Am. heterophyllum* SOWERBY, 1920) (= *Rhacoceras*, *Heterophylloceras*)
Involuta de forma comprimida, con inclinación umbilical suave; liras radial finas y densas sobre la concha, pero no sobre el molde interno; algunos pliegues más o menos radiales imprecisos en los flancos de las vueltas. Suturas con sillas trificadas. Vueltas amplias
Edad. - Sinemuriano – Valanginiano.
P. heterophyllum (SOWERBY).
- **Partschiceras** FUCINI, 1923 (*Am. partschi* STUR, 1951) (= *Partschiphyloceras*)
En suma, tiene una lira como en *Phylloceras*, costillaje obstuso gradualmente colocados en el vientre y en la parte externa de los flancos de la vuelta. Suturas con sillas muy delgadas y bipcadas. Vueltas amplias.
Edad. - Sinemuriano – Valanginiano – Barremiano?
P. monestieri BREISTROFFER.
- **Polymorphites** HAUG, 1887 (*Am. polymorphus* QUENSTEDT, 1845)
Conchilla pequeña; sección de vuelta cuadrada y costillas agudas equidistantes, las cuales llevan pequeños tubérculos agudos en la región ventrolateral, después se dirigen hacia adelante cruzando el vientre en forma de chevron. Sutura simple en los especímenes jóvenes y compleja en los adultos.
Zona Paleontológica: *Uptonia jamesoni*.
Edad. - Pliensbachiano temprano.
P. polymorphus (QUENSTEDT).
- **Uptonia** BUCKMAN, 1898 (*Am. jamesoni* SOWERBY, 1827)
De tamaño grande, comprimido; con fuertes costillas redondeadas, simples y chevrons fuertes en el vientre, pero no tuberculado. Suturas complejas, con lóbulos laterales grandes.
Edad. - Pliensbachiano temprano.
Uptonia jamesoni (SOWERBY).
- **Androgynoceras** HYATT, 1967 (*Am. hybrida* D'ORBIGNY, 1844) (= *Aegoceras* WAAGEN, 1869)
Dimorfo, un poco evoluta. La etapa inicial de la orejuela generalmente prolongada, que en algunos casos es seguida por un fino costillaje, como en *Liparoceras* con costillas bituberculadas bien diferenciadas. Las suturas se tornan más complicadas en las etapas posteriores.
Zona Paleontológica: *Tragophylloceras ibex* – *Prodactyloceras davoei*.
Edad. - Pliensbachiano temprano.
A. hybridum (D'ORBIGNY).
- **Amaltheus** De MONTFORT, 1808 (*A. margaritatus*) (= *Proamaltheus* LANGE, 1932)
Oxycono, con ombligo moderadamente abierto, carena aserrada y uniforme, costillas suaves de forma sigmoidal; en muchos de forma estrigada; algunos con tubérculos laterales; apertura rostrada no lobulada.
Zona Paleontológica: *Amaltheus margaritatus*.
Edad. - Pliensbachiano.
A. margaritatus.
- **Pleuroceras** HYATT, 1867 (*Am. spinatus* BRUGUIERI, 1789)
Planulado, con sección de vuelta cuadrada; costillas fuertes, radiales, finalizando en tubérculos ventrolaterales; vientre tabulado con carena fuerte dentada
Zona Paleontológica: *Pleuroceras spinatum*.
Edad. - Pliensbachiano.
P. spinatum (BRUGUIERI).

- ***Prodactyloceras*** SPATH, 1923 (*Am. davoei* SOWERBY, 1822)
Evoluto, con costillas finas, principalmente simples con esporádicos tubérculos ventrolaterales. Suturas algo complejas, con bifurcación grande en el primer lóbulo lateral.
Zona Paleontológica: *Prodactyloceras davoei*.
Edad. - Pliensbachiano temprano.
Prodactyloceras davoei (SOWERBY).
- ***Dactyloceras*** HYATT, 1867 (*Am. communis* SOWERBY, 1815)
De forma evoluta, similar a *Perisphinctes*, planulada; costillas bifurcadas y en parte simples, las cuales atraviezan el vientre en línea recta o con suave inclinación hacia adelante.
Edad. - Toarciano temprano.
D. (D.) commune (SOWERBY).
- ***Zugodactylites*** BUCKMAN, 1926 (*Am. braunianus* D'ORBIGNY, 1845)
Se parece en algo a *Dactyloceras*, pero con desarrollo de tubérculos ventrolaterales. Es subgénero de *Dactyloceras*.
Edad. - Toarciano temprano.
D. (Z.) braunianum (D'ORBIGNY).
- ***Peronoceras*** HYATT, 1867 (*Am. fibulatus* SOWERBY, 1823)
Parecido a *Dactyloceras*, pero con variable proporción de costillas iguales, curvadas que salen de tubérculos ventrolaterales o espinas.
Edad. - Toarciano temprano.
P. fibulatum (SOWERBY).
- ***Catacoeloceras*** BUCKMAN, 1923 (*Am. confectum*)
Vueltas apretadas, coronada al menos en su etapa inicial; costillaje bifurcado y en algunos casos simple; tubérculos ventrolaterales ausentes o presentes en una extensión variable.
Edad. - Toarciano temprano.
C. confectum.
- ***Arietoceras*** SEGUENZA, 1885 (*Am. algovianus* OPPEL, 1862) (= *Sequenziceras*)
Sección de vuelta cuadrada a comprimida, vientre unicarinado con o sin surco, costillas fuertes, simples y equidistantes, rectas o suavemente onduladas.
Edad. - Pliensbachiano tardío.
A. algovianum (OPPEL).
- ***Fontanelliceras*** FUCINI, 1931 (*Harpoceras fontanellense* GEMMELLARO, 1885)
Evoluto, vueltas ampliadas muy pausadamente; vientre tricarinado, bifurcado; costillas simples, rectas, robustas y equidistantes. Semejante a *Echioceras*.
Edad. - Pliensbachiano tardío.
F. fontanellense (GEMMELLARO).
- ***Harpoceras*** WAAGEN, 1869 (*Am. falcifer* SOWERBY, 1820)
Flancos aplanados, borde umbilical agudo, vientre unicarinado, costillaje ondulado y más fuerte en la mitad externa de los flancos de la vuelta que en la interna.
Zona Paleontológica: *Harpoceras falcifer*.
Edad. - Toarciano temprano.
H. (H.) falcifer (SOWERBY).
- ***Fucinoceras*** HAAS, 1913 (*Harpoceras lavinianum* MENEHINI in FUCINI, 1900)
Planulado con flancos aplanados y vientre variando de tabulado agudo unicarinado a carenado bisurcado, y en muchas especies transitorias pasan de uno a otra forma y nuevamente hacia atrás durante su desarrollo; costillaje suavemente falcoide, no proyectado hacia la periferie.
Edad. - Pliensbachiano tardío a Toarciano temprano?
F. lavinianum (MENEHINI).

- ***Maconiceras*** BUCKMAN, 1926 (*M. vigoense*)
El vientre se inicia con carena bisurcada y finaliza en un rostratum grande; costillaje similar a *Lioceratoides*, desapareciendo suavemente en la inclinación del ombligo.
Edad. - Toarciano temprano.
M. vigoense BUCKMAN.
- ***Fanninoceras*** McLEARN, 1930 (*F. fannini*)
Oxycono con tabique umbilical socavado; costillas débiles flexuosas, las cuales decaen sobre la vuelta externa. Suturas como en algunos Oxynoceratidae.
Edad. - Toarciano.
F. fannini.
- ***Polyplectus*** BUCKMAN, 1890 (*Am. discoides* ZIETEN, 1830)
Forma oxycona, con vientre agudo. Suturas modificadas, pero dendríticas.
Edad. - Toarciano tardío.
P. discoides (ZIETEN).
- ***Hildoceras*** HYATT, 1867 (*Am. bifrons* BRUGUIERI, 1789)
Por lo general de consistencia fuerte, con un surco lateral media; costillaje interno, el cual está debilitado o ausente, pero es fuerte en la parte externa, rursirradiado empinadamente y falcado.
Zona Paleontológica: *Hildoceras bifrons*.
Edad. - Toarciano temprano.
H. bifrons (BRUGUIERI).
- ***Grammoceras*** HYATT, 1867 (*Am. striatulus* SOWERBY, 1823)
Evoluto, ombligo con inclinación suave, costillaje simple y suavemente sigmoidal.
Zona Paleontológica: *Lytoceras jurense*.
Edad. - Toarciano tardío.
G. (G.) striatulum (SOWERBY).
- ***Pleydellia*** BUCKMAN, 1899 (*P. comata*)
Involuto a evolutivo, moderadamente apretado, tendiente a una forma oxycona; margen umbilical abrupto o moderadamente redondeado, costillaje tendiente a desaparecer sobre cualquier flanco o casi en lo externo del flanco de la vuelta.
Zona paleontológica: *Lytoceras jurense*.
Edad. - Toarciano tardío.
P. comata.
- ***Dumortieria*** HAUG, 1885 (*Am. levesquei* D'ORBIGNY, 1844)
Planulado con costillas casi rectas.
Zona Paleontológica: *Lytoceras jurense*.
Edad. - Toarciano.
D. levesquei D'ORBIGNY.
- ***Tmetoceras*** BUCKMAN, 1892 (*Am. scissus* BENECKE, 1865)
Planulado, sección de vuelta subcuadrada a subcircular, costillaje simple, agudo, tenso, recto e interrumpido en el vientre por un surco medio profundo.
Edad. - Bajociano temprano.
T. scissum (BENECKE).
- ***Graphoceras*** BUCKMAN, 1898 (*Lioceras concavum* SOWERBY)
Involuto, comprimido, con borde umbilical levantado; costillas secundarias fuertemente rursirradiado.
Zona Paleontológica: *Graphoceras concavum*. SubZona: *discites G. concavum* (SOWERBY).
Edad. - Bajociano temprano – medio.

- **Phymatoceras** HYATT, 1867 (*P. robustum* HYATT)
Evoluto planulado con vientre achatado a carinado, bisurcado y más o menos con costillaje sigmoidal, muy enroscado y con tubérculos sobre el borde umbilical.
Edad. - Toarciano tardío.
P. robustum HYATT.
- **Brodieia** BUCKMAN, 1898 (*B. curva*) (= *Brodiceras* BUCKMAN, 1899)
Involuta, no tuberculada, recordando de una manera a *Pseudomercaticeras* y a *Phymatoceras*.
Edad. - Toarciano tardío.
B. curva BUCKMAN.
- **Esericeras** BUCKMAN, 1920 (*Haugia inaequa* BUCKMAN, 1898)
más involuta a *Haugia*, costillaje débil, borde umbilical no costillado y no tuberculado.
Edad. - Toarciano tardío.
E. inaequum (BUCKMAN).
- **Hammatoceras** HYATT, 1867 (*Am. insignis* ZIETEN, 1831)
Enrollamiento moderadamente involuto a evoluta, sección de la vuelta subtriangular, costillas primarias cortas, costillas secundarias largas, que se bifurcan cerca del margen umbilical, por lo general de un tubérculo; las vueltas externas comienzan en forma suave.
Zona Paleontológica: *Lytoceras jurense*.
Edad. - Toarciano tardío.
H. insigne (ZIETEN).
- **Planammatoceras** BUCKMAN, 1922 (*P. planiforme*)
Con costillaje primario diferente y alargado, algunos son ensanchados en las vueltas internas, pero no es tuberculado, algunas costillas son débiles hacia la abertura, el cual es sigmoidal.
Zona Paleontológica: *Ludwigia murchisonae*.
Edad. - Bajociano temprano.
P. planiforme.
- **Eudmetoceras** BUCKMAN, 1920 (*E. eudmetum*) (*Euaptetoceras* BUCKMAN, 1922).
Vueltas internas con costillas primarias grandes; las vueltas externas comienzan suaves; enrollamiento involuto, en algunas especies como es de costumbre con lóbulo umbilical no retractado.
Zona Paleontológica: *Sonninia sowerbyi*.
Edad. - Bajociano medio.
E. eudmetum.
- **Bredyia** BUCKMAN, 1910 (por *Burtonia* BUCKMAN 1910)
Forma masiva, costillaje muy grueso sobre las vueltas internas, desapareciendo luego sobre las vueltas externas. Suturas con lóbulos umbilicales bien retractados
Zona paleontológica: *Leioceras opalinum*
Edad. - Bajociano medio.
B. crassornata (BUCKMAN).
- **Erycites** GEMMELLARO, 1886 (*E. fallifax* ARKELL)
Carena casi o enteramente gastada, es una forma transitoria a *Stephanocerataceae*.
Edad. - Bajociano temprano.
E. (E.) fallifax ARKELL.
- **Sonninia** BAYLE, 1879 (por *Waagenia* BAYLE, 1878) (*Waagenia propinquans* BAYLE, 1878)
Carena simple, planulado; con costillas irregulares y fuertes, situándose una hilera de tubérculos laterales pequeños en la mitad del flanco y al comienzo; o en la mitad de las vueltas, cámara propia más o menos uniforme.
Zona Paleontológica: *Graphoceras concavum*.
Edad. - Bajociano temprano.
S. (S.) propinquans (BAYLE).

- **Papiliceras** BUCKMAN, 1920 (*P. papillatum*) (= *Prepapillites* BUCKMAN, 1927)
Con hileras de tubérculos laterales, persistiendo sobre todo en las vueltas septales y en algunos también sobre la cámara habitación; puede ser estrigado. Es subgénero de *Sonninia*.
Edad. - Bajociano medio.
S. (P) papillata (BUCKMAN).
- **Witchellia** BUCKMAN, 1889 (*Am. laeviusculus* SOWERBY, 1824)
Proclive a ser involuto y comprimido, vueltas altas que al inicio son uniformizadas; los setos anteriores desaparecen; vientre angosto, tabulado y carenado, comúnmente bisurcado y también tricarinado; fastigado al inicio. Núcleo como en *Sonninia*.
Edad. - Bajociano medio.
W. laeviscula (SOWERBY).
- **Dorsetensia** BUCKMAN, 1892 (*Am. edouardianus* D'ORBIGNY, 1846)
Núcleo costillado o suave, vueltas externas uniformes, comprimidas con vientre carenado, agudo y angosto, borde umbilical agudo que algunas veces se encuentra socavado.
Edad. - Bajociano medio.
D. edourdiana (D'ORBIGNY).
- **Fontansia** BUCKMAN, 1902 (*Dumortieria grammoceroides* HAUG, 1887)
De tamaño pequeño a mediano, planulado con vientre tabulado a unicarinado fastigado, la carena es obtusa es amplia; la inclinación del ombligo es gradual y uniforme; costillaje falcoide, no tuberculado.
Zona Paleontológica: *Sonninia sowerbyi*.
Edad. - Bajociano medio.
F. grammoceroides (HAUG).
- **Lissoceras** BAYLE, 1879 (*Am. psilodiscus* SCHLOENBACH, 1865)
Involuto, liso o con líneas de crecimiento o costillaje ventrolateral fino y vientre obtuso no carenado.
Zona paleontológica: *Sonninia sowerbyi*.
Edad. - Bajociano medio.
L. (L.) psilodiscus (SCHLOENBACH).
- **Haploceras** ZITTEL, 1870 (*Am. elimatus* OPPEL, 1868)
Similar a *Lissoceras*, pero con sección de vuelta más rectangular y lóbulos pequeños obtusos y con rostro achatado; algunas especies tienen pliegues ventrales débiles y cámaras amplias.
Edad. - Kimmeridgiano – Titoniano.
H. elimatum (OPPEL).
- **Neolisoceras** SPATH 1923 (*Am. grassianus* D'ORBIGNY, 1841)
Aplastado, lateralmente plano, liso, con vientre llanamente redondeado y margen umbilical diferente, lóbulos pequeños. Suturas complejas del tipo haploceratoide.
Edad. - Titoniano tardío – Hauteriviano.
N. grassianum (D'ORBIGNY).
- **Hildoglochiceras** SPATH, 1924 (*Hecticoceras latistrigatum* UHLIG, 1903)
Muy evolutivo, comprimido, lateralmente plano, con una acanaladura lateral de profundidad mediana y con lóbulos; costillas externas empujadas rursirradiadas como en *Paroecotraustes*.
Edad. - Kimmeridgiano tardío – Titoniano temprano.
H. latistrigatum (UHLIG).
- **Hecticoceras**, BONARELLI, 1893 (*Nautilus hecticus* REINECKE 1818)
Evoluto, unicarinado; costillaje fuerte e iguales, que aparecen en el borde umbilical y finalizan en una hilera de tubérculos ventrolateral submarginal.
Edad. - Calloviano temprano.
H. (H.) hecticum (REINECKE).

- **Streblites** HYATT, 1900 (*Am. tenuilobatus* OPPEL, 1862)
Oxycono, con costillaje primario del tipo falcoide y costillaje ventral secundario. Se asemeja a *Oppelia subradiata*. Suturas altamente complejas, con lóbulos débiles.
Edad. - Kimmeridgiano temprano.
S. (*S.*) *tenuilobatus* (OPPEL).
- **Emileia** BUCKMAN, 1898 (*Am. brochii* SOWERBY, 1818)
Las formas grandes con fino costillaje y con muchas costillas secundarias; de forma cadícona; en primer lugar, con cámara habitación rara, más o menos plano.
Edad. - Bajociano medio.
E. (*E.*) *brochii* (SOWERBY).
- **Otoites** MASCKE, 1907 (*Am. sauzei* D'ORBIGNY, 1846)
Vueltas internas cadícona; última vuelta estrecha; costillas gruesas con altas costillas secundarias, que salen de tubérculos laterales inferiores; lóbulos grandes.
Edad. - Bajociano medio.
O. (*O.*) *sauzei* (D'ORBIGNY).
- **Pseudotoites** SPATH, 1939 (*Stephanoceras leicharti* NEUMAYR, 1885)
Similar a *Emileia*, pero difiere por poseer costillas primarias cortas con tubérculos o protuberancia en el borde del ombligo, como en *Otoites* y que posee largo costillaje secundario hasta el final. Abertura suavemente rebordeada y labiada.
Edad. - Bajociano medio,
P. *leicharti* (NEUMAYR).
- **Stephanoceras** WAAGEN, 1869 (*Am. humphriesianus* SOWERBY, 1825) (= *Stepheoceras*)
Moderadamente fuerte, tuberculado, planulado; costillaje agudo, costillas enteras sobre el vientre; abertura rebordeado y labiado.
Edad. - Bajociano medio.
S. (*S.*) *humphriesianum* (SOWERBY).
- **Skirroceras** MASCKE, 1907 (*Am. humphriesianus macer* QUENSTEDT, 1886)
Muy evolutivo de forma serpenticono como *Stephanoceras*; en algunas especies menores, presentan expansión del peristoma parecido a una bocina. Subgénero de *Stephanoceras*.
Edad. - Bajociano medio.
S. (*S.*) *macrum* (QUENSTEDT).
- **Cadomites** MUNIER-CHALMAS, 1892 (*Am. deslongchampsii* DEFRANCE, 1846)
Derivan directamente de *Stephanoceras*, con similar peristoma, el cual es rebordeado y labiado; pero con costillas finas, densas y falsas.
Edad. - Bajociano tardío – Batoniano – Calloviano temprano?
C. *deslongchampsii* (D'ORBIGNY).
- **Sphaeroceras** BAYLE, 1878 (*Am. bronniarti* SOWERBY, 1817)
Apretadamente enrollado, ombligo cerrado; al final de la cámara habitación repentinamente es contractivo finalizando en un reborde ensanchado; costillas muy agudas; en muchas superficies no muestra impresión en el molde interno.
Edad. - Bajociano medio – tardío.
S. *bronniarti* (SOWERBY).
- **Macrocephalites** ZITTEL, 1884 (*Am. macrocephalus* SCHLOTHEIM, 1813)
Especímenes grandes; vueltas internas moderadamente comprimidas, costillado; las vueltas internas se inician gradualmente suaves; cámara habitación suave y en otras un poco contraídas.
Edad. - Calloviano temprano.
M. (*M.*) *macrocephalus* (SCHLOTHEIM).

- **Eurycephalites** SPATH, 1928 (*Macrocephalites vergarensis* BURCKHARDT, 1903)
Costillaje semiobsoleto, que nos recuerda a *Morrisiceras*.
Edad. - Calloviano temprano.
E. vergarensis (BURCKHARDT).
- **Xenocephalites** SPATH, 1928 (*Macrocephalites neuquenensis* STEHN, 1924)
Costillaje muy grueso, bifurcado con costillas secundarias ampliamente anchas.
Edad. - Calloviano.
X. neuquenensis (STEHN).
- **Lilloetia** CRICKMAY, 1930 (*L. lilloetensis*)
Las vueltas internas con finas costillas, pero pronto estas se tornan obstusas y débiles que son de tamaño moderado; la vuelta externa completa es suave; el peristoma es hinchado y simple.
Edad. - Calloviano temprano.
L. lilloetensis.
- **Keplerites** NEUMAYR & UHLIG., 1892 (*Am. kepleri* OPPEL, 1862)
Moderadamente evolutivo; vueltas internas finamente costilladas con tábulas o vientre acanalado; vuelta externa con vientre redondeado; las costillas al inicio son fasciculadas y luego tienden a ser lisas. Abertura simple.
Edad. - Calloviano temprano.
K. kepleri (OPPEL).
- **Seymourites** KILIAN & REBOUL, 1909 (*Am. loganianus* WHITEAVES, 1876)
De forma grande, evolutivo y es similar a *Stephanoceras*. Subgénero de *Keplerites*.
Edad. - Calloviano temprano.
K. (S.) loganianus (WHITEAVES).
- **Kosmoceras** WAAGEN, 1869 (*Am. spinosus* SOWERBY, 1826) (= *Cosmoceras*).
Está restringido a subgénero y es moderadamente evolutivo, con abertura simple; costillaje irregular, interrumpido por una hilera de tubérculos laterales de forma irregular; presentan tubérculos ventrales fuertes separados por un surco suave.
Edad. - Calloviano tardío.
K. (K.) spinosum (SOWERBY).
- **Cadoceras** FISCHER, 1882 (*Am. sublaevis* SOWERBY, 1814)
De vueltas cadíconas en todas las etapas, las vueltas internas y media, se encuentran bien costilladas, algunos con tubérculo umbilical; vuelta externa y cámara habitación suave.
Edad. - Calloviano temprano – medio.
C. (C.) sublaeve (SOWERBY).
- **Parapatoceras** SPATH, 1924 (*Ancyloceras calloviense* MORRIS, 1845) (= *A. distans* BAUGIER & SAUZE)
La conchilla es enrollada, estrechamente como en *Spiroceras*, después comienza desenrollarse; costillas generalmente más distantes que en *Spiroceras*, que cruzan fuertemente el dorso, pero sin intensidad o proyección.
Edad. - Batoniano tardío – Oxfordiano tardío
P. distans (BAUGIER & SAUZE).
- **Spiroceras** QUENSTEDT, 1858 (*Hamites bifurcati* QUENSTEDT, 1846)
Conchilla en forma de espiral abierto (Cyrtococono), pero el género incluye formas enrolladas y formas en helicoidal suelto; costillas simples, con dos hileras de tubérculos o espinas (lateral y ventrolateral) e interrumpida por una banda ventral lisa; en el área dorsal las costillas giran hacia adelante y se debilitan o desaparecen hacia afuera.
Edad. - Bajociano tardío - Batoniano
S. bifurcati (QUENSTEDT).
- **Pseudocadoceras** HYATT, 1918 (*Am. boreale*)
Es pequeña, comprimida en todas las etapas; costillas agudas y al final suaves. Abertura rostrada.
Edad. - Calloviano temprano – medio.
P. boreale.

- **Amoeboceras** HYATT, 1900 (*Am. alternans* VON BUCH, 1832)
Restringido a subgenera, es de tamaño pequeño; costillas finas al finalizar; presenta tábulas ventral y carena detalladamente aserrada, flanqueado por bandas suaves o surcos someros.
Edad. - Oxfordiano tardío. Zona Paleontológica: *Epipeltoceras bimammatum*.
A. (A.) alternans (BUCH).
- **Reineckeia** BAYLE, 1878 (*Nautilus anceps* REINECKE, 1818)
Vueltas internas coronadas, tuberculadas, luego las vueltas se tornan planuladas y fuertes; amplias costillas primarias muy equidistantes, comúnmente ampollada y una simple hilera de tubérculos en la media lateral del flanco, con bifurcación de costillas.
Zona Paleontológica: *Reineckeia anceps*.
Edad. - Calloviano medio.
R. (R.) anceps (REINECKE).
- **Reineckites** BUCKMAN, 1924 (*R. duplex*) (= *Reineckeia stuebeli* STEIMANN, 1881)
Difiere de la *Reineckeia* en la ausencia de tubérculos y por su costillaje bifurcado; normalmente posee lóbulos o aurículas.
Subgénero de *Reineckeia*.
Edad. - Calloviano tardío.
R. (R.) duplex (BUCKMAN).
- **Kellawaysites** BUCKMAN, 1925 (*Reineckeia multicosata* PETITCLER, 1915)
Las vueltas internas con finas costillas, no coronado, costillas primarias largas, tubérculos débiles o ausentes; vueltas externas amplias; al inicio el costillaje es gradualmente más distante. Subgénero de *Reineckeia*.
Edad. - Calloviano tardío.
R. (K.) multicosata (PETITCLER).
- **Neuqueniceras** STEHN, 1924 (*Perisphinctes steinmanni* STEHN)
Forma evoluta a serpenticona, del tipo perisphinctoide; vueltas internas no tuberculadas, pero las vueltas externas de repente se vuelven unituberculadas, después de una constricción.
Edad. - Calloviano.
N. steinmanni (STEHN).
- **Leptosphinctes** BUCKMAN, 1920 (*L. leptus*)
Aplanado, evolutivo, apretado y finamente costillado; vientre suave sobre la cámara habitación; peristoma con simple constricción terminal obliqua.
Edad. - Bajociano medio.
L. (L.) leptus.
- **Prorsisphinctes** BUCKMAN, 1921 (*Perisphinctes pseudomartinsi* SIEMIRADZKI, 1899)
De forma parecida a *Leptosphinctes* y con un peristoma simple o ligeramente atrompetado, pero con vueltas fuertes y núcleo no tuberculado. Subgénero de *Leptosphinctes*.
Edad. - Bajociano tardío.
L. (L.) pseudomartinsi (SIEMIRADZKI)
- **Grossouvria** SIEMIRADZKI, 1898 (*Perisphinctes subtilis* NEUMAYR, 1870)
Posible descendiente de *Siemiradzki*, del cual son difícilmente distinguibles, a no ser por el costillaje más irregular, además de las interrupciones de las parábolas y por los nudos parabólicos conspicuos, y por el costillaje menos grueso que presentan en la cámara habitación.
Edad. - Calloviano.
G. (G.) sulcifera (OPPEL).
- **Indosphinctes** SPATH, 1930 (*Am. calvus* SOWERBY, 1840)
De gran dimensión, parecido a *Choffatia*, pero caracterizado por una bifurcación baja de costillas que se ubica cerca del margen umbilical.
Edad. - Calloviano.
I. calvus (SOWERBY).

- **Alligaticeras** BUCKMAN, 1923 (*Am. alligatus* LECKENBY, 1859)
De tamaño pequeño, sección de vuelta cuadrada, de forma apretada, costillas finas, no modificadas en la cámara habitación.
Edad. - Calloviano tardío – Oxfordiano temprano.
A. alligatum (LECKENBY).
- **Perisphinctes** WAAGEN, 1869 (*Am. variocostatus* BUCKLAND, 1836)
De gran tamaño a gigantesco, sección de vuelta cuadrada; las vueltas internas y medianas poseen costillas agudas, con un súbito cambio en la vuelta externa a costillas primarias fuertes, equidistantes; acanalado o cuneiforme; peristoma simple, sin constricciones.
Edad. - Oxfordiano tardío.
P. (P.) variocostatus (BUCKLAND).
- **Dichotomosphinctes** BUCKMAN, 1926 (*Perisphinctes antecedens* SALFELD, 1914)
Generalmente, es de tamaño pequeño a mediano, evolutivo, vuelta de sección redondeada, cuadrada a achatada; costillaje finamente apretado al finalizar; con lóbulos. Subgénero de *Perisphinctes*.
Edad. - Oxfordiano.
P. (D.) antecedens SALFELD.
- **Orthosphinctes** SCHINDEWOLF, 1925 (*Am. tiziani* OPPEL, 1863)
Posterior al desarrollo de *Dichotomosphinctes*, del cual difiere por tener suturas simples y lóbulos pequeños. Subgénero de *Perisphinctes*.
Edad. - Oxfordiano tardío.
P. (O.) tiziani (OPPEL).
- **Dichotomoceras** BUCKMAN, 1919 (*D. dichotomum*)
Dudosamente es diferente al *Orthosphinctes*; costillas agudas muy distantes; sin constricciones. Subgénero de *Perisphinctes*.
Edad. - Oxfordiano tardío – Kimmeridgiano?
P. (D.) dichotomus (BUCKLAND)
- **Aulacostephanus** TORNQUIST, 1896 (*Am. pseudomutabilis* DE LORIO, 1874) (= *Odontoceras*, STEUER 1897 (= *Steueroceras* COSSMAN, 1899).
Deriva cercanamente de *Rasenooides*, en el cual el costillaje ha sido consolidado que se inicia en forma fasciculada; con costillas secundarias altas y la banda ventral suave se hace más pronunciada; abertura con lóbulos.
Edad. - Kimmeridgiano temprano.
A. pseudomutabilis (LORIO).
- **Subdichotomoceras** SPATH, 1925 (*S. lamplughii*)
Evoluto, planulado; vueltas cuadradas a deprimidadas; costillaje fuerte, agudo regularmente bifurcado; de abertura inalterada, el cual es simple o en forma acombada, sin lóbulos; constricción profunda, rodeado de costillas simples, fuertes, oblicuas y agudas. En la mitad y en la vuelta externa en las especies tipos y en algunas otras es indistinguible de *Paulovia*, pero tienen vueltas internas fuertes y costillas más distantes.
Edad. - Kimmeridgiano.
S. lamplughii.
- **Pachysphinctes** DIETRICH, 1925 (*P. africanus* SPATH, 1930)
Corpulento, con vueltas fuertemente apretadas, costillas regularmente bifurcadas, pero con costilla virgatotómica triplicada y también sobre la vuelta externa. Abertura desconocida.
Edad. - Kimmeridgiano temprano.
P. africanus (SPATH).
- **Torquatisphinctes** SPATH, 1924 (*Am. torquatus* SOWERBY, 1840)
Evoluto, vueltas redondeadas a cuadradas, con costillas agudas, simples y bifurcadas, las cuales no se modifican en la cámara habitación; lóbulos presuntamente presentes. Difícilmente distinguible del tipo *Dichotomosphinctes*, excepto por sus numerosas costillas simples.
Edad. - Kimmeridgiano.
T. torquatus (SOWERBY).

- ***Aulacosphinctoides*** SPATH, 1923 (*Aulacosphinctes infundibulus* UHLIG, 1910)
Se parece mucho a *Torquatisphinctes*, pero típicamente difiere por tener vueltas más redondeadas o deprimidas y más sigmoidales, y costillaje frecuentemente trifurcado y con lóbulos presentes.
Edad. - Kimmeridgiano tardío – Titoniano temprano.
A. infundibulus (UHLIG).
- ***Pseudovirgatites*** VETTERS, 1905 (*Am. scruposus* OPPEL, 1868)
De dimensión grande, con vueltas internas que tienen costillas finas; vueltas externas tornándose gradualmente muy agudas. Presentan costillas irregularmente bifurcadas y simples; muy disturbado por las constricciones y parábolas.
Edad. - Titoniano.
P. scruposus (OPPEL).
- ***Djurjureras*** ROMAN, 1936 (*D. djurjurence*)
Las vueltas internas y medianas con fino costillaje bifurcado, como en *Subplanites*; vuelta externa con costillas que degeneran a formas de doble várices distantes, que nos recuerda a los simoceratoides, y también en menor grado a los *Subplanites* ingleses.
Edad. - Titoniano temprano.
D. djurjurence.
- ***Virgatosphinctes*** UHLIG, 1910 (*V. broilii* DOUVILLE, 1912)
De gran tamaño y moderadamente evolutivo; vueltas redondeadas o ligeramente comprimidas; costillas bifurcadas, pero que al inicio son gradualmente trifurcadas de aspecto virgotómica, luego es fasciculado y ampliado; después se hacen más distantes; en todas las etapas el costillaje es aplanado como en *Pseudovirgatites* o *Subplanites*, siendo más parecido a *Wheatleyites*.
Abertura sinuosa, simple.
Edad. - Titoniano.
V. broilii (UHLIG).
- ***Pseudoinvoluticeras*** SPATH, 1925 (*P. somalicum*)
Involuto, muy finamente costillado el cual inicialmente es suave.
Edad. - Titoniano.
P. somalicum.
- ***Epivirgatites*** SPATH, 1923 (*Perisphinctes nikitini* MICHALSKI, 1890)
Evoluto, apretado, semejante a algunos *Glaucolithes* ingleses; costillas prorsirradiadas un poco irregular.
Zona Paleontológica: *Epivirgatites nikitini*.
Edad. - Volgiano temprano.
E. nikitini (MICHALSKI).
- ***Virgatites*** PAVLOW, 1892 (*Am. virgatus* VON BUCH, 1832) (= *Euvirgatites*)
Comprimido e involuto; costillaje virgotómico, desplegado en su forma más extrema que al inicio presenta núcleos; volviendo a un costillaje simple y que se bifurca cerca del final del cuerpo de la cámara adulta.
Zona Paleontológica: *Virgatites virgatus*.
Edad. - Volgiano temprano.
V. virgatus (BUCH).
- ***Peltoceras*** WAAGEN, 1871 (*Am. athleta* PHILLIPS, 1829)
Evoluto, las vueltas apenas están sobrepuestas; costillas fuertes, bifurcadas y trifurcadas sobre el borde ventral; vientre casi plano; vueltas externas con dos hileras de tubérculos gruesos laterales.
Edad. - Calloviano tardío.
P. (P.) athleta (PHILLIPS).
- ***Rursiceras*** BUCKMAN, 1919 (*Am. reversus* LECKENBY, 1859)
Costillaje fuertemente rursirradiado, bifurcado y simple al final, sin tubérculos; la bifurcación se inicia en la mitad del flanco de la vuelta. Abertura con lóbulos.
Edad. - Calloviano tardío.
R. reversum (LECKENBY).

- **Aspidoceras** ZITTEL, 1868 (*Am. rogoznicensis* ZEUSCHNER, 1846)
Vueltas redondeadas o cuadrada-redondeadas o achatada, con dos hileras de tubérculos laterales, una hilera externa se ubica cerca de la mitad del flanco de la vuelta, pero que en muchas especies se pierde. Algunas especies también tienen costillaje.
Edad. - Kimmeridgiano – Titoniano.
A. (A.) rogoznicense (ZEUSCHNER).
- **Nebrodités** BURCKHARDT, 1910 (*Simoceras agrigentinum* GEMMELLARO, 1872)
Evoluto, muy espiralado, apretado; presentan costillas como en los perisphinctidos, pero con costillas predominantemente simples; vientre tabulado con banda media, lisa, en la vuelta externa.
Edad. - Oxfordiano – Kimmeridgiano.
N. agrigentinus (GEMMELLARO).
- **Simoceras** ZITTEL, 1870 (*Am. biruncinatus* QUENSTEDT, 1847)
Evoluto, achatado con flancos aplanados o cóncavos, de aspecto suave y con débiles costillas simples muy equidistantes; con una hilera irregular de tubérculos o bulbos umbilicales, y con vientre cóncavo limitado por gruesas protuberancias distantes.
Edad. - Titoniano
S. biruncinatum (QUENSTEDT).
- **Proniceras** BURCKHARDT (*Am. pronus* OPPEL, 1868)
Vueltas internas de aspecto perisphinctoides que al inicio presentan costillas simples y bifurcación alta hacia arriba en los flancos y no es tuberculado.
Edad. - Titoniano.
- **Spiticeras** UHLIG, 1903 (*Am. spitiensis* BLANFORD, 1863)
Sección de la vuelta al comienzo es inflada, después es más o menos oval, comprimida o inflada. Contienen costillas finas bifurcadas con tubérculos umbilicales; constricciones curvadas generalmente presentes. Abertura con prominentes lóbulos, en muchas formas mínimas. Las suturas tienen un lóbulo suspensivo desarrollado más o menos fuerte.
Edad. - Titoniano – Berriasiano.
- **Spiticeras** (*Spiticeras*) UHLIG, 1903
Vueltas internas coronadas, costillas bifurcadas a partir de los tubérculos laterales, en la mitad del flanco; el cual más tarde desaparece y también posee costillas bifurcadas desde los tubérculos umbilicales; las vueltas externas pueden ser altas, con vientre poco redondeado.
Edad. - Berriasiano.
S. (S.) spitiensis (BLANFORD).
- **Spiticeras** (*Kilianiceras*) DJANELIDZE, 1922 (*Stephanoceras damesi* STEUER, 1897)
Ornamentación ordinaria y bituberculada, con un estadio más persistente que en *S. (Spiticeras)*
Edad. - Titoniano – Berriasiano.
S. (K.) damesi (STEUER).
- **Protancyloceras** SPATH, 1924 (*Ancyloceras gumbeli* OPPEL, 1868)
Enrollado en espiral abierto, vueltas delgadas con sección redondeada, oval o subcuadrada; costillas finas en las vueltas iniciales, pero que después generalmente son gruesas, prorsirradiadas a radiales, formando chevrons en el vientre, interrumpiéndolo; los tubérculos ventrolaterales pueden presentarse y un par de costillas pueden unirse en estos puntos. Sutures con sillas bipartidas y lóbulos laterales tripartidos.
Edad. - Titoniano – Berriasiano.
P. kurdistanense.
- **Olcostephanus** NEUMAYER, 1875 (*Am. astierianus* D'ORBIGNY, 1840)
De algo evolutivo a involuto, de forma reducida, globoso o cadícono, con vientre bien redondeado; costillas primarias cortas sobre la pared umbilical con o sin protuberancias o espinas, que originan dos costillas secundarias altas, rectas o ligeramente curvadas; costillas radiales, rursi o prorsirradiado; además, se encuentran costillas secundarias adicionales que pueden estar intercaladas; las costillas secundarias raramente pueden ser bifurcadas, pero nunca son virgotomas; constricciones marcadas con costillaje rebordado, se observan otras costillas en forma oblicua.
Edad. - Valanginiano temprano – Hauteriviano temprano.

- ***Olcostephanus*** (*Olcostephanus*) NEUMAYER, 1875
Costillaje agudo, denso a grueso y equidistantes; tubérculos umbilicales presentes; borde umbilical redondeado.
Edad. - Valanginiano tardío.
O. (O.) astierianus (D'ORBIGNY).
- ***Olcostephanus*** (*Jeannoticeras*) THIEULOY, 1965 (*Am. jeannotii* ORBIGNY, 1841)
Comprimida; bifurcación de las costillas secundarias iguales, desde costillas primarias bulladas y separadas por intercalaciones de costillas simples.
Edad. - Valanginiano tardío – Hauteriviano temprano.
O. (J.) jeannoti (ORBIGNY).
- ***Parastieria*** SPATH, 1923 (*Acantoceras?* *peltocerooides* PAVLOW, 1892)
De tamaño diminuto, vueltas internas como en *Olcostephanus*, con dos o tres costillas secundarias que aparecen desde débiles bulbos umbilicales; las vueltas son altas y comprimidas; con costillas rectas o ligeramente sinuosas, distantes y altas, las cuales son aplanadas y no tuberculadas. Abertura o microconcha con lóbulos espatulados largos.
Edad. - Hauteriviano temprano.
Parastieria peltocerooides (PAVLOW).
- ***Polyptychites*** PAVLOW, 1892 (*Am. polyptychus* KEYSERLING, 1846)
Sección de la vuelta globular a algo apretada; flancos aplanados.
Edad. - Valanginiano tardío.
P. (P.) polyptychus (KEYSERLING).
- ***Valanginites*** KILIAN, 1910 (*Am. nucleus* ROEMER, 1840)
Difiere de *Polyptychites* en su gran involución y ausencia de tubérculos umbilicales. De forma pequeña, esfaerocono, muy involuto, con ombligo elíptico y oblicuo, constrictado y abertura rebordeada, ornamentación con costillas extendidas desde muy endebles, rectas y atadas o bidicotomizadas con o sin protuberancias umbilicales altas y gruesas; las costillas primarias se bifurcan en la mitad del flanco con un sintubérculo grande, en tres a seis costillas secundarias fuertes.
Edad. - Valanginiano.
V. nucleus (ROEMER).
- ***Dichotomites*** KOENEN, 1909 (*Am. bidichotomus* LEYMERIE, 1841)
Difiere de *Polyptychites* porque es apretado en sus flancos llanos y sus costillas son finas, débiles, prorsirradiado, tendiente a disminuir sobre la mitad del flanco.
Edad. - Valanginiano tardío – Hauteriviano temprano.
D. bidichotomus (D'ORBIGNY).
- ***Berriasella*** UHLIG, 1905 (*Am. privasensis* PICTET, 1867)
Perispinctaceae comprimido, con diverso costillaje agudo, bifurcado o simple, algo sinuoso, el cual no se modifica hasta alcanzar la abertura; vientre, por lo general, con una banda suave o canal uniforme, angosto; lóbulos presentes.
Edad. - Titoniano – Berriasiano.
B. privasensis (PICTET).
- ***Substeueroceras*** SPATH, 1923 (*Odontoceras koeneni* STEUER, 1897)
Costillaje fino y denso de forma irregular y con costillas secundarias altas como en *Kosmatia*, menos proyectado, pero no interrumpido en el borde ventral, el cual es tabulado. Está relacionado a *Subthurmannia*.
Edad. - Titoniano tardío.
S. koeneni (STEUER).
- ***Protacanthodiscus*** SPATH 1923 (*Hoplites andreae* KILIAN, 1889)
Vueltas internas similar a *Berriasella*, pero los tubérculos laterales pueden ocurrir en algunas costillas tanto en la mitad como en las vueltas externas; con algunas costillas primarias bituberculadas, irregularmente bifurcadas desde tubérculos laterales externos y con muchas costillas intercaladas y primarias no tuberculadas; vientre con banda media, suave; en algunos bordeado por incipientes ampollas pequeñas y en otros por nudos parabólicos. Abertura simple. El ejemplar es mucho más grande que la *Berriasella*.
Edad. - Titoniano.
P. andreae (KILIAN).

- **Raimondiceras** SPATH, 1924 (*Hoplites raimondi* GABB, 1907)
Presentan tres o cuatro costillas ensanchadas y bituberculadas, las secundarias se hallan agudamente proyectadas sobre el vientre. Probablemente, está relacionado a *Subthurmannia*.
Edad. - Valanginiano
R. raimondii (GABB).
- **Andiceras** KRANTZ, 1926 (*A. trigonostomum* ARKELL)
Evoluto con costillas delgadas ampliamente bifurcadas, no proyectadas, persistiendo casi invariable en la abertura; vientre angosto y profundamente surcado. El estilo de costillaje sugiere que deriva de *Pavlovia*.
Edad. - Titoniano.
A. trigonostomum ARKELL.
- **Riasanites** SPATH, 1923 (*Am. rjasanensis* LAHUSEN, 1883)
Costillas fuertes, groseramente bifurcadas, recordando a algunos *Pavlovias*, pero el vientre tiene una banda suave o acanalada.
Edad. - Volgiano tardío.
R. rjasanensis (LAHUSEN).
- **Paradontoceras** SPATH, 1923 (*Hoplites callistoides* BEHRENDSEN, 1891)
Vueltas internas finamente costillado, parecido a *Substeueroceras*, pero con un surco marcado en el vientre, y con costillas secundarias menos proyectadas; en las vueltas externas las costillas se inician en forma regular y son equidistantes y algunas son trifurcadas.
Edad. - Titoniano tardío.
Paradontoceras callistoides (BEHRENDSEN).
- **Argentiniceras** SPATH, 1924 (*Odontoceras malarguense* STEUER, 1897)
Vueltas de sección cuadrada; costillas gruesas, irregularmente bifurcadas, que al final de su ombligo tiende a formar incipientes tubérculos; no se encuentra interrumpidas en el vientre. Sutura simple.
Edad. - Berriasiano.
A. malarguense (STEUER).
- **Windhauseniceras** LEANZA, 1945 (*Perisphinctes internispinosus* KRANTZ, 1928)
Vueltas internas de aspecto coronado, se parece a *Stephanoceras*, con costillas fuertes, distantes, bíplicas y triplicadas y una hilera de tubérculos laterales externos, que se ubican en los puntos de bifurcación; costillaje no interseptado ni tuberculado en el vientre, el cual tiene la mitad aplanado; en las vueltas externas, el vientre comienza redondeado y el costillaje pierde los tubérculos y por lo visto revierte al *Perisphinctes* típico.
Edad. - Titoniano.
O. internispinosum (KRANTZ).
- **Corongoceras** SPATH, 1925 (*C. lotenoense*)
Vueltas internas similares a *Dickersonia*, vueltas externas contiene costillas fuertes, distantes y es bituberculado, con tubérculos laterales y ventrales; presentan algunas costillas secundarias curvadas o en zigzag entre ellos; los tubérculos ventrales pueden ser espinosos.
Edad. - Titoniano.
C. lotenoense SPATH.
- **Aulacosphinctes** UHLIG, 1910 (*Am. morikeanus* OPPEL, 1863)
Comprimida con costillas fuertes, distantes y ampliamente bifurcadas, con algunas costillas simples; no tuberculado; surco ventral profundo y persistente; lóbulos bastante alargados. Podría ser considerado en la subfamilia *Berriasellinae*, pero el estilo de su costillaje probablemente pertenece a la familia *Himalayitinae*.
Edad. - Titoniano.
A. morikeanus (OPPEL).

- **Himalayites** UHLIG en BOEHM, 1904 (*H. treubi* DOUVILLE, 1912)
Evoluto, vueltas internas ligeramente aplastadas, las vueltas externas se tornan redondeadas, luego rápidamente se aplastan; el costillaje de las vueltas internas son ampliamente bifurcadas y simples, como en *Aulacosphinctes*; en la mitad de las vueltas externas se encuentran esporádicos tubérculos, que se ubican en la mitad del flanco (espinas en la conchilla) del cual se ramifican dos a cuatro costillas secundarias; las costillas primarias ensanchadas, presentan espinas; pero algunas costillas intermedias permanecen simples; vientre con un surco medio o banda suave, el cual puede desaparecer en las últimas vueltas.
Edad. - Titoniano.
H. (H.) treubi DOUVILLE.
- **Micracanthoceras** SPATH 1925 (*Am. microcanthus* OPPEL, 1868)
Evoluto, similar a *Himalayites*, pero con vueltas principalmente redondeadas, tubérculos pequeños y muy numerosos; costillas tuberculadas no ensanchadas y las costillas secundarias finalizando en pequeños tubérculos ventrales que se ubican cerca de una banda suave. Es subgénero de *Himalayites*.
Edad. - Titoniano.
H. (M.) microcanthus (OPPEL).
- **Thurmanniceras** COSSMANN, 1901 (*Am. thurmanni* PICTET & CAMPICHE, 1858 – 60)
De forma comprimida, algo evolutivo; vientre al comienzo aplanado y redondeado en las vueltas posteriores; costillaje débil a fuerte, suavemente flexuoso, irregularmente bifurcado cerca de la mitad de las vueltas laterales o con intercalaciones simples, presentándose elevadas ampollas pequeñas ventrolaterales transversales e interseptadas o interrumpidas en el vientre; muchos ejemplares contienen regularmente constricciones fuertes.
Edad. - Berriasiano – Valanginiano temprano.
T. thurmanni (PICTET & CAMPICHE).
- **Neocomites** UHLIG, 1905 (*Am. neocomiensis* D'ORBIGNY, 1841)
Forma involuta, achatado con flancos aplanados; costillas flexuosas, prorsirradiada, bifurcándose desde pequeños discos o débiles tubérculos umbilicales y además desde muchas bifurcaciones superiores de las vueltas, que finalizan escasamente en pequeños bulbos oblicuos a uno y otro lado del vientre suave; luego las costillas pueden cruzar el vientre más o menos en forma transversal. Sutura con el primer lóbulo lateral alto y grande.
Edad. - Berriasiano – Valanginiano.
N. (N.) neocomiensis (D'ORBIGNY).
- **Lissonia** GERTH, 1925 (*Hoplites riveroi* LISSON, 1907)
De forma comprimida, involuto, con costillaje fino, agudo, simple y bifurcado en la mitad de los flancos de las vueltas, proyectándose en salientes redondeados y borde ventral no tuberculado; vientre con surco profundo.
Edad. - Valanginiano tardío.
L. riveroi (LISSON).
- **Cuyanicerias** LEANZA, 1945 (*Odontoceras transgrediens* STEUER, 1897) (= *Steuroceras*)
Moderadamente comprimido, vuelta interna involuta, recordando a *Neocomites*, pero con costillas bifurcadas algo más altas; vueltas externas evolutas con más costillas simples que culminan en tubérculos redondeados. Homeomorfo de *Aulacostephanus*.
Edad. - Berriasiano.
Cuyanicerias transgrediens (STEUER).
- **Limaites** LISSON, 1924 (*Hoplites leopoldinus* var. *peruanum* LISSON, 1907)
Involuto, muy aplastado, con vientre tabulado angosto; costillaje fino, fasciculado y gradualmente debilitado en la vuelta externa, excepto cerca al vientre; presenta algunos tubérculos en la mitad del flanco. Nos recuerda fuertemente a *Kosmoceras*.
Edad. - Berriasiano o Valanginiano temprano.
L. peruanus (LISSON).

- **Favrella** R. DOUVILLE, 1909 (*Neocomites americanus* FAVRE, 1908)
Evoluto, los primeros flancos son aplanados y paralelos en la parte interna, luego converge en un vientre aplastado y acanalado; sección de vuelta más tarde se torna redondeada; costillaje regular y fuerte, el primero es simple o bifurcado sobre los flancos altos de las vueltas, después comienza costillas simples, que se proyectan sobre salientes y el vientre.
Edad. - Hauteriviano temprano?
F. americana (FAVRE).
- **Neocosmoceras** BLANCHET, 1922 (*Hoplites sayni* SIMIONESCU, 1899) (= *Octagonoceras* SPATH, 1924)
Sección de vuelta poligonal; costillas trituberculadas, muy gruesas y distantes, ramificada por una hilera externa de prominentes tubérculos laterales o espinas, tubérculo lateral interno bullado y recesivo; vientre cóncavo, liso, rebordeado por una clavi larga sobre la cámara habitación, que son producidos dentro de enormes espinas recurvadas. Abertura con lóbulos.
Edad. - Berriasiano.
N. sayni (SIMIONESCU).
- **Kilianella** UHLIG, 1905 (*Hoplites pexiptychus* UHLIG, 1881)
Evoluto con sección de vuelta más o menos inflado, vientre ligeramente acanalado, costillas fuertes, suavemente flexuosas, simple o bifurcándose e la mitad del flanco o en el borde umbilical, pueden acompañar a los tubérculos espesamientos de costillas en la hombrera, en el borde umbilical o en la mitad del flanco; constricciones generalmente presentes. Probablemente, deriva de la familia *Berriasellinae*, independientemente de *Thurmannoceras* y *Neocomites*.
Edad. - Berriasiano – Valanginiano – Hauteriviano temprano?
K. pexiptycha (UHLIG).
- **Puzosia** BAYLE, 1878 (*P. planulata* BAYLE)
En general, es más evoluta, con proyecciones de constricciones linguiformes en el vientre y lóbulos suspensivo más retractado que en *Melchiorites*. Pueden alcanzar gran tamaño. Sección de vuelta tiende a ser comprimida y achatada en los flancos, con costillas distintas solamente en la parte externa; la ornamentación no se modifica con la edad.
Edad. - Albiano – Turoniano.
P. (P.) subplanulata (SCHLUTER).
- **Beudanticeras** HITZEL, 1905 (*Am. beudanti* BRONGNIART, 1822)
Algo o muy comprimido, moderadamente involuto, flancos convexos a aplastados; vientre más o menos reducidamente arqueado, pero no agudo, con o sin constricciones, sinuosos, someras, pero distintas; costillas suaves o frágiles, no tuberculadas. Probablemente, incluye diversas ramas de especies distintas de *Uhligella*.
Edad. - Albiano.
B. beudanti (BRONGNIART).
- **Desmoceras** ZITTEL, 1884 (*Am. latidorsatus* MICHELIN, 1836)
De forma moderada a involuta, inflada, con sección de vuelta subcuadrada a oval, redondeada, deprimida; forma de constricción sigmoidal, costilla fuerte redondeada en el lado externo de la concha, con estrías densas o costillas frágiles redondeadas, que se ubican entre ellas, en la parte externa del flanco y vientre.
Edad. - Aptiano – Cenomaniano.
D. (D.) latidorsatum (MICHELIN).
- **Desmophyllites** SPATH, 1929 (*Desmoceras larteti* SEUNES, 1891) (= *Schluteroceras*)
Muy involuto, inflado a aplanado; con vientre redondeado, con constricciones sinuosas, falcoideas o bicóncavas, fuertemente proyectado y ligeramente anillado en el vientre; conchilla lisa o finamente estriada.
Edad. - Santoniano - Campaniano.
D. larteti (SEUNES). (Maastrichtiano).
- **Holcoptychites** GERTH, 1921 (*Polyptychites neuquensis* DOUVILLE, 1910)
Grande, con sección de vuelta inflada; constricciones rectas algo numerosas, rodeadas por prominentes costillas redondeadas y con costillas bifurcadas (similar a *Polyptychites*) que salen de una protuberancia umbilical. Probablemente, un costillaje fuertemente holcodiscideo, algo más que un polyptychitido.
Edad. - Hauteriviano temprano.
H. neuquensis (DOUVILLE).

- **Menuites** SPATH, 1922 (*Am. menu* FORBES, 1845) (= *Anapachydiscus*) (Tipo *Parapachydiscus*) (Tipo *Pachydiscus*)
Muy inflado a un poco apretado, moderadamente involuto; suave y apretado al principio y después con bulbo umbilical, y fino costillaje recto o ligeramente curvado. Macroconcha grande, cámara habitación con costillas ordinarias o desapareciendo. Microconcha pequeña con ombligo redondeado y tubérculos ventrolaterales sobre la vuelta externa. Abertura simple.
Edad. - Coniaciano – Santoniano y Maastrichtiano. De rango amplio.
M. menu (FORBES).
- **Parahoplites** ANTHULA, 1899 (*P. melchioris*)
Sección de vuelta oval a subcuadrada, de forma amplia cerca al ombligo; costillas ligeramente sinuosas desde el inicio hasta el final; encorvándose distintamente hacia adelante, sobre el vientre; la ornamentación puede debilitarse o desaparecer sobre la cámara habitación.
Edad. - Aptiano tardío
P. melchioris.
- **Neodeshayesites** CASEY, 1964 (*Deshayesites stutzeri* RIEDEL, 1938)
Es similar a *Dufrenoyia* en su etapa inicial, excepto que posee tubérculo umbilical que más tarde es ventrolateral; con costillas rectas, altas sobre el vientre arqueado, la costilla lateral tiende a ser bicóncava.
Edad. - Albiano temprano.
N. stutzeri (RIEDEL).
- **Douvilleiceras** DE GROSSOUVRE, 1894 (*Am. mamillatus* SCHLOTHEIM, 1813)
De forma redonda, sección de vuelta poligonal o aplastada; costillas primarias con fuertes tubérculos ventrolateral y umbilical, pero también tiene tubérculos de igual dimensión o variada, en toda la conchilla, que luego se pierden.
Edad. - Albiano temprano – medio.
D. mamillatum (SCHLOTHEIM).
- **Knemiceras** BOHM, 1898 (*Am. syriacus* VON BUCH, 1848) (= *Glottoceras* HYATT, 1875)
Comprimido a moderadamente inflado; flancos aplanados y paralelos, convergiendo en un vientre angosto, el cual es aplanado y ligeramente cóncavo; costillas moderadas a muy fuertes, esparciadas, redondeadas o aplanadas, que salen de uno o dos tubérculos prominentes umbilicales; las costillas pueden bifurcarse otra vez con tubérculos en el medio lateral y culminar en la región ventrolateral o cruzar el vientre. Sutura comúnmente irregular con lóbulos inclinados y sillitas ligeramente inclinados, raramente con algunas enteras.
Edad. - Albiano medio – tardío.
Knemiceras syriacum (BUCH).
- **Parengonoceras** SPATH, 1924 (*Am. ebrayi* DE LORIO, 1882)
Generalmente, con flancos convexos y vientre redondeado desde su etapa inicial; costillas agudas distintivas; tienen tres o cuatro hileras de tubérculos. Sutures profundas, inclinadas y angostas, sillitas bífidas.
Edad. - Albiano temprano – medio.
P. ebrayi (LORIO).
- **Engonoceras** NEUMAYER & UHLIG, 1887 (*Am. pierdenalis* VON BUCH, 1849)
Involuto, vueltas internas muy comprimidas con vientre aplanado o surcado. Contiene estrías flexuosas que después son reemplazadas por costillas débiles, aplanadas, flexuosas o rectas, las cuales culminan en un clavo pequeño ventrolateral ubicado alternativamente y que en algunas conchillas están unidas a través del vientre por costillas zigzagueantes; tubérculos lateral y umbilical pueden estar presentes y el vientre de la última vuelta puede ser redondeado. La sutura tiene más elementos que en *Knemiceras*, con sillitas enteras y lóbulos externos ramificados y divergentes.
Edad. - Albiano medio – Cenomaniano.
E. serpentinum (CRAGIN).
- **Metengonoceras** HYATT, 1903 (*M. inscriptum* HYATT, 1903)
Únicamente con costillas muy débiles y tubérculos ventrolaterales raramente presentes; vientre raramente ancho al principio; pero pronto se estrecha, hasta que es agudo en la concha, lo que origina un área muy estrecha plana o cóncava en la misma; el vientre finalmente se torna redondeado.
Edad. - Albiano tardío – Cenomaniano.
M. inscriptum (HYATT).

- **Neolobites** FISCHER, 1882 (*Am. vibrayeanus* D'ORBIGNY, 1841)
Tiene la forma de *Engonoceras*, pero puede ser mucho menos involuto. La sutura tiene menos elementos y los lóbulos y sillas son enteras.
Edad. - Cenomaniano.
N. vibrayeanus (D'ORBIGNY).
- **Hypengonoceras** SPATH, 1822 (*Placentoceras warthi* KOSSMAT, 1895)
Involuto con flancos aplanados e inclinados y vientre estrecho; costillas falcoides, bajas y espaciadas que culminan en un clavi alternativo ventrolateral. Las suturas tienen pinzas semejantes a foliolas bífidas.
Edad. - Albiano tardío.
H. warthi (KOSSMAT).
- **Pseudosonneratia** SPATH, 1925 (*P. typica*)
Bastante comprimida, con vueltas regularmente altas, con un ligero aplanamiento de los flancos y un vientre estrecho. Costillas sinuosas bifurcadas desde el tubérculo o bulbo umbilical o están alternas en forma larga y corta que cruzan el vientre sin interrupciones y con un barrido fuerte hacia adelante.
Edad. - Albiano temprano – medio.
P. typica.
- **Hoplites** NEUMAYER, 1875 (*Am. dentatus* SOWERBY, 1821)
Comprimido, con sección de vuelta rectangular a trapezoidal reducido, costillas prominentemente bifurcadas, encorvadas en zigzag desde el fuerte bulbo umbilical y que son interrumpidas en el vientre, culminando por ahora al frente en formas más avanzadas y alternadas; las costillas son normalmente gruesas o erguidas en los tubérculos ventrolaterales, en el mayor de los casos en clavi oblicuo. El género probablemente incluye algunas especies que derivan de *Orthoplites*; pero, sin embargo, estas no han podido ser separadas ciertamente.
Edad. - Albiano medio.
H. (H.) dentatus (SOWERBY).
- **Anahoplites** HYATT, 1900 (*Am. splendens* SOWERBY, 1815)
Algo involuto, comprimido, con flancos aplanados, vientre aplanado o surcado; costillas o estrías flexuosas que normalmente culminan en nudos ventrolaterales densos y finos; tubérculos umbilicales débiles. Sutures con cortos y amplios elementos. Sifúnculo típicamente asimétrico en etapas tardías. Deriva cenogenéticamente de *Pseudosonneratia*.
Edad. - Albiano medio – tardío.
A. planus (MANTELL).
- **Sonneratia** BAYLE, 1878 (*Am. dutempleanus* D'ORBIGNY, 1850)
Más o menos involuto e inflado, con vientre arqueado, costillas fuertes, redondeadas, largas y cortas y bifurcadas en las protuberancias umbilicales que continúan cruzando el vientre, sin engrosamiento sobre la hombrera. Sutura algo simple.
Edad. - Albiano temprano – medio.
S. dutempleana (D'ORBIGNY).
- **Eubrancoceras** BREISTROFFER, 1952 (*Brancoceras aegoceratoides* STEINMANN, 1881)
Vueltas iniciales suaves, pero no agudas; las costillas aparecen con diámetro variable, saliendo suavemente del borde umbilical, con espesamiento en las hombreras y luego pasan sobre el vientre; no poseen constricciones, pero pueden ocurrir en su estructura. Costillas más o menos agudas. Sutura simple.
Edad. - Albiano temprano – tardío.
E. (E.) aegoceratoides (STEINMANN).
- **Mojsisoviczia** STEINMANN, 1881 (*M. durfeldi*, = *Am. ventanillensis* GABB, 1869)
Evoluto y liso en la etapa juvenil, con sección de vuelta redondeada y más tarde con una carena prominente aguda y fuerte, costillas rectas o ligeramente curvadas no bifurcadas, las cuales pueden extenderse en amplitud hasta el vientre o formar tubérculos ventrolaterales muy grandes o irregulares.
Edad. - Albiano medio.
M. ventanillensis (GABB).

- **Venezoliceras** SPATH, 1925 (*Oxytropidoceras venezolense* STIELER, 1920)
Difiere de *Mojsisoviczia*, principalmente en lo alto de las vueltas y porque es más aplanado; costillas altas y delgadas, amplias, rectas o ligeramente sinuosas en relieve, en los tubérculos laterales, culminando en bulbos o ligeramente solo en clavados.
Edad. - Albiano medio.
V. venezolense. (STIELER).
- **Oxytropidoceras (Oxytropidoceras)** STIELER, 1920 (*Am. roissyanus* D'ORBIGNY, 1841)
Muy comprimido y luego involuto; costillaje fino, cerrado y más o menos aplanado; no tuberculado. Esto es referente al género. Presenta una carena alta.
Edad. - Albiano medio.
O. (O.) roissyanum (D'ORBIGNY).
- **Oxytropidoceras (Manuaniceras)** SPATH, 1925 (*Pseudophacoceras manuanense* SPATH, 1921)
Costilla fina o ancha, bifurcándose una o dos veces, tendiente a desaparecer en la vuelta externa; vueltas profundas e involutas o inflados.
Edad. - Albiano medio.
- **Oxytropidoceras (Adkinsites)** SPATH, 1931
Son de forma gruesa; costillas algo distantes, rectas, aplanadas con una inclinación hacia adelante sobre el borde; que pueden o no encorvarse delante de la hombrera; las vueltas internas con ombligo fuerte y tubérculos ventrolaterales débiles.
Edad, Albiano medio.
- **Dipoloceras** HYATT, 1900 (*Am. cristatus*, DE LUC, 1822)
Algo evolutivo, típicamente inflado o aplastado, carena prominente, que está debajo del nivel del término de costillas ventrolaterales, las cuales son densas y ubicados a regular distancias, redondeadas o agudas, generalmente de una mezcla de bifurcación simple; posteriormente es ensanchada en el punto de bifurcación; tubérculos ausentes, excepto en ciertas formas sobresalen como en *Mortoniceratinae*. Suturas con sillas hinchadas, amplias y fuertemente dentadas.
Edad. - Albiano medio – Albiano temprano.
D. cristatum (DE LUC).
- **Mortoniceras** MEEK, 1876 (= *Pervinquieria* BOHM, 1910) (= *Inflatoceras* STIELER, 1920)
Costillaje moderadamente fino a muy grueso, bifurcación en el tubérculo umbilical de las vueltas iniciales y después son simples; con tubérculo umbilical, medio lateral y ventrolateral débil, pero todos pueden ser fuertes.
Edad. - Albiano tardío.
M. (M.) inflatum (SOWERBY).
- **Elobiceras** SPATH, 1922 (*Schloenbachia elobiensis* SZAJNOCHA, 1885)
Algo involuto, apretado y vueltas altas, o flancos ligeramente convexos y altas; carena delgada, costillas simples, ensanchadas dentro de salientes aplanados sobre la hombrera y tienen granulaciones espiraladas muy distintivas.
Edad. - Albiano tardío.
E. elobiense (SZAJNOCHA).
- **Prolyelliceras** SPATH, 1920 (*P. peruvianum*)
Ligeramente apretado, vueltas altas, con costillas rectas continuas que cruzan el vientre, pero es aplanado; presenta una o dos hileras de espinas ventrolaterales e hilera de clavi sifonal, subordinado a las costillas.
Edad. - Albiano temprano.
P. prorsocurvatum (GERHARDT).
- **Lyelliceras** SPATH, 1921 (*Am. lyelli* LEYMERIE, 1841)
Moderadamente evolutivo a muy evolutivo; sección de la vuelta ligeramente aplanada a circular; costillas radiales, rectas con dos o tres hileras de nudos laterales y una hilera de nudo sifonal, que se borra postreramente en algunas formas, los tubérculos predominan sobre las costillas, las cuales continúan sobre el vientre o irregularmente en zigzag.
Edad. - Albiano temprano.
L. lyelli (D'ORBIGNY).

- **Tegoceras** HYATT, 1900 (*Am. mosensis* D'ORBIGNY, 1841) (= *Raulinicer* DOUVILLE, 1912)
Algo involuto, flancos y vientre aplanado; aunque en la línea media puede ser ligeramente elevada e indistintamente tuberculado, vientre redondeado sobre la cámara habitación; costillas rectas y angostas, sobre la parte media del flanco, donde desarrolla vârices, que después se debilitan, culminando en clavus ventrolaterales. Incluye al subgénero *Seunesiceras*.
Edad. - Albiano temprano – medio.
T. camatteanum (D'ORBIGNY).
- **Mantelliceras** (M.) HYATT, 1903 (*Am. mantelli* SOWERBY, 1814)
Algo evolutivo, apretado a inflado, en especímenes multituberculados, el tubérculo lateral es invariablemente más prominente que el umbilical. Suturas con cuatro sillitas diferentes.
Edad. - Cenomaniano temprano.
M. (M.) mantelli (SOWERBY).
- **Sharpeiceras** HYATT, 1903 (*Am. laticlavium* SHARPE, 1855)
Vueltas altas, moderadamente evolutivo, algo apretado; costillas gruesas, simples, pero no uniforme; con tubérculo umbilical y hasta tres tubérculos laterales y ventrolaterales en cada lado; vientre cóncavo; en la adultez la cámara habitación puede ser lisa y fastigada o cuadrada con grandes tubérculos ventrolaterales.
Edad. - Cenomaniano.
S. laticlavium (SHARPE).
- **Calycoceras** HYATT, 1900 (*Am. navicularis* MANTELL, 1822)
Algo evolutivo, con sección de vuelta deprimida, redondeada, ovalada o cuadrada; costillaje fuerte generalmente recto que continúa sobre el vientre redondeado o aplanado, pero no cóncavo; presenta tubérculos umbilicales, ventrolaterales y sifonales y en muchos casos tubérculo mediolateral, al menos en las vueltas iniciales. En las formas multituberculadas, el tubérculo umbilical es más prominente que las laterales; los tubérculos desaparecen con la edad y luego rejuvenecen en las últimas partes de la conchilla.
Edad. - Cenomaniano – Turoniano.
C. naviculare (MANTELL).
- **Acanthoceras** NEUMAYER, 1875 (*Am. rhotomagensis* DEFRANCE, 1822)
En el estadio intermedio generalmente presenta sección de vuelta redondeada o cuadrada, de igual modo el área umbilical; tubérculos de posición inferior y superior y sifonal, con o sin costillas distintivas; más tarde en los adultos de forma grande, los dos tubérculos ventrolaterales pueden fundirse y producir una callosidad, mientras que los tubérculos sifonales desaparecen, permitiendo un vientre aplanado y amplio.
Edad. - Cenomaniano temprano – Cenomaniano tardío.
A. rhotomagense (DEFRANCE).
- **Mammites** LAUBE & BRUDER, 1886 (*Am. nodosoides* SCHLOTHEIM, 1829)
Sección de vuelta rectangular, cuadrada o trapezoidal; vientre aplastado o ligeramente cóncavo; vueltas internas con costillaje algo similar a *Mantelliceras*; pero en las vueltas externas, los tubérculos se encuentran espaciados y son mucho más grandes; en algunos ejemplares, el tubérculo ventrolateral interno y externo se funden, constituyendo una gran callosidad.
Edad. - Turoniano.
M. nodosoides (SCHLOTHEIM).
- **Pseudoaspidoceras** HYATT, 1903 (*Am. footeanus* STOLICZKA, 1865)
Sección de vuelta alta y rectangular; costillas casi ausentes, tubérculos distantes y menos prominentes que en *Mammites* y no son amplios sobre la vuelta externa.
Edad. - Turoniano temprano.
P. footeanus (STOLICZKA).
- **Vascoceras** CHOFFAT, 1898 (*V. gamai*)
Más o menos evolutivo, sección de vuelta oval, triangular o redondeada; vueltas iniciales con costillas amplias y tubérculos umbilicales; las costillas pronto desaparecen; así como los grandes tubérculos umbilicales obstusos, comienzan a separarse, lo cual puede o no persistir. Sutura irregular, con los elementos muy amplios y someros, pero débilmente dentados.
Edad. - Turoniano temprano.
V. gamai.

- **Thomasites** PERVINQUIERE, 1907 (*Pachydiscus rollandi* THOMAS & PERON, 1889)
Involuto y globoso cuando es joven; la sección de la última vuelta al inicio es triangular, con cuatro o cinco tubérculos umbilicales para una vuelta; cada una da dos o tres costillas levantadas, débiles y amplias, las que culminan en altos tubérculos obstusos ventrolaterales, y también con una fila de tubérculos sifonales obstusos; finalmente, toda ornamentación desaparece; boca apretada. Sutura menos regular que *Fagesia*, pero sino similar.
Edad. - Turoniano temprano.
T. rollandi (THOMAS & PERON).
- **Heterotissotia** PERON, 1897 (*H. neoceratites*)
Involuto, flancos aplanados o inflados, vientre aplastado o cóncavo, con pendiente angular o quillado; costillas bifurcadas fuertes, pero las inferiores son redondeadas. Sutura con la primera silla lateral profundamente bifida, otra tercera silla generalmente entera. Excepto por su sutura estrecha nos recuerda a algunos *Pseudotissotia*.
Edad. - Turoniano tardío – Coniaciano.
H. neoceratites.
- **Tissotia (Tissotia)** DOUVILLE, 1878 (*Buchiceras tissoti* BAYLE, 1878)
Conserva la sección de vuelta subcuadrada durante todo el crecimiento; vientre aplanado con tres carenas débiles, separadas por surcos, que desaparecen en las vueltas externas.
Edad. - Coniaciano.
T. (T.) tissoti (BAYLE).
- **Tissotia (Metatissotia)** HYATT, 1903 (*Buchiceras fourneli* BAYLE, 1878)
Vientre más o menos aplanado, en las primeras etapas con carena aguda y una hilera de várices ventrolaterales, formando costillas fuertes al final; después la carena sifonal levantada, forma un angulo ventral; el costillaje desaparece y los tubérculos umbilicales y ventrolaterales persisten.
Edad. - Coniaciano – Santoniano?
T. (M.) fourneli (BAYLE).
- **Hemitossotia** PERON, 1897 (*H. cazini*)
Apretado a moderadamente inflado, con vientre agudo; costillas bifurcadas, espaciadas y redondeadas que pueden estar presentes en las vueltas iniciales. Suturas con cinco sillas, dos externas con algunas escaroladas y otras enteras.
Edad. - Coniaciano.
H. cazini.
- **Buchiceras** HYATT, 1875 (*B. bilobatum*) (= *Roemeroceras* HYATT, 1903)
Sección de vuelta cuadrada; vientre ancho y con carena baja aplanada; costillaje inferior acombado, bifurcado desde los tubérculos umbilicales que culmina en tubérculos ventrolaterales obstusos o agudos. Sutura variable, con sillas amplias, simples y débilmente dentadas, tendiendo a ser enteras con tres sillas principales y hasta tres sillas auxiliares.
Edad. - Coniaciano.
B. bilobatum (HYATT).
- **Hoplitoides** VON KOENEN (*H. latesellatus* KOENEN, 1898)
Vueltas iniciales con surcos, después presenta vientre aplanado y variable; con costillaje bifurcado y espaciado, desde tubérculos umbilicales insignificantes y desapareciendo en la hombrera; últimas vueltas lisas, con vientre estrechamente redondeado.
Edad. - Turoniano temprano – Coniaciano temprano.
H. ingens (KOENEN).
- **Coilopoceras** HYATT, 1903 (*C. colleti*)
Es aún más involuto que *Glebosoceras* y con vientre agudo y ornamentación menos prominente. Sutura más regular que en *Glebosoceras* y que el *Hoplitoides*, con sillas accesorias cercanas o uniformes en tamaños grandes, en la segunda silla lateral.
Edad. - Turoniano temprano – Coniaciano.
C. colleti.

- **Protexanites** MATSUMOTO, 1955 (*Mortonicerias bourgeoisi* DE GROSSOUVRE, 1894)
Evoluto, con sección de vuelta más o menos cuadrada, costillas simples o bifurcadas, largas o cortas, con ombligo; tubérculos ventrolaterales y várices ventral; raramente con cuatro tubérculos (lateral) en las vueltas externas.
Edad. - Coniaciano – Santoniano temprano.
P. bourgeoisi (GROSSOUVRE).
- **Texanites** SPATH, 1932 (*Am. texanus* ROEMER, 1852)
Generalmente comprimido y vueltas altas con flancos aplastados sobre las partes internas, que luego convergen en el vientre estrecho, con quilla entera, costilla, fuerte, densa y simple, que tienen más o menos tres tubérculos espaciados equitativamente, solo los dos laterales por ahora son adicionales a estos o están presentes en Protexanites; las costillas intercaladas son raras.
Edad. - Coniaciano tardío – Campaniano temprano.
T. texanus (ROEMER).
- **Barroisicerias** DE GROSSOUVRE, 1894 (*Am. haberfellneri* HAUER, 1866)
Algo involuto, comprimido a inflado, vuelta alta, carena normalmente fuerte, crenulado que persiste en la vuelta externa, tubérculos umbilicales espaciados que origina un par de costillas elevadas, fuertes o endebles, comúnmente aplastadas, con costillas intercaladas que en la región ventrolateral forma un clavi; luego giran hacia adelante agudamente hacia la carena.
Edad. - Coniaciano.
B. (B.) haberfellneri (HAUER).
- **Solgerites** RESIDE, 1932 (*Barroisicerias brancoi* SOLGER, 1904)
Costillas finas y densas, en primer lugar; con ombligo y tubérculos ventrolaterales y tubérculos débiles en la mitad lateral, la cual es débil; pero más tarde toda ornamentación desaparece o es reducida a exagerada pasando a tubérculos ventrolaterales; hasta cuando la carena se parte y el vientre se amplíe siempre permanece convexo.
Edad. - Coniaciano.
Solgerites brancoi SOLGER.
- **Forresteria** REESIDE, 1932 (*Barroisicerias (Forresteria) forresteri* REESIDE, 1932)
Sección de vuelta y ornamentación variable, pero luego se distingue del *Barroisicerias*, por la presencia en las vueltas internas de tubérculos medio lateral, los cuales después desaparecen o se confunden con tubérculos ventrolaterales o umbilicales.
Edad. - Coniaciano.
F. (F.) forresteri REESIDE.
- **Lenticeras** GERHARDT, 1897 (*Am. andii* GABB, 1877)
Muy involuta, con sección de vuelta más o menos cordada; costillas bifurcadas, bajas y redondeadas que aparecen desde un ombligo saliente y desaparecen debajo del vientre. La silla externa de la sutura es muy amplia, marcadamente oblicua.
Edad. - Coniaciano – Santoniano temprano.
L. andii (GABB).
- **Paralenticeras** HYATT, 1900 (*Amaltheus sieversi* GERHARDT, 1897)
Abundante sutura como en *Lenticeras*, pero con los elementos excesivos y sillars más finamente divididas; sección de vuelta aplastada, costillaje presente en las partes internas de los flancos; el resto de la conchilla es lisa, pero con estrías densas; carena delgada y alta o recurvada.
Edad. - Coniaciano tardío – Santoniano temprano.
P. sieversi (GERHARDT).
- **Eulophoceras** HYATT, 1903 (*E. natalense*)
Son de formas abundantes, como en *Paralenticeras*, pero algunos con costillas finas, convexas y algunos con solo costillas bajas y redondeadas. Sutura irregular con muchas sillars auxiliares y tendiente a incrementarse a una complejidad en la silla externa, siendo la parte externa por el momento trífida; los foliolos comúnmente se asemejan a los dedos.
Edad. - Coniaciano tardío – Campaniano temprano.
E. jacobi HOURCQUI.

- **Coahuilites** BOSE. 1927 (*C. sheltoni*)
Flancos aplanados y paralelos, el vientre primero es fastigado a redondeado; después se torna amplio y aplanado; además posee prominentes costillas bifurcadas, desde tubérculos puntiagudos sobre el borde umbilical y al final en el clavi ventrolateral. La primera silla lateral de la sutura es como en *Manambolites*.
Edad. - Campaniano? – Maastrichtiano.
C. cavinsi BOSE.
- **Libyoceras** HYATT, 1900 (*Engonoceras ismaeli* ZITTEL, 1895) (= *Paciceras* OLSSON, 1944)
Ventre fastigado, en cualquier tipo y que en las etapas iniciales comienzan lanceoladas con crecimiento; es liso o con tenues de costillas amplias y algunos tubérculos débiles lateral y ventrolateral, debilitándose en la vuelta externa. La primera silla lateral de la sutura contiene lóbulos adventicios, generalmente tan profundos como el primer lóbulo lateral; todas las sillas son generalmente enteras; pero unas externas pueden ser débilmente dentadas.
Edad. - Maastrichtiano.
L. ismaeli (ZITTEL).

CAPÍTULO IV

DISTRIBUCIÓN EN EL PERÚ Y REGISTRO ESTRATIGRÁFICO

4.1 ERA PALEOZOICA

4.1.1 Sistema Carbonífero Superior

Muchos modelos geotectónicos han sido propuestos para la evolución de los Andes centrales del Perú y Bolivia. El modelo propuesto por James (1971) contempla las sedimentitas del Paleozoico superior como pertenecientes a una sucesiva secuencia marina y continental, la cual fue acumulada durante un período de reposo en la margen occidental de Sudamérica. Esta área secuencial fue rodeada hacia el oeste por una corteza siálica, la cual está expuesta a lo largo de la costa sur del Perú y norte de Chile (Macizo de Arequipa).

La presencia de fauna y flora en el Carbonífero inferior de Sudamérica, muestra claramente la existencia de dos regiones diferentes: la región Gondwana y la región Tetiana. La región Tetiana encierra fauna de los Andes del norte y parte de los Andes centrales, afloramientos a lo largo de la costa de Chile y el archipiélago de la Patagonia. Los estratos carboníferos están extensamente desarrollados en la Cordillera oriental del Perú, en el Altiplano y regiones subandinas de Bolivia que se extienden en dirección norte sur.

El mejor desarrollo de los estratos del Carbonífero existe en el flanco occidental de la Cordillera oriental en la región sur central del Perú. Otros afloramientos aislados se encuentran en las montañas de Amotape al norte del Perú y en el área de la costa sur. Todas estas ocurrencias muestran los efectos de plegamiento y fallamiento del Paleozoico y edades tardías.

Durante el Pensilvaniano, ocurrió una gran transgresión extensa representada por lutitas y areniscas en la Serranía de Amotape en el norte del Perú, alcanzando un grosor de 1880 m; es una secuencia marina, y es equivalente a unos 2100 m de calizas y lutitas marinas en los Andes Orientales del Perú Central (Grupo Tarma). Tal vez con interrupciones menores, el avance del mar continuó y alcanzó su máximo desarrollo entre fines del Pensilvaniano y Permiano temprano (Asseliano-Sakmariano).

A nivel del Perú central (10-12°S), el mar al inicio del Namuriano terminal se instala en una cuenca cuyo límite occidental está situado al oeste y al suroeste de Tarma; su eje se confunde con el de la Cordillera Oriental, el cual es una zanja estrecha fuertemente subsidente al este de la cual se pasa a un régimen de plataforma subsidente que se prolonga al Brasil.

En cuanto a la fauna, esta corresponde a aguas cálidas y que hasta ahora no han sido agrupadas dentro de las biozonas. En cambio, las ocurrencias de formaciones diferentes de localidades ampliamente separadas han sido analizadas independientemente y correlacionadas con las del norte de América hasta donde fue posible.

En nuestro territorio, la Formación Cerro Prieto contiene una fauna abundante de bivalvos y braquiópodos, y escasos cefalópodos de edad Pensilvaniano, incluyéndose al goniatite *Atokan Pseudoparalegoceras amotapense* y otros como *Gastrioceras pacificum*, *Gastrioceras parinasense* y *Pronorites peruvianum*. Esta edad es sostenida por la presencia de fusilínidos tales como los géneros *Millerella* y *Paramillerella*. De especial interés, en los andes centrales, son las faunas del Grupo Tarma, las cuales están vinculadas a faunas del Pensilvaniano de América central, tanto en macrofauna como con fusilínidos.

La fauna de Tarma también se asemeja a la rica asociación de invertebrados del Carbonífero de la cuenca de la Amazonía de Brasil, particularmente de la Formación Itaituba.

PALEOFAUNA:

SUBORDEN: Goniatitina HYATT 1884
SUPERFAMILIA: Goniatitaceae HAAN 1825
FAMILIA: Neicoceratidae HYATT 1900

- *Pseudoparalegoceras amotapense* (THOMAS)

(Lám. I, F. 1)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Pseudoparalegoceras (Phanerocheras) amotapense* (THOMAS)

LOCALIDADES:

- Huachubamba. Cuadrángulo de Huanta. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 316).
- Quebrada Mogollón. Cerros de Amotapes. Dpto. de Piura.

LITOLÓGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Grupo Tarma y Formación Cerro Prieto.

EDAD. - Pensilvaniano.

FÓSIL GUÍA. - Pensilvaniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Suroeste de USA, Perú, norte de África, Rusia.

- *Pseudoparalegoceras peruvianum* (BERRY)

LOCALIDADES:

- A 1 km al SE de Pomachaca, aprox. a 6 km al norte de Tarma.
- Pan de Azúcar, montañas de Amotape. Piura.

LITOLÓGÍA. - Lutitas negras a gris, fisibles.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Grupo Tarma y Formación Cerro Prieto.

EDAD. - Pensilvaniano medio.

FÓSIL GUÍA. - Pensilvaniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Suroeste de USA, Perú, norte de África, Rusia.

- *Gastrioceras pacificum* THOMAS**- *Gastrioceras parinasense* THOMAS**

LOCALIDAD. - C° Prieto, Prov. de Talara. Dpto. de Piura.

LITOLÓGÍA. - Lutitas oscuras.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Cerro Prieto.

EDAD. - Pensilvaniano.

FÓSIL GUÍA. - Pensilvaniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, China, Arkansas, Perú.

FAMILIA: Pronoritidae FRECH 1901**- *Pronorites peruvianus* THOMAS**

LOCALIDAD. - C° Prieto, Prov. de Talara. Dpto. de Piura.

LITOLÓGÍA. - Lutitas oscuras.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Cerro Prieto.

EDAD. - Pensilvaniano.

FÓSIL GUÍA. - Mississippiano – Pensilvaniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Eurasia, norte de África, Norteamérica, Sudamérica (Perú).

4.2 ERA MESOZOICA

4.2.1 Sistema Triásico

En Sudamérica, las formaciones marinas triásicas están confinadas a la región andina y parcialmente extendidas en tiempos del Noriano. Al oeste de los Andes, las formaciones triásicas constituyen depósitos detríticos y volcánicos continentales de edad Triásico terminal. Los depósitos marinos del Triásico inferior aún no han sido muy bien diferenciados. Las formaciones triásicas marinas están extensamente desarrolladas en el norte en los Andes del Perú central y en la Cordillera Oriental, en el Nevado de Acrotambo al norte de Huánuco, donde Körner (1937) describe una rica fauna del Triásico superior y Perú central.

Estratos del Triásico no han sido reconocidos con exactitud en el sur del Perú; solamente al sur del área general de Huancayo, donde se les reconoce como Formación Chambará (Grupo Pucará) y en las estribaciones de la Cordillera Oriental como Formación San Vicente (Grupo Pucará).

En el sector nororiental, aflora la Formación Utcubamba (Grupo Pucará), nombre dado por Weaver (1942) y que se extiende a lo largo del valle de Utcubamba desde Chachapoyas a Leimebamba y en el sector noroccidental afloran secuencias norianas en el valle del río La Leche (Lambayeque), constituyendo la Formación La Leche, también en el borde oriental del desierto de Sechura, al este de Bayóvar, alrededores de Inscunlas, en el C° Falla donde se encuentran calizas con ammonites *Sandlingites* sp., y bivalvos *Entomonotis ochotica*, del Triásico superior.

La zona del Utcubamba es una de las pocas en Sudamérica que tiene capas del Triásico con ammonites.

Mares marginales del oeste transgredieron el continente sudamericano durante el Triásico medio a tardío. En la actualidad, en el Perú se han podido reconocer fósiles marinos del Triásico medio (Anisiano – Ladiniano) al tardío (Camiano, Noriano, Retiano). La transgresión del Triásico tardío tuvo su centro de expansión en el Perú, con brazos de mar que se extendieron hacia el norte a Ecuador y Colombia, y hacia el sur a Bolivia y noroeste de Argentina; mientras que la zona costanera de Chile fue invadida por mares marginales.

En las secuencias aflorantes existe una relación gradacional, como en la Formación Santiago al este del Ecuador y la Formación Chambará (Grupo Pucará) del norte y centro del Perú. La diversidad de ammonites a lo largo del Triásico es más grande en el mar del Tetis, en contraste con las pocas proporciones que se hallan alrededor del Ártico. Las unidades litoestratigráficas asignadas al Triásico, que se detallan líneas abajo, tanto de los sectores noroccidental, nororiental y central del Perú han sido uniformizadas por la Dirección de Geología Regional del INGEMMET, con la nomenclatura de Formación Chambará del Grupo Pucará.

El número de géneros por superfamilias hallados en el Perú en la serie Triásica es el siguiente:

Clydonitaceae. Constituido por 5 géneros: *Rhabdoceras*, *Nevadites*, *Anolcites*, *Protrachyceras*, *Sandlingites*.

Arcestaceae. Representado por 2 géneros: *Arcestes*, *Cladiscites*.

Tropitaceae. Constituido por 1 género: *Sagenites*.

Pinacocerataceae. Formado por 1 género: *Placites*.

Los principales grupos son Clydonitaceae del Anisiano–Ladiniano y los Arcestaceae del Carniano – Retiano.

Unidades litoestratigráficas del Triásico

Los afloramientos del Triásico son escasos en nuestro territorio y su fauna ha estado restringida en el norte y centro del país. Los ammonites determinados del Triásico medio al tardío, registrados en rocas calcáreas de color oscuro, corresponden a la parte inferior del Grupo Pucará, denominadas como Formación Chambará. Para las secuencias de la región andina central, corresponden a la Formación San Vicente. Igualmente, se denominan Formación La Leche para la parte noroccidental y Formación Utcubamba para el sector norandino. Actualmente, la Dirección de Geología Regional del INGEMMET ha uniformizado estas unidades como Formación Chambará; sin embargo, para la presente descripción, se mantendrán los ammonites con los nombres formacionales que tuvieron antes de uniformizarlos.

FORMACIÓN SAN VICENTE

Su localidad típica se halla en los alrededores de la mina San Vicente, al este de San Ramón, aflorando en los alrededores de Oxapampa y en el área de Chanchamayo; está constituida por secuencias de calizas oscuras, parcialmente margas, arcilitas negras y calizas, areniscas calcáreas, sedimentos evaporíticos como yeso y dolomías (Palacios, 1980). En esta formación se han determinado los ammonites *Protrachyceras reitzi* de edad Ladiniano temprano y *Cladiscites* sp., de edad Carniano – Retiano, por lo que a la unidad se le asigna una edad Ladiniano – Noriano. La fauna ammonítica nos indica una cuenca marina de poca profundidad, donde si no fue de distribución restringida, debió ofrecer condiciones adversas para la proliferación faunística, determinando la sobrevivencia de unas pocas especies y la conservación de una cantidad menor aún de estos especímenes.

FORMACIÓN CHAMBARÁ

La Formación Chambará muestra predominancia de facies supra/intermareal, lagunar y de barrera submareal de agua somera en comparación con las facies de plataforma abierta que también posee. La formación contiene calizas, calizas silicificadas, areniscas conglomerádicas, limolitas y arcilitas, intercalaciones de chert, tobas y cineritas. La Formación Chambará y la Formación Utcubamba son equivalentes en el tiempo, presentando una litología monótona u homogénea constituida de calizas. Actualmente, se les ha uniformizado con la nomenclatura de Formación Chambará (Mégard, 1968).

Esta formación, en el centro del país, está representada faunísticamente por una gran variedad de gastrópodos de diversos tamaños, braquiópodos y pelecípodos, pero sin fauna amonítica. En la región norandina (departamentos de Amazonas y Cajamarca), esta unidad la constituyen calizas grises a negras, con arcilitas calcáreas. Las calizas son de capas medianas a gruesas con un color amarillento por meteorización. Sobre los ammonites hallados mayormente en el valle de Utcubamba, tanto en la quebrada del mismo nombre, como en Suta, y en el tramo de Leimebamba – Chachapoyas, permiten reconocer secuencias con *Nevadites sutanensis*, *Nevadites lissoni* de edad Anisiano; *Anolcites dieneri* del Ladiniano; *Placites* sp., *Arcestes* sp., del Carniano-Noriano y *Sagenites* aff. *S. quinquepunctatus*, *Sagenites* cf. *S. schauvachi*, *Rhabdoceras curcatum* del Noriano. La fauna mencionada señala una edad Anisiano – Noriano.

FORMACIÓN LA LECHE

La Formación La Leche aflora en los cuadrángulos de Jayanca, Chiclayo y Chongoyape, siendo su localidad típica la parte inferior del curso del río La Leche (Dpto. de Lambayeque). Litológicamente, está constituida por calizas intercaladas con arcilitas y material volcánico (Wilson, 1984). En esta unidad se ha reconocido el ammonite *Sandlingites lissoni* de edad Noriano, lo que implica que la secuencia se depositó en un ambiente nerítico cerca a la playa.

PALEOFAUNA:

Sistema Triásico medio

Edad ANISIANO

FAMILIA: Trachyceratidae HAUG, 1894

- *Nevadites sutanensis* JAWORSKI

- *Nevadites lissoni* JAWORSKI

LOCALIDAD. - Valle de Utcubamba (Dpto. de Amazonas).

LITOLOGÍA. - Caliza compacta de color gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chambará (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Paraceratites trinodosus*.

EDAD. - Anisiano.

FÓSIL GUÍA. - Anisiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Nevada, Balkan, Japón, Perú.

Edad LADINIANO

FAMILIA: Trachyceratidae HAUG, 1894
- *Anolcites dieneri* JAWORSKI

LOCALIDAD. - Valle de Utcubamba hasta Leimebamba.
LITOLOGÍA. - Caliza de color gris.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chambará (Grupo Pucará). Denominación anterior Formación Utcubamba.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Protrachyceras reitzi*.
EDAD. - Ladiniano.
RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Anisiano – Ladiniano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alpes. Perú.

- *Protrachyceras reitzi* LEVIN & SAMANIEGO

LOCALIDAD. - Área de Chanchamayo, Mina San Vicente (Dpto. de Junín).
LITOTOLÓGIA. - Caliza.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación San Vicente (Grupo Pucará).
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye una Zona Paleontológica en el Ladiniano temprano.
EDAD. - Ladiniano temprano.
RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Anisiano – Carniano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alpes, España, Balcanes, Asia medio, Himalaya, Timor, Indochina, California, Nevada, Perú.

Sistema Triásico superior

Edad CARNIANO - NORIANO

FAMILIA: Pinacoceratidae MOJSISOVICS 1879
- *Placites* sp.

LOCALIDAD. - Quebrada de Utcubamba (Dpto. de Amazonas).
LITOLOGÍA. - Caliza de color gris a negro.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chambará (Grupo Pucará).
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Sagenites giebeli*.
EDAD. - Carniano – Noriano.
RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Carniano – Noriano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alpes, Timor, Himalaya, Balcanes, Siberia, California, Nevada, Perú.

FAMILIA: Haloritidae MOJSISOVICS 1893
- *Sagenites* aff. *quinquepunctatus* MOJSISOVICS
- *Sagenites* cf. *S. schauvachi* MOJSISOVICS

LOCALIDAD. - Valle de Utcubamba, Suta (Dpto. de Amazonas).
LITOLOGÍA. - Caliza compacta de color gris.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chambará (Grupo Pucará). Denominación anterior Formación Utcubamba.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Sagenites giebeli*.
EDAD. - Noriano.
RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Carniano – Noriano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alpes, Sicilia, Timor, Himalaya, California, Perú.

FAMILIA: Arcestidae MOJSISOVICS 1875
- Arcestes sp.

LOCALIDAD. - Leimebamba a Chachapoyas (Dpto. de Amazonas).
 LITOLOGÍA. - Caliza oscura.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chambará (Grupo Pucará).
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Sagenites giebeli*.
 EDAD. - Carniano – Noriano.
 RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Carniano – Retiano.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alpes y Perú.

FAMILIA: Cladiscitidae ZITTEL, 1884
- Cladiscites sp.

LOCALIDAD. - Área de Chanchamayo (Dpto. de Junín).
 LITOLOGÍA. - Caliza oscura.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación San Vicente (Grupo Pucará).
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Cladiscites ruber*.
 EDAD. - NORIANO.
 RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Carniano – Retiano.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - A nivel genérico en: Alpes, Sicilia, Balcanes, Himalaya, Timor, Alaska, Perú.

FAMILIA: Choristoceratidae HYATT 1900
- Rhabdoceras curvatum JAWORSKI

LOCALIDAD. - Valle de Utcubamba. Suta (Dpto. de Amazonas).
 LITOLOGÍA. - Caliza gris.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chambará (Grupo Pucará). Denominación anterior Formación Utcubamba.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Pinacoceras metternichi*.
 EDAD. - Noriano.
 FÓSIL GUÍA. - Noriano.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alpes, Sicilia, Hungría, Indonesia, California, Perú.

FAMILIA: Clydonitidae MOJSISOVICS, 1879
- Sandlingites lissoni (JAWORSKI)

LOCALIDAD. - En quebrada al norte de Magdalena, Banda, río La Leche, curso inf. Dpto. de Lambayeque. (SGM. – 451-3).
 LITOLOGÍA. - Calizas.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación La Leche. (Grupo Pucará).
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Pinacoceras metternichi*.
 EDAD. - Noriano.
 RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Carniano – Noriano.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alpes, Balcanes, Himalaya, Timor, California, Nevada, Perú.

4.2.2 Sistema Jurásico

En el Jurásico inferior, las transgresiones venidas del norte avanzaron hasta el centro del Perú ocupando la faja andina y el sector nor-occidental. Por el sur, los mares ingresaron desde el norte de Chile llegando hasta Arequipa. Durante el Bajociano, los mares del Tetis quedaron restringidos a una faja estrecha al SO de Huancayo y en el sur a una faja entre Arequipa y Tacna. Durante el Calloviano, la progresión venida del sur ocupó la faja occidental andina hasta el sur de Ayacucho, desarrollándose en un volcanismo marginal. Durante el Kimmeridgiano – Oxfordiano los mares alcanzaron la misma área, pero es durante el Titoniano que los mares ingresaron por el norte, ocupando el sector nor-occidental.

Las facies sedimentarias se pueden observar en diversos afloramientos, siendo en el Jurásico inferior carbonatada con secuencias volcánicas en la parte occidental, quedando en el Jurásico medio las facies carbonatadas y clásticas. En el Jurásico tardío, las facies del sur continuaron siendo clásticas y las del norte se diferenciaron con una secuencia arcilítica con volcánicos marginales (Área de Lima). En el sector oriental, a partir del Calloviano, se depositó una secuencia continental rojiza que continuó hasta el Cretácico inferior.

El Jurásico en el Perú está bien distribuido, con extensos afloramientos del Jurásico inferior, medio y tardío, y cuyas secuencias integran facies sedimentarias y facies volcánico-sedimentarias. Todas las zonas faunísticas, bioestratigráficas y las edades se han basado en numerosos y nuevos hallazgos, y en la revisión de fauna de ammonites descrita previamente. Las muestras estudiadas provienen de diferentes cuadrángulos efectuados por el INGEMMET y entidades geológicas, y por información de diversos investigadores nacionales y extranjeros.

El Hettangiano ha sido determinado por los ammonites *Caloceras*, *Psiloceras*, *Paracaloceras*, *Schlotheimia*, *Saxoceras* que indican la edad más temprana del Liásico, en el nivel más inferior del Grupo Pucará, hallados en diversas formaciones como la Formación Aramachay (Nivel inferior) que corresponde a areniscas calcáreas de color negro y nódulos calcáreos discoidales; la Formación Chilingote que consiste de calizas dolomíticas y arcillitas calcáreas; la Formación Tambo María constituida de calizas afaníticas grises claras y oscuras. Todas estas unidades formacionales, en la actualidad, han sido uniformizadas como Formación Aramachay del Grupo Pucará y también se representan como la Formación Oyotún.

El Sinemuriano está representado por los ammonites *Vermiceras*, *Arnioceras*, *Angulaticeras*, *Eparietites*, *Ephopioceras*, *Microderoceras*, *Coroniceras*, *Boucaulticeras*, *Oxynoticeras*, *Gleviceras*, *Crucilobiceras*, *Agassiceras*, *Asteroceras*, *Paltechioceras*, entre otros, asignados a la Formación Aramachay (Nivel superior), Formación Suta constituida por calizas oscuras alternadas con lutitas, Formación Ulcumano representada por areniscas de grano fino marrón oscuras a negras y Formación Oxapampa que consiste de calizas gris claras a oscuras. De igual manera, las tres últimas formaciones han sido uniformizadas como Formación Aramachay del Grupo Pucará, debido a que la fauna corresponde a un mismo mar Tethiano que dio origen al mar del Pucará.

El Pliensbachiano se halla constituido por los géneros de ammonites *Coeloceras*, *Uptonia*, *Arietoceras* y algunos Eoderocerátidos que datan del Liásico medio (Pliensbachiano – Toarciario) en la parte central del Perú de la faja andina. Estos registros corresponden a la Formación Condorsinga que contiene calizas con intercalaciones de cineritas y margas y de bajo contenido de chert.

En el Toarciario, la variedad y abundancia tiende a aumentar, habiéndose podido reconocer los géneros de ammonites *Phymatoceras*, *Hammatoceras*, *Zugodactylites*, *Esericeras*, *Dactylioceras*, *Pleydellia*, *Hildoceras*, *Fanninoceras* y otros que son los más característicos e importantes dentro del Grupo Pucará, constituyendo parte de la fauna de la Formación Condorsinga. Asimismo, se presentan en los niveles inferiores de la Formación Socosani constituida de caliza intercalada con lutitas negras y areniscas y la Formación San Francisco constituida en su miembro inferior de areniscas feldespáticas gris y lutitas, y la Formación Río Grande en la costa de Ica que contiene andesita, diabasa, basaltos, conglomerados, grauwacas calcáreas, arcillitas y arcillitas calcáreas.

El Bajociano en el Perú está representado por los géneros de ammonites *Sonninia*, *Belemnopsis*, hallados en los niveles superiores de la Formación Socosani y *Fontannesia*, *Eudmetoceras*, *Emileia*, *Witchellia* y *Sonninia*, que se encuentran en sedimentitas del miembro superior de la Formación San Francisco, constituida por calizas y areniscas calcáreas. De la Formación Río Grande se han colectado los géneros *Planammatoceras*, *Sonninia*, *Emileia*, *Fontannesia*. Asimismo, de la Formación Chunumayo en unas calizas de color gris claro se han reportado los ammonites *Sonninia* (*Papilliceras*), *Emileia*, *Sphaeroceras*, *Leptosphinctes*, *Spiroceras*, *Pseudotoites*, *Erycitoides* de edad Bajociano.

Del piso Batoniano no se tiene evidencia de fauna ammonoidea en el Perú debido a que durante el Bajociano tardío y Batoniano se habría producido una regresión marina.

El Calloviano representa otro período de transgresión y sedimentación, con registros de los géneros de ammonites *Reineckeia*, *Peltoceras*, *Macrocephalites*, *Grossouvria*, *Keplerites*, *Eurycephalites*, *Lilloetia*, *Seymourites*, *Megasphaeroceras* y *Kosmoceras*, constituyendo fauna de la Formación Guaneros que consiste de arcilitas y calizas y de la Formación Lagunillas, conformada por lutitas fisibles y pequeños horizontes concrecionales. Estos horizontes faunísticos se correlacionan en parte con el Grupo Yura (Miembro Puente).

Los afloramientos del Jurásico superior se encuentran indivisos con respecto al tiempo, comprendidos entre el Jurásico medio-tardío o Jurásico tardío y Cretácico temprano. La excepción la constituye la Formación Chicama en sus niveles pelíticos y concreciones con fósiles de ammonites tales como los géneros *Perisphinctes* del Oxfordiano; *Substeueroceras*, *Virgatosphinctes*, *Aulacosphinctes*, *Corongoceras* del Titoniano; *Neocomites*, *Thurmanniceras*, *Paradontoceras* del Berriasiano temprano y *Berriasella* del Titoniano – Berriasiano. La Formación Chicama se correlaciona en parte con el Grupo Yura (Miembro Labra). Otros afloramientos se correlacionan con la Formación Puente Inga, cuyas lutitas y margas contienen los géneros *Berriasella*, *Substeueroceras*, *Protacanthodiscus* (Titoniano), *Himalayites* (Titoniano), *Protrancyloceras* (Berriasiano – Valanginiano). *Thurmanniceras* (Berriasiano), *Neocosmoceras* (Berriasiano). También, existen afloramientos volcánicos sedimentarios de edad Titoniano – Berriasiano, constituyendo la Formación Puente Piedra que contiene fósiles como: *Argentiniceras* (Berriasiano) y *Substeueroceras* (Titoniano).

Unidades litoestratigráficas del Jurásico

Para conocimiento de los geólogos regionales, estratígrafos, sedimentólogos y paleontólogos, se dan a conocer las unidades formacionales del Jurásico del territorio peruano con fauna ammonítica. Asimismo, se conservará la nomenclatura formacional tradicional que se estableció mediante los ammonites registrados.

FORMACIÓN OYOTUN

Esta formación se encuentra distribuida en la costa norte en las estribaciones de la cordillera occidental, dentro del Grupo Zaña, cuya localidad típica está ubicada cerca al pueblo de Oyotun, que consiste de una secuencia gruesa de rocas volcánicas con escasas intercalaciones de rocas sedimentarias (Wilson, 1984). Las volcanitas están constituidas de estratos medianos a gruesos de piroclásticos y derrames de composición andesítica y dacítica; las facies sedimentarias generalmente se encuentran en forma de tobas, grauvacas y areniscas feldespáticas; también, se encuentra capas de caliza, generalmente laminada y algo silicificada, pero es muy rara. Es decir, esta unidad se distingue por sus sedimentos marinos y volcánico – sedimentarios.

La fauna ammonítica de esta formación es escasa, habiéndose identificado *Caloceras canadense* (= *Psiloceras canadense*) de edad Hettangiano, *Arnioceras* sp., del Sinemuriano, asociados a pelecípodos que abarcan hasta el Liásico. Esta formación aflora en el valle de Zaña, en los alrededores del puesto de Chicama, en los cuadrángulos de Chiclayo y Chongoyape.

La edad asignada a esta formación es del Hettangiano – Aaleniano y se correlaciona con el Grupo Pucará, y otras unidades de edad similar presentes en la costa sur del Perú, que muestran mucha similitud con las secuencias antes señalada, tal es el caso de las formaciones Chocolate, Pelado y Socosani.

FORMACIÓN ARAMACHAY

En la zona norte de la faja andina en el área de Utcubamba, a ambos márgenes del río Suta (Prov. de Luyo) del Departamento de Amazonas, en el área de Huanuco y curso medio del río Huallaga, afloran sedimentitas calcáreas, calizas silíceas y arcilitas establecidas como Formación Chilingote y Formación Suta (Weaver, 1942) y Formación Santiago (Rosenzweig, 1953). Estas unidades, actualmente, se designan como Formación Aramachay del Grupo Pucará (Mégard, 1968) y sus estratos contienen ammonites, tales como *Psiloceras tilmanni* (= *Psiloceras planorbis*), *Caloceras peruvianum* (= *Psiloceras johnstoni*), *Psiloceras newberry*, *Caloceras reissi* (= *Psiloceras reissi*), *Paracaloceras* cf. *P. coregonense*, *Schlotheimia* cf. *S. angulata*, *Schlotheimia* cf. *S. complanata*, *Laqueoceras* cf. *L. sublaqueus*, *Saxoceras* sp., que indican una edad Hettangiano, para su parte inferior. Para su parte superior, se registran ammonites de edad Sinemuriano tales como *Arnioceras ceratitoides*, *Vermiceras stubeli*, *Angulaticeras* cf. *A. angustisulcatum*, *Boucaulticeras* cf. *B. angustisulcata*, *Cruciloboceras subarmatum*, *Epophioceras* cf. *E. carinatum*, *Megarietites* cf. *M. meridionalis*, *Arnioceras bisulcatum*, *Arnioceras* cf. *A. miserabilis*, *Arnioceras* cf. *A. arnouldi*, *Metophioceras rotarium*, *Metophioceras conybeari*, *Asteroceras* cf. *A. obtusum*, *Gleviceras* sp., *Cheltonia* sp., *Coroniceras* sp., *Arietites* sp. y el *Microderoceras birchi* que corresponde al intervalo Sinemuriano – Pliensbachiano.

La localidad típica de esta formación se encuentra en los alrededores de Aramachay del Distrito de Sincos, Prov. de Jauja, Dpto. de Junín, cuya litología está constituida de lutitas, calizas y de areniscas todas con un alto contenido de materia orgánica a menudo bituminosa; también, contiene lechos de chertita y algunos lechos de cinerita (Mégard, 1968). Las calizas forman estratos a menudos

lenticulares y también nódulos esferoidales registrando fósiles tales como *Psiloceras tilmanni*, *Psiloceras primocostatum*, *Psiloceras rectocostatum*, *Psiloceras* cf. *P. calliphylloides*, *Paracaloceras* cf. *P. coregonense*, *Schlotheimia* cf. *S. angulata*, *Schlotheimia* sp., que indican una edad Hettangiano. Del Sinemuriano se registran *Amioceras ceratitoides*, *Amioceras* aff. *A. italicum*, *Amioceras angusticostatum*, *Amioceras geometricum*, *Eparietites* cf. *E. choffati*, *Microderoceras birchi*, *Microderoceras* cf. *M. planicostata*, *Epophioceras* aff. *E. carinatum*, *Asteroceras bravoii*, *Angulaticeras angustisulcatum*, *Angulaticeras* aff. *A. ventricosum*, *Oxyntoceras* cf. *O. Oxynotum*, *Paltechioceras* cf. *P. obliquecostatum*, *Vermiceras stubeli*, *Vermiceras bavaricum stubeli*, *Vermiceras bavaricum mexicanum*, *Vermiceras* cf. *V. spiratissimum*, *Eoderoceras* cf. *E. bispinigerum*, *Paracoronicerases* cf. *P. gmundense*, *Paracoronicerases* cf. *P. nudaries*, *Hypasteroceras* sp., *Coronicerases* sp. *Agassicerases* sp., y *Boucaulticerases* sp. Por la fauna colectada en diversas localidades, como Aramachay, Jauja, Sincos, alrededores de Huancayo, Ricrán, La Oroya, Palcapaccha, Atacocha, etc., se puede asignar a la unidad un rango temporal del Hettangiano – Sinemuriano.

Esta formación se correlaciona con las secuencias calcáreas de la Formación Tambo María que aflora en el valle de Pusagno y en la localidad de Tambo María (Tingo María), que contiene ammonites también de edad Hettangiano y con la Formación Ulcumano y Formación Oxapampa de edad Sinemuriano, que afloran en la región subandina del Perú central; también, se correlaciona en parte con la Formación Pelado que aflora en la parte sur. La litología y la presencia de ammonites en esta formación denota una sedimentación de profundidad relativa en la cuenca.

FORMACIÓN ULCUMANO

La Formación Ulcumano está caracterizada por la presencia de areniscas negras carbonosas de grano fino, en partes con cemento calcáreo y que contienen ammonites. La localidad típica se encuentra en el lugar llamado Ulcumano (parte alta ubicada entre el valle de Pusagno y el valle del río Santa Cruz) en el Dpto. de Huánuco (Palacios, 1980). La fauna ammonítica colectada en sus estratos, la conforman *Paracaloceras* cf. *P. coregonensis*, *Schlotheimia* cf. *S. angulata*, *Amioceras* cf. *A. angusticostatum*, *Amioceras ceratitoides*, *Vermiceras stubeli*, *Euasteroceras* sp., y la familia Arietitidae, entre otros. Esta fauna permite ubicar a esta unidad en el Sinemuriano tardío y se puede correlacionar con la parte superior de la Formación Aramachay. Los afloramientos más conspicuos se presentan en el río Huallaga, Tambo de Vaca, Pusagno y Ulcumano. La sedimentación de esta unidad clástica ha sido de aguas tranquilas reflejada en su laminación fina.

FORMACIÓN OXAPAMPA

Esta formación tiene el mayor grosor dentro del Grupo Pucará, y aflora en la región del Dpto. de Pasco y Huánuco, siendo su localidad tipo cercano al poblado de Oxapampa. Litológicamente, en la parte inferior, presenta brechas calcáreas y calizas oscuras silicificadas seguidas de areniscas calcáreas carbonosas con areniscas tobáceas, calizas oscuras en capas gruesas a medianas, afaníticas, con niveles dolomíticos y a veces areniscas rojas y mantos de yeso (Palacios, 1980).

La fauna de esta formación es pobre, habiéndose reportado ammonites de la familia Arietitidae, que permite asignarle una edad en el rango Sinemuriano – Toarciano, por lo que se le correlaciona con la parte superior de la Formación Aramachay y con la Formación Condorsinga de los Andes centrales.

FORMACIÓN PELADO

Es una unidad carbonatada de carácter progresivo, constituida de calizas con pequeñas intercalaciones de arcilitas y limolitas, de edad Sinemuriano – Toarciano temprano y que tiene como localidad típica el C° Pelado, Prov. de Tacna, Dpto. de Tacna. Destacan en algunos niveles coquiníferos, ammonites tales como *Cruciloboceras crucilobatum*, *Amioceras ceratitoides*, *Megarietites* cf. *M. meridionales* y *Paltechioceras* sp., de edad Sinemuriano; se registran *Uptonia* cf. *U. angusta* y *Uptonia* cf. *U. obsoleta*, de edad Pliensbachiano; y *Peronoceras* cf. *P. pacificum* del Toarciano tardío.

FORMACIÓN CONDORSINGA

La Formación Condorsinga es exclusivamente calcárea y su grosor es a menudo mayor que 1000 m; las calizas se presentan en estratos regulares de 0.20 a 1 m de espesor. Por lo general, son frecuentemente oolíticas o bioclásticas, con intercalaciones de cineritas y margas y bajo contenido de chert. La localidad típica se halla en los alrededores de Condorsinga en el Dpto. de Junín (Mégard, 1968).

Por lo general, a esta unidad se le asigna una edad comprendida del Sinemuriano al Aaleniano; sin embargo, los fósiles registrados comprenden un rango temporal al Pliensbachiano y al Toarciano. En realidad, se tienen escasas evidencias de ammonites de edad Sinemuriano, marcado por la presencia de *Amioceras* y *Oxyntoceras* cf. *O. oxynotum* (Mégard, 1968). El Pliensbachiano se encuentra representado por los ammonites *Arietoceras* cf. *A. algovianum*, *Arietoceras* cf. *A. expulsus*, *Arietoceras* sp., *Coeloceras*

sp., *Uptonia* cf. *U. regnardi*, *Prodactyloceras* cf. *P. davoei*, *Partschiceras* cf. *P. striatocostatum*, *Androgynoceras* sp., *Polymorphites* sp., colectados en los departamentos de Huancayo, Junín, Ayacucho y Huancavelica.

Respecto del Toarciano que aflora en los cuadrángulos de Santa Ana, Izcuchaca, Huancayo, Paras, Chincheros y Querobamba, se documentan ammonites tales como *Hammatoceras* cf. *H. lotharingianum*, *Hammatoceras* cf. *H. insigne*, *Phymatoceras copiapense*, *Phymatoceras lilly*, *Brodieia* cf. *B. tenuicostatum*, *Dactyloceras* cf. *D. commune*, *Dumortieria* aff. *D. radians*, *Hildoceras lilly*, *Polyplectus* cf. *P. subplanatus* (= *Harpoceras* cf. *H. subplanatum*), *Maconiceras connectens* (= *Harpoceras* (*Harpoceratoides*) *connectens*), *Pleydellia* cf. *P. fluitans*, *Esericeras* sp., *Zugodactylites* sp., *Catacoeloceras* sp., *Pleydellia* sp. y *Fanninoceras* sp. En las facies calcáreas de edad Aaleniano de esta formación se ha determinado: *Pleydellia* cf. *P. aalensis*.

FORMACIÓN SOCOSANI

En el sur del Perú la sección típica de la Formación Socosani está ubicada a 500 m de la margen derecha del río Yura, en las termas de la localidad de Socosani. Los estratos calcáreos de la parte inferior son abundantemente fosilíferos destacando: rudistas, ostreas grandes, gastrópodos, etc. En las calizas gris oscuras fuertemente tobáceas se encuentran belemnites y braquiópodos, mientras que las lutitas negras que se ubican en la parte superior son ricas en ammonites y belemnites (Jenks, 1948; Benavides, 1962; García, 1968; entre otros).

Se establece que la edad de la Formación Socosani tiene un rango del Toarciano – Bajociano medio, por la presencia de ammonites del Toarciano tales como *Dactyloceras* cf. *D. commune*, *Dumortieria* aff. *D. radians*, *Polyplectus subplanatus* (= *Harpoceras subplanatum*), *Dactyloceras* sp., *Zugodactylites* sp. y *Catacoeloceras* sp., registrados en los cuadrángulos de Characato, Arequipa, Huambo y La Joya.

Del Bajociano se han registrado *Pleydellia* cf. *P. puchensis*, *Leptosphinctes* (*Prorsisphinctes*) *pseudomartinsi*, *Leptosphinctes* cf. *L. talkeetnanus*, *Sphaeroceras* cf. *S. lamellosum*, *Sphaeroceras* cf. *S. multiforme*, *Eudmetoceras* (*Euaptetoceras*) *klimakomphalum moerickei*, *Sonninia* (*Papilliceras*) *espinazitensis* y *Sonninia* sp., que constituyen la fauna registrada en los cuadrángulos de Omate, Huambo, Chalhuanca y Chuquibamba.

Los estratos inferiores que están constituidos por caliza bioclástica con alto porcentaje de fragmentos fósiles indican un ambiente marino de aguas poco profundas, con abundante vida bentónica. Los estratos con ammonites y belemnites revelan una profundización de las aguas con respecto al ambiente depositacional de los estratos inferiores, siendo restringida la circulación y la limitación de las faunas a elementos neotónicos.

FORMACIÓN SAN FRANCISCO

La localidad tipo se ubica en la Pampa de San Francisco, distrito de Palca. Dpto. de Tacna (Wilson & García, 1962), y aflora en los cuadrángulos de Pachía, Palca, Omate, Puquina, La Joya (Dptos. de Tacna, Moquegua y Arequipa). Litológicamente, se presenta en dos facies: una de areniscas calcáreas caracterizada por braquiópodos, pelecípodos y algunos ammonites que suponen un ambiente de aguas de poca profundidad, y con corrientes capaces de transportar arena y que corresponderían al Toarciano tardío.

La otra facies es de lutita calcárea y calizas, donde la fauna está constituida por ammonoideos y belemnoideos, y que corresponde a un ambiente más tranquilo y probablemente más alejado de la costa, con ammonites que indican un Toarciano tardío a un Bajociano medio e inclusive podría llegar hasta el Batoniano. La mayor secuencia de esta formación corresponde al Bajociano medio y es equivalente a las formaciones Socosani y Chunumayo.

El ammonite que indica el Toarciano tardío es *Hammatoceras alleoni* y los del Bajociano son *Sonninia* (*Papilliceras*) cf. *S. (P.) peruana*, *Sonninia* (*S.*) cf. *S. (S.) ovalis*, *Partschiceras subobtusiforme*, *Planammatoceras* (*Pseudaptetoceras*) *klimakomphalum*, *Emileia* cf. *E. multiforme*, *Sonninia* sp., *Fontannesia* sp., *Dorsetensia* sp., *Eudmetoceras* sp.

FORMACIÓN RÍO GRANDE

Sus afloramientos están localizados al sur de Lima entre Ica y Nazca, siendo su localidad típica río Grande en la Prov. de Nazca, Dpto. de Ica. Generalmente, se encuentra constituida por rocas de facies volcánicas y sedimentos marinos (Ruegg, 1956). La litología es de andesitas, diabasas, basaltos y tobas, conglomerados y areniscas, grauwacas calcáreas, arcilitas, lutitas calcáreas con presencia de *Hammatoceras alleoni* de edad Toarciano, y *Planammatoceras* aff. *P. planinsigne*, *Sonninia* sp., *Fontannesia* sp.,

Emileia sp., de edad Bajociano. Estas evidencias registran un intervalo temporal del Toarciano tardío y Bajociano medio. Cabe destacar que el registro del ammonite *Planammatoceras* le asigna una edad Bajociano temprano.

FORMACIÓN CHUNUMAYO

La localidad típica se encuentra en la Hacienda Chunumayo, Provincia de Angaraes, Departamento de Huancavelica (Weaver, 1942), pero también se registra en los cuadrángulos de Huancayo, Paras, Huancapi y Santa Ana (Ayacucho). En la localidad tipo se han reportado calizas arenosas y arcillosas con capas dolomíticas en la base, que contiene una variedad de amonoideos, que revelan un medio marino de poca profundidad. Los ammonites son *Sonninia (Papilliceras) espinazitensis* que indica la zona de *Giebeli* de los Andes Argentino – chileno; asimismo, *Sonninia (Papilliceras) peruana*, *Sonninia (Papilliceras) cf. S. (P.) mesacantha*, *S. (P.) aff. S. (P.) arenata*, *Emileia cf. E. giebeli submicrostoma*, *Emileia multiformis*, *Otoites sauzei*, *Sphaeroceras polymerum*, *Pseudotoites crassus*, *Spiroceras orbigny*, *Stephanoceras humphriesianum*, *Puchenguia aff. P. malarguensis*, *Macrocephalites* sp. También, se han colectado braquiópodos y pelecípodos que indican niveles con rango temporal del Aaleniano – Bajociano; sin embargo, la asociación de especímenes indica una edad Bajociano medio a tardío.

FORMACIÓN GUANEROS

Al suroeste de Moquegua se presentan afloramientos de esta formación (Bellido & Guevara, 1963), que consisten mayormente de lutitas y calizas donde se registran *Reineckeia (Kellawaysites) multicosata*, *Reineckeia* sp., *Macrocephalites macrocephalus*, *Grossouvria* cf. *G. curvicosta*, *Peltoceras* sp., que indican niveles del Calloviano. En el departamento de Tacna, esta formación registra *Cadomites* cf. *C. crassispinosum* asociado a *Bositras*, mencionándose a este espécimen por primera vez en el Perú, lo que indicaría un intervalo de tiempo al Bajociano tardío y quizás hasta el Batoniano.

Se le correlaciona con la Formación Ataspaca del cuadrángulo de Palca que también tiene *Reineckeia* y *Macrocephalites*, el que a su vez se correlaciona con parte el Grupo Yura (Formación Puente).

FORMACIÓN LAGUNILLAS

La Formación Lagunillas está constituida por lutitas y niveles con concreciones, donde se registran *Reineckeia (Kellawaysites) multicosata*, *Reineckeia (R.) anceps*, *Reineckeia cf. R. paucicostata*, *Reineckeia (R.) brancoi*, *Reineckeia (Reineckeites) douvillei*, *Macrocephalites macrocephalus*, *Eurycephalites* sp., *Kepplerites (Seymourites) sp. Lilloetia* sp., etc.

Esta unidad aflora en el Lago Lagunillas, Mañazo, Compuerta al noroeste de Puno, Hacienda Queirane, todos ellos ubicados en el Dpto. de Puno (Cabrera & Petersen, 1936). Estos ammonites indican una edad Calloviano temprano, sobre esta base se ha considerado que esta corresponde a la parte inferior del Grupo Yura.

FORMACIÓN PUENTE

Se halla a lo largo del río Yura, frente a las termas de Socosani, en el área de Cincha – Lluta, en la quebrada de Quentos, a 30 km al noroeste de Arequipa (Dávila, 1988), donde se hallaron varios ejemplares de *Eurycephalites* sp., *Reineckeoides*, *Hecticocerátidos* que indican el Calloviano temprano. En este sector también se han colectado *Lilloetia* sp., *Xenocephalites* sp.; asimismo, otros elementos faunísticos que indican una edad Calloviano tales como *Neuquenicerias steinmanni*, *Reineckeia aff. R. brancoi*, *Reineckeia aff. R. douvillei*, *Reineckeia (Kellawaysites) cf. multicosata*.

En el cuadrángulo de Antabamba, departamento de Apurímac, se registran *Parapatoceras distans*. Asimismo, otros afloramientos callovianos comprendidos entre el Calloviano temprano, medio y tardío, en otros sectores de los departamentos de Puno, Moquegua, Arequipa, Apurímac, Ayacucho (cuadrángulos de Santa Ana, Querobamba, Huancapi), donde se han reportado *Reineckeia cf. R. antipodum*, *Reineckeia (R.) anceps*, *Reineckeites cf. R. douvillei*, *Reineckeites cf. R. duplex*, *Neuquenicerias steinmanni*, *Macrocephalites macrocephalus*, *Macrocephalites cf. M. diadematus*, *Macrocephalites subtumidus*, *Xenocephalites cf. X. neuquenensis*, *Hecticoceras hecticum*, *Perisphinctes cf. P. convolutus*, *Kosmoceras jasón*, etc.

La Formación Puente constituye secuencias de la parte inferior del grupo Yura, con un grosor aproximado de 600 m, formado por areniscas cuarcíticas, niveles de lutitas donde se ha colectado la fauna ammonítica; depósitos palustres y niveles de carbón. Se le asigna una edad Calloviano – Oxfordiano por la presencia de *Perisphinctes* que se depositan en los niveles superiores de esta unidad, pero la mayoría de ammonites indican edad Calloviano. En la región central (Dpto. de Ayacucho), se encuentran especímenes que indican que el Calloviano marino se extendió en estos sectores, de igual manera en Apurímac y Cuzco cuyas secuencias constituirían parte de la Formación Puente.

La litología de esta formación nos demuestra un ambiente transicional con posibles playas de barreras, lagunas cercanas al mar con aguas salobres, y gran contenido de materia orgánica en ambientes restringidos y euxínicos, conteniendo algunos de estos estratos restos de plantas y concreciones silíceas en la que se encuentran ammonites que indican una edad Calloviano para la parte inferior y una edad Oxfordiano para la parte superior.

FORMACIÓN CACHÍOS

Unidad netamente pelítica, consistente en lutitas negras carbonosas, desleznables, conteniendo fósiles como pelecypodos y ammonites, con intercalaciones de areniscas y limolitas, asumiendo una edad Oxfordiano – Kimmeridgiano (Dávila, 1988). Afloramientos de esta formación se registran en los cuadrángulos de Santa Ana (Ayacucho), Chalhuanca (Apurímac), Arequipa (Arequipa), con presencia de ammonites, tales como *Perisphinctes (Dichotomosphinctes)* cf. *P. (D.) bangei*, *Perisphinctes (Dichotomosphinctes)* cf. *P. (D.) neohispanicus*, *Perisphinctes involutus*.

La Formación Cachíos forma parte del Grupo Yura y el origen de las rocas de esta formación se postula de génesis marina; pero la naturaleza de las rocas y su contenido de paleoflora sugiere un ambiente de aguas relativamente poco profundas, dominadas por una baja energía en las corrientes marinas.

FORMACIÓN LABRA

Su localidad tipo se encuentra en el cerro Labra, Prov. de Arequipa, Dpto. de Arequipa; litológicamente consiste de areniscas, areniscas cuarcíticas de color blanco grisáceo, lutitas y limolitas; el cambio de litología es muy marcado lo que indica un cambio brusco en las condiciones de depósito, seguramente debido a variaciones del medio ambiente formando capas de grosor variable con restos de plantas; existen también capas esporádicas de caliza ferruginosa, de color marrón rojizo con restos de fósiles. Los sedimentos de la Formación Labra se depositaron en un ambiente de poca profundidad, quizás con ciertas oscilaciones, ya que la presencia de plantas indicaría su proximidad al continente.

Ammonites de esta formación los tenemos en los cuadrángulos de: Santiago de Chocorvos, Laramate, Chalhuanca, así tenemos: *Aulacosphinctes colubrinoideis*, *Corongoceras alternans*, *Windhausenicerias* sp., *Andiceras* sp., *Berriasella koellikeri*, *Virgatosphinctes lictor*, *Pseudovirgatites* aff. *P. scruposus*, *Berriasella* cf. *B. chillonensis*, *Aulacostephanus* cf. *A. ellipsostomum*, que nos indican que esta formación va del Titoniano tardío al Berriasiano.

FORMACIÓN JAGUAY

La localidad tipo se ubica en Ranchería El Jahuay, Prov. de Caravelí, Dpto. de Arequipa, conformada por una secuencia de aglomerados volcánicos con inclusiones de litoclastos (Ruegg, 1956). La parte inferior está compuesta por derrames lávicos en forma de brechas laminares, siendo la secuencia superior predominantemente sedimentaria. Los depósitos fueron ligeramente similares a los que predominan en la sedimentación de la Formación Río Grande, aunque en este sector la naturaleza conglomerádica indica oscilaciones de mar Titoniano y proximidad a la línea de playa.

Los fósiles registrados en los cuadrángulos de Acarí y Chalhuanca consisten de *Virgatosphinctes* cf. *V. Peregrinus*, *Virgatosphinctes transitorius*, *Virgatosphinctes* cf. *V. colubrinus*, *Virgatosphinctes* aff. *V. pseudolictor*, *Perisphinctes* sp., *Aspidoceras* sp., que señalan una edad Titoniano. El ambiente de depositación en estas áreas es sublitoral nerítico, con circulación restringida por barreras de tipo volcánico o control biohémico.

FORMACIÓN CHICAMA

Se localiza en el valle de Chicama, Prov. de Trujillo, Dpto. de La Libertad y aflora en la cuenca noroccidental por donde el mar ingresó a partir del Oxfordiano, depositando una secuencia pelítica constituida por lutitas grises a negras de coloraciones verdosas y rojizas, algunas capas de cuarcitas y capas lenticulares de calizas y material volcánico (Cossío, 1964). Este material indica un ambiente de depósito en la zona circalitoral, zona relativamente tranquila y un poco retirada de la playa y donde parece ser que el calor proveniente de los volcánicos cercanos ha sido preponderante para la formación de cuarcitas. Esta secuencia es fosilífera y nos permite darle una edad mayormente Titoniano, aunque algunos especímenes representan a formas del Oxfordiano, Kimmeridgiano, Titoniano-Berriasiano y Berriasiano.

En el sector norandino (Dpto. de Cajamarca), también aflora la Formación Chicama, predominando lutitas negras laminares y desleznables con delgadas intercalaciones de areniscas grises con abundantes nódulos arcillosos oscuros y piritosos conteniendo

fósiles. Estos registros evidencian un ambiente reductor, con gran contenido de material orgánico y que podría corresponder a un ambiente lagunar restringido y húmedo muy cercano al mar.

Los ammonites colectados dentro de esta formación corresponden a diversas áreas de los departamentos de La Libertad, Ancash, Cajamarca, Amazonas y Lima; tales como los cuadrángulos de Pallasca, Santiago de Chuco, Cajabamba, Pomahuaca, Cajamarca, Corongo, Santiago de Chocorvos, Otuzco, Chocope, Huaraz, Salaverry, Chepén, Chancay y algunas áreas del Dpto. de Amazonas. De esta manera se tienen registrados *Subdichotomoceras pseudocolubrinus*, *Orthosphinctes* cf. *O. tiziani*, *Nebrodités* cf. *N. aguillerae*, *Streblites griesbachi*, *Subdichotomoceras* cf. *S. araucanense*, *Aulacostephanus* sp., *Torquatisphinctes* sp., *Aspidoceras* cf. *A. andinum*, *Torquatisphinctes* aff. *T. torquatus*, *Perisphinctes* cf. *P. densiplicatus*, *Perisphinctes mangaenses*, *Epivirgatites* cf. *E. nikitine*, *Aulacosphinctes* cf. *A. proximus*, *Aulacosphinctes colubrinoideis*, *Micracanthoceras* sp., *Substeueroceras angasmarchaensis*, *Corongoceras* aff. *C. lotenoense*, *Parodontoceras callistoides*, *Windhausenicerases* cf. *O. internispinosum*, *Berriasella koellikeri*, *Berriasella* aff. *B. mendozaana*, *Pseudovirgatites* aff. *P. scruposus*, *Pseudoinvoluceras* cf. *P. douvillei*, *Djurjuriceras* cf. *D. djurjurense*, *Virgatosphinctes* cf. *V. evolutus*, *Virgatosphinctes* aff. *P. densistriatus*, *Spiticeras* aff. *S. conservans*, *Virgatites virgatus*, *Virgatosphinctes* cf. *V. contiguos*, *Virgatosphinctes* cf. *V. densistriatus*, *Spiticeras* cf. *S. (Kilianiceras) gigas*, *Neolissoceras* cf. *N. grasiatum*, *Protancyloceras steinmanni*, *Thurmanniceras angasmarchaensis*, *Neocomites praeneocomiensis*, *Argentiniceras* cf. *A. bituberculatum*.

FORMACIÓN OYÓN

Aflora en los alrededores de la localidad de Oyón, en la Prov. de Cajatambo, Dpto. de Lima, dentro de los cuadrángulos de Oyón y Ámbar, y está constituido de subgrauvacas, lutitas y lentejas de carbón que contienen una gran variedad de plantas fósiles (Wilson, 1963). Dentro de las secuencias lutáceas del cuadrángulo de Ambar, se ha reconocido el ammonite *Hildoglochiceras* sp., que indica un rango temporal del Kimmeridgiano – Titoniano.

FORMACIÓN PUENTE PIEDRA

Esta unidad tiene su localidad típica los alrededores de Puente Piedra, del departamento de Lima y está representado por una secuencia de lavas, sedimentos volcanoclásticos y tobas volcánicas intercaladas con arcilitas, que afloran en el cuadrángulo de Chancay (Palacios *et al.*, 1992). La fauna ammonítica de esta formación es de edad Titoniano, así como Titoniano – Berriasiano y forma parte del Jurásico tardío en el Dpto. de Lima.

Entre los ammonites del Titoniano se registran *Micracanthoceras vetustum*, *Substeueroceras* cf. *S. lamellicostatum*, *Substeueroceras koeneni*, *Substeueroceras permulticostatum*, *Parodontoceras callistoides*; de edad Titoniano - Berriasiano, tenemos: *Berriasella curvicostata*, *Berriasella* cf. *B. chillonensis* y de edad Berriasiano tenemos: *Neocosmoceras occidentalis*, *Berriasella callisto*, *Argentiniceras* sp.

PALEOFAUNA:

Sistema Jurásico inferior

Edad HETTANGIANO

FAMILIA: Psiloceratidae HYATT 1867

- *Psiloceras tilmanni* LANGE

(Lám. I, F. 2)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Psiloceras planorbis* SOO.

Bibliografía. – Hillebrandt, A.v. (1988) - Ammonite biostratigraphy of the South American Hettangian. En: Rocha, R.B. & Soares, A.F., eds. *Proceedings of the 2nd International Symposium on Jurassic Stratigraphy*. Lisboa: Centro de Estratigrafía e Paleobiología da Universidade Nova de Lisboa, v. 1, p. 55-70.

LOCALIDADES. -

- Mina San Vicente. Dpto. de Junín. Coordenadas: 11° 14' 24" S, 75° 22' 17" O. (INGEMMET – 1098, 1099).
- Leymebamba. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 41' 44" S, 77° 47' 52" O.
- Área de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 16' 51" S, 77° 44' 22" O. (INGEMMET – 2075).
- Carretera San Isidro - Mayno. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 21' 45" S, 77° 53' 28" O. (INGEMMET 2334, 2335).
- Suta, Tingo. Dpto de Amazonas.
- Balsas – Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 40' 48" S, 77° 47' 42" O. (SGM. – 925).
- Al oeste de nacimiento del Río Nieva. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 04° 49' 11" S, 77° 58' 20" O.

LITOLOGÍA. - Lutitas calcáreas y lodolitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Constituye una Zona Paleontológica en Sudamérica.

EDAD. - Hettangiano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Hettangiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, Indonesia, Nueva Zelandia, Canadá, Nevada, Perú y Chile.

- *Psiloceras cf. P. tilmanni* LANGE

(Lám. I, F. 3)

LOCALIDAD. - S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín. (SGM. – 375).

LITOLOGÍA. - Lutita calcárea.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Forma una Zona Paleontológica en Sudamérica.

EDAD. - Hettangiano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Hettangiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Nueva Zelandia, Indonesia, Canadá, Nevada, Perú, Chile.

- *Psiloceras aff. P. tilmanni* LANGE

LOCALIDAD. - Naciente río Nieva. Dpto. de Amazonas. (SGM. – 967).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Psiloceras tilmanni*.

EDAD. - Hettangiano.

FÓSIL GUÍA. - Hettangiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Canadá, Nevada, Perú, Chile, Nueva Zelandia.

- *Psiloceras primocostatum* n. sp.

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Psiloceras* sp. ex. gr. *plicatulum* (QUENSTEDT, 1983)

LOCALIDAD. - Uncush Sur Alto. Mina San Vicente. Dpto. de de Junín.

LITOLOGÍA. - Arenisca calcárea.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Psiloceras tilmanni*.

EDAD. - Hettangiano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Hettangiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Región de Atacama al norte de Chile y Perú central.

- *Psiloceras rectocostatum* n. sp.

(Lám. I, F. 4)

DENOMINACIÓN ANTERIOR. = *Psiloceras plicatulum* (POMP)

LOCALIDAD. - Mina San Vicente. Cuadrángulo de La Merced. Dpto. de Junín. Coordenadas: 11° 14' 24" S, 75° 22' 17" O. (INGEMMET - 1099-1).

LITOLOGÍA. - Areniscas calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Psiloceras tilmanni*.

EDAD. - Hettangiano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Hettangiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norte de Chile y Perú central.

- *Psiloceras* cf. *P. calliphylloides* POMPECKJ

DENOMINACIÓN ANTERIOR. = *Psiloceras neumanni* (NEUMAYR)
LOCALIDAD. - Mina San Vicente. Dpto. de Junín.
LITOLÓGÍA. - Lutitas negras calcáreas.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará).
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Psiloceras tilmanni*.
EDAD. - Hettangiano.
FÓSIL GUÍA. - Hettangiano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norte de Chile y Perú central.

- *Psiloceras newberry* HYATT (1889)

LOCALIDAD. - Tingo, Luya. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 16' 10" S, 77° 56' 30" O.
LITOLÓGÍA. - Lutitas calcáreas oscuras.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará). Denominación anterior Formación Chilingote.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Psiloceras tilmanni*.
EDAD. - Hettangiano.
FÓSIL GUÍA. - Hettangiano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Chile.

- *Caloceras canadense* (FREBOLD)

DENOMINACIÓN ANTERIOR. = *Psiloceras canadense* (FREBOLD, 1951)
LOCALIDAD. - Mochumí Viejo, quebrada Río La Leche. Dpto. de Lambayeque.
LITOLÓGÍA. - Caliza.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Oyotun (Grupo Zaña).
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona inferior de *Alsatites liásicus* en Europa.
EDAD. - Hettangiano medio.
FÓSIL GUÍA. - Hettangiano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, Indonesia, Nueva Zelandia, Canadá, Nevada, Perú y Chile (Cerca de Aguada de Varas, Cordillera de Domeyko, Prov. de Antofagasta).

- *Psiloceras* sp.

(Lám. I, F. 5)

LOCALIDAD. - Ulcumayo. Cuadrángulo de Ulcumayo. Dpto. de Junín. (INGEMMET – 1109-3).
LITOLÓGÍA. - Lutita oscura.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Psiloceras tilmanni*.
EDAD. - Hettangiano.
FÓSIL GUÍA. - Hettangiano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Nueva Zelandia, Canadá, Nevada, Perú, Chile.

- *Caloceras peruvianum* LANGE

(Lám. I, F. 6)

DENOMINACIÓN ANTERIOR. = *Psiloceras johnstoni* (SOWERBY)
= *Psiloceras peruvianum* LANGE

Bibliografía. –

- Hillebrandt A.v. (1988) - Ammonite biostratigraphy of the South American Hettangian. En: Rocha, R.B. & Soares, A.F., eds. *Proceedings of the 2nd International Symposium on Jurassic Stratigraphy*. Lisboa: Centro de Estratigrafía e Paleobiología da Universidade Nova de Lisboa, v. 1, p. 55-70.
- Volkheimer, W. & Musacchio, E.A., eds. (1981) - *Cuencas sedimentarias del Jurásico y Cretácico de América del Sur*. Buenos Aires: Comité Sudamericano del Jurásico y Cretácico, 2 t.

LOCALIDADES:

- Leymebamba. Dpto. de Amazonas. Coord. 06° 41' 44" S, 77° 47' 52" O. (INGEMMET – 1504-1).
- Chachapoyas - Mendoza. Dpto. de Amazonas. Coord. 06° 20' 13" S, 77° 53' 51" O. (SGM. – 921).
- Área de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coord. 06° 16' 51" S, 77° 44' 22" O.

LITOLOGÍA. - Lutitas calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Constituye una Sub Zona Paleontológica de Sudamérica.

EDAD. - Hettangiano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Hettangiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Canadá, Perú y Chile central.

- *Caloceras reissi* (TILMANN)

(Lám. I, F. 7)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Psiloceras reissi* TILMANN

LOCALIDADES:

- Chaglla. Dpto. de Huánuco. Coordenadas: 09° 49' 24" S, 75° 53' 30" O. (INGEMMET – 1383).
- Tambo de Vaca – Muña. Dpto. de Huánuco. Coordenadas: 09° 50' 48" S, 75° 48' 06" O.
- San Vicente. Dpto. de Junín. Coordenadas: 11° 14' 24" S, 75° 22' 17" O.
- Carretera Chilingote – Yerba Buena. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 41' 00 S, 77° 47' 00 O. (INGEMMET – 2251).

LITOLOGÍA. - Areniscas calcáreas y nódulos calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Sub Zona de *Caloceras peruvianum*.

EDAD. - Hettangiano medio.

FÓSIL GUÍA. - Hettangiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. – Chile, Perú, Francia.

- *Paracaloceras* cf. *P. coregonense* (SOW.)

(Lám. I, F. 8)

LOCALIDADES:

- Oeste de Tambo María. Dpto. de Pasco. (INGEMMET – 1097-1).
- Mina San Vicente. Dpto. de Junín.
- Ulcumayo. Cuadrángulo de Ulcumayo. Dpto. de Pasco. (INGEMMET - 1109-2).
- Entre Magdalena y Macra (Valle de Utcubamba). Dpto. de Amazonas.

LITOLOGÍA. - Lutitas calcáreas, arenisca y calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará). Antes Formación Ulcumano.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Psiloceras tilmanni*.

EDAD. - Hettangiano.

FÓSIL GUÍA. - Hettangiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Austria, Perú.

FAMILIA: Schlotheimiidae SPATH 1923
- *Schlotheimia* cf. *S. angulata* (SCHLOTHEIM)

(Lám. II, F. 1)

LOCALIDADES:

- Carretera San Isidro - Mayno. Dpto. Amazonas. Coordenadas: 06° 21' 45" S, 77° 53' 28" O. (INGEMMET 2334-1).
- Río Chiriaco – Laguna Pomacocha. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 45' 54" S, 77° 54' 36" O.
- Balsas – Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 40' 48" S, 77° 47' 42" O. (SGM. – 925-1).
- Aramango. Dpto de Amazonas. Coordenadas: 05° 26' 23" S, 78° 26' 15" O.
- Palcapaccha. Dpto. de Junín. Coordenadas: 11° 27' 44" S, 75° 48' 07" O.
- Ulcumayo. Dpto. de Junín. Coordenadas: 10° 55' 49" S, 75° 52' 56" O. (INGEMMET – 1109-1).
- Pampa Burros. Dpto. de Lambayeque. Coordenadas: 06° 43' 18" S, 79° 34' 08" O. (CCGN. – 45).
- Tambo de Vaca - Muña. Dpto. de Huánuco. Coordenadas: 09° 50' 48" S, 75° 48' 06" O.

LITOLOGÍA. - Lutitas gris calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Schlotheimia angulata* (Zona de Sudamérica).

EDAD. - Hettangiano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Hettangiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alemania, Nueva Caledonia, Himalaya, Japón, Canadá, Nevada, Perú y en la Cordillera de la costa del norte de Chile y Curepto (Prov. de Talca, Chile).

- *Schlotheimia* cf. *S. complanata* KOENEN 1902

LOCALIDAD: Suta. Dpto. de Amazonas.

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará). Anteriormente Formación Chilingote.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Schlotheimia angulata*.

EDAD. - Hettangiano.

FÓSIL GUÍA. - Hettangiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Chile, Japón, Canadá.

- *Schlotheimia* sp.

(Lám. II, F. 2)

LOCALIDADES:

- S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín. (INGEMMET – 1139).
- Laguna Lagunillas – Laguna La Calzada. Cuadrángulo Lagunillas. Dpto. de Puno. (INGEMMET – 1980).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Schlotheimia angulata*.

EDAD. - Hettangiano.

FÓSIL GUÍA. - Hettangiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alemania, Japón, Canadá, Perú, Chile.

- *Laqueoceras* cf. *L. sublaqueus* (WAEHNER)

LOCALIDAD. - Suta. Dpto. de Amazonas.

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará). Denominación anterior Formación Chilingote.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Psiloceras tilmanni*.

EDAD. - Hettangiano.

FÓSIL GUÍA. - Hettangiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa: Norte de Caledonia, Alemania, Perú.

- *Saxoceras* sp.

(Lám. II, F. 3)

LOCALIDAD. - Suta. Cuadrángulo de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. (INGEMMET – 2333).

LITOLOGÍA. - Arenisca calcárea, limosa de color gris claro con oxidaciones.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Schlotheimia angulata*.

EDAD. - Hettangiano.

FÓSIL GUÍA. - Hettangiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alemania, Nueva Caledonia, Perú.

Edad SINEMURIANO**FAMILIA: Schlotheimiidae SPATH, 1923****- *Angulaticeras* cf. *A. angustisulcatum* GEYER**

(Lám. II, F. 4)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Schlotheimia* cf. *angustisulcata* GEYER

LOCALIDADES. -

- Tingo. Dpto. de Amazonas.
- Área de Chanchamayo. Dpto. de Junín.
- Río Chiriaco-Laguna Pomacocha. Dpto. Amazonas. Coord. 05° 45' 54" S, 77° 54' 36" O. (SGM. - 968 – 1)
- Tambo de Vaca - Muña. Dpto. de Huánuco. Coord. 09° 50' 48" S, 75° 48' 06" O. (INGEM. 1384 – 1).
- Palcapaccha. Tarma. Dpto. de Junín. Coord. 11° 27' 44" S, 75° 48' 07" O. (INGEMMET – 1668).
- S/L. Dpto. de Junín. Coordenadas: 12° 04' 18" S, 75° 45' 23" O.
- Área de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 22' 49" S, 77° 30' 20" O.

LITOLOGÍA. - Areniscas calcáreas, de color gris claro y nódulos calcáreos.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará). Denominaciones anteriores: Formación Suta y Formación Tambo María.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Arietites bucklandi*.

EDAD. - Sinemuriano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Perú, Chile.

- *Angulaticeras* aff. *A. ventricosum* (SOWERBY)

(Lám. II, F. 5)

LOCALIDADES. -

- Atacocha, Dist. de Yaruscayán. Dpto. de Pasco. (INGEMMET – 3055).
- Tingo. Valle del Utcubamba. Dpto. de Amazonas.

LITOLOGÍA. - Arenisca calcárea.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará). Antes Formación Suta.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Arietites bucklandi*.

EDAD. - Sinemuriano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú y la Cordillera de la Costa de Chile (entre Chañaral y Taltal).

- *Angulaticeras* sp.

(Lám. II, F. 6)

LOCALIDAD. - Sur de Oxapampa. Dpto. de Pasco. Coordenadas 10° 37' 24" S, 75° 23' 12" O (INGEMMET- 1096-2).

LITOLÓGIA. - Arcilita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Arietites bucklandi*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Perú, Chile.

- *Boucaulticeras* cf. *B. angustisulcata* GEYER

(Lám. II, F. 7)

LOCALIDADES:

• Área de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 22' 49" S, 77° 30' 20" O (ING. – 2072, 2073); Coordenadas: 06° 27' 15" S, 77° 32' 40" O (INGEMMET – 2073).

• Selcas. Prov. de Luya. Dpto. de Amazonas.

• Suta. Prov. de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas.

LITOLÓGIA. - Arenisca calcárea.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (antes Formación Suta).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Amioceras semicostatum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Perú y Chile.

- *Boucaulticeras* sp.

(Lám. II, F. 8)

LOCALIDADES:

• Oeste de Paccha. Dpto. de Junín. Coordenadas: 11° 29' 14" S, 75° 49' 00" O. (INGEMMET – 1678).

• Palcapaccha. Prov. Tarma. Dpto. Junín. Coordenadas: 11° 27' 44" S, 75° 48' 07" O. (INGEMMET – 1668-1)

LITOLÓGIA. - Arenisca calcárea.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Amioceras semicostatum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Perú, Chile.

FAMILIA: Eoderoceratidae SPATH 1929

- *Microderoceras* cf. *M. birchi* (SOW.)

(Lám. VI, F. 6-7)

LOCALIDADES:

• Manzanares, Huancayo. Dpto. de Junín (ING – 1494).

• Carretera Pucará – Pazos (Huancayo). Dpto. de Junín. (SGM. – 368).

• Yeso (Valle de Utcubamba). Dpto. de Amazonas.

LITOLÓGIA. - Arenisca calcárea de color ocre.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Caenisites turneri*.

EDAD. - Sinemuriano – Pliensbachiano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Sinemuriano – Pliensbachiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Anatolia, México, Perú.

- *Microderoceras* cf. *M. planicostata*

LOCALIDAD. - Alrededores de la ciudad de Huancavelica. Dpto. de Huancavelica.

LITOLOGÍA. - Arenisca calcárea.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Caenisites turneri*.

EDAD. - Sinemuriano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Sinemuriano – Pliensbachiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, México.

- *Cruciloboceras subarmatum* (OPPEL, 1856)

LOCALIDAD. - Leimebamba. Dpto. de Amazonas.

LITOLOGÍA. - Calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Echioceras raricostatum*.

EDAD. - Sinemuriano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Inglaterra, Chile.

- *Cruciloboceras crucilobatum* (BUCKMAN)

(Lám. VI, F. 1)

LOCALIDAD. - C° Ventilacollo. Quebrada Vilavilani. Cuadrángulo de Pachia y Palca. Dpto. Tacna. Coordenadas: 17° 50' 30" S, 69° 50' 00" O. (INGEMMET – 3911).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pelado.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Echioceras raricostatum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Chile, Argentina.

- *Cruciloboceras* sp.

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Metaderoceras* sp.

Bibliografía. –

- Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonoidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L247

- Dubar, G. & Mouterde, R. (1978) - *Études paléontologiques sur le Lias du Maroc : les formations à ammonites du Lias moyen dans le Haut Atlas de Midelt et du Tadla*. Rabat: Service Géologique du Maroc, 112 p., Notes et Mémoires, 40.

- Thomson, R.C. & Smith, P.L. (1992) - Pliensbachian (Lower Jurassic) biostratigraphy and ammonite fauna of the Spatsizi area, north-central British Columbia. *Geological Survey of Canada, Bulletin 437*, 87 p.

LOCALIDAD. - S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Departamento de Junín. (SGM. – 350-3).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay. (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Echioceras raricostatum*.

EDAD. - Sinemuriano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Perú, Chile.

- Eoderoceras cf. E. bispinigerum (BUCKMAN)

(Lám. VI, F. 2)

LOCALIDAD. - Palcapaccha, Tarma. Dpto. Junín. Coordenadas: 11° 27' 44" S, 75° 48' 07" O. (ING – 1668-2)

LITOLÓGIA. - Arenisca calcarea, color gris marrón.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Echioceras raricostatum*.

EDAD. - Sinemuriano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú, Europa, Norte de África, Irán, Oregano, Nevada.

FAMILIA: Arietitidae HYATT 1874

- Arnioceras ceratitoides (QUENSTEDT)

(Lám. III, F. 1-5)

LOCALIDADES:

- Sur de Oxapampa. Dpto. de Pasco. Coordenadas: 10° 37' 24" S, 75° 23' 12" O (ING – 1096).
 - Oeste de Tambo María. Dpto. de Pasco. Coordenadas: 10° 38' 18" S, 75° 23' 12" O (ING – 1097).
 - Muñac. Cuadrángulo de Oxapampa. Dpto. Junín. Coordenadas: 09° 50' 48" S, 75° 53' 30" O (ING – 1104).
 - Ulcumayo. Dpto de Pasco. Coordenadas: 10° 55' 49" S, 75° 52' 56" O (ING – 1108, 1109, 1110, 1111).
 - Churumazu. Dpto. de Junín. Coordenadas: 10° 47' 07" S, 75° 20' 55" O (INGEMMET - 1114).
 - Grapanazu. Cuadrángulo de Oxapampa. Dpto. de Junín. (INGEMMET – 1115).
 - Tambo de Vaca – Muña. Dpto. de Huánuco. Coordenadas: 09° 50' 48" S, 75° 48' 06" O (ING – 1384).
 - Aramachay. Cuadrángulo de Jauja. Dpto. de Junín. Coordenadas: 11° 55' 13" S, 75° 24' 26" O (ING – 1486 1487, 1489).
 - Dos Cruces. Dpto. de Junín. Coordenadas: 11° 28' 22" S, 75° 49' 14" O (INGEMMET – 1664).
 - Pian. Dpto. de Junín. Coordenadas: 11° 26' 28" S, 75° 45' 28" O (INGEMMET – 1671).
 - Oeste de Paccha, Qda. Quishca. Cuadrángulo de Tarma. Dpto. de Junín. (INGEMMET – 1677).
 - Pomacocha a Puente Balzapata. Dpto. Amazonas. Coordenadas: 05° 46' 42" S, 77° 54' 42" O. (ING – 1912).
 - Aramango. Cuadrángulo de Aramango. Dpto. de Amazonas. (INGEMMET – 1922-1).
 - Área de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 27' 16" S, 77° 32' 39" O (ING - 2073 – 2).
 - Carretera Levanto-Quipachacha. Dpto. Amazonas. Coordenadas: 06° 17' 53" S, 77° 53' 06" O. (ING – 2241).
 - Carretera San Isidro-Mayno. Dpto. Amazonas. Coordenadas: 06° 21' 02" S, 77° 53' 16" O. (ING – 2337).
 - Quebrada Sharpa. Dpto. de Huánuco. Coordenadas: 10° 42' 31" S, 76° 11' 18" O (INGEMMET – 3046).
 - S/L. Dpto. de Junín. Coordenadas: 12° 00' 10" S, 75° 21' 36" O (SGM – 342-3).
 - Luvando-Tingo María. Dpto. de Madre de Dios. (INGEMMET – 3509)
 - Río Chiriaco-Laguna Pomachaca. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 45' 54" S, 77° 54' 36" O. (SGM. - 968).
 - El Tingo. Valle de Utcubamba. Dpto. de Amazonas.
 - Copapuquio C° Junerata. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 47' 13" S, 69° 54' 21.4" O (INGEMMET-3916)
 - San Blas. Tarma. Dpto. de Junín. UNMSM. (0203, 0204, 0205, 0206).
 - Mantaragra. Cerro de Pasco. UNMSM. (0078).
 - Puente Corpac – Tingo María. Cuadrángulo de Tingo María. (INGEMMET – 3507).
- LITOLÓGIA. - Areniscas calcáreas con nódulos calcáreos y calizas oscuras y lodolitas.
- UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará). Denominaciones anteriores: Formación Suta, Formación Tambo María, Formación Ulcumano y Formación Oxapampa.
- ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Arnioceras semicostatum*.
- EDAD. - Sinemuriano temprano.
- FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano temprano.
- DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Colombia, Ecuador, Perú, Chile, México, Nevada, Alaska, Canadá. Nueva Escocia, Indonesia, Norte de África y Europa.

- *Arnioceras* cf. *A. geometricum* OPPEL

LOCALIDAD. - Chunumayo, Angaraes. Dpto. de Huancavelica. Coordenadas: 12° 57' 53" S, 74° 56' 03" O.

LITOLOGÍA. - Areniscas calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Arnioceras semicostatum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Chile, Colombia.

- *Arnioceras bisulcatum* BRUGGEN

(Lám. III, F. 6)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Arietites bisulcatum* BRUGGEN

LOCALIDADES:

- Chachapoyas – Moyobamba. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 49' 06" S, 77° 46' 30" O (ING. - 1157).
- Balsas – Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 40' 10" S, 77° 48' 16" O (SGM. – 944).

LITOLOGÍA. - Arenisca calcárea.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye una Zona Paleontológica.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Perú, Colombia, Ecuador y Argentina.

- *Arnioceras* cf. *A. miserables* (QUENSTED)

(Lám. III, F. 7)

LOCALIDADES:

- Quebrada Sharpa. Dpto. de Huánuco. Coordenadas: 10° 42' 31" S, 76° 11' 18" O (INGEMMET – 3046-1).
- Tingo. Dpto. de Amazonas.
- Loma Calancha, Dpto. de Pasco. Coordenadas 10° 29' 8" S, 76° 17' 50" O (INGEMMET– 4662-1)

LITOLOGÍA. - Arenisca calcárea oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Arnioceras bisulcatum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA: Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Colombia, Perú, Chile.

- *Arnioceras* cf. *A. arnouldi* (DUMORTIER)

LOCALIDAD. - Tingo. Dpto. de Amazonas.

LITOLOGÍA. - Arenisca calcárea oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Arnioceras bisulcatum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Chile.

- *Arnioceras* cf. *A. douvillei* (BAYLE)

(Lám. III, F. 8)

LOCALIDAD. - Copapuquio, C° Junerata. Dpto. Tacna. Coordenadas: 17° 47' 13" S, 69° 54' 21.4" O. (ING.-3916-1).

LITOLOGÍA. - Calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pelado.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Arnioceras semicostatum*.

EDAD. - Sinemuriano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Chile.

- *Arnioceras* aff. *A. italicum* FUCINI

LOCALIDAD. - S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín.

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Arnioceras semicostatum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, Sudamérica (Perú, Chile).

- *Arnioceras angusticostatum* TILMANN

LOCALIDADES:

- Mina San Vicente. Dpto. de Junín.
- Yerba Buena, Valle de Utcubamba. Dpto. de Amazonas.
- La Quinua. Dpto. de Pasco. UNMSM (0085).
- Mantaragra. Dpto. de Pasco. UNMSM (0079).

LITOLOGÍA. - Areniscas calcáreas y calizas oscuras.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Arnioceras semicostatum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Arnioceras* sp.

(Lám. IV, F. 1)

LOCALIDADES:

- Zona Carnicero. Cuadrángulo de Tarma. Dpto. de Junín. (INGEMMET – 1680-1).
- S/L. Provincia de Lampa, Dpto. de Puno. (INGEMMET – 1955).
- Lago Lagunillas – Lago La Calzada. Cuadrángulo de Lagunillas. Dpto. de Puno. (INGEMMET - 1988).
- Área de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. (INGEMMET – 2072-1).
- Quebrada Sharpa. Cuadrángulo de Ambo. Dpto. de Huánuco. Coordenadas: 10° 42' 31" S, 76° 11' 18" O. (INGEMMET – 3046-2).

LITOLOGÍA. - Caliza y limolita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Arnioceras semicostatum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Chile, Colombia, Ecuador, México, Nevada, Canadá, Alaska, Francia.

- *Epophioceras aff. carinatum* SPATH 1924

(Lám. VI, F. 3)

LOCALIDADES:

- Atacocha. Distrito de Yaruscayán. Dpto. de Pasco. Coord.: 8830750 N, 368800 E. (INGEMM. – 3055).
- Tingo. Valle de Utcubamba. Dpto. de Amazonas.

LITOLOGÍA. - Arenisca calcárea gris oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Asteroceras obtusum*.

EDAD. - Base del Sinemuriano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Argentina, Perú, Francia.

- *Epophioceras cf. E. carinatum* SPATH

(Lám. IV, F. 2)

LOCALIDADES:

- Parte alta de Chilcahuayco. Ucchumarca. Prov. de Bolívar. Dpto. de La Libertad. (INGEMMET – 2548).
- C° Purunllacta. Ucchumarca. Dpto. de Amazonas. (ING. – 2554) (ING. - 2555).

LITOLOGÍA. - Calizas oscuras.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Asteroceras obtusum*

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Argentina, Perú.

- *Epophioceras cf. E. bochari* (REYNES)

LOCALIDAD. - Este del poblado de Santa Cruz. (INGEMMET – 3502).

LITOLOGÍA. - Caliza oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Asteroceras obtusum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Perú.

- *Eparietites aff. E. choffati* (POMPECKJ)

LOCALIDAD. - Zona de Silla, en el límite norte del cuadrángulo de Huancayo (SGM. – 342).

LITOLOGÍA. - Calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Asteroceras obtusum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Perú, Inglaterra.

- *Metophioceras rotarium* (BUCKMAN, 1925)

LOCALIDAD. - Tingo. Dpto. de Amazonas.
LITOLÓGÍA. - Arenisca calcárea oscura.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay. Grupo Pucará.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Asteroceras obtusum*.
EDAD. - Sinemuriano.
FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, Nevada, Chile y Perú.

- *Metophioceras conybeari* (SOW)

LOCALIDAD. - Hierba Buena – Suta – Leimebamba. UNMSM (175).
LITOLÓGÍA. - Arenisca calcárea.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Asteroceras obtusum*.
EDAD. - Sinemuriano.
FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Chile.

- *Vermiceras stubeli* TILMANN

(Lám. IV, F. 3-5)

LOCALIDADES:

- Balsas – Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 21' 52" S, 77° 53' 52" O. (SGM. – 919).
- Tambo de Vaca – Muña. Dpto. de Huánuco. Coordenadas: 09° 50' 48" S, 75° 48' 06" O. (ING. – 1381, 1385).
- Azapite. Dpto. de Junín. Coordenadas: 11° 56' 12" S, 75° 26' 41" O (ING. – 1491); 12° 00' 18" S, 75° 48' 06" O. (INGEMMET – 1492).
- Aramachay. Dpto. de Junín. Coordenadas: 11° 55' 04" S, 75° 24' 37" O. (ING. – 1503).
- San Blas. Tarma. Dpto. de Junín. UNMSM.
- Mantaragra. Dpto. de Pasco. UNMSM (0078).
- Tingo Paccha – Jauja. UNMSM (0063).
- Palcapaccha. Dpto. de Junín. Coordenadas: 11° 28' 16" S, 75° 47' 52" O (ING. – 1666); 11° 27' 57" S, 75° 48' 03" O. (INGEMMET – 1667) (INGEMMET – 1666).
- S.O. de Paccha, Quebrada Pugotuyoc. Dpto. de Junín. Coordenadas: 11° 29' 37" S, 75° 48' 34" O (ING. – 1675).
- Leymebamba. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 22' 02" S, 77° 53' 06" O (ING. – 1508).
- Pomacocha a Puente Balzapata. Dpto. Amazonas. Coordenadas: 05° 46' 42" S, 77° 54' 42" O (ING. – 1912-1).
- Aramango. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 22' 50" S, 78° 25' 46" O (ING. – 1923).
- Área de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 27' 16" S, 77° 32' 39" O (ING. – 2073-1).
- Carretera San Isidro – Mayno. Dpto. Amazonas. Coordenadas: 06° 16' 51" S, 77° 44' 22" O (ING. – 2075-2).
- 06° 21' 02" S, 77° 53' 16" O. (INGEMMET – 2337-1).
- Chirimoto. Cuadrángulo de Huayabamba. Dpto. de San Martín. Coordenadas: 6° 30' 12" S, 77° 25' 37" O (INGEMMET – 3101).
- Río Pucayacu. Cuadrángulo de Huayabamba. Dpto. de San Martín. Coordenadas: 6° 32' 53" S, 77° 08' 42" O. (INGEMMET – 3102).
- Carretera Levanto – Quipachacha. Dpto. Amazonas. Coordenadas: 06° 17' 53" S, 77° 53' 06" O (ING–2241-1).
- Puente Corpac-Tingo María. Cuadrángulo de Tingo María. Dpto. de Huanuco. (INGEMMET- 3507-1).

LITOLÓGÍA. - Areniscas calcáreas oscuras.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Asteroceras obtusum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, norte de África, Irán, Canadá, México, Chile y Perú.

- *Vermiceras* cf. *V. stubeli* TILMANN

(Lám. IV, F. 6)

LOCALIDAD. - Km 74 – 75, camino Chachapoyas – Leimebamba. Dpto. de Amazonas. (SGM – 622).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Asteroceras obtusum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alemania, norte de África, Canadá, México, Chile, Perú.

- *Asteroceras* cf. *A. obtusum* SOWERBY

(Lám. IV, F. 7)

LOCALIDADES:

- Km 55 camino de Chachapoyas a Leimebamba. Dpto. de Amazonas. (INGEMMET – 2226).
- San Blas. Tarma. Dpto de Junín. UNMSM.

LITOLOGÍA. - Arenisca calcárea.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye una zona paleontológica en el Sinemuriano.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Perú, Europa, Norte de África, Japón, Canadá, Indonesia.

- *Asteroceras bravoii* TILMANN

LOCALIDAD. - San Blas. Prov. de Tarma. Dpto. de Junín.

LITOLOGÍA. - Arenisca calcárea.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Asteroceras obtusum*.

EDAD. - Parte alta del Sinemuriano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Se halla en Perú y Chile.

- *Asteroceras* sp.

LOCALIDADES:

- Loma Sacrahuay, margen izquierda del río Mantaro. Distrito de Carhuacayán. Dpto. de Junín.
- Tingo. Dpto. de Amazonas.
- Quebrada Sharpa. Prov. de Ambo. Dpto. de Huánuco. Coordenadas: UTM 8815100 N, 370050 E. (ING. – 3044-1)

LITOLOGÍA. - Areniscas calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Asteroceras obtusum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Indonesia, Canadá, Perú.

- *Vermiceras bavaricum* (BOESE) *stubeli* TILMANN

(Lám. IV, F. 8)

LOCALIDADES:

- Sin localidad. Dpto. de Junin. Coordenadas: 12° 00' 04" S, 75° 21' 29" O (SGM. – 342-1); 12° 00' 10" S, 75° 21' 36" O. (SGM. – 342-2).
- Carretera Pucará – Pazos. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín (SGM. – 370).

LITOLÓGÍA. - Areniscas calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Asteroceras obtusum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - México, Canadá, Chile, Perú.

- *Vermiceras bavaricum* (BOESE) *mexicanum* ERBEN.

LOCALIDAD. - S/L. Dpto. de Junín. Coordenadas: 12° 04' 18" S, 75° 45' 23" O (SGM. – 345-2).

LITOLÓGÍA. - Areniscas calcáreas oscuras.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Asteroceras obtusum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - México, Perú, Canadá.

- *Vermiceras* cf. *V. spiratissimum* QUENSTEDT

(Lám. V, F. 1)

LOCALIDADES:

- Chachapoyas – Mendoza. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 20' 13" S, 77° 53' 51" O (SGM. – 921-1).
- C° Utaraylla. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 13° 58' 06" S, 74° 00' 42" O (SGM. – 949)
- Parte alta de Chilhuaico, Ucchamarca. Dpto. de La Libertad. Coordenadas: 07° 03' 32" S, 77° 47' 37" O. (ING. – 2548-1).
- Atacocha. Distrito de Yarusyacan. Cuadrángulo de Cerro de Pasco. Dpto Pasco. Coordenadas UTM: 8830700 N 368850 E. (INGEMMET – 3056).
- Hierba Buena – Utcubamba. Dpto. de Amazonas. UNMSM (0144).
- San Blas. Tarma. Dpto. de Junin. UNMSM (0236).
- Ccaccapunco. Cuadrángulo de Lagunillas. Dpto. de Puno. Coordenadas UTM: 8250618 N, 325707 E. (INGEMMET – 4222).

LITOLÓGÍA. - Calizas gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Asteroceras obtusum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alemania, Canadá, México, Perú, Argentina.

- *Vermiceras* sp.

(Lám. V, F. 2)

LOCALIDADES:

- Camino a Moyobamba, Prov. de Moyobamba. Dpto. de San Martín. (SGM. – 554).
- Oeste de Paccha, quebrada Quishca. Cuadrángulo de Tarma. Dpto. de Junín. (INGEMMET – 1677-1).
- Río Pacayacu – Aucayacu. Cuadrángulo de Tingo María. Dpto. de Madre de Dios. (SGM. – 3514).

LITOLÓGÍA. - Caliza gris, Lutitas oscuras.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Asteroceras obstusum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Canadá, Chile, Perú, Alemania, norte de África, Irán.

- *Paracoronicer* cf. *P. gmundense* (OPPEL)

(Lám. V, F. 3)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Paracoronicer* cf. *P. charlesi* DONOVAN, 1955

LOCALIDADES:

- Oxapampa. Dpto. de Pasco. Coordenadas: 10° 47' 7" S, 75° 20' 55" O (SGM – 1114-1)
- Mantaragra. Dpto. de Pasco. UNMSM (0093).
- Entre Atacocha y Chicrín. Dpto. de Pasco. UNMSM (0240).
- San Blas. Dpto. de Junín. UNMSM (178).

LITOLOGÍA. - Calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Asteroceras obtusum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa y Sudamérica (Perú, Chile).

- *Paracoronicer* cf. *P. nudaries* QUENSTEDT

LOCALIDAD. - Mantaragra-Huarica. Dpto. de Pasco. UNMSM (0092).

LITOLOGÍA. - Calizas de color gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA: - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Asteroceras obtusum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa y Sudamérica.

- *Megarietites* cf. *M. meridionalis* (REYNES)

(Lám. V, F. 4)

LOCALIDADES:

- Balsas – Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. (SGM. – 944).
- Tambo de Vaca – Muña. Cuadrángulo de Panaos. Dpto. de Huánuco. (INGEMMET – 1387).
- Copapuquio, C° Junerata. Cuadrángulos de Pachia y Palca. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 47' 13" S, 69°54' 21" O. (INGEMMET – 3916-2).

LITOLOGÍA. - Caliza gris, con lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pelado.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Arnioceras semicostatum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - A nivel genérico: Francia, Nevada, Perú. Chile.

- *Hypasteroceras* sp.

(Lám. V, F. 5)

LOCALIDAD. - De Pomacocha a puente Balzapata. Cuadrángulo de Jumbilla. Dpto. de Amazonas.

Coordenadas: 05° 46' 42" S, 77° 54' 42" O. (INGEMMET – 1912-3).

LITOLOGÍA. - Caliza gris oscura.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Asteroceras obtusum*.
EDAD. - Sinemuriano.
FÓSIL GUÍA. Sinemuriano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Italia, Perú.

- *Agassiceras* sp.

(Lám. V, F. 6)

LOCALIDADES:

- Norte de Tambo de Sol, al oeste de la Hacienda Huanca. Dpto. de Junín.
- Río Pucayacu. Cuadrángulo de Huayabamba. Dpto. de San Martín. Coordenadas: 6° 32' 53" S, 77° 08' 42" O (INGEMMET - 3102-1).

LITOLOGÍA. - Areniscas calcáreas.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Amioceras semicostatum*.
EDAD. - Sinemuriano.
FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Colombia, Chile, Perú, Francia.

- *Coroniceras* sp.

LOCALIDADES:

- Márgenes del río Suta. Prov. de Luyo. Dpto. de Amazonas.
- Complejo Sinclinal de Ricrán, cerca del campamento de Huajaco.
- N. de Tambo de Sol, al oeste de la Hacienda Huanca. Dpto. de Junín.

LITOLOGÍA. - Caliza gris clara.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (anteriormente Formación Suta).
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Arietites bucklandi*.
EDAD. - Sinemuriano.
FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alemania, Sur de Alaska, Canadá, Perú, Colombia, Ecuador, Chile.

- *Euasteroceras* sp.

LOCALIDADES:

- San Blas. Tarma. Dpto. de Junín. UNMSM (0252).
- Tambo María y Tambo de Vaca (SE de Tingo María).
- Ulcumano (Parte alta ubicada entre el valle de Pusagno y el valle de Santa Cruz).

LITOLOGÍA. - Areniscas calcáreas.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay, Formación Tambo María y Formación Ulcumano.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Asteroceras obtusum*.
EDAD. - Sinemuriano.
FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Perú.

FAMILIA: Echioceratidae BUCKMAN 1913
- *Paltechioceras* cf. *P. obliquecostatum* (ERBEN.)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Plesechioceras* cf. *P. obliquecostatum* ERBEN.
 LOCALIDAD. - S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín. (SGM. – 345).
 LITOLÓGÍA. - Caliza gris clara.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Echioceras raricostatum*. Subzona de *Paltechioceras aplanatum*.
 EDAD. - Sinemuriano tardío.
 FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano tardío.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - A nivel de género: Inglaterra, California, Oregón, Perú, Chile.

- *Paltechioceras* cf. *P. aureolum* (SIMPSON)

(Lám. VI, F. 4)

LOCALIDAD. - Tambo de Vaca. Prov. de Pachitea. Dpto. de Huánuco. (INGEMMET – 1390).
 LITOLÓGÍA. - Arenisca oscura.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Echioceras raricostatum*.
 EDAD. - Sinemuriano.
 FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano tardío.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Oregón, California, Perú, Chile.

- *Paltechioceras* sp.

(Lám. VI, F. 5)

LOCALIDAD. - C° Ventillacollo. Quebrada Vilavilani. Cuadrángulo Pachia, Palca. Tacna. Coordenadas: 17° 50' 30" S 69° 50' 00" O. (INGEMMET–3911-1).
 LITOLÓGÍA. - Caliza gris.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pelado.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Echioceras raricostatum*. Subzona de *Paltechioceras aplanatum*.
 EDAD. - Sinemuriano.
 FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano tardío.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, California, Perú, Chile.

FAMILIA: Oxynoticeratidae HYATT 1875
- *Oxynoticeras* cf. *O. oxynotum* (QUENSTEDT)

(Lám. V, F. 7)

LOCALIDAD. - S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín. (SGM. – 374).
 LITOLÓGÍA. - Caliza oscura.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Oxynoticeras oxynotum*.
 EDAD. - Sinemuriano tardío.
 FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Sur de Irán, Europa (Alemania), Japón, Indonesia, norte de África, Sudamérica (Argentina, Chile, Perú).

- *Oxynoticeras* sp.

LOCALIDADES:

- Tingo, Valle de Utcubamba. Dpto. de Amazonas.
- Pumpuña. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín. Coordenadas: 12° 06' 47" S, 75° 08' 10" O.

- A lo largo del ferrocarril central Huancayo – Huancavelica.
- Cerca a Huayucachi. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín.

LITOLÓGIA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Oxynotoceras oxynotum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alemania, norte de África, Argentina, Chile, Perú, Japón, Indonesia.

- *Gleviceras subguibalianum* (PIA)

LOCALIDAD. - Tingo, valle de Utcubamba. Dpto. de Amazonas.

LITOLÓGIA. - Limolita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (antes Formación Suta).

ZONA PALEONTOLÓGICA. Zona de *O. oxynotum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Perú.

- *Gleviceras* sp.

(Lám. V, F. 8)

LOCALIDADES:

- Aramango. Prov. de Bagua. Dpto. de Amazonas. (INGEMMET – 1922).
- Quebrada Sharpa. Cuadrángulo de Ambo. Dpto. de Huánuco. Coordenadas UTM: 8816000 N, 370050 E INGEMMET – 3046-4).
- Mina San Vicente. Dpto. de Junín.

LITOLÓGIA. - Arenisca calcárea oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *O. oxynotum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa (Inglaterra) y Sudamérica (Perú).

- *Cheltonia* sp.

LOCALIDAD. - Quebrada Sharpa. Cuadrángulo de Ambo. Dpto. Huánuco. Coordenadas UTM 8815100 N, 370900 E.

LITOLÓGIA. - Arenisca calcárea oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay.

ZONA PALEONTOOGICA. - Zona de *O. oxynotum*.

EDAD. - Sinemuriano.

FÓSIL GUÍA. - Sinemuriano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Chile, Perú.

**FAMILIA: *Phylloceratidae* ZITTEL 1884
- *Phylloceras heterophyllum* (SOWERBY 1820)**

(Lám. VI, F. 8)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Phylloceras glaberrimum* NEUMAYR.

Bibliografía. - Prinz, P. (1985) - Stratigraphie und ammonitenfauna der Pucará-Gruppe (Obertrias-Unterjura) von nord-Peru. Palaeontographica Abteilung A, 188(4-6): 153-197.

LOCALIDADES:

- Área de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coord.: 06° 27' 16" S, 77° 32' 39" O. (ING. – 2073-4).
- Bagazán. Prov. de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 4' 30" S, 77° 31' 22" O.
- Suta, Prov. de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas.
- Yeso, Prov. de Luya. Dpto. de Amazonas.

LITOLOGÍA. - Lutita arenosa oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (antes Formación Suta).

EDAD. - Sinemuriano temprano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Jurásico temprano (Sinemuriano) – Cretácico temprano (Valanginiano).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile y Perú.

- *Phylloceras loscomby* SOWERBY

LOCALIDAD. - Tingo, Prov. de Luya. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 17' 53" S, 77° 52' 08" O.

LITOLOGÍA. - Lutita arenosa oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Aramachay (Grupo Pucará).

EDAD. - Sinemuriano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Sinemuriano – Valanginiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. -Inglaterra, Chile, Perú.

EDAD PLEINSBACHIANO**FAMILIA: Hildoceratidae HYATT 1867
- *Arietoceras* cf. *A. algovianum* (OPPEL)**

LOCALIDAD. - S/L. Dpto. de Junín. Coordenadas: 12° 10' 00" S, 75° 18' 06" O.

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de Europa de *Amaltheus margaritatus*.

EDAD. - Pliensbachiano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Pliensbachiano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Los Alpes, Chile y Perú.

- *Arietoceras* cf. *A. expulsus* FUCINI

(Lám. VII, F. 8)

LOCALIDAD. - Dpto. de Junín. Coordenadas: 12° 10' 04" S, 75° 15' 07" O. (SGM. – 347).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Amaltheus margaritatus*.

EDAD. - Pliensbachiano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Pliensbachiano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Perú.

- *Arietoceras* sp.

LOCALIDADES:

- S/L. Dpto. de Junín. Coordenadas: 12° 26' 06" S, 75° 26' 19" O.
- Palca, 12 km al este de Paras. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 13° 31' 54" S, 74° 30' 52" O.
- Espite (Quebrada San Jacinto). Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 13° 34' 34" S, 74° 36' 40" O. (SGM. – 936).

- S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín. (SGM. – 346) (SGM. – 470) (INGEMMET – 1140).
- Mirador, Segunda Jerusalen. Cuadrángulo de Rioja. Dpto. de San Martín. Coordenadas: 06° 08' 14" S, 77° 12' 20" O. (INGEMMET – 2535).
- Cerca de Huayllahuara. Dpto. de Junín. Coordenadas: 12° 22' 30" S, 79° 25' 15" O.

LITOLÓGIA. - Caliza arenosa.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Amaltheus margaritatus*.

EDAD. - Pliensbachiano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Pliensbachiano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, Norte de África, Cáucaso, Chile, Perú.

- *Fuciniceras* sp.

LOCALIDAD. - Río Llato. Cuadrángulo de Chuquibamba. Dpto. de Arequipa. (SGM. – 840-4)

LITOLÓGIA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pelado.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Amaltheus margaritatus*.

EDAD. - Pliensbachiano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Pliensbachiano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, Europa, norte de África, Japón, Indonesia.

FAMILIA: Eoderoceratidae SPATH, 1929

- *Coeloceras* sp.

LOCALIDADES:

- Flanco SO del sinclinal de Huachac, norte de Huachac. Cuadrángulo de Huancayo. Coordenadas: 12° 01' 05" S, 75° 22' 12" O.
- En las cercanías de la Hacienda Laive. Cuadrángulo de Huancayo.

LITOLÓGIA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Uptonia jamesoni*.

EDAD. - Pliensbachiano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Pliensbachiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alemania, norte de África, Anatolia, Oregón, Perú, Argentina, Chile.

FAMILIA: Polymorphitidae HAUG, 1887

- *Uptonia* cf. *U. regnardi* (D'ORBIGNY)

(Lám. VII, F. 1)

LOCALIDAD. - Zona Tinyacla, Mina Marta. C° Culyorco. Dpto. de Huancavelica. (SGM. – 337-2).

LITOLÓGIA. - Calizas oscuras.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye parte de la Zona de *Uptonia jamesoni*.

EDAD. - Pliensbachiano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Pliensbachiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, México, Indochina, Indonesia, Oregón, Argentina, Perú, Chile.

- *Uptonia* cf. *U. obsoleta* (SIMPSON)

(Lám. VII, F. 2)

LOCALIDAD. - Sarcas, margen derecha del río Majes. Prov. Ramón Castilla. Dpto. de Arequipa. (ING – 3879)

Coordenadas: 16° 17' 54" S, 72° 27' 50" O.

LITOLOGÍA. - Lutita calcárea.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pelado.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Uptonia jamesoni*.
 EDAD. - Pliensbachiano temprano.
 FÓSIL GUÍA. - Pliensbachiano temprano.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Perú, Argentina.

- *Uptonia* cf. *U. angusta* (QUENSTEDT)

(Lám. VII, F. 3)

LOCALIDADES:

- S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín. (SGM. – 350).
- Quebrada Seca. Cuadrángulo de Pachia y Palca. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 39' 10" S, 70° 07' 28" O. (INGEMMET – 3901 – 1).
- Sarcas, margen derecha del río Majes, Ramón Castilla. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 16° 17' 54" S, 72° 27' 50" O. (ING – 3879-1).

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pelado y Formación Socosani.

LITOLOGÍA. - Lutita calcárea.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Uptonia jamesoni*.
 EDAD. - Pliensbachiano temprano.
 FÓSIL GUÍA. - Pliensbachiano temprano.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Perú, Argentina.

- *Uptonia* sp.

(Lám. VII, F. 4)

LOCALIDADES:

- Chontabamba. Cuadrángulo de Oxapampa. Dpto. Pasco. Coordenadas: 10° 36' 27" S, 75° 25' 30" O. (INGEMMET – 1118).
- Laguna Lagunillas – Laguna La Calzada. Cuadrángulo de Lagunillas. Dpto. de Puno. (INGEMMET – 1988).

LITOLOGÍA. - Caliza arenosa.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - *Uptonia jamesoni*.
 EDAD. - Pliensbachiano temprano.
 FÓSIL GUÍA. - Pliensbachiano temprano.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Chile, Perú, Oregón, México, Inglaterra.

- *Polymorphites* sp.

(Lám. VII, F. 5)

LOCALIDAD. - Zona de Tinyacla. Mina Martha, C° Culyorco. Cuadrángulo de Conaica. Dpto. de Huancavelica (SGM. – 337-3).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Uptonia jamesoni*.
 EDAD. - Pliensbachiano temprano.
 FÓSIL GUÍA. - Pliensbachiano temprano.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Chile, Argentina, México, Alemania, Anatolia, norte de África.

FAMILIA: Dactylioceratidae HYATT 1867

- *Prodactylioceras* cf. *P. davoei* (SOWERBY)

LOCALIDAD. - En los ríos Vilca y Yuyangayoc. Castrovirreyna, Huancavelica. Coordenadas: 12° 33' 00" S, 75° 12' 30" O. (CCGN – 101).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye una Zona Paleontológica del Pliensbachiano temprano.

EDAD. - Pliensbachiano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Pliensbachiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, Canadá, Chile, Perú.

FAMILIA: Phylloceratiade ZITTEL 1884
- *Partschiceras* cf. *P. striatocostatum* (MENEGHINI, 1853)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Partschiceras* cf. *P. partschi* STUR. 1851.

Bibliografía. - Braga, J. & Rivas, P. (1987) - Phylloceratidae del Lias medio de la zona Subbética. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 82(1-4): 65-86.

LOCALIDAD. - Planta Mina Catalina Huanca. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 13° 58' 23" S, 73° 56' 15" W (SGM. – 952).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga. (Grupo Pucará).

EDAD. - Pliensbachiano tardío.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Sinemuriano – Valanginiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Italia, España, Perú, Colombia, Chile, etc.

FAMILIA: Liparoceratidae HYATT 1867
- *Androgynoceras* sp.

(Lám. VII, F. 6, 7)

LOCALIDADES:

• S/L. Cuadrángulo de Huancayo. (SGM. – 373).

• S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Prov. de Concepción. Dpto. de Junín. (SGM. – 395, 396).

LITOLOGÍA. - Caliza gris claro.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga. (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Forma parte de la Zona *Tragophylloceras ibex* – *Prodactylioceras davoei*

EDAD. - Pliensbachiano.

FÓSIL GUÍA. - Pliensbachiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Perú.

Edad TOARCIANO

FAMILIA: Hammatoceratidae BUCKMAN 1887
- *Hammatoceras* cf. *H. lotharingianum* BEN.

LOCALIDAD. - Chalhuanayo. Cuadrángulo de Santa Ana. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 864).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga. (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Lytoceras jurense*.

EDAD. - Toarciano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, Norte de África, Indonesia, Canadá, Sudamérica (Perú, Chile).

- *Hammatoceras alleoni* DUMORTIER

LOCALIDAD. - Río Grande. Dpto. de Ica.

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Río Grande.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Lytoceras jurensis*.

EDAD. - Toarciano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Argentina, Perú, Canadá.

- *Hammatoceras* cf. *H. insigne* SCHÜBLER

LOCALIDADES:

- Entre Vilcanchos y Coca, margen derecha de quebrada Totos. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 902-2).
- Sur de Espite. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. (SGM. - 913-2).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Lytoceras jurensis*.

EDAD. - Toarciano medio.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú.

- *Phymatoceras copiapense* MORICKE

(Lám. IX, F. 1)

LOCALIDADES:

- Catalina Huanca Cuadrángulo de Chincheros Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 13° 58' 48" S, 73° 56' 12" O. (SGM. – 704-1).
- C° Puyhua. Andahuaylas. Apurímac. Coordenadas: 14° 05' 18" S, 73° 40' 00" O. (SGM. – 814-1).
- C° Atuccasa. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 13° 26' 18" S, 74° 37' 29" O. (SGM - 900).
- Cerca de la Hacienda Laive. Cuadrángulo de Huancayo Dpto. de Junín. Coordenadas: 12° 18' 30" S, 75° 26' 30" O.
- Carretera Huancayo – Ayacucho.
- S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín. Coordenadas: 12° 24' 18" S, 75° 10' 18" O. (SGM. – 349)

LITOLOGÍA. - calizas, areniscas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Grammoceras thouarsense*.

EDAD. - Toarciano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, norte de África, Anatolia, Japón, sur de Alaska, Argentina, Chile, Perú.

- *Phymatoceras* cf. *P. copiapense* MORICKE

(Lám. IX. F. 2-3)

LOCALIDAD. - Entre Vilcanchos y Coca, margen derecha. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. (SGM. - 902-5) (SGM. – 902-6).

LITOLOGÍA. - Caliza gris oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Grammoceras thouarsense*.

EDAD. - Toarciano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, norte de África, Anatolia, Japón, sur de Alaska, Chile, Perú.

- *Phymatoceras lilly* HAUER

LOCALIDADES:

- C° Ccerulla, Espite – Vilcanchos. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 13° 39' 00" S, 74° 38' 48" O. (SGM. – 926).
- Bajada a Vilcanchos. Cangallo. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 13° 37' 00" S, 74° 31' 54" O. (SGM. – 933).
- C° Atuccasa. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 13° 26' 18" S, 74° 37' 29" O. (SGM. - 900).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Grammoceras thouarsense*.
EDAD. - Toarciano medio – tardío.
FÓSIL GUÍA. - Toarciano tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Argentina, Perú, Japón, Francia.

- *Phymatoceras* cf. *P. lilly* HAUER

LOCALIDAD. - C° Atuccasa. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 13° 26' 18" S, 74° 37' 29" O. (SGM. – 900-2).
LITOLÓGIA. - Caliza gris.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Grammoceras thouarsense*.
EDAD. - Toarciano tardío.
FÓSIL GUÍA. - Toarciano tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Argentina, Perú, Alaska, Francia, Japón.

- *Phymatoceras* aff. *P. leyli* HAUER

LOCALIDADES:

- Entre Vilcanchos y Coca, margen derecha de quebrada Totos. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 13° 33' 30" S, 74° 37' 49" O. (SGM. – 902-3).
- Parjajasa. Cuadrángulo de Querobamba. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 13° 58' 10" S, 73° 57' 30" O. (SGM. – 948).
- Charcani, margen izquierda del río Chili. Cuadrángulo de Characato. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 16° 16' 12" S, 71° 26' 58" O. (SGM. – 338-3).

LITOLÓGIA. - Caliza gris.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga (Grupo Pucará).
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Grammoceras thouarsense*.
EDAD. - Toarciano tardío.
FÓSIL GUÍA. - Toarciano tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Perú, Francia, Argentina, Japón.

- *Phymatoceras* sp.

LOCALIDAD. - Entre Vilcanchos y Coca, margen derecha de quebrada Totos. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 902-1).
LITOLÓGIA. - Caliza.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Grammoceras thouarsense*.
EDAD. - Toarciano tardío.
FÓSIL GUÍA. - Toarciano tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, Chile, sur de Alaska, norte de África, Japón.

- *Brodieia* cf. *B. tenuicostatum* JAWORSKY

(Lám. VIII. F. 6)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Brodiceras* cf. *B. tenuicostatum* JAWORSKY
LOCALIDAD. - Entre Vilcanchos y Coca, margen derecha de quebrada Totos. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho (SGM. – 902).
LITOLÓGIA. - Caliza gris.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Dumortiera levesquei*.
EDAD. - Toarciano tardío.
FÓSIL GUÍA. - Toarciano tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Chile, Argentina, Perú.

- Esericeras sp.

LOCALIDAD. - En las cercanías de la Hacienda Laive. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín. Coordenadas: 12° 18' 30" S. 75° 26' 30" O.

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.

EDAD. - Toarciano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Perú, Indonesia.

FAMILIA: Dactylioceratidae HYATT 1,867

- Dactylioceras commune (SIMPSON)

(Lám. VIII, F. 1)

Bibliografía:

- Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonoidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L255, figura 284, 5a, b.
- Poulton, T.P. (1991) - Hettangian through Aalenian (Jurassic) guide fossils and biostratigraphy, northern Yukon and adjacent northwest territories. *Geological Survey of Canada, Bulletin*, 410, lámina 14, figura 1-11.

LOCALIDAD. - Quebrada Atun Huerta. Cuadrángulo de Querobamba. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas UTM: 844 3000 N, 618000 E. (INGEMMET – 4142).

LITOLOGÍA. - Caliza oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Sub Zona de *Dactylioceras commune* que se ubica en la Zona de *Hildoceras bifrons*.

EDAD. - Toarciano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú, Chile, Canadá, Inglaterra.

- Dactylioceras cf. D. commune (SIMPSON)

LOCALIDADES:

- Este del C° Sayac. Cuadrángulo de Chincheros. Dpto. de Apurímac (SGM. – 947)
- Charcani, margen izq. del río Chili. Cuadrángulo de Characato. Dpto. de Arequipa (SGM. – 338)

LITOLOGÍA. - Lutita gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Socosani.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Sub Zona de *Dactylioceras commune* de Europa, que se encuentra dentro de la Zona de *Hildoceras bifrons*.

EDAD. - Toarciano.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Chile, Perú, Inglaterra, Canadá.

- Peronoceras cf. P. pacificum VON HILLEBRANDT

LOCALIDAD. - C° Jachoco, quebrada Vilavilani. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 50' 11" S, 69° 51' 05" O (INGEMMET – 3910).

LITOLOGÍA. - Arenisca.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pelado.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Sub Zona Paleontológica en Chile: Zona de *Peronoceras pacificum*, que se encuentra dentro de la Zona Paleontológica de *Hildoceras bifrons*.

EDAD. - Toarciano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, norte de África, Cáucaso, Japón, NE de Siberia, Perú.

- *Dactyloceras* sp.

(Lám. VIII, F. 3)

LOCALIDADES:

- SO del C° Negro. Cuadrángulo de Arequipa.
- C° Pelado al sur de la carretera Tacna – Bolivia (área de Bellavista).
- Quebrada Huacani Grande. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. (SGM. – 816-1).
- Al este del C° Sayac. Cuadrángulo de Chincheros. Dpto. de Apurímac. (SGM. – 947-2).
- Cuadrángulos de Pachia y Palca. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 36' 36" S, 69° 59' 46" O. (ING. – 3836).

LITOLÓGÍA. - Lutita gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pelado y Formación Socosani (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Hildoceras bifrons*.

EDAD. - Toarciano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, norte de África, Irán, Japón, Indonesia, norte de Zelandia, Canadá, Norte de Alaska, Chile, Perú.

- *Zugodactylites* sp.

(Lám. VIII, F. 3)

LOCALIDADES:

- Oeste de Palca. Cuadrángulo de Huancavelica. (CCGN – 110).
- SO del C° Negro. Cuadrángulo de Arequipa.
- S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín. (SGM. – 385).

LITOLÓGÍA. - Lutitas y calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Socosani y Formación Condorsinga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Sub Zona de *Zugodactylites braunianus* de la Zona *H. bifrons*.

EDAD. - Toarciano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Chile, Argentina, Perú.

- *Catacoeloceras* sp.

(Lám. VIII, F. 4)

LOCALIDADES:

- Charcani, margen izq. del río Chili. Cuadrángulo de Characato. Dpto. de Arequipa (SGM. – 338).
- Al este del C° Sayac. Cuadrángulo de Chincheros. Dpto. de Apurímac (SGM. – 947-1).

LITOLÓGÍA. - Lutita gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Socosani y Formación Condorsinga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Forma parte de la Sub Zona: *Zugodactylites braunianus*.

EDAD. - Toarciano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Norte de África, Crimea, Indonesia, Bolivia, Chile, Argentina, Perú.

FAMILIA: Hildoceratidae HYATT, 1867

- *Dumortieria* aff. *D. radians* BRONN.

(Lám. VIII, F. 7)

LOCALIDADES:

- Catalina Huanca. Cuadrángulo de Querobamba. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 13° 58' 48" S, 73° 56' 12" O. (SGM. – 704-2).
- Quebrada Huacani Grande. Cuadrángulo de Huambo. Cailloma. Dpto. de Arequipa (SGM. – 816-1).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga y Formación Socosani.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Grammoceras thouarsense*.

EDAD. - Toarciano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Irán, Indonesia, Canadá, Chile, Argentina, Perú.

- *Hildoceras lilly* HAUER

(Lám. VIII, F. 8)

LOCALIDAD. - Catalina Huanca. Cuadrángulo de Querobamba. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 13° 58' 48" S, 73° 56' 12" O. (SGM. – 704).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Hildoceras bifrons*.

EDAD. - Toarciano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Japón, Cáucaso, Irán, Chile, Argentina, Perú.

- *Polyplectus subplanatus* (OPPEL)

(Lám. VIII, F. 5)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Harpoceras subplanatum* OPPEL.

Bibliografía.

- Imlay, R.W. (1968) - Lower Jurassic (Pliensbachian and Toarcian) ammonites from eastern Oregon and California. *U.S. Geological Survey Professional Paper*, 593-C, p. C44, lámina 9, figuras 13, 16.
- Enay, R.; Fischer, J.C.; Gauthier, H.; Mouterde, R.; Thierry, J. & Tintant, H. (1994) - Céphalopodes jurassiques. En: Fischer, J.C., ed. *Révision critique de la paléontologie française d'Alcide d'Orbigny*. Paris: Masson et Muséum National d'Histoire Naturelle, v. 1, p. 101.

LOCALIDAD. - Quebrada Huacani Grande. Cuadrángulo de Huambo. Cailloma. Dpto. de Arequipa. (SGM. – 816).

LITOLOGÍA. - Caliza oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Socosani.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Harpoceras falcifer*.

EDAD. - Toarciano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Canadá, Nevada, Argentina, Chile, Perú, Alemania, Japón.

- *Polyplectus* cf. *P. subplanatus* (OPPEL)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Harpoceras* cf. *H. subplanatum* OPPEL.

LOCALIDAD. - Entre Vilcanchos y Coca, margen derecha de la quebrada Totos. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho.

Coordenadas: 13° 33' 30" S, 74° 37' 49" O. (SGM. – 902-4).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona *Harpoceras falcifer*.

EDAD. - Toarciano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Perú, Argentina, Nevada.

- *Maconiceras connectens* (HAUG)

DETERMINACIÓN ANTERIOR = *Harpoceras* (*Harpoceratoides*) *connectens* (HAUG).

Bibliografía. -

- Hillebrandt, A.v. (1987) - Liassic ammonite zones of South America and correlations with other provinces. With description of new genera and species of ammonites. En: Volkheimer, W., ed. *Bioestratigrafía de los sistemas regionales del Jurásico y Cretácico en América del Sur*. Mendoza: Comité Sudamericano del Jurásico y Cretácico, t. 1, p. 142, lámina 7, figuras 6-9.
- Imlay, R.W. (1968) - Lower Jurassic (Pliensbachian and Toarcian) ammonites from eastern Oregon and California. *U.S. Geological Survey Professional Paper*, 593-C, p. C-36, lámina 5, figuras 1-5.

LOCALIDAD. - S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín. (SGM. – 351).

LITOLÓGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Peronoceras pacificum*.

EDAD. - Toarciano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Canadá, Nevada, Oregon, Chile, Argentina, Perú.

- *Pleydellia* cf. *P. fluitans* (DUMORTIER)

Bibliografía.

- Hillebrandt, A.v. (1987) - Liassic ammonite zones of South America and correlations with other provinces. With description of new genera and species of ammonites. En: Volkheimer, W., ed. *Bioestratigrafía de los sistemas regionales del Jurásico y Cretácico en América del Sur*. Mendoza: Comité Sudamericano del Jurásico y Cretácico, t. 1, p. 156-157, lámina 14, figuras 1-7.

LOCALIDAD. - C° Puyhua. Cuadrángulo de Querobamba. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 14° 05' 18" S, 73° 40' 00" O. (SGM. – 814-2) (SGM. – 814-3).

LITOLÓGÍA. - Calizas, areniscas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Lytoceras jurense*.

EDAD. - Toarciano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Chile, Argentina, Inglaterra, norte de África, Irán.

- *Pleydellia* sp.

LOCALIDADES:

- Mantaragra. Dpto. de Pasco. UNMSM (0117)
- C° Puyhua. Cuadrángulo de Querobamba. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 14° 05' 18" S, 73° 40' 00" O. (SGM. – 814-5).

LITOLÓGÍA. - Calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga (Grupo Pucará).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Lytoceras jurense*.

EDAD. - Toarciano tardío.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Toarciano tardío – Bajociano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, norte de África, Anatolia, Irán, Chile, Argentina, Perú.

- *Fanninoceras* sp.

LOCALIDAD. - Matará. Cuadrángulo de Chincheros. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 706-1)

LITOLÓGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.

EDAD. - Toarciano.

FÓSIL GUÍA. - Toarciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norteamérica, Perú, Argentina, Chile.

Edad AALENIANO**FAMILIA: Hildoceratidae HYATT 1,867
- *Pleydellia* cf. *P. aalensis* (ZIETEN)**

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Pleydellia* cf. *P. aalense* (ZIETEN).

Bibliografía. - Enay, R.; Fischer, J.C.; Gauthier, H.; Mouterde, R.; Thierry, J. & Tintant, H. (1994) - Céphalopodes jurassiques. En: Fischer, J.C., ed. *Révision critique de la paléontologie française d'Alcide d'Orbigny*. Paris: Masson et Muséum national d'histoire naturelle, v. 1, p. 60.

LOCALIDAD. - C° Atuccasa. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 900-3).

LITOLÓGIA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Lytoceras jureense*.

EDAD. - Aaleniano inferior.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Toarciano tardío – Bajociano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Chile, Argentina, Francia, Inglaterra.

Sistema Jurásico medio**Edad BAJOCIANO****FAMILIA: Stephanoceratidae NEUMAYR, 1875
- *Cadomites psilacanthus* (WERMBTER, 1891)**

(Lám. X, F. 1)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Stephanoceras humpresianum* SOW.

Bibliografía. - Enay, R.; Fischer, J.C.; Gauthier, H.; Mouterde, R.; Thierry, J. & Tintant, H. (1994) - Céphalopodes jurassiques. En: Fischer, J.C., ed. *Révision critique de la paléontologie française d'Alcide d'Orbigny*. Paris: Masson et Muséum national d'histoire naturelle, v. 1.

LOCALIDADES:

- Omasi, Cuadrángulo de Sta. Ana. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 14° 07' 39" S, 74° 02' 08" O (SGM-862).
- Área de Cercapuquio, a unos 20 km aprox. al sur de Huancayo. Dpto. de Junín.
- S/L. Dpto. de Junín.

LITOLÓGIA. - Lutitas y caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chunumayo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Stephanoceras humpresianum* o constituye una Zona Paleontológica.

EDAD. - Bajociano tardío.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Bajociano tardío – Batoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, norte de África, Kenya, Madagascar, Nueva Guinea, Irán, Indonesia, Chile, Perú, Argentina.

**FAMILIA: Hildoceratidae HYATT, 1867
- *Tmetoceras scissum* (BENECKE)**

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Tmetoceras regleyi* DUMORTIER.

Bibliografía. - Poulton T.P. & Wipperfurth, H.W. (1991) - Aalenian ammonites and strata of western Canada. *Geological Survey of Canada, Bulletin* 411, p. 27, lámina 1.

LOCALIDADES:

- Chalhuamayo. Cuadrángulo de Santa Ana. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 864).
- Matará. Cuadrángulo de Chincheros. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 14° 04' 30" S, 73° 34' 12" O (SGM- 706).
- Quebrada Tiraure. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 946).
- Cerro Puyhuana. Cuadrángulo de Chincheros. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 896).

LITOLÓGIA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chunumayo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye una Zona Paleontológica (WESTERMANN, 1967 b, p. 162; Senior, PARSONS and TORRENS, 1969; MORTON, 1971).

EDAD. - Bajociano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alaska, Oregón, Argentina, Chile, Canadá, Perú, Alpes, Japón.

- *Tmetoceras* sp.

LOCALIDADES:

- Río Pumani, 7 km al norte de quebrada Tunahayco. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. (SGM – 931-1).
- Bajada a Vilcanchos. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 933-3).
- Altos de Caplina. Cuadrángulo de Pachía, Palca. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 41' 55" S, 69° 55' 02" O. (INGEMMET – 3904).
- Abra de Tiabaya. Cuadrángulo de La Joya. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 16° 32' 20.8" S, 71° 37' 31" O. (INGEMMET – 3920-4).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chunumayo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *T. scissum*.

EDAD. - Bajociano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alaska, Oregón, Argentina, Japón, Chile, Canadá, Perú.

FAMILIA: Otoitidae MASCKE, 1,907

- *Emileia multiformis* (GOTTSCHE)

(Lám. X, F. 3)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Sphaeroceras polyschides* WAAGEN, en STEINMANN 1929.
= *Sphaeroceras (Otoites) sauzei* D'ORBIGNY, en JAWORSKI 1915.

Bibliografía. – Westermann, G.E.G.; Riccardi, A.; Palacios, O. & Rangel, C. (1980) – Jurásico medio en el Perú. *INGEMMET, Boletín, Serie D: Estudios Especiales*, 9, p. 17.

LOCALIDAD: 1 km al SO de Chunumayo, Cuadrángulo de Huancavelica. Dpto. de Huancavelica. Coordenadas: 12° 59' 12" S, 74° 53' 12" O. (INGEMMET-2997).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chunumayo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Otoites sauzei* (Europa); Zona de *Emileia giebeli* (Sudamérica).

EDAD. - Bajociano.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norte de África, Inglaterra, Chile, Argentina, Perú.

- *Emileia* cf. *E. multiformis* (GOTTSCHE)

(Lám. IX, F. 8)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Sphaeroceras polyschides* WAAGEN, en STEINMANN 1929.
= *Sphaeroceras (Otoites) sauzei* D'ORBIGNY; en JAWORSKI, 1915.

LOCALIDADES:

- C° Cruzpata 5 km al sur de Chalhuanca. Cuadrángulo de Chalhuanca. Dpto. de Apurímac. Coordenadas: 14° 19' 00" S, 73° 01' 58" O. (SGM. – 830).
- Río Pumani, 7 km al norte de la quebrada Tunahayco. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 931).
- Hacienda Chunumayo, Prov. de Angaraes. Dpto. de Huancavelica. Coordenadas: 12° 57' 53" S, 74° 56' 03" O.
- Hacienda Yanautocto, 7.5 km al este de Chunumayo y a 15 km de Lircay. Huancavelica.
- C° Airecollo (Palquilla). Cuadrángulos de Pachia y Palca. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 36' 20" S, 70° 00' 06" O. (ING. – 3900).

LITOLOGÍA. - Calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chunumayo y Formación San Francisco.

ZONA PALEONTOLOGICA. - En Europa, en la Zona de *Otoites sauzei*; en Sudamérica en la Zona de *Emileia giebeli*.

EDAD. - Bajociano medio.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norte de África, Inglaterra, Sudamérica (Chile, Argentina, Perú).

- *Emileia cf. giebeli submicrostoma* (GOTTSCHE)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Sphaeroceras multiforme* GOTTSCHE; en JAWORSKI 1915; STEIMANN 1929.

LOCALIDADES:

- Hacienda Chunumayo. Dpto. de Huancavelica. Coordenadas: 12° 57' 53" S, 74° 56' 03" O.
- Pampaclacra. Cuadrángulo de Chuquibamba. Dpto. de Arequipa. (ING. – 1898).

LITOLOGÍA. - Calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chunumayo.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Emileia giebeli*.

EDAD. - Bajociano medio.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Chile y Perú.

FAMILIA: Sphaeroceratidae BUCKMAN 1920

-*Sphaeroceras cf. S. lamellosum* SOWERBY

LOCALIDAD. - Carretera a Yanaca. Cuadrángulo de Chalhuanca. Dpto. de Apurímac. Coordenadas: 14° 16' 30" S, 73° 13' 15" O.

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Socosani.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Strenoceras subfurcatum* hasta la Zona de *Parkinsonia parkinson*.

EDAD. - Bajociano.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano medio – tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, norte de África, Irán, sur de Alaska, Perú.

- *Sphaeroceras cf. S. multiforme* GOTTSCHE

LOCALIDAD. - Pampaclacra. Cuadrángulo de Chuquibamba. Dpto. de Arequipa. (INGEMMET – 1898).

LITOLOGÍA. - Caliza oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Socosani.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Strenoceras subfurcatum* a Zona de *Parkinsonia parkinson*.

EDAD. - Bajociano medio – tardío.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano medio – tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, norte de África, sur de Alaska, Perú.

- *Sphaeroceras sp.*

LOCALIDAD. - C° Chicote. Cuadrángulo de Chuquibamba. Dpto. de Arequipa. (INGEMMET – 1901).

LITOLOGÍA. - Caliza oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Socosani.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Strenoceras subfurcatum* a Zona de *Parkinsonia parkinson*.

EDAD. - Bajociano medio – tardío.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano medio – tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Irán, sur de Alaska, Perú.

- *Pseudotoites* cf. *P. singularis* (GOTTSCHE)

LOCALIDAD. - A 150 km al SE de Paras, en el C° Anojaya. Cuadrángulo de Chalhuanca. Dpto. de Apurímac. (SGM. - 830).

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Cachíos (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Forma una Zona Paleontológica en Sudamérica; Zona de *P. singularis*.

EDAD. - Bajociano medio.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - A nivel de espécimen se halla en Argentina, Chile, Perú y genéricamente se encuentra en oeste de Australia, sur de Alaska, Canadá, Indonesia.

- *Pseudotoites crassus* WESTERMANN & RICCARDI

LOCALIDAD. - Río Pumani. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. (SGM. - 931).

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Cachíos (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Forma parte de la Zona de *Pseudotoites singularis*.

EDAD. - Bajociano medio.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Chile, Perú, Alaska.

FAMILIA: Sonniniidae BUCKMAN 1892

- *Papilliceras* cf. *P. espinazitensis* TORNQUIST

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Sonninia (Papilliceras) cf. S. (P.) espinazitensis* TORNQUIST

= *Sonninia cf. S. altecostata* TORNQUIST

= *Sonninia cf. S. andium* GOTTSCHE

Bibliografía. - Westermann G.E.G. & Riccardi A.C. (1972) - Middle Jurassic ammonoid fauna and biochronology of the Argentine - Chilean Andes. Part I. Hildocerataceae. *Palaeontographica Abteilung A*, 140(1-3): 77, Pl. 20 - 26.

NOTA. - El subgénero *Papilliceras* es considerado por Arkell (1957), como género.

Se le puede denominar *Papilliceras* cf. *P. espinazitensis* TORNQUIST, porque la muestra fósil se asemeja en características al género *Papilliceras* ilustrado en Arkell (1957).

LOCALIDADES:

• Bajada a Vilcanchos. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 13° 37' 00" S, 74° 31' 54" O (SGM. - 933-1), (SGM. - 933-2).

• C° Atuccasa al norte de Paras. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. (SGM. - 900).

LITOLOGÍA. - Caliza gris oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chunumayo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Corresponde a las zonas: *Sonninia sowerbyi* y *Otoites sauzei*

EDAD. - Bajociano medio.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Australia, Inglaterra, Oregón, Chile, Argentina, Perú.

- *Sonninia (Papilliceras) espinazitensis* TORNQUIST

LOCALIDAD. - Abra de Tiabaya. Cuadrángulo de La Joya. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 16° 32' 20.8" S, 71° 37' 31" O. (INGEMMET - 3920-1).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Socosani.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zonas de *Sonninia sowerbyi* y *Otoites sauzei*.

EDAD. - Bajociano.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Chile, Argentina, Australia, Inglaterra, Oregón.

- *Sonninia (Papilliceras) cf. mesacantha* WAAGEN

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Sonninia mesacanthus* WAAGEN, en JAWORSKI 1915.

Bibliografía. - Westermann, G.E.G.; Riccardi, A.; Palacios, O. & Rangel, C. (1980) – Jurásico medio en el Perú. *INGEMMET, Boletín, Serie D: Estudios Especiales*, 9, 47 p.

LOCALIDAD. - Hacienda Chunumayo. Prov. de Angaraes. Dpto. de Huancavelica.

LITOLÓGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chunumayo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Se encuentra en las Zonas: *S. sowerbyi* y *O. sauzei*.

EDAD. - Bajociano.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Chile, Perú.

- *Sonninia (P.) aff. arenata* (QUENSTEDT)

LOCALIDAD. - Hacienda Chunumayo. Prov. de Angaraes. Dpto. de Huancavelica.

LITOLÓGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chunumayo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *S. sowerbyi* y *O. sauzei*.

EDAD. - Bajociano.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Argentina, Perú.

- *Sonninia (Papilliceras) cf. S. (P.) peruana* JAWORSKY

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Sonninia peruana* JAWORSKY

LOCALIDADES:

- Hacienda Chunumayo. Prov. de Angaraes. Dpto. de Huancavelica.
- Pampa Quetune – Ataspaca. Cuadrángulo de Pachía, Palca. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 42' 57" S, 69° 55' 03" O. (INGEMMET – 3907).

LITOLÓGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chunumayo y Formación San Francisco.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *S. sowerbyi* y *O. sauzei*.

EDAD. - Bajociano.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Chile, Argentina.

- *Witchellia* sp.

LOCALIDAD. - Quebrada de Palca. 20 km al SO de Palca. Dpto. de Ica.

LITOLÓGÍA. - Calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación San Francisco, equivalente a la Formación Socosani.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *O. romani* y Zona de *O. sauzei*.

EDAD. - Bajociano medio.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, norte de África, Cáucaso, Irán, oeste de Australia, Canadá, Oregón, Sudamérica.

- *Sonninia (S.) cf. S. (S.) ovalis* (QUENSTEDT)

LOCALIDAD. - Palca–Huanume. Cuadrángulos: Pachia y Palca. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 47' 19" S, 69° 57' 31.7" O. (INGEMMET – 3902).

LITOLÓGÍA. - Caliza gris oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación San Francisco.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *S. sowerbyi*.

EDAD. - Bajociano.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Argentina, Perú.

- *Sonninia* sp.

LOCALIDADES:

- Río Pampas (puente Paras – Azapite). Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 901).
- Altos de Caplina. Cuadrángulo de Pachía y Palca. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 41' 55" S, 69° 55' 02" O. (INGEMMET – 3904-1).
- Pacuyacu. Cuadrángulo de Huancapi. Dpto. de Ayacucho. (ING. – 1419)

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación San Francisco.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Sonninia sowerbyi* – Zona de *Otoites sauzei*.

EDAD. - Bajociano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano temprano – medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, norte de África, Madagascar, Cáucaso, Irán, Tíbet, Australia, sur de Alaska, Canadá, Oregón, California, Perú, Argentina, Chile.

- *Fontannesia* sp.

LOCALIDAD. - Quebrada de Palca, pampa San Francisco. A 20 km al SO de Palca. Dpto. de Ica.

LITOLOGÍA. - Arenisca calcárea.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación San Francisco.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *S. sowerbyi*.

EDAD. - Bajociano medio.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Oeste de Australia, Europa, Asia menor, este de la India, Canadá, Argentina, Perú.

- *Dorsetensia* sp.

LOCALIDADES:

- Palca – Huanume. Cuadrángulo de Pachía, Palca. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 47' 19.5" S, 69° 57' 31.7" O. (INGEMMET – 3902-2).
- Abra de Tibaya. Cuadrángulo de La Joya. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 16° 32' 20.8" S, 71° 37' 31" O. (INGEMMET – 3920-2).

LITOLOGÍA. - Caliza gris oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación San Francisco.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *S. sowerbyi*.

EDAD. - Bajociano medio.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Francia, norte de África, Madagascar, Arabia, Tíbet.

**FAMILIA: *Stephanoceratidae* NEUMAYR, 1875
- *Stephanoceras* (*Skirroceras*) cf. *kirschneri* IMLAY**

LOCALIDADES:

- Omasi. Cuadrángulo de Santa Ana. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 14° 07' 39" S, 74° 02' 08" O (SGM. – 862).
- Santa Bárbara. Dpto. de Huancavelica.

LITOLOGÍA. - Lutitas calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chunumayo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Emileia giebeli*.

EDAD. - Bajociano medio.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, Alaska, Oregón, Cáucaso, norte de África, Perú.

FAMILIA: Hildoceratidae HYATT, 1867
- *Pleydellia* cf. *P. puchensis* BURCHARDT

LOCALIDAD. - Aguada Grande. Cuadrángulo de Omate. Dpto. de Moquegua. Coordenadas: 16° 31' 00" S, 70° 39' 16" O. (SGM. – 211-4).
 LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Socosani.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Forma parte de las Zonas: *Lytoceras jurense* – *Leioceras opalinum*.

EDAD. - Bajociano temprano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Toarciano tardío – Bajociano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Norte de África, Irán, Argentina, Perú.

FAMILIA: Phylloceratidae ZITTEL, 1884
- *Partschiceras subobtusiforme* POMPECKJ

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Phylloceras* cf. *P. (Partschiceras) subobtusiforme* POMPECKJ

Bibliografía. - Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonioidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L187.

LOCALIDAD. - Zona de Jahuay. Cuadrángulo de Acarí. Caravelí. Dpto. de Arequipa. (SGM. – 605).

LITOLOGÍA. - Arenisca.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación San Francisco.

EDAD. - Bajociano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Sinemuriano - Valanginiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, África, Sudamérica (Perú, Chile, Argentina).

FAMILIA: Hammatoceratidae BUCKMAN, 1887
- *Planammatoceras* aff. *P. planinsigne* VACEK

LOCALIDAD. - Río Grande. Dpto. de Ica.

LITOLOGÍA. - Lutitas calcareas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Río Grande.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Ludwigia murchisonae*.

EDAD. - Bajociano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Argentina, Irán. Japón, Perú.

- *Planammatoceras (Pseudaptetoceras) klimakomphalum* (VACEK)

(Lám. IX, F. 4)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Eudmetoceras klimakomphalum* (VACEK)

Bibliografía. - Hillebrandt, A.v. & Westermann, G.E.G. (1985) - Aalenian (Jurassic) ammonite faunas and zones of the southern Andes. *Zitteliana*, 12: 30.

LOCALIDADES:

- Aguada Grande. Cuadrángulo de Omate. Dpto. Moquegua. Coordenadas: 16° 31' 00" S, 70° 39' 16" O. (SGM 211-3).
- Puquina. Cuadrángulo de Puquina. Dpto. de Moquegua. Coordenadas: 16° 48' 50.7" S, 71° 06' 37.9" O. (INGEMMET – 3841).

LITOLOGÍA. - Caliza y lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación San Francisco.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Forma parte de la Zona *Sonninia sowerbyi*.
EDAD. - Bajociano.
FÓSIL GUÍA. - Bajociano temprano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú, Chile. Irán.

- *Eudmetoceras (Euaptetoceras) klimakomphalum moerickei* (JAWORSKY)

LOCALIDAD. - Abra de Tiabaya. Cuadrángulo de La Joya. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 16° 32' 28.8" S, 71° 37' 31" O. (INGEMMET – 3920).
LITOLOGÍA. - Caliza.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Socosani.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Sonninia sowerbyi*.
EDAD. - Bajociano.
FÓSIL GUÍA. - Bajociano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú, Chile.

- *Eudmetoceras gerthi* (JAWORSKI, 1926)

LOCALIDAD. - Quebrada Tiraure. Huamanga. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 946-1).
LITOLOGÍA. - Caliza gris.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chunumayo.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Está presente en la Zona de *Sonninia sowerbyi* y *Puchenquia malarguensis*.
EDAD. - Bajociano temprano – medio.
FÓSIL GUÍA. - Bajociano medio.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Irán, Argentina, Chile, Perú.

- *Erycitoides cf. E. howelli* (WHITE)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Erycites cf. E. howelli* (WHITE)
Bibliografía. - Imlay, R.W. (1984) - Early and Middle Bajocian (Middle Jurassic) ammonites from southern Alaska. *U.S. Geological Survey Professional Paper*, 1322, p. 35, lámina 1, figura 7.
GÉNERO: *Erycitoides* WESTERMANN 1964.
LOCALIDAD. - Matará. Cuadrángulo de Chincheros. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 14° 04' 30" S, 73° 34' 12" O. (SGM. – 706-2).
LITOLOGÍA. - Caliza oscura.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chunumayo.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Puchenquia malarguensis*.
EDAD. - Bajociano temprano.
FÓSIL GUÍA. - Bajociano temprano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Sur de Alaska, Italia, Cáucaso, Argentina, Perú, Chile, norte de África.

- *Eudmetoceras* sp.

LOCALIDADES:

- Palca. Cuadrángulo de Pachia, Palca. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 47' 19.5" S, 69° 57' 31,7" O. (INGEMMET – 3902-4).
- Pampa Quetune – Atapasca. Cuadrángulo de Pachia, Palca. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 42' 57.2" S, 69° 55' 2.8" O. (INGEMMET – 3907-5).

LITOLOGÍA. - Caliza gris oscura.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación San Francisco.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *S. sowerbyi*.

EDAD. - Bajociano medio.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Irán, Argentina, Perú.

FAMILIA: Perisphinctidae STEINMANN, 1890
- *Leptosphinctes (Prorsisphinctes) pseudomartinsi* (SIEM.)

LOCALIDAD. - Pampa Salarpampa. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. Coordenadas UTM: 82652 N 8133 E. (INGEMMET – 4036).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Socosani.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Corresponde a la Zona de *Strenoceras subfurcatum*.

EDAD. - Bajociano tardío.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - La edad del género *Leptosphinctes* es del Bajociano medio y la del subgénero *Prorsisphinctes* es del Bajociano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norteamérica, Sudamérica, Europa, norte de África, a nivel de subgénero se encuentra en Europa.

- *Leptosphinctes talkeetnanus* (IMLAY)

LOCALIDAD. - C° Tororunca. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. Coordenadas UTM: 8233099 N, 802269 E. (INGEMMET – 4229-4).

LITOLOGÍA. - Lutita calcárea oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Socosani.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Se ubica entre las Zonas de: *Strenoceras subfurcatum* y *Parkinsonia parkinsoni*.

EDAD. - Bajociano.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú, Chile, Canadá, Alaska.

- *Leptosphinctes cf. L. talkeetnanus* (IMLAY)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Leptosphinctes cf. martinsi* (D'ORBIGNY).

Bibliografía. - Hillebrandt, A.v. (1977) - Ammoniten aus dem Bajocien (Jura) von Chile (Südamerika). Neue Arten der Gattungen *Stephanoceras* und *Domeykoceras* n. gen. (*Stephanoceratidae*). *Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Historische Geologie*, 17: 35–69.

LOCALIDADES:

- Uñon, Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. Coordenadas UTM: 82615 N, 7727 E. (ING. – 4037-1).
- C° Andamayo. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. Coordenadas UTM: 8250086 N, 711726 E. (INGEMMET – 4198).
- Río Pacuyacu. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho.
- Ppa. Salarpampa. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. Coordenadas UTM: 82652 N, 8133 E. (INGEMMET – 4036-1).

LITOLOGÍA. - Lutitas calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Socosani.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Se halla dentro de las Zonas: *Strenoceras subfurcatum* y *Parkinsonia parkinsoni*

EDAD. - Bajociano.

FÓSIL GUÍA. - Bajociano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norteamérica y Sudamérica (Argentina, Chile, Perú).

FAMILIA: Spiroceratidae HYATT, 1900
- *Spiroceras orbigny* (BAUGIER & SAUZE)

LOCALIDAD. - Río Pacuyacu. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho.

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chunumayo.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Strenoceras subfurcatum*.
EDAD. - Bajociano tardío.
RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Bajociano tardío – Batoniano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norte de Chile, Perú, Argentina, Alemania, Kenya.

FAMILIA: Graphoceratidae BUCKMAN, 1905
- *Graphoceras* sp.
(Lám. IX, F. 5)

Bibliografía. Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonoidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L264.
LOCALIDAD. - Matará, Cuadrángulo de Chincheros. Dpto. de Apurímac. (SGM. – 706-1) (SGM. – 706-3).
LITOLÓGÍA. - Caliza clara.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Condorsinga.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Ludwigia concavum*.
EDAD. - Bajociano temprano – medio.
FÓSIL GUÍA. - Bajociano temprano – medio.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, Inglaterra, norte de África, Irán.

Edad CALLOVIANO

FAMILIA: Spiroceratidae HYATT, 1900
- *Parapatoceras* cf. *P. tuberculatum* (BAUGIER & SAUZE, 1843)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Parapatoceras* cf. *P. calloviense* MORRIS.
Bibliografía. - Enay, R.; Fischer, J.C.; Gauthier, H.; Mouterde, R.; Thierry, J. & Tintant, H. (1994) - Céphalopodes jurassiques. En: Fischer, J.C., ed. *Révision critique de la paléontologie française d'Alcide d'Orbigny*. Paris: Masson et Muséum national d'histoire naturelle, v. 1, 340 p.
LOCALIDAD. - Bajando a quebrada Ccatunllhuayoc. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 932-1).
LITOLÓGÍA. - Lutitas.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Cachíos (Grupo Yura).
ZONA PALEONTOLÓGICA. - No se ha definido en esta parte de Sudamérica.
EDAD. - Calloviano.
RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Batoniano tardío – Oxfordiano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, Irán, Madagascar, Perú, Chile.

- *Parapatoceras distans* (BAUGIER & SAUZE)

LOCALIDAD. - Carretera Ayaguay – Pachaconas. Cuadrángulo de Antabamba. Dpto. de Apurímac. Coordenadas UTM: 8428643 N, 714713 E. (INGEMMET – 4192).
LITOLÓGÍA. - Lutitas.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente.
EDAD. - Calloviano.
RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Batoniano tardío – Oxfordiano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Chile, Argentina, Europa.

FAMILIA: Reineckeidae HYATT, 1900
- *Reineckeia (Kellawaysites) multicosata* (PETITCLER)

(Lám. X, F. 7)

LOCALIDADES:

- Valle del río Yura. Cuadrángulo de Arequipa. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 16° 15' 04" S, 71° 42' 46" O (SGM. – 208).
- C° Pucará, 3 km al NE de la Hacienda Queirane. Dpto. de Puno. Coordenadas: 15° 50' 30" S, 70° 12' 15" O. (INGEMMET – 2184-6).
- Huata. Dpto. de Moquegua. Coordenadas: 16° 42' 13" S, 71° 06' 54" O. (SGM. – 221-2).
- Zona La Calera. Cuadrángulo de Arequipa. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 16° 03' 47" S, 71° 22' 20" O. (INGEMMET – 1585, 1585-1).
- Puquina. Cuadrángulo de Puquina. Dpto. de Moquegua. Coordenadas: 16° 45' 33.8" S, 71° 10' 32.5" O. (INGEMMET – 3844).
- Machu Queirane. Cuadrángulo de Puno. Dpto. de Puno. Coordenadas UTM. 82475 N, 3698 E. (ING. – 4166-5).

LITOLOGÍA. - Lutitas y arenisca.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Lagunillas y Formación Puente (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Se encuentra dentro de las Zonas: *Erynoceras coronatum* y *Peltoceras athleta* de Europa y en la Zona de *Reineckeia anceps* de Sudamérica.

EDAD. - Calloviano medio – tardío.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Irán, México, Chile, Argentina, Perú.

- *Reineckeia (Kellawaysites) cf. R. (K.) multicosata* PETITCLER

(Lám. X, F. 8)

LOCALIDADES:

- Carretera Puquio – Chalhuanca (C° Santiago). Cuadrángulo de Chalhuanca. Dpto. de Apurímac. Coordenadas: 14° 24' 21" S, 73° 11' 36" O. (SGM. – 650).
- 500 m al este de Condorcuya. Cuadrángulo de Cailloma. Dpto. de Arequipa. (INGEMMET – 1522-6).

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente. Grupo Yura.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona ***Reineckeia anceps***.

EDAD. - Calloviano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, México, Argentina, Chile, Francia.

- *Reineckeia cf. R. antipodum* GOTTSCHÉ

LOCALIDADES:

- Huata. Dpto. de Moquegua. Coordenadas: 16° 42' 13" S, 71° 06' 54" O. (SGM. – 221-3).
- C° Cruzpata, 6 km al SE de Chalhuanca. Dpto. de Apurímac. Coordenadas: 14° 19' 30" S, 73° 12' 23" O (SGM. – 831).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Piste y Formación Puente (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Forma parte de las Zonas: *Kosmoceras jason* y *Erynoceras coronatum*.

EDAD. - Calloviano medio.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Chile, Perú.

- *Reineckeia cf. R. aberrans* BURCKHARDT

LOCALIDAD. - C° Yaurilla. Cuadrángulo de Sta. Ana. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 14° 03' 28" S, 74° 00' 33" O. (SGM. – 835).

LITOLOGÍA. Calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Se ubica dentro de las Zonas: *Erynoceras coronatum* – *Peltoceras athleta*.

EDAD. - Calloviano medio – tardío.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Argentina, Perú.

- *Reineckeia (R.) anceps* (REINECKE)

LOCALIDADES:

- Hacienda Copane. Cuadrángulo de Puno. Dpto. de Puno. Coordenadas UTM. 82427 N, 3421 E. (ING: - 4151-4).
- C° Yanapusa. Cuadrángulo de Puno. Dpto. de Puno. Coordenadas UTM. 82435 N, 3559 E. (ING. – 4152).
- Machu Queirane. Cuadrángulo de Puno. Dpto. de Puno. Coordenadas UTM. 82475 N, 3698 E. (ING. – 4166-1).
- Puquina. Cuadrángulo Puquina. Dpto. de Moquegua. Coordenadas UTM: 8158098 N, 278834 E (ING. - 3943)

LITOLÓGIA. - Limoarcillitas y calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Lagunillas y Formación Puente (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye una Zona Paleontológica en Sudamérica. Zona de *Reineckeia anceps*.

EDAD. - Calloviano medio.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Argentina, Perú, México, Alemania, Sur de Alaska, Madagascar, Anatolia, Cáucaso, Himalaya.

- *Reineckeia cf. R. anceps* (REINECKE)

LOCALIDADES:

- Al SE del C° Yanapaccha – 10 km al SE de Caraibamba. Cuadrángulo de Chalhuanca. Dpto. de Apurímac. Coordenadas: 14° 06' 32" S, 73° 25' 17" O. (SGM. – 651-1).
- Carretera a Yanaca. Dpto. de Apurímac. Coordenadas: 14° 16' 30" S, 73° 13' 15" O. (SGM. – 652-1).
- Quebrada Toccooro. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. Coordenadas UTM. 82811 N, 7938 E. (ING.- 4048-3).
- Machu Queirane. Cuadrángulo de Puno. Dpto. de Puno. Coordenadas UTM. 82434 N, 3542 E. (ING.- 4155).

LITOLÓGIA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Lagunillas y Formación Puente.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Representa una Zona Paleontológica en Sudamérica.

EDAD. - Calloviano medio.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - México, Chile, Alemania, Perú, Argentina, Himalaya, Irán, Caspia, Madagascar, Alaska.

- *Reineckeia cf. R. tuberosa* BURCKHARDT

LOCALIDAD. - 500 m al E de Condorcuya. Cuadrángulo de Cailloma. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 15° 19' 30" S, 71° 37' 12" O. (INGEMMET – 1522-3).

LITOLÓGIA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zonas: *Erymnoceras coronatum* y *Peltoceras athleta*.

EDAD. - Calloviano.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, Francia, Madagascar.

- *Reineckeia brancoi* STEINMANN

(Lám. XI, F. 2)

LOCALIDADES:

- 500 m al este de Condorcuya. Cuadrángulo de Cailloma. Dpto. de Arequipa. (INGEMMET – 1522-2).
- Laguna Lagunillas – Laguna La Calzada. Cuadrángulo de Lagunillas. Dpto. de Puno. Coordenadas: 15° 45' 02" S, 70° 38' 38" O. (INGEMMET – 1979).
- Hacienda Copane. Cuadrángulo de Puno. Dpto. de Puno. Coord. UTM. 82427 N, 3421 E. (ING. – 4151-1).
- C° Yanapusa. Cuadrángulo de Puno. Dpto. de Puno. Coordenadas UTM. 82435 N, 3559 E. (ING. – 4152-1).
- Laguna Saracocha, 8 km al sur de Santa de Lucía. Dpto. de Puno.
- Mañazo al SE de Santa Lucía. Dpto. de Puno.

- Puquina. Cuadrángulo de Puquina. Dpto. de Moquegua. Coordenadas: 16° 41' 34.5" S, 70° 59' 27.8" O. (INGEMMET – 3966).
- Machu Queirane. Cuadrángulo de Puno. Dpto. de Puno. Coordenadas UTM: 82475 N, 3698 E. (INGEMMET - 4166-2).

LITOLÓGIA. - Lutitas gris oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Lagunillas y Formación Puente (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Pertenece a la Zona de *Kosmoceras jason* de Europa y a la Zona de *R. anceps* de Sudamérica.

EDAD. - Calloviano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Chile, Perú, Francia, México.

- *Reineckeia* aff. *R. brancoi* STEINMANN

LOCALIDAD. - Puquina. Cuadrángulo de Puquina. Dpto. de Moquegua. Coordenadas: 16° 48' 25.5" S, 71° 12' 52.9" O. (INGEMMET – 3873)

LITOLÓGIA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Kosmoceras jason* y Zona de *Reineckeia anceps*.

EDAD. - Calloviano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Chile, Perú, Argentina, México.

- *Reineckeia* cf. *R. brancoi* STEINMANN

LOCALIDADES:

- Camino de herradura de Yura a Murco y Huanca, frente a la boca de la quebrada Cachíos. Dpto. de Arequipa.
- A 500 m al NE de Condorcuya. Cuadrángulo de Cailloma. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 15° 18' 32" S, 71° 37' 11" O.
- Lago Lagunillas – Lago La calzada. Dpto. de Puno. Coordenadas 15° 45' 02" S, 70° 38' 53" O. (ING – 1987) (INGEMMET – 1979).
- Laguna Chachas. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. Arequipa. Coordenadas UTM. 8282173 N, 792024 E. (ING. 4049-1).
- Mañazo. Dpto. de Puno.
- Yura. Dpto. de Arequipa.
- Laguna Saracocha. Dpto. de Puno.

LITOLÓGIA. - Lutitas gris oscuras.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente (Grupo Yura) y Formación Lagunillas.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Corresponde a la Zona: *Kosmoceras jason* y a la Zona de *Reineckeia anceps*.

EDAD. - Calloviano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Argentina, Chile, Perú, México.

**- *Reineckeia argentina* STEUER
- *Reineckeia densistriata* BURCKHART
- *Reineckeia* cf. *R. inermis* BURCKHARDT**

LOCALIDAD. - C° Pucará, a 3 km al NE de la Hacienda Queirane. Dpto. de Puno. Coordenadas: 15° 50' 30" E. 70° 12' 15" O.

LITOLÓGIA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Lagunillas.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Se ubica en la Zona de *Kosmoceras jason* de Europa y en la Zona de *R. anceps*.

EDAD. - Calloviano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina.

- *Reineckeia* cf. *R. paucicostata* TOURNQUIST

LOCALIDADES:

- Lago Lagunillas – Lago La Calzada. Dpto. de Puno. Coordenadas: 15° 45' 02" S, 70° 38' 38" O. (INGEMM. 979-1).
- C° Pucará a 3 km al NE de Hacienda Queirane. Dpto. de Puno. Coordenadas: 15° 50' 30" S, 70° 12' 15" O. (INGEMMET – 2184-5).

LITOLOGÍA. - Lutitas marrones oscuras.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Lagunillas.

ZONA PALEONTOLÓGICA. Pertenece a la Zona de: *Reineckeia anceps*.

EDAD. - Calloviano.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Chile, Perú.

- *Reineckeia* cf. *R. liffolensis* STEINMANNBibliografía. - Couffon, O. (1919) - *Le Callovien du Chalet, commune de Montreuil-Bellay (M. & L.)*. Angers: Imprenta Librería G. Grassin, 2 t, lámina XV, figura 12.

LOCALIDAD. - C° Jalaorjo. Cuadrángulo de Querobamba. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 701-1)

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Reineckeia anceps*.

EDAD. - Calloviano.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Alemania, Madagascar, Anatolia, Perú, Chile, Argentina, México.

- *Reineckeia* sp.

(Lám. X, F. 6)

LOCALIDADES:

- Tacna. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 37' 31" S, 70° 02' 34" O. (SGM. – 450).
- C° Negro. Cuadrángulo de Omate. Dpto. de Moquegua. Coordenadas: 16° 40' 39" S, 71° 09' 42" O. (SGM. - 227-1).
- Quebrada Pallca. Cuadrángulo de Cailloma. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 15° 22' 14" S, 71° 32' 46" O. (ING.- 1534).
- 500 m NE de Condorcuya. Cuadrángulo de Cailloma. Dpto. de Arequipa. (INGEMMET – 1538-1).
- Zona La Calera. Cuadrángulo de Arequipa. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 16° 03' 47" S, 71° 22' 20" O. (INGEMMET – 1585-2).
- C° Chontacollo, quebrada Palca. Cuadrángulo de Pachia, Palca. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 45' 12.6" S, 69° 54' 44.6" O. (INGEMMET – 3912-4).
- Puquina. Cuadrángulo de Puquina. Dpto. de Moquegua. Coordenadas: 16° 38' 57.3" S, 71° 4' 24.9" O. (INGEMMET – 3942-1).
- Poblado de Palca. Cuadrángulo de Palca. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 46' 17.9" S, 69° 57' 16.7" O (INGEMMET – 4008).
- Laguna Chachas. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. Coordenadas UTM: 8281990 N, 792028 E. (INGEMMET – 4051-3).
- Quebrada Machaconas. Cuadrángulo de Chalhuanca. Dpto. de Apurímac. Coordenadas UTM: 8428850 N, 714450 E (INGEMMET – 4063-1).

LITOLOGÍA. - Lutitas y calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Forma parte de la Zona de: *Reineckeia anceps*.

EDAD. - Calloviano medio.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Pamir, Cáucaso, Indonesia, Alemania, Caspia, Irán, Alaska, Sudamérica.

- *Reineckeites* cf. *R. douvillei* STEINMANN

LOCALIDADES:

- Cerca de Coronta. Cuadrángulo de Antabamba. Dpto. de Apurímac. Coordenadas UTM. 8435250N, 733901E (INGEMMET – 4239).
- C° Pucará, 3 km al NE de la Hacienda Queirane. Dpto. de Puno. Coordenadas: 15° 50' 30" S, 70° 12' 15" O. (INGEMMET – 2184-4).

- Puquina. Cuadrángulo de Puquina. Dpto. de Moquegua. Coordenadas: 16° 38' 57.3" S, 71° 04' 24.9" O. (INGEMMET – 3942).
- Quebrada Toccoro. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. Coordenadas UTM. 82811 N, 7938 E. (ING. - 4048-1).
- Machu Queirane. Cuadrángulo de Puno. Dpto. de Puno. Coordenadas UTM. 82475 N, 3698 E. (ING. – 4166-3)

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye parte de la Zona de *Erymnoceras coronatum* y *Peltoceras athleta*.

EDAD. - Calloviano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, norte de África, Himalaya, México, California, Perú.

- *Reineckeites* cf. *R. duplex* BUCKMAN

LOCALIDADES:

- Quebrada Toccoro. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. Coordenadas UTM. 82811 N, 7938 E. (ING. - 4048-2).
- Laguna Chachas. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. Coordenadas UTM. 8282173 N, 792024 E. (ING. – 4049).
- Chuquibambilla. Cuadrángulo de Antabamba. Dpto. de Apurímac. Coordenadas UTM. 8439801 N, 747611 E. (ING. – 4069).
- C° Sapata. Cuadrángulo de Lunahuaná. Dpto. de Lima. Coordenadas UTM. 8591608N, 337035E (ING. – 4243).

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Corresponde a las Zonas: *Erymnoceras coronatum* y *Peltoceras athleta*.

EDAD. - Calloviano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú, Alaska, Chile, México, California.

- *Reineckeites* sp.

LOCALIDADES:

- Quebrada Chojollo. 20 km al oeste de Haquira. Cuadrángulo de Santo Tomás. Dpto. de Cuzco. Coordenadas: 14° 03' 11" S, 72° 22' 00" O. (SGM. – 543-1).
- 500 m al este de Condorcuya. Cuadrángulo de Cailloma. Dpto. de Arequipa. (INGEMMET – 1522-4a, 5).
- Carretera Ayaguay – Machaconas. Cuadrángulo de Antabamba. Dpto. de Apurímac. Coordenadas UTM: 8428643 N, 714713 E. (INGEMMET – 4192-1).

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Erymnoceras coronatum* y *Peltoceras athleta*.

EDAD. - Calloviano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - México, Perú, California, Argentina, Inglaterra.

- *Neuquenicerias steinmanni* (STEHEN)

LOCALIDADES:

- Quebrada Toccoro. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. Coordenadas UTM. 82811N, 7938E. (ING. – 4048).
- C° Yanapusa. Cuadrángulo de Puno. Dpto. de Puno. Coordenadas UTM. 82435 N, 3559 E. (ING. – 4152-2).
- Jura. Dpto de Arequipa.
- Puquina. Cuadrángulo de Puquina. Dpto. Moquegua. Coordenadas: 16° 43' 14.3" S, 71° 01' 12" O. (INGEMMET – 3963),
Coordenadas: 16° 40' 10.5" S., 71° 13' 21.3" O. (INGEMMET – 3967).
- Hacienda Copane. Cuadrángulo de Puno. Dpto. de Puno. Coordenadas UTM: 824227 N, 3421 E. (INGEMMET - 4151-2).

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente (Grupo Yura) y Formación Lagunillas.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Sigaloceras calloviense*.

EDAD. - Calloviano temprano.
FÓSIL GUÍA. - Calloviano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú.

- *Neuqueniceras* cf. *N. steinmanni* (STEHN)

LOCALIDAD. - Puquina. Cuadrángulo de Puquina. Dpto. de Moquegua. Coordenadas: 16° 43' 9.8" S, 71° 00' 59.5" O. (INGEMMET – 3964).
LITOLOGÍA. - Lutita.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente (Grupo Yura).
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Sigaloceras calloviense*
EDAD. - Calloviano.
FÓSIL GUÍA. - Calloviano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú.

FAMILIA: Macrocephalitidae BUCKMAN, 1922
- *Macrocephalites* (*M.*) *macrocephalus* SCHLOTHEIM

(Lám. X, F. 4)

LOCALIDADES:

- Falda al SE del C° Yanapaccha, 10 km SE. Cuadrángulo de Chalhuanca. Dpto. de Apurímac. (SGM. – 651).
- C° Chero. Cuadrángulo La Yarada, Tacna y Huaylillas. INGEMMET. Serie A. Bol, n° 6.
- Río Pacuyacu. Cuadrángulo de Huancapi. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 13° 43' 14" S, 74° 29' 31" O. (ING. – 1416).

LITOLOGÍA. - Lutitas, calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Guaneros y Formación Puente.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye una Zona Paleontológica: Zona de *Macrocephalites macrocephalus*.

EDAD. - Calloviano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Se encuentra ampliamente distribuido, así lo tenemos en: Nueva Zelanda, Europa, norte de África, Somalia, Kenya, Madagascar, Indonesia, Rusia, Nueva Guinea, Norteamérica, Sudamérica.

- *Macrocephalites* (*M.*) cf. *M. (M.) macrocephalus* SCHLOTHEIM

(Lám. X, F. 5)

LOCALIDADES:

- Chalhuanca. Cuadrángulo de Chalhuanca. Dpto. de Apurímac. Coordenadas: 14° 15' 21" S, 73° 12' 18" O. (ING. – 1163).
- Río Pacuyacu. Cuadrángulo de Huancapi. Dpto. de Ayacucho. (ING. – 1416).

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye una Zona Paleontológica.

EDAD. - Calloviano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Perú, Argentina, Norteamérica, Indonesia, Kenya, Madagascar, Rusia.

- *Macrocephalites* cf. *M. diadematus* WAAGEN

LOCALIDADES:

- C° Jalaorjo. Cuadrángulo de Querobamba. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 701)
- Camino de herradura de Yura a Murco y Huanca, frente a la boca de la quebrada Cachíos. Dpto. de Arequipa.
- Al este de la falda del C° Cochapampa. Cuadrángulo de Chalhuanca. Dpto. de Apurímac. Coordenadas: 15° 15' 48" S, 73° 17' 51" O.
- Machu Queirane. Cuadrángulo de Puno. Dpto. de Puno. Coordenadas UTM: 82475 N, 3698 E. (INGEMMET - 4166).

LITOLOGÍA. - Lutitas y caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Forma parte de la Zona Paleontológica *M. macrocephalus*.

EDAD. - Calloviano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, norte de África, Indonesia, Norteamérica, Sudamérica, Madagascar.

- *Macrocephalites tumidus* REINECKE

- *Macrocephalites subtumidus* WAAGEN

LOCALIDAD. - Laguna Chachas. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. Coordenadas UTM. 8281990 N 792688 E. (INGEMMET – 4051).

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Se encuentra dentro de la Zona Paleontológica *M. macrocephalus*

EDAD. - Calloviano.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, Norteamérica, Sudamérica, norte de África, Rusia.

- *Macrocephalites aff. lamellosus* WAAGEN

Bibliografía. – Burckhardt, C. (1903) - Beitrage zur Kenntniss der Jura- und Kreideformation der Cordillere. *Palaeontographica*, 50:1-144, lámina 3, figuras 7-8.

LOCALIDAD. - C° Muilque. Cuadrángulo de Querobamba. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas UTM: 8434000 N 623800 E. (INGEMMET – 4143).

LITOLOGÍA. - Lutita oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Macrocephalites macrocephalus*,

EDAD. - Calloviano.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, Chile, Madagascar, Norteamérica.

- *Macrocephalites* sp.

LOCALIDADES:

- Río Jellomayo. Cuadrángulo de Querobamba. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 702-1).
- Al SE en las faldas del C° Yanapaccha – 10 km al SE de Caraibamba. Cuadrángulo de Chalhuanca. Dpto. de Apurímac (SGM. – 651-1).
- Ayo. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. Coordenadas UTM. 8267127 N, 792815 E. (ING. – 4041).
- Chuquibambilla. Cuadrángulo de Antabamba. Dpto. de Apurímac. Coordenadas UTM. 8439801 N, 747611 E (INGEMMET – 4069-2).

LITOLOGÍA. - Lutitas y calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Se encuentra dentro de la Zona de *M. macrocephalus*.

EDAD. - Calloviano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Somalia, Kenya, Cáucaso, Nueva Zelandia, Nueva Guinea, Sudamérica.

- *Eurycephalites* cf. *E. boesei* BURCKHARDT

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Macrocephalites* cf. *M. boesei* BURCKHARDT.

Bibliografía. - Westermann, G.E.G.; Riccardi, A.; Palacios, O. & Rangel, C. (1980) – Jurásico medio en el Perú. *INGEMMET, Boletín, Serie D: Estudios Especiales*, 9, 47 p.

LOCALIDADES:

- C° Yanaorjo. Cuadrángulo de Sta. Ana. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 14° 00' 12" S, 74° 01' 40" W, (SGM. – 834).
- Paire. Cuadrángulo de Querobamba. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 14° 09' 20" S, 73° 58' 16" O. (SGM. - 703-1).

LITOLOGÍA. - Calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Gramadal (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Sigaloceras calloviense*.

EDAD. - Calloviano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, USA, México, Canadá, Chile, Perú.

- *Eurycephalites* sp.

LOCALIDADES:

- C° Pucará a 3 km al NE de Hacienda Queirane, al sur de Vilque. Dpto. de Puno. Coordenadas: 15° 50' 30" S, 70° 12' 15" O. (INGEMMET – 2184).
- Quebrada Quentos. Dpto. de Arequipa.
- Laguna Chachas. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. Coordenadas UTM: 8281990 N, 792028 E. (INGEMMET – 4051-4).

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Lagunillas.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Sigaloceras calloviense*.

EDAD. - Calloviano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, México, Canadá, Norteamérica, Perú.

- *Xenocephalites* cf. *X. neuquenensis* (STEHN)

LOCALIDAD. - - Huata. Cuadrángulo de Puquina y Omate. Dpto. de Moquegua. (SGM. – 221-4).

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Sigaloceras calloviense*.

EDAD. - Calloviano.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú, Chile, México, sur de Alaska.

- *Megasphaeroceras* sp.

LOCALIDADES:

- Descenso a quebrada Ccantunllhuayoc. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 932).
- Chalhuanca. Cuadrángulo de Chalhuanca. Dpto. de Apurímac. (INGEMMET – 1163).
- Río Pacuyacu. Cuadrángulo de Paras. Dpto. de Ayacucho. (INGEMMET – 1416).
- C° Chontacollo, quebrada Palca. Cuadrángulo de Palca. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 45' 12.6" S, 69° 54' 44.6 O. (INGEMMET – 3912-1).
- Puquina. Cuadrángulo de Puquina. Dpto. de Moquegua. Coordenadas: 16°38' 57.3" S, 71° 4' 24.9" O. (INGEMMET – 3942-2).

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Parece corresponder a la Zona de *Macrocephalites macrocephalus*.

EDAD. - Calloviano.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Se le encuentra en: Argentina, Chile, Perú.

NOTA. - Este ejemplar se halla dentro de la subfamilia Eurycephalinitinae y se asemeja mucho al género *Macrocephalites*.

- *Lilloetia* sp.

LOCALIDADES:

- 500 m al este de Condorcuya. Cuadrángulo de Cailloma. Dpto. de Arequipa. (INGEMMET – 1522).
- Cuadrángulo de Pachía y Palca. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 43' 37.8" S, 69° 54' 19" O. (INGEMMET – 3837).
- C° Chontacollo, quebrada Palca. Cuadrángulo de Pachía, Palca. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 45' 12.6" S, 69° 54' 44.6" O. (INGEMMET – 3912-2).

LITOLÓGIA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Macrocephalites macrocephalus*.

EDAD. - Calloviano.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Canadá, sur de Alaska, Oregón, Perú.

FAMILIA: OPELLIIDAE BONARELLI 19,84

- *Hecticoceras hecticum* REINECKE

LOCALIDADES:

- Huata. Cuadrángulo de Puquina y Omate. Dpto. de Moquegua. (SGM. – 221-6).
- C° Chichilin. Carretera a Omate. Cuadrángulo de Omate. Dpto. de Moquegua. Coordenadas: 16° 38' 50" S, 70° 59' 25" O. (SGM. – 234).
- C° Blanco. Cuadrángulo de Omate. Dpto. Moquegua. (SGM. – 235-3).
- Omate, carretera Omate – Tambo. Dpto. de Moquegua. Coordenadas: 16° 39' 32" S, 70° 58' 45" O. (SGM. - 236-2).
- Cuadrángulo de Omate. Dpto. de Moquegua. Coordenadas: 16° 40' 53.5" S, 70° 58' 32.7" O. (INGEMMET - 3851).

LITOLÓGIA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Sigaloceras calloviense*.

EDAD. - Calloviano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alemania, Francia, Somalia, Madagascar, norte de África, Japón, Perú.

FAMILIA: PERISPINCTIDAE STEINMANN, 1980

- *Perispinctes* aff. *P. convolutus* QUENSTEDT

LOCALIDAD. - Chuquibambilla. Cuadrángulo de Antabamba. Dpto. de Apurímac. Coordenadas: 8439801 N, 747611 E. (INGEMMET – 4069-1).

LITOLÓGIA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente. (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Probablemente corresponda a la Zona de *Peltoceras atleta*.

EDAD. - Calloviano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Calloviano tardío – Oxfordiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - México, Argentina, Chile, Perú, Cuba, Inglaterra, Rusia, Japón, norte de África.

- *Alligaticeras* cf. *A. alligatum* (LECKENBY)

LOCALIDAD. - 500 m al NE de Condorcuya. Cuadrángulo de Cailloma. Dpto. de Arequipa. (INGEMMET - 1538-2).

LITOLÓGIA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Peltoceras atleta*?

EDAD. - Calloviano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Siria, Madagascar, Perú, México.

- *Grossouvria* cf. *G. curvicosta* n. sp.

LOCALIDAD. - C° Alto del Meadero. Cuadrángulo de Punta de Bombón y Clemesí.
LITOLOGÍA. - Lutitas.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Guaneros.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - No se ha determinado.
EDAD. - Calloviano.
FÓSIL GUÍA. - Calloviano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - A nivel genérico se halla en diversos sectores como: Europa, Siria, Rusia, norte de África, Madagascar, Himalaya, Norteamérica y Sudamérica.

- *Grossouvria* sp.

LOCALIDAD. - C° Cruzpata a 6 km Al SE de Chalhuanca. Cuadrángulo de Chalhuanca. Dpto. de Apurímac. (SGM. – 829).
LITOLOGÍA. - Caliza.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Piste.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - No se encuentra definido.
EDAD. - Calloviano.
FÓSIL GUÍA. - Calloviano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Somalia, Kenya, Irán, Madagascar, Rusia, sur de Alaska, USA. Sudamérica, Pamir. Himalaya.

FAMILIA: *Aspidoceratidae* ZITTEL, 1895

- *Peltoceras* sp.

LOCALIDAD. - C° Arenal. Cuadrángulo de Punta de Bombón y Clemesí.
LITOLOGÍA. - Lutitas.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Guaneros.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Peltoceras atleta*.
EDAD. – Calloviano tardío.
FÓSIL GUÍA. - Calloviano tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Anatolia, Europa, Madagascar, Crimea, México, Sudamérica.

FAMILIA: *Kosmoceratidae* HAUG, 1887

- *Kosmoceras jason* REINECKE

LOCALIDAD. - Laguna de Chachas. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 8281990 N, 792688 E. (INGEMMET - 4051-2).
LITOLOGÍA. - Lutitas.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye una Zona Paleontológica en el Calloviano medio.
EDAD. - Calloviano medio - tardío.
FÓSIL GUÍA. - Calloviano medio - tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Perú, México.

- *Kosmoceras* sp.

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Cosmoceras* sp.

Bibliografía. – Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonoidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L299.

LOCALIDADES:

- C° Yaurilla. Cuadrángulo de Santa Ana. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 14° 03' 28" S, 74° 00' 33" O. (SGM. – 835-1).
- Zona La Calera. Cuadrángulo de Arequipa. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 16° 03' 47" S, 71° 22' 20" O. (INGEMMET – 1585-4).

LITOLÓGIA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente. (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Kosmoceras jasón*.

EDAD. - Calloviano medio - tardío.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, México, Inglaterra.

- *Keplerites (Seymourites) sp.*

LOCALIDADES:

- C° Pucará a 3 km al NE de la Hacienda Queirane. Dpto. de Puno. Coordenadas: 15° 50' 30" S, 70° 12' 15" O. (INGEMMET – 2184-1).
- 500 m al este de Condorcuya. Cuadrángulo de Cailloma. Dpto. de Arequipa. (INGEMMET – 1522-4).

LITOLÓGIA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Lagunillas.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - No se ha especificado la Zona Paleontológica.

EDAD. - Calloviano.

FÓSIL GUÍA. - Calloviano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Montana, Canadá, California, Perú, Argentina, México.

FAMILIA: Stephanoceratidae NEUMAYER, 1875**- *Cadomites cf. C. crassispinosus* KOPIK**

LOCALIDAD. - Tacna. Dpto. de Tacna (SGM. – 450).

LITOLÓGIA. - Caliza gris oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Guaneros.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Debido a su rango amplio no se ha determinado la zona en esta edad.

EDAD. - Calloviano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Bajociano – Calloviano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Indonesia, Nueva Guinea, norte de África, Sudamérica.

- *Cadomites sp.*

LOCALIDAD. - Poblado de Palca. Cuadrángulo de Palca. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 46' 17.9" S, 69° 57' 16.7" O. (INGEMMET – 4008-1).

LITOLÓGIA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - No se ha determinado la zona paleontológica.

EDAD. - Bajociano – Calloviano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Bajociano – Calloviano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, Indonesia.

FAMILIA: Cardioceratidae SIEMIRADZKI, 1891**- *Pseudocadoceras sp.***

LOCALIDAD. - Pampa Cerrillos, a 1.5 km al NO de Jahuay. Cuadrángulo de Acarí. Dpto. de Arequipa. (SGM-612).

LITOLÓGIA. - Lutita marrón.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Río Grande.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Macrocephalites macrocephalus*?

EDAD. - Calloviano temprano – medio.
FÓSIL GUÍA. - Calloviano temprano – medio.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Alaska, Canadá, Perú.

FAMILIA: Phylloceratidae ZITTEL, 1884

- *Phylloceras* cf. *P. bakeri* IMLAY

(Lám. XI, F. 1)

LOCALIDAD. - 500 m este de Condorcuya. Cuadrángulo de Cailloma. Dpto. Arequipa (INGEMMET – 1522-1)
LITOLOGÍA. - Caliza oscura.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente. (Grupo Yura).
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Sin definición.
EDAD. - Calloviano.
RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Sinemuriano – Valanginiano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, Inglaterra.

Sistema Jurásico superior

Edad OXFORDIANO

FAMILIA: Perisphinctidae STEINMANN 1890

- *Subdichotomoceras pseudocolubrinus* (KILLIAN, 1889)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Perisphinctes pseudocolubrinus* REINECKE.
Bibliografía. - Cecca, F.; Cresta, S. & Santantonio, M. (1981) - Ammoniti del Malm dell'Appennino Marchigiano conservato nel Museo del Servizio Geologico d'Italia. *Bollettino del Servizio Geologico d'Italia*. 102: 109-132.
LOCALIDAD. - Cabana y Huandoval. Prov. Pallasca. Dpto. de Ancash.
LITOLOGÍA. - Lutitas oscuras.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Peltoceras transversarium*.
EDAD. - Oxfordiano tardío.
FÓSIL GUÍA. - Oxfordiano tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, norte de África, Sinaí, Kenya, Anatolia, Rusia, Japón, Cuba, Perú.

- *Perisphinctes (Dichotomosphinctes)* cf. *P. (Dichotomosphinctes) bangei* BURCKHARDT

(Lám. XI, F. 4-5)

LOCALIDADES:

- C° Puca Orjo a 10.5 km al sur de Progreso. Cuadrángulo de Santo Tomás. Dpto. del Cusco. (SGM. – 547).
- Omasi. Cuadrángulo de Santa Ana. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 14° 07' 51" S, 74° 02' 06" O. (SGM.- 863).
- C° Aparay. Cuadrángulo de Chalhuanca. Dpto. de Apurímac. Coordenadas: 14° 22' 17" S, 73° 10' 00" O. (SGM. - 827).

LITOLOGÍA. - Lutitas oscuras.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Cachíos (Grupo Yura).
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Peltoceras transversarium* – *Sutneria platinota*.
EDAD. - Oxfordiano tardío.
FÓSIL GUÍA. - Oxfordiano tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, norte de África, Sinaí, Kenya, Anatolia, Rusia, Cuba, Perú, Japón. Como subgénero se encuentra en: México, Chile, Argentina, Cuba, Indonesia.

- *Perisphinctes (Dichotomosphinctes) cf. P. (D.) neohispanicus* BURCKHARDT

(Lám. XI, F. 6)

LOCALIDADES:

- Hacienda Acobamba. Cuadrángulo de Chalhuanca. Dpto. de Apurímac. Coordenadas: 14° 15' 21" S, 73° 13' 10" O. (SGM. – 828).
- Río Parco. Cuadrángulo de Chulca. Dptos. Apurímac – Arequipa. Coordenadas: 14° 35' 29" S, 72° 41' 59" O (SGM. – 1037).
- Quebrada Cachíos. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 16° 14' 31" S, 71° 43' 09" O. (ING. - 1588)

LITOLÓGIA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Cachíos (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Peltoceras transversarium*.

EDAD. - Oxfordiano – Kimmeridgiano.

FÓSIL GUÍA. - Oxfordiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Chile, Argentina, México, Cuba, Perú.

- *Orthosphinctes cf. O. tiziani* (OPPEL)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Perisphinctes cf. P. tiziani* OPPEL

Bibliografía. - Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonioidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L322.

LOCALIDADES:

- Pampa de Jollucos. Quebrada de Guabalito y Chala. Dpto. de La Libertad. Coordenadas: 07° 31' 30" S, 78° 42' 30" O.
- Pampa de Tilaco. Pallasca. Dpto. de Ancash. UNMSM (0272).

LITOLÓGIA. - Lutitas oscuras.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Peltoceras transversarium*.

EDAD. - Oxfordiano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Oxfordiano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alemania, Perú, Cuba, Kenya.

- *Perisphinctes (Dichotomoceras) sp.*

LOCALIDAD. - Sur de Oritohuasi, margen izq. del río Grande. Cuadrángulo de Córdova. Dpto. de Ica. Coordenadas UTM: 8432823 N, 492356 E. (INGEMMET – 4103).

LITOLÓGIA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Yura.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Peltoceras transversarium*.

EDAD. - Oxfordiano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Oxfordiano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, sur de Rusia, Inglaterra, Japón, Kenya.

FAMILIA: Aspidoceratidae ZITTEL 1895

- *Nebrodités cf. N. aguilerae* BURCKHARDT

(Lám. XI, F. 3)

LOCALIDAD. - San Felipe. Cuadrángulo de Pomahuaca. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 46' 02" S, 79° 18' 56" O. (SGM. – 789).

LITOLÓGIA. - Caliza gris (nódulos).

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Sutneria platynota*.

EDAD. - Oxfordiano tardío – Kimmeridgiano temprano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Oxfordiano – Kimmeridgiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Texas, México, Argentina, Italia, norte de África, Tangania, Madagascar, Cáucaso, Perú.

FAMILIA: Cardioceratidae SIEMIRADZKI, 1891
- Amoeboceras sp.

LOCALIDAD. - Rumichaca. Cuadrángulo de Santo Tomás. Chumbivilcas. Dpto. de Cusco. (SGM. – 547).
LITOLOGÍA. - Lutitas.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Grupo Yura.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *bimammatum*.
EDAD. - Oxfordiano.
FÓSIL GUÍA. - Oxfordiano tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Se distribuye en Europa, Rusia, oeste de Siberia, Cáucaso, Perú.

Edad KIMMERIDGIANO

FAMILIA: Opeleidae BONARELLI, 1894
- Streblites griesbachi UHLIG

LOCALIDAD. - A lo largo del valle de Chicama. Dpto. de Ancash. Coordenadas: 7° 48' 00" S, 78° 20' 30" O.
LITOLOGÍA. - Lutita calcárea.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Sutneria platynota*.
EDAD. - Kimmeridgiano temprano.
FÓSIL GUÍA. - Kimmeridgiano temprano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alemania, Argelia, Rusia, Irán, Japón, México, Perú, Filipinas.

FAMILIA: Haploceratidae ZITTEL, 1884
- Hildoglochiceras cf. H. latistrigatum (UHLIG)
(Lám. XI, F. 7)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Hildoglochiceras* sp.

Bibliografía. - Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonoidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L274, figura 315, 9.

LOCALIDAD. - Distrito de Huancapón. Cuadrángulo de Ambar. Cajatambo. Dpto. de Lima. Coordenadas: 10° 32' 31" S, 77° 06' 48" O. (SGM. - 598).
LITOLOGÍA. - Lutitas.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Oyón.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Pseudolissoceras zitteli*.
EDAD. - Kimmeridgiano – Titoniano.
RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Kimmeridgiano tardío – Titoniano temprano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Himalaya, Madagascar, México, Cuba, Perú.

FAMILIA: Perisphinctidae STEINMANN, 1890
- Subdichotomoceras cf. S. araucanense LEANZA

LOCALIDAD. - Área Algarrobal. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 31' 15" S, 78° 57' 06" O. (ING. – 1861-3).
LITOLOGÍA. - Lutitas oscuras.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Sutneria platynota*.
EDAD. - Kimmeridgiano – Titoniano.
FÓSIL GUÍA. - Kimmeridgiano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, Kenya, Tangania, Madagascar, México, Perú.

- *Aulacostephanus* sp.

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Odontoceras* sp.

Bibliografía. - Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonioidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L325.

LOCALIDAD. - Área Algarrobal. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 31' 15" S, 78° 57' 06" O. (ING. – 1861-1).

LITOLÓGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Aulacostephanus pseudomutabilis*.

EDAD. - Kimmeridgiano – Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Kimmeridgiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norte y sur de Rusia, Siberia, Perú, Francia.

- *Aulacostephanus* cf. *A. ellipsostomum* (STEUER)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Odontoceras* cf. *O. ellipsostomum* STEUER

LOCALIDAD. - C° Yana Allpa. Cuadrángulo de Stgo. de Chocorvos. Dpto. de Huancavelica. (SGM. – 898-6).

LITOLÓGÍA. - Lutita marrón.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Labra (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona *Substeueroceras koeneni*.

EDAD. - Titoniano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Kimmeridgiano temprano – Titoniano?

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina. Perú, Francia, Siberia.

- *Torquatisphinctes* sp.

LOCALIDAD. - Huayabamba, Sihuas. Dpto. de Ancash. UNMSM. (0280)

LITOLÓGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Virgatosphinctes pseudolictor*.

EDAD. - Kimmeridgiano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Kimmeridgiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Kenya, Madagascar, sur de Rusia, México, Argentina, Perú.

- *Pachysphinctes* sp.

LOCALIDAD. - Huayabamba, Sihuas. Dpto. de Ancash. UNMSM (0281).

LITOLÓGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Virgatosphinctes pseudolictor*.

EDAD. - Kimmeridgiano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Kimmeridgiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Kenya, Madagascar, Perú.

FAMILIA: *Aspidoceratidae* ZITTEL, 1,895**- *Aspidoceras* cf. *A. andinum* STEUER**

LOCALIDADES:

- Pampas de Tilaco, Prov. de Pallasca. Dpto. de Ancash. UNMSM (0259).
- Jahuay. Dpto. de Ica. Coordenadas: 15° 18' 53" S, 74° 51' 57" O.

LITOLOGÍA. - Lutitas oscuras.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama y Formación Jahuay.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Aulacosphinctes proximus*.

EDAD. - Kimmeridgiano – Titoniano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Kimmeridgiano – Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, norte de África, Crimea, Rusia, Japón, Nueva Zelandia, México, Texas, Cuba, Perú, Argentina.

- *Aspidoceras* sp.

LOCALIDAD. - 4 km al NE de Pozo Jahuay. Caravelí. Dpto. de Arequipa. (SGM. – 626).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Guaneros

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Aulacosphinctes proximus*.

EDAD. - Kimmeridgiano.

FÓSIL GUÍA. - Kimmeridgiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, norte de África, Crimea, Rusia, Japón, N. Zelandia, México, Perú, Texas, Cuba, Argentina.

Edad PORTLANDIANO

FAMILIA: *Perisphinctidae* STEINMANN, 1890

- *Perisphinctes* cf. *P. densiplicatus* WAAGEN

- *Perisphinctes mangaenses* STEUER

LOCALIDAD. - Entre Cabana y Corongo a 2 leguas de Cabana. Dpto. de Ancash. Coordenadas: 8° 26' 30" S, 77° 58' 26" O.

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Virgatosphinctes pseudolictor*.

EDAD. - Portlandiano.

FÓSIL GUÍA. - Portlandiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - México, Cuba, Argentina, Perú.

- *Epivirgatites* cf. *E. nikitine* MICHALSKI

LOCALIDAD. - Pampas de Tilaco. Prov. de Pallasca. Dpto. de Ancash. UNMSM. (0277).

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Virgatosphinctes pseudolictor*.

EDAD. - Portlandiano.

FÓSIL GUÍA. - Portlandiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Rusia, Perú.

Edad TITONIANO

FAMILIA: *Berriasellidae* SPATH, 1922

- *Aulacosphinctes* cf. *A. proximus* STEUER

(Lám. XII, F. 6)

LOCALIDADES:

- C° Gordo. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. Lima. Coordenadas: 11° 51' 12" S, 77° 05' 48" O (SGM. – 722-1).
- Puente Inga. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. Lima. Coordenadas: 11° 54' 03" S, 77° 05' 00" O. (SGM. – 718).
- C° Yana Allpa. Cuadrángulo de Stgo. de Chocorvos. Castrovirreyna. Dpto. de Huancavelica. (SGM. – 898-5).
- C° Candela. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 58' 12" S, 77° 06' 23" O. (SGM. – 519).

- Área Algarrobal. Dpto de Cajamarca. Coordenadas: 07° 31' 15" S, 78° 57' 06" O. (INGEMMET – 1861-2).
- Margen derecha del río Tibillo. Cuadrángulo de Córdova. Dpto. de Ica. Coordenadas: UTM. 8427001 N, 476953 E. (INGEMMET – 4091).

LITOLÓGIA. - Lutitas oscuras.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama, Formación Puente Inga.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Aulacosphinctes proximus*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argelia, Madagascar, Himalaya, California, Argentina, Perú.

- *Aulacosphinctes colubrinoides* BURCKHARDT

(Lám. XII, F. 7)

LOCALIDADES:

- Valle de Chicama. Dpto. de La Libertad. Coordenadas: 07° 48' 00" S, 78° 20' 30" O.
- Paso de Huarirca, cerca de Tarica. Huaraz. Dpto. de Ancash.
- Huayacundo. Cuadrángulo de Santiago de Chocorvos. Dpto. Huancavelica. Coordenadas: 13° 01' 28" S, 75° 18' 30" O. (SGM. – 889).
- Pampa de Jollucos, quebrada de Guabalito y Chala. Dpto. La Libertad. Coordenadas: 07° 31' 30" S, 78° 42' 30" O.

LITOLÓGIA. - Lutita calcárea, color marrón.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama y Formación Labra (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLOGICA. - Constituye una Zona Paleontológica propuesta por BURCKHARDT (1900), que es equivalente a la Zona de *Aulacosphinctes proximus*.

EDAD. - Titoniano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú, Madagascar, Cuba, Inglaterra.

- *Aulacosphinctes aff. A. colubrinoides* BURCKHARDT

LOCALIDAD. - Huayacundo Arma. Cuadrángulo de Santiago de Chocorvos. Dpto. de Huancavelica. Coordenadas: 13° 01' 28" S, 75° 18' 30" O. (SGM. – 889).

LITOLÓGIA. - Lutita calcárea.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Labra (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Aulacosphinctes colubrinoides*.

EDAD. - Titoniano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, Madagascar.

- *Aulacosphinctes neohispanicus* BURCKHARDT

LOCALIDAD. - Quebrada Cachíos. Dpto. de Arequipa. (INGEMMET – 1588).

LITOLÓGIA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Labra. (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Aulacosphinctes colubrinoides*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, México, Perú, Madagascar.

- *Aulacosphinctes* sp.

LOCALIDAD. - C° Yana Allpa. Cuadrángulo de Stgo. de Chocorvos. Castrovirreyna. Dpto. de Huancavelica. (SGM. – 898-6) (SGM. – 898-7).

LITOLÓGIA. - Lutita oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Grupo Yura.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Aulacosphinctes colubrinoides*.

EDAD. - Titoniano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, California, Madagascar, Argelia.

- *Micracanthoceras vetustum* STEUER

(Lám. XV, F. 2)

LOCALIDAD. - C° La Cuchilla, Puente Piedra. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. (SGM. – 715-2)

LITOLÓGÍA. - Volcánico – sedimentario.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Piedra. (Grupo Puente Piedra).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Corongoceras alternans*.

EDAD. - Titoniano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - México, Cuba, Argentina, Perú.

- *Micracanthoceras* sp.

LOCALIDAD. - C° Guayabo. Valle del río Moche. Cuadrángulo de Salaverry. Dpto. La Libertad. Coordenadas: 08° 03' 36" S, 78° 48' 24" O. (CCGN. – 18-2).

LITOLÓGÍA. - Lutita oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Corongoceras alternans*.

EDAD. - Titoniano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Sur de Europa, Argelia, Madagascar, Texas, México, Perú.

- *Substeueroceras angasmarchensis* WELTER

(Lám. XIII, F. 1)

LOCALIDADES:

- Quebrada Palo Redondo, valle del río Santa. Cuadrángulo de Salaverry. Dpto. de La Libertad. Coordenadas: 08° 33' 19" S, 78° 31' 19" O. (CCGN. – 28).
- Valle de Chicama. Dpto. de La Libertad. Coordenadas: 07° 48' 00" S, 78° 20' 30" O.
- C° Aurovilca, entre la localidad de Usquil y las alturas del Dist. de Tauca. Dptos. de La Libertad y Ancash.
- Pueblo de Tauca, Prov. de Cabana. Dpto. de Ancash.
- C° Candela oeste, camino a Ancón. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 59' 13" S, 77° 07' 13" O. (SGM. - 522).

LITOLÓGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Substeueroceras koeneni* o Zona de *S. angasmarchensis*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - México, Perú, Argentina.

- *Substeueroceras* cf. *S. lamellicostatum* BURCKHARDT

(Lám. XI, F. 8)

LOCALIDAD. - C° Respiro. Puente Piedra. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. (SGM. – 712).

LITOLÓGÍA. - Volcánico – sedimentario.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Piedra.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Substeueroceras koeneni*.

EDAD. - Titoniano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - México, Perú, Argentina, Colombia.

- *Substeueroceras koeneni* (STEUER)

(Lám. XII, F. 1)

LOCALIDADES:

- C° La Cuchilla. Puente Piedra. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 55' 28" S, 77° 06' 06" O. (SGM. – 715).
- C° Candela oeste camino a Ancón. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 58' 12" S, 77° 06' 23" O. (SGM. – 517).
- Oquendo. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. (SGM. – 876).
- Pampa Huarangal. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. (SGM. – 884).

LITOLOGÍA. - Lutita marrón y volcánico – sedimentario.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Piedra y Formación Puente Inga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye una Zona Paleontológica: Zona de *Substeueroceras koeneni*.

EDAD. - Titoniano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú, México, California, Colombia.

- *Substeueroceras steueri* GERTHARDT

(Lám. XIV, F. 7)

LOCALIDADES:

- C° Candela. Dpto. de Lima. (SGM. – 526).
- C° Respiro. Puente piedra. Dpto de Lima. (SGM. – 712-1).
- A lo largo del valle de Chicama. Dpto. de La Libertad. Coordenadas: 07° 48' 00" S, 78° 20' 30" O.

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga y Formación Puente Piedra.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Substeueroceras koeneni*.

EDAD. - Titoniano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú.

- *Substeueroceras permulticostatum* STEUER

(Lám. XIV, F. 5)

LOCALIDADES:

- A 1.5 km al NE del C° Malpica (Río Chillón). Dpto de Lima. Coordenadas: 11° 49' 37" S, 77° 04' 57" O. (ING. - 1692).
- C° Candela, oeste camino a Ancón. Dpto. de Lima. (SGM. – 518).

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga y Formación Puente Piedra.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Substeueroceras koeneni*.

EDAD. - Titoniano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú, Irán California, México.

- *Corongoceras alternans* (GERTH)

LOCALIDAD. - Yana Allpa. Cuadrángulo de Santiago de Chocorvos. Dpto. de Huancavelica. (SGM. – 898).

LITOLOGÍA. - Lutita marrón.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Labra. (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye una Zona Paleontológica; Zona de *Corongoceras alternans*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argelia, Argentina, Patagonia, Cuba, México, Perú.

- *Corongoceras* aff. *C. lotenoense* SPATH

DETERMINACIÓN ANTERIOR = *Corongoceras* aff. *C. lotenoense* SPATH

Bibliografía. - Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonoidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L356.

LOCALIDAD. - Pampas de Tilaco. Pallasca. Dpto. de Ancash. UNMSM (0261).

LITOLOGÍA. - Lutita oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Windhausenicerias internispinosum*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, México, Perú.

- *Corongoceras* sp.

LOCALIDAD. - Chongayape. Cuadrángulo de Chongoyape. Dpto. de Lambayeque. (SGM. 455-1).

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Windhausenicerias internispinosum*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, México, Cuba, Argelia.

- *Protacanthodiscus quadripartitus* STEUER

LOCALIDAD. - C° Candela. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 58' 12" S, 77° 06' 23" O. (SGM. – 531).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Substeueroceras koeneni*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - España, norte de África, Crimea, Himalaya, California, México, Perú, Argentina, Colombia.

- *Protacanthodiscus puenteingaensis* RIVERA

LOCALIDAD. - C° Candela. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 58' 12" S, 77° 06' 23" O. (SGM. – 524).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Substeueroceras koeneni*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Colombia, Chile, Perú, Argentina, Crimea, norte de África, México, España, Himalaya, California.

- *Protacanthodiscus pacificum* RIVERA

(Lám. XIII, F. 3)

LOCALIDADES:

- C° Candela, oeste camino a Ancón. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 58' 12" S, 77° 06' 23" O. (SGM. – 525).
- C° Gordo. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 51' 12" S, 77° 05' 48" O. (SGM. -722)
- Norte Hacienda San Lorenzo. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 50' 10" S, 77° 03' 03" O. (INGEMMET – 1456).

LITOLOGÍA. - Lutitas gris-rosada.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Substeueroceras koeneri*.

EDAD. - Titoniano – Berriasiano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Colombia, Perú, Chile, México.

- *Protacanthodiscus* cf. *P. pacificum* RIVERA

LOCALIDAD. - C° Antane. Cuadrángulo de Chuquibamba. Dpto. de Arequipa. (SGM. – 837).

LITOLOGÍA. - Volcánico sedimentario.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Grupo Yura.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Substeueroceras koeneri*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, California, México, Chile.

- *Protacanthodiscus* sp.

LOCALIDADES:

- Norte de Hacienda San Lorenzo. Cuadrángulo de Chosica. Dpto. de Lima. (ING. – 1456-3).
- Distrito de Yupán. Prov. de Corongo. Dpto. de Ancash. (INGEMMET – 2412-1).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Substeueroceras koeneri*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, México, Chile, Perú, California.

- *Parodontoceras callistoides* (BEHRENDSEN)DETERMINACIÓN ANTERIOR = *Berriasella callistoides* BEHRENDSEN.

LOCALIDADES:

- C° Candela. Lima, oeste camino a Ancón. (SGM. – 523).
- Cascas. Contumazá. Dpto. de Cajamarca (INGEMMET – 1860).
- Valle Chicama. Dpto. La Libertad. Coordenadas: 7° 48' 00" S, 78° 20' 30" O.
- C° La Cuchilla, Puente Piedra. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. (SGM. – 715-1).

LITOLOGÍA. - Lutita con nódulos.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama, Formación Puente Piedra y Formación Puente Inga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Substeueroceras koeneri*.

EDAD. - Titoniano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, México, California.

- Parodontoceras cf. P. callistoides (BEHRENDSEN)

LOCALIDAD. - C° Yana Allpa. Cuadrángulo de Santiago de Chocorvos. Dpto. de Huancavelica. (SGM. – 898-2), (SGM. - 898-3), (SGM. – 898-4).
LITOLOGÍA. - Lutita marrón.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Grupo Yura.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Substeuerocheras koeneri*.
EDAD. - Titoniano tardío.
FÓSIL GUÍA. - Titoniano tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, México, Cuba, California, Somalia.

- Parodontoceras sp.

LOCALIDAD. - Margen derecha del río Tibillo. Cuadrángulo de Córdova. Dpto. de Ica. Coordenadas UTM: 842 7001 N, 476953 E. (INGEMMET – 4091-2).
LITOLOGÍA. - Lutita con nódulo.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Yura.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Substeuerocheras koeneri*.
EDAD. - Titoniano tardío.
FÓSIL GUÍA. - Titoniano tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, México, Cuba, Somalia, California.

- Windhausenicerias sp.

LOCALIDADES:

- Altos de Caplina. Cuadrángulo de Pachia. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 41' 59" S, 69° 54' 44" O. (INGEMMET – 3905).
- Sur de C° Verdel. Cuadrángulo de La Joya. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 16° 33' 14" S, 71° 36' 24" O. (INGEMMET – 3917).
- Santa Rosa de Lima. Cuadrángulo de Laramate. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: UTM 8439550 N, 503321 E (INGEMMET – 3917).
- Puquina. Cuadrángulo de Puquina. Dpto. de Moquegua. Coordenadas: 16° 48' 25.5" S, 71° 12' 52.9" O. (ING. 3873-1).

LITOLOGÍA. - Lutita y arenisca.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Ataspaca y Formación Labra (Grupo Yura).
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Windhausenicerias internispinosum*.
EDAD. - Titoniano.
FÓSIL GUÍA. - Titoniano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú, Colombia.

- Windhausenicerias cf. O. internispinosum KRANTZ

LOCALIDAD. - Pampas de Tilaco. Pallasca. Dpto. de Ancash. UNMSM (0269).
LITOLOGÍA. - Lutitas.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Forma una Zona Paleontológica: Zona de *Windhausenicerias internispinosum*.
EDAD. - Titoniano.
FÓSIL GUÍA. - Titoniano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú, Colombia.

- Andiceras cf. A. trigonostomun KRANTZ

LOCALIDAD. - Al SO de Solar Pampa. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. (INGEMMET – 1710). (INGEMMET – 1710-1).
LITOLOGÍA. - Lutita.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Labra. (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Corongoceras alternans*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Paraguay, México.

- *Andiceras* sp.

LOCALIDAD. - Río Socos. Cuadrángulo de Laramate. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas UTM: 8438505 N, 500965 E. (INGEMMET – 4106).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Labra (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Corongoceras alternans*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Paraguay, Perú.

- *Berriasella koellikeri* (OPPEL)

LOCALIDADES:

- Pampa de Jollucos, quebrada Guabalito y Chala. Dpto. de La Libertad. Coordenadas: 07° 31' 30" S, 78° 42' 30" O.
- Valle de Chicama. Dpto. de La Libertad. Coordenadas: 07° 48' 00" S, 78° 20' 30" O.
- Huayacundo Arma. Cuadrángulo de Santiago de Chocorvos. Dpto. de Huancavelica. Coordenadas: 13° 01' 28" S, 75° 18' 30" O. (SGM. – 889-1).

LITOLOGÍA. - Lutita calcárea.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama y Formación Labra (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Corongoceras alternans*.

EDAD. - Titoniano tardío.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Titoniano – Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - California, México, Argentina, Cuba, Perú.

- *Berriasella* aff. *B. mendozana* BEHRENDSEN

LOCALIDAD. - A lo largo del valle de Chicama. Dpto. de Ancash. Coordenadas: 07° 48' 00" S, 78° 20' 30" O.

LITOLOGÍA. - Lutita oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Corongoceras alternans*.

EDAD. - Titoniano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Titoniano – Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú, México, Europa, Himalaya, Cuba, California.

- *Berriasella privasensis* (PICTET)

LOCALIDAD. - Orcopampa. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. (SGM. – 918).

LITOLOGÍA. - Arenisca amarillenta.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Labra (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Corongoceras alternans* y Zona de *Substeueroceras angasmarchensis*.

EDAD. - Titoniano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, México, California.

- *Berriasella* cf. *B. privasensis* (PICTET)

(Lám. XII, F. 5)

LOCALIDADES:

- Al SO de Salar Pampa. Cuadrángulo de Huambo. Dpto. de Arequipa. (INGEMMET – 1710-2).
- Cascas. Contumazá. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07°28' 37" S, 78° 48' 23" O. (INGEMM. – 1860-1).
- Valle de Chicama. Dpto. La Libertad. Coordenadas: 07° 48' 00" S, 78°20' 30" O.

LITOLÓGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Corongoceras alternans* y Zona de *Substeueroceras angasmarchensis*.

EDAD. - Titoniano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú, México, California.

- *Berriasella* cf. *B. zacatecana* I MLAY

LOCALIDAD. - Área Algarrobal. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 7° 31' 15" S, 78° 57' 06" O (INGEMMET 1861, 1861-1).

LITOLÓGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - *Corongoceras alternans*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, México.

- *Riasanites* cf. *R. rjasanensis* (LAHUSEN)

(Lám. XIII, F. 2)

LOCALIDAD. - Quebrada Palo Redondo. Cuadrángulo de Santa. Dpto. de La Libertad. (CCGN. – 29).

LITOLÓGÍA. - Lutitas gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - No se ha determinado.

EDAD. - Titoniano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - México, Argentina, Perú.

- *Aulacosphinctoides* sp.

LOCALIDAD. - Distrito de Yupán. Prov. de Corongo. Dpto. de Ancash. (INGEMMET – 2412).

LITOLÓGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Windhausenicerias internispinosum*.

EDAD. - Titoniano temprano – medio.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Kimmeridgiano tardío – Titoniano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Somalia, Himalaya, Japón, Nueva Zelanda, México, Argentina, Perú.

FAMILIA: Perisphinctidae STEINMANN, 1890
- *Virgatosphinctes* cf. *V. peregrinus* BURCKHARDT
- *Virgatosphinctes* aff. *V. transitorius* OPPEL

(Lám. XIV, F. 1)

LOCALIDAD. - 1 km aprox. al oeste de C° Cerrillos. Cuadrángulo de Acarí. Caravelí. Dpto. de Arequipa.

Coordenadas: 15° 13' 45" S, 74° 56' 48" O. (SGM. – 614) (SGM. – 614-2).

LITOLOGÍA. - Caliza oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Jahuay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Virgatosphinctes mendozanus*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - México, Cuba, Trinidad, Argentina, Perú.

- *Virgatosphinctes* cf. *V. colubrinus* (REINECKE)

LOCALIDADES:

• S/L. Cuadrángulo de Acarí. Dpto. de Arequipa.

• 4 km al NE de Pozo – Jahuay. Cuadrángulo de Acarí. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 15° 18' 53" S, 74° 51' 57" O. (SGM. – 626-6).

• Jahuay. Dpto. de Ica. Coordenadas: 15° 18' 53" S, 74° 51' 57" O.

LITOLOGÍA. - Calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Jahuay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Virgatosphinctes mendozanus*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Madagascar, México, Perú, Trinidad, Cuba.

- *Virgatosphinctes* aff. *V. pseudolictor* CHOFFAT

LOCALIDADES:

• A 50 km al SE de Nazca, a unos 4 km al de rancherías. El Jahuay en el km 513.3 de la carretera Panamericana. Dpto. de Ica.

• Jahuay. Dpto. de Ica.

LITOLOGÍA. - Caliza azulada.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Jahuay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye una Zona Paleontológica: Zona de *Virgatosphinctes pseudolictor*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, México, Europa, norte de África, Madagascar, Cuba.

- *Virgatosphinctes lictor* FONTANNES

LOCALIDAD. - Carretera a Yanaca. Dpto. de Apurímac. Coordenadas: 14° 16' 30" S, 73° 13' 16" O. (SGM. - 652).

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Labra (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Virgatosphinctes pseudolictor*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - México, Argentina, Perú, Australia, Madagascar, Irán, Trinidad.

- *Virgatosphinctes* cf. *V. lictor* FONTANNES

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Perisphinctes* aff. *pseudolictor* CHOFFAT.

Bibliografía. - Burckhardt, C. (1903) - Beitrage zur Kenntniss der Jura- und Kreideformation der Cordillere. *Palaeontographica*, 50: p. 36, lámina IV, figuras 1-6.

LOCALIDAD. - Yanaca. Cuadrángulo de Chalhuanca. Dpto. de Apurímac. (SGM. – 652-2).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Labra (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Virgatosphinctes pseudolictor*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - México, Argentina, Perú, Trinidad, Australia, Madagascar.

- *Pseudovirgatites* aff. *P. scruposus* OPPEL

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Perisphinctes scruposus* OPPEL

LOCALIDAD. - Valle de Chicama. Dpto. de La Libertad. Coordenadas: 07° 48' 00" S, 78° 20' 30" O.

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama y Formación Labra (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Corongoceras alternans*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - A nivel genérico se encuentra en Alemania, Perú, Argentina, Morovia.

- *Pseudoinvoluticeras* cf. *P. douvillei* SPATH

LOCALIDAD. - Pampas de Tilaco. Dpto. de Ancash. UNMSM (0271).

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Virgatosphinctes mendozanus*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú.

- *Djurjureras* cf. *D. djurjurense* ROMAN

LOCALIDAD. - Pampas de Tilaco. Dpto. de Ancash. UNMSM (0279)

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Virgatosphinctes mendozanus*.

EDAD. - Titoniano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argelia, Perú.

- *Virgatosphinctes* cf. *V. evolutus* LEANZA

LOCALIDAD. - Sta. Rosa de Lima. Cuadrángulo de Laramate. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas: 8439550 N, 503321 E. (INGEMMET – 4107).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Labra.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Virgatosphinctes mendozanus*.

EDAD. - Titoniano.
 FÓSIL GUÍA. - Titoniano.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. – Trinidad, México, Cuba, Argentina, Perú.

- *Virgatosphinctes* aff. *V. densistriatus* STEUER

LOCALIDAD. - Huandoval. Pallasca. Dpto. Ancash. Coordenadas: 08°20' 00" S, 77° 59' 17" O. (ING. – 2259)
 LITOLÓGÍA. - Lutita.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Substeueroceras angasmarchensis*.
 EDAD. - Titoniano.
 FÓSIL GUÍA. - Titoniano.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. – A nivel Género se encuentra en Anatolia, Inglaterra, norte de África, Irán, Japón, Cuba, Argentina, Perú.

- *Perisphinctes* aff. *transitorius* OPPEL

LOCALIDAD. - Distrito de Yupan. Corongo. Dpto. de Ancash. (INGEMMET – 2413-1).
 LITOLÓGÍA. - Lutita.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Substeueroceras angasmarchensis*.
 EDAD. - Titoniano temprano.
 FÓSIL GUÍA. - Titoniano temprano.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú, México, Cuba, Anatolia.

- *Virgatites virgatus* (VON BUCH)

LOCALIDAD. - Pampas de Tilaco, Pallasca. Dpto. de Ancash. UNMSM (0232)
 LITOLÓGÍA. - Lutita.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye la Zona Paleontológica de *Virgatites virgatus*.
 EDAD. - Titoniano.
 FÓSIL GUÍA. - Titoniano.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Rusia central, México, Perú.

**- *Virgatosphinctes* cf. *V. contiguos* CATULLO
 - *Virgatosphinctes* cf. *V. densistriatus* STEUER**

LOCALIDAD. - Pampas de Tilaco. Pallasca. Dpto. de Ancash. UNMSM (0269).
 LITOLÓGÍA. - Lutita oscura.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Substeueroceras angasmarchensis*.
 EDAD. - Titoniano.
 FÓSIL GUÍA. - Titoniano.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, México, Patagonia, Perú.

- *Perisphinctes* sp.
 (Lám. XIV, F. 2)

LOCALIDADES:

- Altos de Caplina. Cuadrángulo de Pachía, Palca. Dpto. de Tacna. Coordenadas: 17° 41' 52.7" S, 69° 54' 43.5" O. (INGEMMET – 3905-1).
- Río Socos. Cuadrángulo de Laramate. Dpto. de Ayacucho. Coordenadas UTM: 8438505 N, 500965 E. (INGEMMET – 4106-1).

- 4 km al NE de Jahuay. Cuadrángulo de Acarí. Prov. de Caravelí. Dpto. de Arequipa. (SGM. – 611).
- C° Yana Allpa. Cuadrángulo de Santiago de Chocorvos. Dpto. de Huancavelica. (SGM. – 898-1).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Ataspaca y Formación Yura.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Corongoceras alternans*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL. - Oxfordiano – Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Kenya, Anatolia, Irán, Japón, Cuba, Perú.

- *Himalayites* sp.

(Lám. XIV, F. 4)

LOCALIDADES:

- C° Candela, oeste camino a Ancón. Dpto. de Lima. (SGM. – 511)
- Distrito de Yupán. Prov. de Corongo. Dpto. de Ancash. (INGEMMET – 2413).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama, Formación Puente Inga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - *Substeueroceras koeneni*.

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, México, Indonesia, sur de Europa, norte de África, Madagascar.

FAMILIA: *Aspidoceratidae* ZITTEL, 1895

- *Simoceras* cf. *S. catrianum* ZITTEL

LOCALIDAD. - 1 km aprox. al oeste de C° Cerrillos. Cuadrángulo de Acarí. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 15° 13' 45" S, 74° 56' 48" O. (SGM. – 614-1).

LITOLOGÍA. - Caliza oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Jahuay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Pseudolissoceras zitteli* (BURCKHARDT).

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Como género se encuentra en Argentina, Cuba, Perú, norte de África, Irán, sur de Europa.

FAMILIA: *Olcostephanidae* HAUG, 1910

- *Proniceras* cf. *P. maupinense* IMLAY & JONES

Bibliografía. - Imlay, R.W. & Jones, D.L. (1970) - Ammonites from the Buchia zones in northwestern California and southwestern Oregon. *U.S. Geological Survey Professional Paper*, 647-B, p. 11-16, lámina 3, figura 8.

LOCALIDAD. - 1 km aprox. al oeste de C° Cerrillos. Cuadrángulo de Acarí. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 15° 13' 45" S, 74° 56' 48" O. (SGM. – 614-3).

LITOLOGÍA. - Caliza oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Jahuay.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Pseudolissoceras zitteli*

EDAD. - Titoniano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Sur y centro de Europa, norte de África, Kurdistan, Irán, México, Perú.

- *Spiticeras* aff. *S. conservans* UHLING

LOCALIDAD. - Pueblo de Tauca. Cuadrángulos de Santiago de Chuco y Sta. Rosa.

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Spiticeras acutum* GERTH.

EDAD. - Titoniano tardío.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Titoniano tardío - Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - A nivel de género se encuentra en: Sur y centro de Europa, norte de África, Madagascar, Pakistán, India, México, Cuba, Argentina. Perú.

- *Spiticeras* cf. *S. (Kilianiceras) gigas* LEANZA

(Lám. XVI, F.6)

LOCALIDAD. - Carabaylo. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 51' 55" S, 77° 03' 06" O. (SGM. - 886).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Spiticeras acutum*.

EDAD. - Titoniano tardío.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Titoniano tardío - Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - India, México, Argentina, Cuba, Madagascar, Perú, Colombia.

FAMILIA: Haploceratidae ZITTEL, 1884

- *Neolissoceras* cf. *N. grasianum* (D'ORBIGNY)

LOCALIDAD. - Río Tambori, frente a comunidad Pagata. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 04° 24' 02"S, 78° 16' 11" O. (ING. - 2738-1)

LITOLOGÍA. - Lutita calcárea.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Spiticeras damesi*.

EDAD. - Titoniano tardío.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Titoniano tardío - Hauteriviano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Madagascar, Perú.

Edad TITONIANO - BERRIASIANO

FAMILIA: Berriasellidae SPATH, 1922

- *Berriasella curvicostata* RIVERA

LOCALIDADES:

- Ventanilla. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 51' 30" S, 77° 09' 30" O. (SGM- 875).
- C° Candela, oeste camino a Ancón. Dpto. Lima. Coordenadas: 11° 58' 12" S, 77° 06' 23" O. (SGM. - 507).

LITOLOGÍA. - Lutita marrón.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Piedra y Formación Puente Inga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Berriasella callisto* o de *Spiticeras damesi*.

EDAD. - Titoniano tardío - Berriasiano

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Titoniano tardío - Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Colombia, Perú, Argentina, California, México, Francia, norte de África.

- *Berriasella* cf. *B. callistoides* BEHRENDSEN

LOCALIDADES:

- C° La Cuchilla. Puente Piedra. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 55' 28" S, 77° 06' 06" O. (SGM. - 715-1).
- C° Yana Allpa. Cuadrángulo Stgo. de Chocorvos. Dpto. de Huancavelica. (SGM - 898).

- A lo largo del valle de Chicama. Dpto. de Ancash.
- Puente Inga. Dpto. de Lima. UNMSM (0031)

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga, Formación Chicama, Formación Labra (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Berriasella callisto* o de *Spiticeras damesi*.

EDAD. - Titoniano – Berriasiano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano tardío – Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - A nivel de género se encuentra en Francia, norte de África, Madagascar, Irán, Cáucaso, Himalaya, Perú, Argentina.

- *Berriasella* cf. *B. chillonensis* RIVERA

LOCALIDADES:

- La Lomas, cerca de Oquendo. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 57' 30" S, 77° 06' 36" O. (SGM. – 716).
- Abra de Tiabaya. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 16° 31' 50" S, 71° 32' 30" O.
- C° Candela, oeste camino a Ancón. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 58' 12" S, 77° 06' 23" O. (SGM. – 537).
- Valle de Chillón. Puente Inga. Dpto. de Lima. UNMSM (0032).
- Ventanilla (Urb. La Marina). Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 52' 44" S, 77° 08' 03" O. (ING. – 1427) (ING. – 1428).

LITOLOGÍA. - Lutita y arenisca marrón.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga, Formación Puente Piedra, Formación Ventanilla, Formación Labra (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Berriasella callisto*.

EDAD. - Titoniano – Berriasiano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Titoniano – Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Colombia.

- *Berriasella candelaensis* RIVERA

- *Berriasella inequicostata* GERTH

- *Berriasella* cf. *B. peruviana* LISSON

LOCALIDADES:

- Puente Inga. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 56' 03" S, 77° 05' 00" O. (SGM. - 877-1), (SGM. - 877-2), (SGM. - 877-3).
- C° Candela, oeste camino a Ancón. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 58' 12" S, 77° 06' 23" O. (SGM. – 508) (SGM. – 509)

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Berriasella callisto*.

EDAD. - Titoniano – Berriasiano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Titoniano – Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú, Colombia.

- *Berriasella broggi* RIVERA

- *Berriasella limensis* LISSON

- *Berriasella* cf. *B. tenuicostata* BURCKHARDT

- *Berriasella laxicostata* STEUER

(Lám. XVII, F.4)

LOCALIDADES:

- C° Candela, oeste camino a Ancón. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 58' 12" S, 77° 06' 23" O. (SGM. – 512), (SGM. – 513), (SGM. – 516), (SGM. – 532).
- C° La Regla. Dpto. de Lima. (INGEMMET – 1714-1).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga, Formación Puente Piedra.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Argentiniceras noduliferum*.

EDAD. - Titoniano – Berriasiano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Titoniano – Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, México.

- *Berriasella* sp.

LOCALIDAD. - Chongoyape. Cuadrángulo de Chongoyape. Dpto. de Lambayeque. (SGM. – 455).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Tinajones.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Argentiniceras noduliferum*.

EDAD. - Titoniano – Berriasiano.

FÓSIL GUÍA. - Titoniano – Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, México, Francia, norte de África, Anatolia, Madagascar, Irán, California, Cuba, Patagonia.

FAMILIA: Bochianitidae SPATH, 1922

- *Protancyloceras steinmanni* RIVERA

(Lám. XV, F.3) y (Lám. XVI, F. 3)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Protancyloceras lissoni* RIVERA

= *Leptoceras lissoni* RIVERA

Bibliografía. – Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonioidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L207.

LOCALIDADES:

- Río Tambomori, frente a comunidad de Pagata. Dpto. Amazonas. Coordenadas: 04° 24' 02" S, 78° 16' 11" O. (INGEMMET - 2738).
- Norte de Hacienda San Lorenzo. Cuadrángulo de Chosica. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 50' 10" S, 77° 03' 03" O. (INGEMMET – 1456-1).
- C° Candela, oeste camino a Ancón. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 58' 12" S, 77° 06' 23" O. (SGM. – 527) (SGM. – 538) (SGM. – 514).
- Puente Inga. Dpto. de Lima. UNMSM (0051).

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama, Formación Puente Inga y Formación Chonta.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Argentiniceras noduliferum*.

EDAD. - Titoniano – Berriasiano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Titoniano – Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Europa central, Crimea, norte de África, México, Perú, Cuba.

- *Protancyloceras* sp.

LOCALIDADES:

- Chongoyape. Cuadrángulo de Chongoyape. Dpto. de Lambayeque. (SGM. – 455).
- Lomas Los Manzanos. Cuadrángulo de Lurín. Dpto. de Lima. (SGM. – 783).

LITOLOGÍA. - Arenisca.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Argentiniceras noduliferum*.

EDAD. - Titoniano – Berriasiano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Titoniano – Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norte de África, Francia, México, Perú, Cuba.

4.2.3 Sistema Cretácico

El Cretácico en el Perú es uno de los períodos más desarrollados del Mesozoico y se encuentra ampliamente distribuido en nuestro territorio. Consiste en una secuencia sedimentaria de origen marino, continental y volcánico que constituye más del 70 % de las rocas mesozoicas.

Las sedimentitas del Cretácico inferior (Berriasiano, Valanginiano, Hauteriviano, Aptiano, Albiano) son principalmente areniscosas hasta arcilíticas, con niveles calcáreos, margosos y cenizas volcánicas, y con presencia de escasos horizontes lenticulares de calizas (facies detríticas). En cambio, las sedimentitas del Cretácico tardío (Cenomaniano, Turoniano, Coniaciano, Santoniano, Campaniano y Maastrichtiano) mayormente son calcáreos, calizas y margas con intercalaciones de lutitas.

En el oriente peruano, el Cretácico superior está representado por sedimentitas pelíticas, calcáreas y también algo areniscosas. En el Altiplano (Valle del Vilcanota, Putina, etc.), es detrítico, presentando areniscas con intercalaciones de lutitas, limolitas de color rojizo, rosado hasta rojo brillante.

Durante el Cretácico inferior, los mares fueron someros, extendiéndose desde un área positiva en el margen oeste hasta la Cordillera Oriental, la misma que permanecía emergida. A lo largo del mar interno, en la parte occidental, se formaron varias cuencas separadas por paleorelieves, en las que transgresiones y regresiones dieron lugar a variaciones laterales de facies y los movimientos oscilatorios a cambios verticales, lo que se evidencia en la cuenca Noroccidental, en la cuenca de Lima y en la cuenca Suroccidental.

Por el norte, entre Bagua y el sector sur oriental del Ecuador, debieron ingresar los mares a la cuenca Oriental, depositando sobre la secuencia de capas rojas, otra clástica de facies deltaica y marina. En el Perú central y norte, la cuenca Occidental tenía su límite sur en el Arco del Marañón y por el oeste en un Arco Volcánico. En el sur, la cuenca Occidental continuaba con límites similares a los del Jurásico tardío, alcanzando los mares la plataforma paleozoica que se ubicaba al este de la cuenca, entre Arequipa y el Lago Titicaca, la misma que durante el Jurásico permaneció como área positiva, mientras que entre el Altiplano y la Cordillera Oriental, la cuenca Putina inicia su relleno paulatino debido a movimientos de subsidencia.

En el Albiano temprano, se da una nueva transgresión que se generaliza en todo el territorio peruano, sobrepasando a la Cordillera Oriental en el Albiano medio, cubriendo todas las áreas con facies, primero detrítico-calcáreas y luego carbonatadas. El mar se extiende a casi todo el territorio peruano, cubriendo con mares someros al norte, centro y sur de la región costera y andina, pasando al oriente con facies pelíticas (Formación Esperanza). En el lado occidental, se mantuvo el vulcanismo muy activo, sobre todo en la región central, donde las lavas y piroclásticos (Grupo Casma) cambian hacia el este a una sedimentación carbonatada (formaciones Chúlec y Pariatambo). La sedimentación continuó en el Cretácico tardío, siendo en algunos lugares continua y otras con interrupciones cortas.

En el Cretácico tardío, los mares se mantuvieron con transgresiones y regresiones en la región septentrional del país, mientras que, en la región meridional, los levantamientos que se insinuaban en el Cretácico inferior se hacen definitivos después del Cenomaniano. Hacia el este del Altiplano puneño, la cuenca Putina sigue actuando como una cuenca subsidente con mares someros que se prolongan al territorio boliviano.

A fines del Cretácico, los mares se retiraron definitivamente de la región andina, produciéndose regresiones paulatinas y luego el levantamiento durante la primera Fase Orogénica Andina (Fase Peruana de Steimann). Luego, se producen amplios plegamientos en el sector occidental.

En la región subandina y en la región oriental, la deformación solo se refleja en el lento retiro del mar Chonta y la depositación de las facies de Areniscas Azúcar como facies de playa regresiva y fluvio deltaica. Esta tendencia permaneció con unas porciones de mares restringidos y de aguas salobres hasta el Cretácico tardío. Luego de ello, se depositaron clásticos finos con evaporitas (Formación Cachiyacu y Formación Huchpayacu), pasando a comienzos del Paleógeno a una depositación continental de lutitas y areniscas (capas rojas del Grupo Huayabamba).

En el noroeste del Perú, durante el Cretácico tardío y hasta el Eoceno inferior, continuó la ruptura tensional de los terrenos del borde occidental, acumulándose una espesa secuencia clástica. Hacia el este, los movimientos positivos de la faja orogénica ocurridos en el Maastrichtiano y Daniano quedaron documentados por varias discordancias y abruptas variaciones de facies de clásticos finos a clásticos gruesos, las que se observan en las columnas estratigráficas.

Durante el Cretácico, los ammonites adquieren un gran desarrollo e importancia, reconociéndose una gran variedad de géneros a través de los diversos pisos que la componen. En el presente trabajo, se dan a conocer las diferentes unidades formacionales que contienen ammonites y los nuevos nombres genéricos que han tomado algunos amonoides. Del Valanginiano tenemos: *Raimondiceras*, *Lissonia*, *Favrella*, *Dichotomites* que forman parte de la Formación La Herradura y Morro Solar; *Olcostephanus*, *Capeloites*, *Polyptychites*, *Limaites* (= *Leopoldia*) de la Formación Pamplona; y de las formaciones Santa y Carhuaz se ha reconocido a *Valanginites* (= *Dobrodgeiceras*). En el Hauteriviano solamente hallamos dos ammonites conocidos como *Parastieria?* de la Formación Pamplona y *Holcoptychites?* de la Formación Carhuaz.

En el Aptiano – Albiano temprano se presenta un ejemplar de ammonite como: *Neodeshayesites* (= *Parahoplites*) que forma parte de las formaciones Atocongo, Inca, Chulec, Carhuaz y Muni. La fauna amonítica más abundante y de gran variedad en cuanto a especímenes se halla en el piso Albiano, que se distribuyen en gran parte del territorio, siendo los ammonites más comunes los siguientes géneros: *Douvilleiceras*, *Parengonoceras*, *Glottoceras* (= *Knemiceras*), *Engonoceras*, *Metengonoceras*, *Manuaniceras*, *Oxytropidoceras*, *Oxytropidoceras* (*Mirapelia*), *Venezoliceras*, *Venezoliceras* (*Benavidesites*), *Mortonoceras*, *Mojsisovicsia*, *Eubrancoceras*, *Brancoceras*, *Elobiceras*, *Dipoloceras*, *Adkinsites*, *Lyelliceras*, *Ralphimlayites*, *Prollyelliceras*, *Tegoceras*, *Protanisoceras*, *Anisoceras*, *Hoplites*, *Pseudosonneratia*, *Sonneratia*, *Anahoplites*, *Hypengonoceras*, *Desmoceras*, *Beudanticeras* (= *Desmoceras*), *Puzosia*, *Hamites*. Estos fósiles constituyen elementos orgánicos de las formaciones: Chulec, Casma. Pariatambo, Chonta, Inca, Atocongo, Crisnejas, Arcurquina, Yumagual, Jumasha, Chilca, Pananga; siendo las formaciones Chulec y Pariatambo las que contienen la mayor parte de ammonites.

En el Cretácico tardío se presentan extensos afloramientos que se encuentran a lo largo de la costa y flanco occidental hacia el norte y sur, también los encontramos a lo largo de la faja andina. En la Faja subandina y Llano amazónico, los afloramientos se exponen en la zona norte. Las unidades formacionales de este sistema que afloran en el Perú y de edad Cenomaniano son Romirón, Jumasha, Ayabacas, Arcurquina, Chonta (parte superior), Yumagual (parte superior), Huarangal (parte superior); que contienen ammonites como: *Metengonoceras* (= *Epengonoceras*), *Neolobites*, *Puzosia*, *Acanthoceras*, *Sharpeiceras*, *Calycoceras*, *Mantelliceras*, *Mariella* (*Plesioturrillites*) (= *Paraturrillites*) y *Lissoniceras*. El género *Puzosia* se presenta desde el Albiano tardío y alcanza hasta el Cenomaniano.

Los fósiles amoníticos de edad Turoniano son *Coilopoceras*, *Hoplitoides*, *Mammites*, *Pseudaspidoceras*, *Vascoceras*, *Thomasites*, que forman parte de las formaciones: Chonta (nivel superior), Cajamarca y Córpor. Del Coniaciano se han colectado fósiles de ammonites, tales como *Heterotissotia*, *Buchiceras*, *Tissotia*, *Hemitissotia*, *Eulophoceras*, *Barroisiceras*, *Protexanites*, *Lenticeras*, *Solgerites*, *Forresteria*, que se hallan mayormente en la Formación Celendín y escasamente en la Formación Chonta. Esta unidad tiene un rango estratigráfico muy amplio, ya que contiene algunos ammonites tanto del Albiano, así como del Cenomaniano, Turoniano y Coniaciano. También, se han encontrado fósiles que tienen un rango de edad Coniaciano – Santoniano y que constituyen fauna de la Formación Celendín, así tenemos: *Menuites* (= *Anapachydiscus*), *Pachydiscus*, *Tissotia*, *Lenticeras* y *Texanites*. Asimismo, existen fósiles representativos de edad Santoniano, como: *Paralenticeras* y *Texanites* que se encuentran en la Formación Celendín y dentro de la misma formación tenemos: *Desmophyllites* de edad Santoniano – Campaniano. Y, por último, tenemos ammonites del Maastrichtiano, como: *Libycoceras*, *Coahulites* (*Sphenodiscus*) y *Bostrychoceras* de la Formación Monte Grande.

Unidades litoestratigráficas del Cretácico

Los afloramientos de las diferentes unidades del Cretácico son muy extensos, constituyendo la mayor parte de las rocas sedimentarias que conforman el territorio peruano.

FORMACIÓN PUENTE INGA

Litológicamente está constituida de niveles tobáceos, intercalados con niveles arcillosos de lutitas de color gris amarillentas, blandas muy fosilíferas (Palacios *et al.*, 1992). La presencia de numerosos ammonites en sus secuencias nos indica un ambiente sublitoral con circulación restringida, de aguas poco profundas. Esta unidad aflora en los cuadrángulos de Chancay, Lima y Lurín; siendo su localidad típica la zona de Puente Inga, que se encuentra en el distrito de Puente Piedra, Dpto. de Lima.

Los especímenes hallados en esta formación determinan una edad del Titoniano a Berriasiano. Del Titoniano, se tienen los ammonites *Aulacosphinctes* cf. *A. proximus*, *Substeuoceras koeneni*, *S. steuri*, *S. permulticostatum*, *Protacanthodiscus quadripartitus*, *P. puenteingaensis*, *P. pacificum*; del Titoniano – Berriasiano tenemos a: *Berriasella curvicostata*, *B. cf. B. tenuicostata*, *B. cf. B. callistoides*, *B. cf. B. chillonensis*, *B. candelaensis*, *B. inequicostata*, *B. cf. B. peruviana*, *B. broggi*, *B. limensis*, *B. laxicostata* y

Protancyloceras steinmanni. Del Berriasiano, se tienen los ammonotes *Limaites* cf. *L. peruanus*, *Thurmanniceras douvillei*, *Neocomites* cf. *N. densestriatus*, *Neocomites* cf. *N. occitanicus*, *Neocosmoceras occidentalis*, *Berriasella callisto* y *Spiticeras* cf. *S. spitiense*.

GRUPO MORRO SOLAR

Esta unidad aflora en el Morro Solar del distrito de Chorrillos y en los cuadrángulos de Lurín y Chancay. Agrupa a las formaciones Salto del Frayle, Herradura, Morro Solar, Marcavilca y La Chira que suman en total más de 650 m de grosor.

FORMACIÓN SALTO DEL FRAILE

En la base del Grupo, esta unidad está representada por una secuencia de areniscas cuarcíticas, cuarcitas gris blanquecinas de estratificación delgada a gruesa, ondular e intercalaciones regulares de lutitas grises, abigarradas que suman más de 80 m de grosor. No aflora su base y pasa hacia arriba, en contacto transicional a la formación Herradura. Además de restos de plantas y bivalvos, contiene los ammonites importantes y guías *Raimondiceras raimondi* (GABB), *Raimondiceras pflueckeri* LISSON del Valanginiano.

FORMACIÓN HERRADURA

Está caracterizada en la parte inferior por niveles de lutitas negras deleznable y abundantes nódulos calcáreos folsíferos. La parte superior consiste de un horizonte calcáreo de unos 15 a 20 m de grosor. Su localidad tipo se halla en la playa La Herradura, distrito de Chorrillos, Dpto. de Lima (Rivera, 1951).

Esta unidad está constituida por clásticos finos, oscuros y carbonosos de ambiente reductor, siendo más arcillo-carbonoso en la parte inferior. La fauna reconocida en esta formación la forman diversos ammonites tales como *Raimondiceras raimondii*, *Raimondiceras pflueckeri*, *Lissonia riveroi*, *Favrella lorensis*, *Dichotomites* sp., que datan una edad Valanginiano temprano – medio, que aflora en la playa de La Herradura, valle del río Cañete y en los cuadrángulos de Lurín y Chancay.

La Formación Herradura representa un corto período de transgresión debido a que cambian las condiciones de la cuenca sedimentaria a una mayor profundidad como lo atestiguan las lutitas finamente estratificadas que caracterizan a esta unidad.

FORMACIÓN MORRO SOLAR

Litológicamente, se encuentra constituido de areniscas de grano fino de 80 a 100 m de grosor, presentándose en capas delgadas con intercalaciones de lutitas (Fernández Concha, 1958). Su coloración varía de brunácea hasta violeta y sus registros fósiles lo componen los ammonites *Lissonia riveroi*, *Favrella* y *Dichotomites bidichotomus* que indican una edad del Valanginiano medio a tardío.

FORMACIÓN PAMPLONA

Es una unidad de facies marina, compuesta de lutitas abigarradas en la base, de color verdoso hasta rojizo y margas con intercalaciones de calizas de color gris oscuro en estratos delgados y lutitas hacia el tope (Rivera, 1951). Tiene un grosor de 900 m. Su localidad típica está en el cerro Cascajal, al sur de Las Casuarinas y también se observa en diversas áreas del departamento de Lima, tal como en Pachacamac, Punta Hermosa, Cerro Calavera; en la Panamericana sur desde Chilca hasta quebrada Corral Grande, en los cuadrángulos de Lunahuaná, Chancay y Lurín.

Esta unidad registra ammonites tales como *Olcostephanus* cf. *O. astierianus*, *Limaites peruanus*, *Capeloites perelegans*, *Olcostephanus (Jeannoticeras)* cf. *O. (J.) jeannotii*, *Polyptychites* cf. *P. trichotomus*, *Polyptychites* que indican una edad del Valanginiano. Los ammonites *Parastieria* sp. y *Favrella* sp., indican unan edad Hauteriviano, por lo que a esta formación se le da un rango de edad del Valanginiano – Hauteriviano.

Su ambiente de sedimentación corresponde a un mar interior que recibía sedimentos tanto del lado occidental como oriental. Su distribución faunística corresponde a ambientes litorales identificados en base a los icnofósiles *Diplocaterium* y una región nerítica con ammonites, bivalvos y gastrópodos.

FORMACIÓN SANTA

Descrita por Benavides-Cáceres (1956) en el valle del río Santa, cerca a la localidad de Carhuaz (Ancash), está compuesta por una litología de calizas, lutitas calcáreas, calizas margosas y en partes areniscas grises oscuras. Corresponde a una progresión marina, de aguas someras hasta salobres, litorales. Las calizas son grises, arcilíticas y en parte ligeramente bituminosas.

En Cajamarca, la porción calcárea es predominante y hacia el este el material calcáreo pasa lateralmente a ser pelítico con facies pelíticas y de areniscas finas. Su grosor en la localidad típica es de 300 a 350 m, disminuyendo su grosor hacia el norte y sur con 150 a 200 m. Igualmente disminuye hacia el este, llegando a un grosor de 100 m con una secuencia de pelitas oscuras con nódulos calcáreos y algunas capas de calizas areniscosas y presencia de oolitos

Esta unidad aflora en la parte occidental de la Cordillera de Huayhuash, en el valle del Santa, en el Alto Chicama y en la parte sur de Cajamarca. El fósil guía de esta formación es el *Valanginites broggi* y algunos Olcostephanidos que indican una edad del Valanginiano tardío al Hauteriviano.

FORMACIÓN CARHUAZ

Su localidad típica se halla en las cercanías del pueblo de Carhuaz (Ancash), donde tiene 1500 m de grosor. Litológicamente se compone de lutitas continentales de estratificación delgada, blandas friables con intercalaciones de areniscas de estratificación cruzada (Benavides-Cáceres, 1956).

Aflora extensamente a lo largo del frente andino como en el cuadrángulo de Huancayo donde se ha hallado *Holcoptychites?* Sp., de edad Hauteriviano temprano, y desde las cercanías de Canta hasta Cajamarca y Lambayeque. En la quebrada de Sihuas (Ancash), se ha reconocido un ammonite denominado *Parahoplites* aff. *P. milletianum* de edad Aptiano.

En la localidad típica y en los estratos inferiores se ha colectado *Valanginites broggi*, fósil de edad Valanginiano tardío, por lo que se asigna a esta unidad un rango temporal de Valanginiano tardío – Aptiano. La formación es de ambiente mayormente continental, pero registra calizas y arcillitas que son indicativos de mares someros. También, se ha identificado condiciones salobres por la presencia del gastrópodo *Paraglauconia*.

FORMACIÓN ATOCONGO

Esta unidad está constituida por calizas en capas y bancos gruesos de color gris, textura fina, con un grosor de 300 a 400 m (Rivera, 1951). Aflora en los cuadrángulos de Tantara, Chancay y Chíncha, donde se han determinado *Neodeshayesites inti*, *Parahoplites* aff. *P. milletianum*, *Neodeshayesites nicholsoni*, *Neodeshayesites* sp. Los cuales permiten marcar una edad del Aptiano – Albiano. En el cuadrángulo de Matucana se ha colectado *Glottoceras* aff. *G. attenutum* que marca una edad del Albiano temprano. De la localidad típica se ha encontrado *Elobiceras* cf. *E. raymondi* del Albiano tardío. En el cuadrángulo de Chancay se ha reconocido *Sonneratia* sp., de edad Albiano temprano – medio y del cuadrángulo de Huarochiri se tiene *Prolyelliceras* cf. *P. peruvianum* del Albiano temprano. Estas evidencias permiten asignar una edad del Aptiano – Albiano.

FORMACIÓN INCA

Esta unidad es la secuencia basal de la transgresión albiana, ampliamente distribuida en el área de Cajamarca (Quebrada de Otuzco, Hacienda Tambería, Hacienda Sunchubamba). Su localidad tipo está en los Baños del Inca, donde tiene 80 m de grosor (Benavides-Cáceres, 1956). También, aflora en el valle de Jequetepeque y en Cajabamba.

Consiste de calizas arenosas a ferruginosas, generalmente de color gris pardo, con intercalaciones de lutitas y menor proporción de areniscas ferruginosas. Tiene un cierto número de ammonites como: *Neodeshayesites inti*, *Neodeshayesites nicholsoni*, *Beudanticeras* cf. *B. chimuense*, que señala una edad Aptiano tardío – Albiano temprano.

Su ambiente es el de un mar transgresivo poco profundo con corrientes fuertes y bien oxigenadas y su edad es asignada al Albiano temprano por su contenido faunístico

FORMACIÓN MUNI

Su localidad tipo se encuentra en el cerro del mismo nombre, en los alrededores del pueblo de Muni, Prov. de San Román, Dpto. de Puno y en el cuadrángulo de Caylloma (Arequipa). Fue establecida por Newell (1945) y está constituida por arcillitas, lutitas areniscosas de color rojizo violeta, finamente estratificadas, con intercalaciones de capas delgadas de areniscas blancas y algunos niveles de caliza. En la parte media de la secuencia calcárea, se ha registrado el *Neodeshayesites* sp., de edad Aptiano tardío – Albiano temprano, con mayor cantidad de pelecípodos. Tiene un grosor de 275 m en su localidad típica y más de 300 m en el área de Moquegua.

FORMACIÓN CHÚLEC

Esta unidad aflora extensamente en forma de largas bandas, a todo lo largo de la Cordillera Occidental, desde las regiones de Huancavelica y Junín hasta la parte septentrional de Cajamarca (Benavides-Cáceres, 1956). Su localidad típica se encuentra cerca de la ciudad de La Oroya (Hospital Chúlec).

En la región central de los Andes consiste de 200 a 400 m de calizas y areniscas, en capas medianas a delgadas, intercaladas con margas y arcillitas. En algunos sectores, en la parte inferior de la formación, predominan areniscas calcáreas y margas mientras que en las superiores las calizas y margas.

En Cajamarca, en el oriente de Ancash y en las partes altas de los Andes, se compone de una secuencia fosilífera con unos 200 a 250 m mayormente de calizas areniscosas, lutitas calcáreas y margas grises. En la Cordillera de Huayhuash (parte occidental) son calizas grises nodulares con intercalaciones de margas y lutitas.

Es una unidad muy fosilífera, conteniendo ejemplares de *Douvilleiceras* aff. *D. monile*, *Parengonoceras pernodosum*, *Parengonoceras hassi*, *Parengonoceras guadaloupaforme*, *Parengonoceras* sp., *Glottoceras semicostatum*, *Glottoceras raimondii*, *Glottoceras crassinodosum*, *Glottoceras attenuatum*, *Glottoceras* cf. *G. attenuatum*, *Glottoceras* cf. *G. raimondii*, *Glottoceras* cf. *G. ovale*, *Glottoceras gabbi*, *Glottoceras* cf. *G. semicostatum*, *Parengonoceras* cf. *P. duartei*, *Glottoceras* sp. *Manuaniceras peruvianum multifidum*, *Manuaniceras* cf. *M. peruvianum multifidum*, *Oxytropidoceras (Mirapelia)* cf. *O. (M.) douglasi*, *Manuaniceras* sp., *Mojsisovicsia ventanillensis*, *Venezoliceras (Venavidesites)* cf. *V. (B.) harrisoni*, *Venezoliceras (Benavidesites) acutocarinarum*, *Venezoliceras* sp. *Eubrancoceras* sp., *Brancoceras* aff. *B. senequieri*, *Dipoloceras* sp., *Lyelliceras lyelli*, *Lyelliceras* cf. *L.pseudolyelli*, *Ralphimlayites ulrichi*, *Ralphimlayites* cf. *R. ulrichi*, *Prollyelliceras* cf. *P. peruvianum*, *Lyelliceras* sp., *Anahoplites* sp. y *Neodeshayesites inconstans*, que se encuentran en diversos cuadrángulos del Dpto. de Cajamarca, como San Ignacio, Chota, San Marcos, Cutervo, Celendín, Jaén y Contumazá, también en algunos cuadrángulos del Dpto. de Amazonas, como Bagua Grande, parte de San Ignacio, Chachapoyas, Teniente Pinglo y Jumbilla. En el Dpto. de Huancavelica se tienen algunas especies en los cuadrángulos de Castrovirreyna y Tantará. En el Dpto. de Lima, en los cuadrángulos de Chancay, Tupe, Matucana, Chosica, Lurín, Huarochiri, Lunahuaná. En el Dpto. de Ica en los cuadrángulos de Córdova, Ica, Guadalupe, Palpa. En el Dpto. de Ancash se registran en los cuadrángulos de Santa Rosa, Pomobamba, Huari, Huarmey y Recuay. En el Dpto. de Junín en los cuadrángulos de: Huancayo, La Oroya y Tarma. En el Dpto. de Pasco en el cuadrángulo de Cerro Pasco. En Piura, en el cuadrángulo de Morropón. En La Libertad, en el cuadrángulo de Chepén y en Lambayeque en el cuadrángulo de Olmos.

La fauna determinada en los diferentes cuadrángulos nos permite determinar una edad en el intervalo Albiano medio a tardío. El medio ambiente de deposición es de aguas someras poco profundas.

FORMACIÓN PARIATAMBO

Esta unidad tiene la misma distribución de la Formación Chúlec, a través de la cordillera Occidental (centro y norte del país). Se reconocen afloramientos desde los límites de Huancavelica con Ayacucho. Su localidad tipo se halla en las proximidades de La Oroya, en el departamento de Junín (McLaughlin, 1925; Benavides-Cáceres, 1956).

Su litología general consiste en una alternancia de lutitas con lechos delgados de calizas bituminosas negruzcas, estratos calcáreos con nódulos silíceos (chert) y dolomíticos, con un característico olor fétido al fracturarlas. En cuanto a su distribución geográfica, se tiene que en las ruinas de Cercapuquio (sector meridional) las calizas se presentan oscuras, bastante bituminosas, con fuerte olor a petróleo (mares profundos). Hacia el lado de la Cordillera Oriental contiene limolitas y margas. Al norte de Huancayo y a lo largo del valle del Mantaro, Cordillera de Huayhuash, valle del Santa, Alto Chicama, la Formación Pariatambo se presenta en forma de franja angosta, en los flancos de las estructuras, con una coloración oscura.

La Formación Pariatambo es muy fosilífera; contiene, además de restos de bivalvos y gasterópodos, abundantes ammonites, ejemplares de *Parengonoceras pernodosum*, *Parengonoceras hassi*, *Parengonoceras guadaloupaforme*, *Parengonoceras* sp., *Glottoceras semicostatum*, *Glottoceras raimondi*, *Glottoceras attenuatum*, *Glottoceras* cf. *G. attenuatum*, *Glottoceras* cf. *G. ovale*, *Glottoceras gabbi*, *Parengonoceras* cf. *P. duartei*, *Glottoceras* sp., *Engonoceras* cf. *E. complicatum*, *Engonoceras* sp., *Metengonoceras* sp., *Manuaniceras peruvianum multifidum*, *Manuaniceras* cf. *M. peruvianum multifidum*, *Oxytropidoceras* cf. *O. roissyanum*, *Oxytropidoceras* cf. *O. involutum*, *Oxytropidoceras buarquianum*, *Oxytropidoceras (Mirapelia)* cf. *O. (M.) douglasi*, *Manuaniceras* sp., *Mortoniceras* aff. *M. inflatum*, *Mortoniceras* cf. *M. inflatum*, *Mortoniceras* cf. *M. rostratum*, *Mortoniceras (M.) arietiforme*,

Mortonicerias peruvianum, *Mortonicerias* (*M.*) aff. *M. (M.) pachys*, *Mortonicerias* sp., *Mojsisoviczia* cf. *M. ventanillensis*, *Venezolicerias* (*Benavidesites*) cf. *V. (B.) harrisoni*, *Venezolicerias venezolanum*, *Venezolicerias* (*Benavidesites*) cf. *V. (B.) acutocarinarum*, *Eubrancoceras* (*E.*) *aegoceratoides*, *Eubrancoceras* cf. *E. aegoceratoides*, *Eubrancoceras* sp., *Dipoloceras* sp., *Adkinsites* sp., *Lyelliceras* cf. *L. Pseudolyelli*, *Ralphimlayites ulrichi*, *Prollyelliceras peruvianum*, *Lyelliceras* sp., *Tegoceras* sp., *Protanisoceras blancheti*, *Hypengonoceras* sp., *Desmoceras* (*D.*) *latidorsatum latidorsatum*, *Beudanticeras* cf. *B. chimuense* y *Hamites* sp.

La asociación faunística permite establecer una edad del Albiano medio y un ambiente de depositación efectuada en surcos profundos. Su naturaleza bituminosa y su fauna pelágica evidencia un ambiente euxínico (reductor), siendo en la parte central de la cuenca, de aguas moderadamente profundas y hacia el este de aguas someras.

La fauna referida líneas arriba se encuentra diversificada en diversos cuadrángulos, tales como Jaén, Chota, San Marcos, San Ignacio, Contumazá, Celendín, Cutervo, Incahuasi (Dpto. de Cajamarca); Castrovirreyna, Tantara, Huachocolpa y Huanta (Dpto. de Huancavelica); Bagua Grande, Teniente Pinglo y Chachapoyas (Dpto. de Amazonas); Culebras, Recuay, Huarmey, Huari, Santa Rosa y Pomobamba (Dpto. de Ancash); Chosica, Matucana, Lunahuaná, Tupe y Lurín (Dpto. de Lima); Huancayo, La Oroya y Tarma (Dpto. de Junín); Cerro de Pasco (Dpto. de Pasco); Santa Ana (Ayacucho); Palpa, Ica, Nazca, Córdova y Guadalupe (Dpto. de Lima); Arequipa (Dpto. de Arequipa); Chepén (Dpto. de La Libertad); Morropón, Las Lomas (Dpto. de Piura); Olmos (Dpto. de Lambayeque).

GRUPO CASMA

Es una unidad volcánica con intercalaciones de sedimentitas marinas, que se distribuyen desde el norte de Lima hasta cerca de Trujillo, estando su localidad típica en los alrededores de la localidad de Casma. Su litología está constituida de derrames volcánicos y piroclásticos de composición andesítica y basáltica, intercaladas con lutitas, areniscas y escasos estratos de calizas (Myers, 1980).

Se presenta en Lima (Huarangal), cerca de Pucusana (cementos Chilca), al sur en el área de Chilca – Mala, Cañete y Chíncha, correspondiente a los cuadrángulos de Chosica, Chíncha, Mala y Tupe. Hacia el norte, esta unidad se observa en los cuadrángulos de Chancay, Casma, Huarmey, Huayllapampa, Santiago de Chuco y Santa Rosa. Los ammonites que se han identificado en estos cuadrángulos corresponden a *Eubrancoceras* sp., *Mortonicerias* aff. *iM. nflatum*, *Mortonicerias* cf. *M. pricei*, *Venezolicerias* cf. *V. bituberculatum*, *Lyelliceras lyelli* y *Parengonoceras pernodosum* correspondientes a la edad Albiano.

FORMACIÓN CHILCA

Aflora en los alrededores de Cementos Chilca (Dpto. de Lima) y se extiende desde la quebrada Parca hasta el río Mala. Consiste de estratos de caliza intercaladas con secuencias volcánicas (Rivera *et al.*, 1975). Se le encuentra en los cuadrángulos de Chancay y Chilca, donde se han colectado *Manuanicerias peruvianum multifidum*, *Manuanicerias* cf. *M. peruvianum multifidum*, *Mortonicerias* aff. *Inflatum*, *Mortonicerias* cf. *M. marrecasia*, *Mortonicerias peruvianum* y *Mantelliceras* sp. Esta asociación permite establecer una edad del Albiano medio – tardío.

FORMACIÓN CRISNEJAS

Se presenta en los departamentos de Ancash, La Libertad y Cajamarca, y su localidad tipo se encuentra en el río Crisnejas en el Dpto. de Cajamarca (Benavides-Cáceres, 1956). Sus características litológicas de facies y ritmicidad, así como su contenido faunístico son típicos de una plataforma somera de aguas tranquilas, que hacia el tope se va a un medio menos agitado y más restringido. Su fauna ammonítica la constituyen *Glottoceras* cf. *G. attenuatum*, *Manuanicerias peruvianum multifidum*, *Glottoceras raimondii*, *Parengonoceras pernodosum*, *Protanisoceras blancheti*, *Lyelliceras pseudolyelli*; todos ellos indican el Albiano medio.

Litológicamente, consiste predominantemente de calizas gris azuladas, margas grises y amarillentas con intercalaciones de calizas grises, reportándose en los niveles inferiores estratos con olor de hidrocarburos.

FORMACIÓN YUMAGUAL

Son calizas arcilíticas y margas, generalmente de color gris oscuro a gris claro, con estratificación ondulada nodular y su localidad tipo se encuentra en el cerro Yumagual, Cajamarca (Tafur, 1950). En la parte inferior contiene areniscas y lutitas negras a pardas y calizas generalmente en capas gruesas muy fosilíferas, con ejemplares de *Manuanicerias peruvianum multifidum*, *Oxytropidoceras* (*Mirapelia*) cf. *O. (M.) douglasi*, *Venezolicerias venezolanum*, *Venezolicerias* cf. *V. robustum*, *Eubrancoceras* (*E.*) *aegoceratoides*, *Ralphimlayites ulrichi*, *Lyelliceras* sp., *Pseudosonneratia* sp., y *Anahoplites* sp. La asociación indica una edad del Albiano, aunque también contiene ammonites del Cenomaniano temprano, como *Sharpeiceras occidentale*, *Mariella* (*Plesioturrillites*) *lewesiensis* y *Mariella* (*Plesioturrillites*) sp., por lo que a esta unidad se le asigna una edad del Albiano – Cenomaniano temprano.

Sus afloramientos se encuentran en el C° Yumagual, La Encañada, a lo largo de Cajamarca, en Hualgayoc, en los cuadrángulos de Celendín, Chota, Incahuasi y San Ignacio.

FORMACIÓN JUMASHA

Esta formación se desarrolla en la Cordillera Occidental y en las regiones interandinas, donde afloran calizas macizas cuya localidad tipo se encuentra en los acantilados de Jumasha, Dpto. de Pasco (McLaughlin, 1925). La litología se inicia con gruesos estratos de caliza micrítica, que presentan laminación horizontal y ondulada, intercalados con margas de color gris a crema.

Contiene una fauna que indica un rango de edad del Albiano hasta el Cenomaniano. El Albiano está representado por los ammonites *Oxytropidoceras (Mirapelia)* cf. *O. (M.) douglasi* y *Ralphimlayites ulrichi* y el Cenomaniano por el *Acanthoceras chasca*. El habitat de las especies se instala en una plataforma carbonatada tranquila y poco profunda que presenta medios de plataforma abierta, zonas intertidales, que evoluciona a una plataforma continental poco profunda.

FORMACIÓN ARCURQUINAC

Esta unidad consiste de calizas gris claras, intercaladas con lutitas y margas estratificadas en capas generalmente medianas y a veces también en capas gruesas, que se distribuye en los cuadrángulos de Arequipa, Caylloma, Palpa y Castrovirreyna. La sección tipo se encuentra en el cerro del mismo nombre, a unos 10 km al sur del poblado de Huanca, provincia y departamento de Arequipa, donde tiene alrededor de 640 m de grosor (Jenks, 1948). Sus calizas son bastante fosilíferas, y registran *Manuaniceras peruvianum multifidum*, *Glottoceras raimondii*, *Parahoplites* sp., que determinan una edad del Albiano temprano – medio. También se han determinado ammonites del Cenomaniano, tales como *Neolobites* sp., *Anisoceratidae* y *Calycoceras* sp., por lo que se le asigna una edad del Albiano – Cenomaniano.

FORMACIÓN CHONTA

Es una de las formaciones marinas más característica y de amplia distribución en todo el oriente peruano y hasta ecuatoriano, donde se le conoce como formación Magma. El nombre de Chonta deriva de la isla del mismo nombre, en el río Pachitea. Las calizas de esta unidad fueron estudiadas por Morán & Fyfe (1933). Aflora en el valle de Utcubamba y en la zona de Tarapoto, así como en otras áreas de algunos cuadrángulos de los departamentos de Cajamarca, Amazonas y San Martín. Litológicamente, se encuentra constituida de arcillitas grises con intercalaciones de limolita y calizas hacia la parte superior. Es bastante fosilífera y su fauna de ammonites indica un rango del Albiano hasta el Santoniano.

Respecto a la edad Albiano, se registran *Parengonoceras* cf. *P. perodosum*, *Glottoceras* aff. *G. raimondii*, *Manuaniceras peruvianum multifidum*, *Manuaniceras* aff. *M. peruvianum multifidum*, *Mortoniceras* sp., *Ralphimlayites ulrichi*, *Oxytropidoceras (Mirapelia)* cf. *O. (M.) douglasi* y *Glottoceras* sp.; de edad Cenomaniano tenemos: *Neolobites* aff. *N. kumbeli*, *Neolobites* aff. *N. vibrayeanus* y *Lewesiceras* sp.; del Turoniano se presentan: *Coilopoceras jenksi*, *Coilopoceras* cf. *C. lesseli* y *Mammites nodosoides*; de edad Coniaciano se tiene a: *Buchiceras bilobatum*, *Buchiceras bilobatum laeve*, *Tissotia reesidiana*, *Tissotia (Metatissotia) founmeli*, *Tissotia obesa*, *Tissotia hedbergi*, *Hemitissotia cazini*, *Solgerites brancoi mitis*, *Protexanites* sp., y cf. *Forresteria. F. pitalensis*.

Respecto de la edad comprendida entre el rango del Coniaciano – Santoniano, se registran *Menuites gardneri*, *Menuites* sp., y *Tissotia steinmanni* y de edad Santoniano, *Desmophyllites ellsworthi*.

FORMACIÓN PANANGA

Denominada como Calizas Pananga, depositadas directamente sobre el conglomerado Gigantal (Iddings & Olson, 1928), su localidad tipo se halla en Pananga, en la quebrada Muerto, Prov. de Talara, Dpto. de Piura; pero también aflora en algunas áreas de los cuadrángulos de Las Lomas y La Playa (Piura). Se compone de calizas algo conglomerádicas y arenosas en la base, pasando progresivamente a calizas de color marrón grisáceas, con intercalaciones de areniscas hacia las partes superiores. Entre los ammonites que se han reportado en sus secuencias sedimentarias, se tienen *Manuaniceras* cf. *M. multifidum*, *Manuaniceras parinensis*, *Mortoniceras* cf. *M. marrecasia*, *Protanisoceras blancheti*, *Hoplites (H.)* aff. *H. devisensis* y *Puzosia* sp.; que evidencian una edad Albiano para esta unidad.

FORMACIÓN ROMIRON

Esta unidad corresponde a los niveles inferiores del Grupo Quilquiñan y está constituido por arcillitas y margas amarillentas, ferruginosas, con capas delgadas de calizas de color amarillento y de estructura ondulante. Su localidad tipo se halla en las

proximidades de la ciudad de Cajamarca, cerca de Los Baños del Inca, donde tiene un grosor de 50 m (Benavides-Cáceres, 1956); mientras que, en otras localidades al norte y al sur, varía de 70 a 100 m. Entre los ammonites más importantes que contiene se tienen *Metengonoceras* cf. *M. dumbli*, *Neolobites* cf. *N. vibrayeanus*, *Neolobites* sp., *Puzosia* (*P.*) *subplanulata*, *Acanthoceras chasca*, *Acanthoceras pollocense*, *Acanthoceras* sp., y *Lissoniceras mermeti*; que indican una edad del Cenomaniano. Los fósiles mencionados se han reportado en los cuadrángulos de Bagua Grande, Incahuasi, Tarapoto, Celendín, Cajamarca, San Marcos y Tantara.

FORMACIÓN AYABACAS

Dentro del Grupo Moho, cerca de la base se presentan estratos de calizas de 20 a 30 m de grosor denominadas Calizas Ayabacas, de color gris oscuro, en capas medianas a gruesas, siendo un nivel muy persistente a lo largo del altiplano y del alto Vilcanota. Hacia la parte superior siguen arcillitas verdosas y areniscas. Su localidad tipo se encuentra en la localidad de Ayabacas. Prov. de Juliaca, Dpto. de Puno (Palacios *et al.*, 1991); pero en Caminaca, Prov. de Azangaro, Dpto de Puno se ha obtenido de las calizas; *Neolobites bassleri* que nos determina una edad Cenomaniano para esta formación.

FORMACIÓN CÓNOR

La unidad aflora al noroeste de Cajamarca y su sección tipo mide 90 m de grosor. Está compuesta de margas grises hasta gris azuladas, con intercalaciones de calizas oscuras en capas delgadas y gruesas, con estratificación ondulante (Benavides-Cáceres, 1956). Su espesor varía en otras localidades, en Hualgayoc tiene 90 m, en Encañada 150 m y en Lajas 200 m. Además, aflora en algunas áreas del cuadrángulo de San Ignacio y del Dpto. de Amazonas. Entre los fósiles más importantes, se tienen *Hoplitoides inca*, *Mammites nodosoides*, *Pseudaspidoceras reesidei*, *Pseudaspidoceras* sp. *Vascoceras olssoni*, *Vascoceras ameirensis* y *Thomasites fischeri* que determinan una edad del Turoniano temprano. Su ambiente de sedimentación corresponde a aguas muy someras. Las calizas, margas y escasas areniscas indican una cuenca oscilante, de aguas someras.

FORMACIÓN CAJAMARCA

Esta unidad está constituida predominantemente de calizas gris oscuras a gris azuladas, densas en capas gruesas que se intercalan con calizas menos densas, menos masivas, margas nodulares de color gris verdoso, conteniendo restos de moluscos fósiles (Benavides-Cáceres, 1956). Resalta por su topografía, formando picos y aristas prominentes, desarrolla una morfología cástica con fuertes pendientes y barrancos de paredes inaccesibles.

Los fósiles representativos de amoniteos de esta unidad son *Coilopoceras newelli*, *Coilopoceras jenksi*, *Coilopoceras* cf. *C. jenksi*, *Coilopoceras* cf. *C. newelli*, *Coilopoceras* cf. *C. lesseli*, *Coilopoceras* sp., *Mammites* cf. *M. nodosoides*, *Mammites* sp., y *Vascoceras* sp., que indican una edad del Turoniano tardío. Estos fósiles han sido colectados en los cuadrángulos de Chongoyape (Lambayeque), San Ignacio, San Marcos, Chota, Cutervo, Jaén, Chota (Cajamarca); Chachapoyas, Bagua (Amazonas) y Las Playas (Piura).

FORMACIÓN CELENDÍN

Es una unidad calcárea – margosa, de amplia distribución a través de los Andes Occidentales, desde Junín hasta Cajamarca, no habiéndose reconocido al sur de Huancayo. Su localidad tipo se encuentra en las inmediaciones de la ciudad de Celendín, al este de Cajamarca y se compone mayormente de lutitas calcáreas, margas bastante blandas de color gris claro, amarillento y también algunas intercalaciones de calizas grises (Benavides-Cáceres, 1956).

Sus secuencias contienen ammonites, cuya organización respecto de sus niveles estratigráficos revelan distintos rangos de tiempo. Los fósiles de edad Coniaciano son *Heterotissotia peroni*, *Heterotissotia* cf. *H. peroni*, *Heterotissotia bucheri*, *Heterotissotia* sp., *Buchiceras bilobatum*, *Buchiceras bilobatum laeve*, *Buchiceras* cf. *B. bilobatum*, *Tissotia reesidiana*, *Tissotia* (*Metatissotia*) *fourneli*, *Tissotia obesa*, *Tissotia hedbergi*, *Tissotia stephensoni*, *Tissotia roscheni*, *Tissotia* (*Metatissotia*) *compresa*, *Tissotia compresa* var. *levis*, *Hemitissotia cazini*, *Eulophoceras berryi*, *Barroisiceras* aff. *B. haberfellneri*, *Barroisiceras* (*B.*) *kayi*, *Barroisiceras* sp., *Protexanites bourgeoisanus*, *Protexanites* aff. *P. bourgeoisanus*, *Protexanites* sp., *Lenticeras* cf. *L. andii*, *Solgerites branconi mitis*, *Forresteria bassae*, *Forresteria* cf. *F. pitalensis*.

De edad Coniaciano – Santoniano, se tienen *Menuites gardneri*, *Menuites* sp., *Protexanites* sp., *Tissotia steinmanni*, *Tissotia* sp., *Lenticeras baltai*, *Lenticeras* sp. *Texanites shoshonense*, *Texanites* sp. y *Paralenticeras* sp. De edad Santoniano se tienen *Lenticeras* aff. *L. baltai*, *Paralenticeras sieversi* y *Texanites hourcqii*. También se tienen ammonites del rango Santoniano – Campaniano, como *Desmophyllites* cf. *D. gaudama* y *Desmophyllites ellsworthi*; y de edad Campaniano se ha podido observar *Pachydiscus* (*P.*) cf. *P. (P.) ootacodensis*.

Por la gran variedad de fauna ammonítica que contiene se le asigna una edad del rango Coniaciano – Campaniano a esta unidad.

FORMACIÓN MONTE GRANDE

Litológicamente, consiste de arcilitas, areniscas y areniscas calcáreas de color gris a gris verdosa con grosores de 200 a 300 m. Su localidad tipo es Monte Grande que se encuentra en La Brea y Pariñas, Prov. de Talara, Dpto. de Piura (Iddings & Olsson, 1928); pero también se le encuentra en La Mesa (Cerros de Amotapes - Piura), reportándose ammonites como: *Libycoceras pacificum*, *Libycoceras gerthi*, *Coahuillites (Sphenodiscus) peruvianus*, *Libycoceras olssoni* y *Bostrychoceras peruvianus* de edad Maastrichtiano.

PALEOFAUNA:

Sistema Cretácico inferior

Edad BERRIASIANO

FAMILIA: Berriasellidae SPATH, 1922

- *Limaites peruanus* (LISSON)

(Lám. XVIII, F. 1)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Leopoldia peruviana* LISSON

LOCALIDADES:

- C° Candela, oeste camino a Ancón. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 58' 12" S, 77° 06' 23" O. (SGM. – 515).
- Puente Inga. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. (SGM. – 877).

LITOLOGÍA. - Lutita gris clara.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Spiticeras damesi*.

EDAD. - Berriasiano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Berriasiano – Valanginiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Limaites cf. L. peruanus* (LISSON)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Leopoldia cf. L. peruviana* LISSON

LOCALIDAD. - Puente Inga. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. Lima. (SGM. – 718-1), (SGM. - 876), UNMSM (0071).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Corresponde a la Zona de *Spiticeras damesi*; equivalente a la zona de *Berriasella boissieri* de Francia.

EDAD. - Berriasiano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Berriasiano – Valanginiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Thurmanniceras angasmarchaensis* (WELTER)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Thurmannia angasmarchaensis* WELTER.

Bibliografía. - Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonoidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L357.

LOCALIDAD. - A lo largo del valle de Chicama. Dptos. de La Libertad y Ancash.

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Argentinceras noduliferum*.

EDAD. - Berriasiano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Berriasiano - Valanginiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - México, Perú, Argentina, Patagonia, Colombia.

- *Thurmanniceras douvillei* (LISSON)

(Lám. XVII, F. 2)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Thurmannites douvillei* LISSON.

LOCALIDAD. - C° Candela, oeste camino a Ancón. Dpto. Lima. Coordenadas: 11° 58' 12" S, 77° 06' 23" O. (SGM. – 529).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Spiticeras damesi*.

EDAD. - Berriasiano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Berriasiano – Valanginiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - México, Argentina, Perú, Colombia.

- *Thurmanniceras aff. T. pertransiensis* SAYN.

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Thurmannites aff. T. pertransiensis* SAYN.

LOCALIDAD. - C° Candela. Lima, oeste camino a Ancón. Dpto. de Lima. (SGM. – 533).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Spiticeras damesi*.

EDAD. - Berriasiano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Berriasiano – Valanginiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú.

- *Thurmanniceras sp.*

LOCALIDAD. - S/L. Corongo. Dpto. de Ancash. (INGEMEMMET – 2401).

LITOLOGÍA. - Lutita oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Spiticeras damesi*.

EDAD. - Berriasiano – Valanginiano temprano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Berriasiano – Valanginiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, Patagonia, México, Francia, Madagascar.

- *Neocomites praeneocomiensis* BEHRENDSEN

LOCALIDAD. - A lo largo del valle de Chicama. Dpto. de Ancash. Coordenadas: 07° 48' 00" S, 78° 20' 30" O

LITOLOGÍA. - Lutita oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Spiticeras damesi*.

EDAD. - Berriasiano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Berriasiano – Valanginiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Sur y Europa central, norte de África, Madagascar, Himalaya, Sumatra, Texas, México, Perú, Argentina, Patagonia.

- *Neocomites cf. N. densestriatus* BURCKHARDT

(Lám. XVII, F. 5)

LOCALIDAD. - C° Candela, oeste camino a Ancón. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 58' 12" S, 77° 57' 06" O. (SGM. – 520).

LITOLOGÍA. - Lutita gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Spiticeras damesi*.

EDAD. - Berriasiano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Berriasiano – Valanginiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, Texas, México.

- Neocomites cf. N. occitanicus PICTET

LOCALIDAD. - Norte de Hacienda San Lorenzo. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. (INGEMMET – 1456-5)

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Spiticeras damesi* o Zona de *Cuyaniceras transgrediens* de Argentina.

EDAD. - Berriasiano tardío.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Berriasiano – Valanginiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Colombia, Argentina, Perú.

- Neocosmoceras occidentalis (RIVERA)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Octagoniceras occidentalis* RIVERA.

Bibliografía. - Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonoidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L358.

LOCALIDADES:

- C° Candela. Oeste camino a Ancón. Dpto. de Lima. (SGM. – 535).
- C° La Regla. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. (SGM. – 878).

LITOLOGÍA. - Lutita y arenisca marrón.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga y Formación Puente Piedra.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Spiticeras damesi*.

EDAD. - Berriasiano.

FÓSIL GUÍA. - Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, sur de Europa, norte de África, Himalaya.

- Cuyaniceras cf. C. subfasciatum (STEUER)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Steueroceras cf. S. subfasciatum* (STEUER).

Bibliografía. - Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonoidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L358.

LOCALIDAD. - C° Yana Allpa. Cuadrángulo de Stgo. de Chocorvos. Dpto. de Huancavelica. (SGM. – 898-3)

LITOLOGÍA. - Lutita marrón.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Labra (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Spiticeras damesi*.

EDAD. - Titoniano tardío – Berriasiano.

FÓSIL GUÍA. - Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Colombia, Perú, Argentina, Patagonia, México.

- Berriasella callisto D'ORBIGNY

LOCALIDADES:

- Región de Angasmarca (Dist. de Mollepata) sobre camino al Tambo, 3 Ríos a 5 km al norte de Angasmarca.
- Santiago de Chuco. Dpto. de La libertad.
- A lo largo del valle de Chicama. Dpto. de Ancash. Coordenadas: 07° 48' 00" S, 78° 20' 30" O.

- Puente Inga. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 56' 03" S, 77° 05' 00" O. (SGM-877-4).
- C° Candela, oeste camino a Ancón. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 58' 12" S, 77° 06' 23" O. (SGM. –536).
- C° Yana Allpa. Cuadrángulo de Santiago de Chocorvos. Dpto. de Huancavelica. (SGM. – 898-4).
- Pampa de Jollucos, quebrada Guabalito y Chala. Dpto. de La Libertad. Coordenadas: 07° 31' 30" S, 78° 42' 30" O.
- Cerca de quebrada Zapotal (Guabalito). Dpto. de La Libertad. Coordenadas: 07° 36' 06" S, 78° 54' 30" O.

LITOLOGÍA. - Lutita gris blanca a marrón.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga, Formación Puente Piedra, Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Argentiniceras noduliferum* a Zona de *Spiticeras damesi*.

EDAD. - Berriasiano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, México, Perú.

- *Berriasella* sp.

LOCALIDAD. - Lurín (Zona el Olivar). Cuadrángulo de Chosica. Dpto. de Lima.

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Piedra.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Argentiniceras noduliferum*.

EDAD. - Berriasiano – Valanginiano temprano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Berriasiano – Valanginiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, México.

- *Argentiniceras* cf. *A. bituberculatum* LEANZA

(Lám. XVI, F. 7)

LOCALIDAD. - Zona de Cascas. Contumazá. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 28' 37" S, 78° 48' 23" O. (SGM. – 899).

LITOLOGÍA. - Tufo gris verdoso.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chicama.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Argentiniceras noduliferum*.

EDAD. - Berriasiano.

FÓSIL GUÍA. - Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú.

- *Argentiniceras* cf. *A. noduliferum* (STEUER)

LOCALIDAD. - Quebrada Ojolluchayoc. Cuadrángulo de Chalhuanca. Dpto. de Apurímac. Coordenadas: 14° 05' 41" S, 73° 10' 00" O. (SGM – 725)

LITOLOGÍA. - Cuarzita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Labra (Grupo Yura).

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Argentiniceras noduliferum*.

EDAD. - Berriasiano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú.

- *Argentiniceras* sp.

LOCALIDAD. - C° Candela. Dpto. de Lima. (INGEMMET – 1714).

LITOLOGÍA. - Volcánico – sedimentario.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Piedra.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Argentiniceras noduliferum*.

EDAD. - Berriasiano.

FÓSIL GUÍA. - Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú.

- *Kilianella* sp.

(Lám. XVI, F. 8)

LOCALIDAD. - C° Candela, oeste camino a Ancón. Dpto. de Lima. (SGM. – 510).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Spiticeras damesi*.

EDAD. - Berriasiano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Berriasiano – Valanginiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Madagascar, México, Perú.

FAMILIA: *Olcostephanidae* HAUG, 1910

- *Spiticeras* cf. *S. (Kilianiceras) gigas* LEANZA

(Lám. XVI, F. 6)

LOCALIDAD. - Carabayllo. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. (SGM. – 886).

LITOLOGÍA. - Lutita rosada.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Spiticeras damesi*.

EDAD. - Berriasiano tardío.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Titoniano tardío – Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, México, Argentina, Perú.

- *Spiticeras* cf. *S. spitiense* (BLANFORD)

LOCALIDAD. - 1.5 km NE del C° Malpica (río Chillón). Dpto. de Lima. Coordenadas: 11°49' 02" S, 77° 05' 28" O. (INGEMMET – 1693-1).

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Puente Inga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Spiticeras damesi*.

EDAD. - Berriasiano tardío.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Titoniano tardío – Berriasiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - México, Argentina, Perú.

Edad VALANGINIANO

FAMILIA: *Berriasellidae* SPATH, 1922

- *Raimondiceras raimondi* (GABB)

(Lám. XVIII, F. 3)

LOCALIDADES:

• Extremo sur de Playa La Herradura. Dpto. Lima. Coordenadas: 12° 10' 39" S, 77° 01' 57" O. (SGM. – 205-1).

• C° Afiladero, valle Río Cañete. Dpto. de Lima. Coordenadas: 13° 05' 43" S, 76° 16' 30" O. (CCGN – 44).

LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación La Herradura.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Lissonia riveroi*.

EDAD. - Valanginiano.

FÓSIL GUÍA. - Valanginiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Lissonia riveroi* (LISSON)

(Lám. XVII, F. 6)

LOCALIDADES:

- Falla del Salto del Frayle, playa La Herradura. Dpto. de Lima. (SGM. – 207-4).
- C° Punta Blanca – C° Manzano. Cuadrángulo de Lurin. Dpto. de Lima. (ING. – 1402-2).
- Panamericana norte km 31. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. (ING. – 1436)

LITOLÓGÍA. - Arenisca y Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación La Herradura.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Probable Zona de *Lissonia riveroi*, equivalente a la Zona de *Olcostephanus curacoensis* WEAVER.

EDAD. - Valanginiano medio a tardío.

FÓSIL GUÍA. - Berriasiano? – Valanginiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Favrella lorensis* LISSON

LOCALIDADES:

- La Herradura. Dpto. de Lima. (SGM. - 627).
- C° Punta Blanca – C° Manzano. Cuadrángulo de Lurín. Dpto. de Lima. (ING. – 1402).

LITOLÓGÍA. - Lutita y arenisca.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación La Herradura.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Probable Zona de *Lissonia riveroi*

EDAD. - Valanginiano medio - tardío

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Valanginiano – Hauteriviano?

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú.

- *Favrella* sp.

LOCALIDAD. - Lomas Flor de Nieve. Cuadrángulo de Lurín. Dpto. de Lima. (SGM – 782).

LITOLÓGÍA. - Lutita calcárea.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pamplona.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Probable zona de *Lissonia riveroi*.

EDAD. - Hauteriviano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Valanginiano - Hauteriviano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Argentina, Patagonia.

- *Limaites peruanus* (LISSON)

(Lám. XVII, F. 1)

DETERMINACIÓN ANTERIOR = *Leopoldia peruviana* (LISSON)Bibliografía. - Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonioidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L358, figura 472, 2.

LOCALIDAD. - Las Casuarinas parte baja y alta. Dpto. de Lima. Coordenadas: 12° 06' 21" S, 76° 57' 19" O. (INGEMMET – 2019-1).

LITOLÓGÍA. - Lutita y caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pamplona.

EDAD. - Valanginiano tardío.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Valanginiano tardío – Hauteriviano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Perú, Madagascar, Patagonia.

FAMILIA: Olcostephanidae HAUG, 1910
- Olcostephanus astierianus (D'ORBIGNY)

(Lám. XVII, F. 7-8)

LOCALIDADES:

- C° Cascajal, al sur de Lima. Dpto. de Lima. (SGM. – 208-1), (SGM. – 209 A).
- Ladera suroeste del C° La Bruja. Cuadrángulo de Lunahuaná. Dpto. de Lima. Coordenadas: 12° 33' 22" S, 76° 42' 34" O. (SGM. – 276).
- Las Lomas, al norte de Hacienda Pueblo Viejo. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. Lima. Coordenadas: 11° 49' 34" S, 77° 02' 16" O. (SGM. – 720-1).
- Monterrico. Cuadrángulo de Lurín. Dpto. de Lima. Coordenadas: 12° 03' 49" S, 76° 57' 38" O. (SGM. – 729).
- Frente a Chilca (cerca de carretera Panamericana). Dpto. de Lima. Coordenadas: 12° 30' 50" S, 76° 42' 36" O. (SGM. – 784).
- Las Casuarinas parte baja y alta. Dpto. de Lima. Coordenadas: 12° 06' 21" S, 76° 57' 19" O. (ING. – 2019).
- 1.5 km al noreste del C° Malpica (río Chillón). Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 49' 02" S, 77° 05' 28" O. (INGEMMET – 1693).

LITOLOGÍA. - Lutita y caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pamplona.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Probable Zona de *Lissonia riveroi*.

EDAD. - Valanginiano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Valanginiano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, sur de África, Madagascar, Pakistán, Japón, Israel, Nigeria, Colombia, Venezuela, México, Perú.

- Capeloites cf. C. perelegans (MATHERON)

(Lám. XVIII, F. 8)

DETERMINACIÓN ANTERIOR = *Capeloites* cf. *C. larozai* LISSON

Bibliografía. – Wright, C.W.; Calloman, J.H. & Howarth, M.K. (1996) - Cretaceous ammonoidea. En: Moore, R.C. & Kaesler, R.L., eds. *Treatise on invertebrate paleontology. Part L, Mollusca 4: revised, volume 4: Cretaceous ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. 46, figura 34, 2.

LOCALIDAD. - Pamplona. Dpto. de Lima. Coordenadas: 12° 11' 15" S, 76° 54' 50" O (SGM. – 473).

LITOLOGÍA. - Caliza oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pamplona.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Probable Zona de *Lissonia riveroi*

EDAD. - Valanginiano tardío – Hauteriviano temprano

FÓSIL GUÍA. - Valanginiano tardío – Hauteriviano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Perú.

- Olcostephanus (Jeannoticeras) cf. O. (J.) jeannoti (D'ORBIGNY)

(Lám. XVIII, F. 1)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Olcostephanus* cf. *O. jeanotti* D'ORBIGNY

Bibliografía. – Wright, C.W.; Calloman, J.H. & Howarth, M.K. (1996) - Cretaceous ammonoidea. En: Moore, R.C. & Kaesler, R.L., eds. *Treatise on invertebrate paleontology. Part L, Mollusca 4: revised, volume 4: Cretaceous ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. 46, figuras 33, 2 a-d.

LOCALIDADES:

- Las Lomas, norte de Hacienda Pueblo Viejo. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 49' 34" S. (SGM. – 720).
- Pamplona. Dpto. de Lima. Coordenadas: 12° 11' 06" S, 76° 54' 45" O. (INGEMMET – 1713-1).

LITOLOGÍA. - Lutita y caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pamplona.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Probable Zona de *Lissonia riveroi*.

EDAD. - Valanginiano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Valanginiano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Colombia, Venezuela, México, Nueva Caledonia, Perú, Texas, Madagascar.

- *Valanginites broggi* LISSON

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Dobrodgeiceras broggi* (LISSON)
 LOCALIDAD. - Huaylas (Los Hornos camino a Caraz). Cuadrángulo de Huaylas. Dpto. Ancash. (SGM. – 210)
 LITOLÓGÍA. - Lutita.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Carhuaz, Formación Santa.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye una Zona Paleontológica en el Valanginiano tardío.
 EDAD. - Valanginiano tardío.
 FÓSIL GUÍA. - Valanginiano tardío.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Alemania, Colombia, Argentina, México, Perú.

- *Polyptychites* cf. *P. trichotomus* (STANTON)

Bibliografía. - Imlay, R.W. (1960) - Ammonites of Early Cretaceous age (Valanginian and Hauterivian) from the Pacific coast states. *U.S. Geological Survey Professional Paper*, 334-F, p. 204, lámina 31, figuras 13, 15.
 LOCALIDAD. - Quebrada El Tunal. Cuadrángulo de Nazca. Dpto. de Ica. Coordenadas: 14° 39' 16" S, 74° 51' 4" O. (SGM. – 604).
 LITOLÓGÍA. - Caliza.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pamplona.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Dobrodgeiceras broggi*
 EDAD. - Valanginiano.
 FÓSIL GUÍA. - Valanginiano.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, México, California, Perú.

- *Polyptychites* sp.

LOCALIDAD. - Las Lomas al norte de Pueblo Viejo. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. (SGM. – 720-2).
 LITOLÓGÍA. - Lutita.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pamplona.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Dobrodgeiceras broggi*.
 EDAD. - Valanginiano.
 FÓSIL GUÍA. - Valanginiano.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Francia, México, California, Perú.

- *Dichotomites bidichotomus* D'ORBIGNY

(Lám. XVIII, F. 4)

LOCALIDADES:
 • C° Candela. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. (ING. – 1152).
 • C° Punta Blanca – C° Manzano. Cuadrángulo de Lurín. Dpto. de Lima. (ING. – 1402-1).
 LITOLÓGÍA. - Lutita.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Morro Solar.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona Probable de *Lissonia riveroi*.
 EDAD. - Valanginiano tardío.
 FÓSIL GUÍA. - Valanginiano tardío.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, California, México, Perú.

- *Dichotomites* sp.

LOCALIDAD. - C° Punta Blanca – C° Manzano. Cuadrángulo de Lurín. Dpto. de Lima. (ING. – 1402-1).
 LITOLÓGÍA. - Lutita y arenisca.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación La Herradura.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Probable Zona de *Lissonia riveroi*.
EDAD. - Valanginiano tardío - Hauteriviano
RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Valanginiano – Hauteriviano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, California, México, Perú.

Edad HAUTERIVIANO

FAMILIA: Olcostephanidae HAUG, 1910
- *Parastieria?* sp.

LOCALIDAD. - Las Casuarinas parte baja y alta. Dpto. de Lima. Coordenadas: 12° 06' 21" S, 76° 51' 19" O.
LITOLOGÍA. - Lutitas.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pamplona.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Probable Zona de *Lissonia riveroi*.
EDAD. - Hauteriviano temprano.
FÓSIL GUÍA. - Hauteriviano temprano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Perú.

FAMILIA: Holcodiscidae SPATH, 1924
- *Holcoptychites?* sp.

LOCALIDAD. - S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín. (SGM. – 460).
LITOLOGÍA. - Arenisca.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Carhuaz.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Holcoptychites neuquensis*.
EDAD. - Hauteriviano temprano.
FÓSIL GUÍA. - Hauteriviano temprano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Argentina, Perú.

Edad APTIANO – ALBIANO INFERIOR

FAMILIA: Douvilleiceratidae PARONA & BONARELLI, 1897
- *Neodeshayesites inti* (BENAVIDES)

(Lám. XIX, F. 5)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Parahoplites inti* BENAVIDES

Bibliografía. - Robert, E. (2002) - *La transgression albiennaise dans le Bassin Andin (Pérou): Biostratigraphie, Paléontologie (ammonites) et Stratigraphie séquentielle*. Thèse Docteur, Université Paul Sabatier, Toulouse, Strata 38, p. 168. lámina 25, figura 8.

LOCALIDADES:

- Cerca a la Hacienda Los Almenares. Cuadrángulo de Tantara. Dpto. de Lima. Coordenadas: 13° 03' 06" S, 76° 17' 47" O. (CCGN. – 34-2).
- 6 km al oeste de la ciudad de Cajamarca, en la Quebrada Otuzco, 8 km al noreste de Cajamarca.

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Atocongo, Formación Inca y Grupo Imperial.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Neodeshayesites nicholsoni*.

EDAD. - Aptiano tardío - Albiano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Aptiano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - A nivel de género se manifiesta en: Europa, Cáucaso, Irán, Mar Caspio, Perú.

- *Parahoplites* aff. *P. milletianum* (D'ORBIGNY)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Acanthoceras* aff. *A. milletianum* D'ORBIGNY

LOCALIDADES:

- Carabayllo. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. Lima. Coordenadas: 11°51' 55" S, 77° 03' 06" O. (SGM. – 874).
- Quebrada Sihuas al noroeste de Sihuas. Dpto. de Ancash. Coordenadas: 08° 35' 26" S, 77° 38' 30" O.

LITOLÓGIA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Atocongo y Formación Carhuaz.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Neodeshayesites nicholsoni*.

EDAD. - Aptiano – Albiano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Aptiano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. – Mar Caspio, Irán, Cáucaso, Perú.

- *Neodeshayesites nicholsoni* BENAVIDES

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Parahoplites nicholsoni* BENAVIDES

Bibliografía. - Robert, E. (2002) - *La transgression albiennaise dans le Bassin Andin (Pérou): Biostratigraphie, Paléontologie (ammonites) et Stratigraphie séquentielle*. Thèse Docteur, Université Paul Sabatier, Toulouse, Strata 38, p. 169, lámina 26, figuras 1-8.

LOCALIDADES:

- Parca – río Mala. Dpto. de Lima. Coordenadas: 12° 36' 10" S, 76° 36' 01" O.
- Oeste de Hacienda Tambería, en la unión de los ríos Cajabamba y Cajamarca. Dpto. de Cajamarca.
- C° Colmillo a 2 km al suroeste de Hacienda Sunchubamba. Dpto. de Cajamarca.

LITOLÓGIA. - Caliza gris oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Atocongo y Formación Inca.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Forma una Zona Paleontológica.

EDAD. - Aptiano – Albiano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Aptiano – Albiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Colombia, Francia.

- *Neodeshayesites* cf. *N. nicholsoni* BENAVIDES

(Lám. XIX, F. 6)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Parahoplites* cf. *P. nicholsoni* BENAVIDES

LOCALIDAD. - Camino a Ancón. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. (SGM. – 1003)

LITOLÓGIA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Atocongo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Neodeshayesites nicholsoni*.

EDAD. - Albiano temprano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Aptiano – Albiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Colombia, Venezuela, Francia.

- *Neodeshayesites inconstans* (RIEDEL).

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Parahoplites inconstans* RIEDEL

LOCALIDAD. - S/L. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1888-1).

LITOLÓGIA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Neodeshayesites nicholsoni*.

EDAD. - Aptiano tardío – Albiano temprano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Aptiano – Albiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Venezuela, Colombia, Perú.

- Neodeshayesites sp.

(Lám. XIX, F. 1)

LOCALIDADES:

- Hacienda Los Almenares. Cuadrángulo de Chincha. Cañete. Dpto. de Lima. Coordenadas: 13° 03' 10" S, 76° 18' 33" O. (SGM. – 289-2).
- 5 km NO de mina Suckoytambo. Cuadrángulo de Cailloma. Dpto. de Arequipa. (ING. – 1524).
- Quebrada Sihuas, NO de Sihuas. Dpto. de Ancash. Coordenadas: 08° 35' 26" S, 77° 38' 30" O.

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Atocongo y Formación Muni.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Neodeshayesites nicholsoni*.

EDAD. - Aptiano tardío – Albiano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Aptiano tardío – Albiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, Irán, Perú, Venezuela, Colombia.

Edad ALBIANO**FAMILIA: Douvilleiceratidae PARONA & BONARELLI, 1897****- Douvilleiceras aff. *D. monile* (SOWERBY)**

(Lám. XX, F. 8)

LOCALIDAD. - Distrito Querocoto. Chota. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 21' 23" S, 79° 01' 57" O. (INGEMMET – 1600).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye la Zona de *Douvilleiceras mammillatum*.

EDAD. - Albiano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano – medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Madagascar, India, Norteamérica, Perú, Colombia.

FAMILIA: Engonoceratidae HYATT, 1900**- Parengonoceras pernodosum (SOMMERMEIR)**

(Lám. XX, F. 1, 3), (Lám. XXII, F. 1-2) (Lám. XXV, F. 7)

DETERMINACIÓN ANTERIOR = *Knemiceras tetranodosum* LISSON
 = *Parengonoceras tetranodosum* (LISSON)

Bibliografía:

- Benavides, V. (1956) - Cretaceous system in northern Peru. Doctoral Thesis, Faculty of Pure Science, Columbia University. *Bulletin American Museum of Natural History*, 108(4): 353-494.
- Robert, E. (2002) - *La transgression albiennaise dans le Bassin Andin (Pérou): Biostratigraphie, Paléontologie (ammonites) et Stratigraphie séquentielle*. Thèse Docteur, Université Paul Sabatier, Toulouse, Strata 38, p. 104, lámina 3, figuras 7-9; lámina 4, figuras 1-4.

LOCALIDADES:

- La Remuda – Ticacancha. Castrovirreyna. Dpto. de Huancavelica. Coordenadas: 13° 24' 01" S, 75° 30' 56" O. (SGM. – 178).
- Hacienda Jocos, cerca a Matará. Cuadrángulo de San Marcos, Contumazá. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 18' 14" S, 78° 23' 52" O. (CCGN. – 53).
- Tambería. Río Cajamarca. Cuadrángulo de Celendín. Dpto. de Cajamarca. (SGM. – 301-1).
- La Laguna, norte de San Marcos. Cuadrángulo de San Marcos. Dpto. de Cajamarca. (SGM. – 306).
- Carretera Cajamarca – Encañada (Pulluicana). Cuadrángulo de San Marcos. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas 07° 08' 40" S, 78° 26' 16" O. (SGM. – 305).
- Distrito de Tacabamba. Cuadrángulo de Cutervo. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 23' 55" S, 78° 35' 38" O. (INGEMMET – 1571).
- S/L. Cuadrángulo de Cutervo. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1618).
- Quebrada Corral Quemado. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 45' 42" S, 78° 42' 23" O. (INGEMMET – 2665).
- Cerca a Corral Quemado. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 45' 10" S, 78° 41' 40" O. (INGEMMET – 2725).
- Río Crisnejas. Cuadrángulo de San Marcos. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 27' 24" S, 78° 03' 24" O.

- Quebrada al norte de Quilca. Cuadrángulo de Chosica. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 41' 38" S, 76° 58' 50" O. (INGEMMET – 1458).
- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Bagua. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 29' 25" S, 78° 33' 30" O. (INGEMMET – 2583).
- Cajamarca. Coordenadas: 07° 09' 30" S, 78° 28' 50" O.

LITOLOGÍA. - Margas calcáreas, calizas y lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec, Formación Chimú, Formación Casma, Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii* o Zona de *Douvilleiceras mammillatum*.

EDAD. - Albiano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano – medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Francia, España, Perú, Colombia, Venezuela.

- *Parengonoceras* cf. *P. pernodosum* (SOMMERMEIER)

LOCALIDADES:

- Sur de Llanacora. Cuadrángulo de San Marcos. Dpto. de Cajamarca. (SGM. – 303).
- Área de Magunchal y Pucará. Cuadrángulos de Bagua Grande e Incahuasi. Dptos. de Amazonas y Cajamarca. Coordenadas: 05° 53' 41" S, 78° 11' 41" O. (INGEMMET – 2012) (INGEMMET – 2013-3).
- Pongo de Manseriche, flanco oriental. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 04° 27' 26" S, 77° 34' 02" O. (INGEMMET – 3228-7).

LITOLOGÍA. - Caliza y margas calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chonta, Formación Chulec, Formación Inca.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano - medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Venezuela, Colombia. Perú, norte de África.

- *Parengonoceras hassi* BENAVIDES

LOCALIDADES:

- La Remuda – Ticacancha. Cuadrángulo de Tantara. Dpto. de Huancavelica. Coordenadas: 13° 24' 01" S, 75° 30' 56" O. (SGM. – 185-1).
- S/L. Cuadrángulo de Cutervo. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 03' 42" S, 78° 52' 43" O. (ING. – 1615).
- S/L. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1767).
- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 29' 38" S, 78° 33' 27" O. (INGEMMET – 2602).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec y Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano – medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela.

- *Parengonoceras guadaloupaforme* (SOMMEMEIER)

(Lám. XXI, F. 2)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Placentoceras guadaloupaforme* SOMMEMEIER

Bibliografía. - Benavides, V. (1956) - Cretaceous system in northern Peru. Doctoral Thesis, Faculty of Pure Science, Columbia University. *Bulletin American Museum of Natural History*, 108(4): 353-494.

LOCALIDADES. -

- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Bagua. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 29' 28" S, 78° 33' 33" O. (INGEMMET – 2594).
- Corral Quemado. Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 36' 18" S, 78° 12' 06" O. (INGEMMET. - 2361).

LITOLOGÍA. - Calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo y Formación Chulec.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano.

FÓSIL GUÍA. - Albiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela.

- *Parengonoceras* sp.

LOCALIDADES:

- Este de Michiquillay. Cuadrángulo de San Marcos. Dpto. de Cajamarca. (SGM. – 304).
- S/L. Cuadrángulo de Celendín. Dpto. de Cajamarca. (INGEOMIN – 1556).
- C° Huaganshe. Bagua. Dpto. de Amazonas. (INGEMMET – 1832).
- Carretera Corral Quemado – Jaén. Paraje Alto Almendral. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 2682-3) (ING. 2695-1).
- Parte tardío de Quebrada Corral Quemado. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 2720-13).

LITOLOGÍA. - Marga calcárea, Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo, Formación Chulec.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano – medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Inglaterra, Venezuela, Colombia, Perú.

- *Glottoceras semicostatum* (SOMMERMEIER)DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Knemiceras attenuatum spinosum* (SOMMERMEIER)Bibliografía. - Robert, E. (2002) - *La transgression albiennaise dans le Bassin Andin (Pérou): Biostratigraphie, Paléontologie (ammonites) et Stratigraphie séquentielle*. Thèse Docteur, Université Paul Sabatier, Toulouse, Strata 38, p. 115, lámina 8, figuras 1-8.

LOCALIDADES:

- S/L. Cuadrángulo de San Marcos y Contumazá. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 59' 31" S, 78° 05' 11" O. (CCGN. – 67-2).
- Al NO de pampa La Remuda-Ticacancha. Cuadrángulo de Tantara. Dpto. de Huancavelica. Coordenadas: 13° 23' 46" S, 75° 30' 25" O. (SGM. – 193-2).
- Celendín. Cuadrángulo de Celendín. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 56' 51" S, 78° 08' 27" O. (SGM. – 970-1).
- Km 102.7 carretera Jaén - San Ignacio. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 16' 56" S, 78° 46' 51" O. (INGEMMET – 1880).

LITOLOGÍA. - Calizas grises.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec y Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Meso Albiano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Albiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Al norte de Sudamérica, Texas, norte de África, medio oriente de La India y Borneo.

- *Glottoceras raimondii* (LISSON)

(Lám. XIX, F. 4), (Lám. XX, F. 6) y (Lám. XXIV, F. 7)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Knemiceras attenuatum-crassinodosum* SOMMERMEIER= *Knemiceras raimondii* (LISSON)

Bibliografía.-

- Benavides, V. (1956) - Cretaceous system in northern Peru. Doctoral Thesis, Faculty of Pure Science, Columbia University. *Bulletin American Museum of Natural History*, 108(4): 353-494.
- Robert, E. (2002) - *La transgression albiennaise dans le Bassin Andin (Pérou): Biostratigraphie, Paléontologie (ammonites) et Stratigraphie séquentielle*. Thèse Docteur, Université Paul Sabatier, Toulouse, Strata 38, p. 120, lámina 11, figuras 1-9.

LOCALIDADES:

- Área Ticrapo a mina Cóndor. Cuadrángulo Castrovirreyna. Dpto. de Huancavelica. Coordenadas: 13° 31' 00" S 75° 30' 30" O. (CCGN. – 90-3).
- La Remuda – Ticacancha. Cuadrángulo de Tantara. Dpto. de Huancavelica. Coordenadas: 13° 24' 01" S, 75° 30' 56" O. (CCGN. – 184-2).
- Tambería, río Cajamarca. Cuadrángulo de Celendín. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 27' 30" S, 78° 11' 38" O. (SGM. – 301).
- C° Cansas. Cuadrángulo de Ica. Dpto. de Ica. Coordenadas: 14° 02' 44" S, 75° 38' 28" O. (SGM. – 597).
- S/L. Cuadrángulo de Cutervo. Dpto. de Cajamarca. (ING. – 1614-2).

- Parte alta de quebrada Corral Quemado. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 45' 52" S, 78° 43' 58" O. (INGEMMET – 2721), (INGEMMET – 2723).
- Río Crisnejas. Cuadrángulo de San Marcos. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 27' 24" S, 78° 03' 24" O.
- 1 km al este del río Contumazá, 1 km al sur del río Magdalena. Chilete. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 14' 31" S, 78° 49' 50" O. (SGM. 465).
- Luya – San Antonio. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 09' 14" S, 77° 55' 29" O. (ING. – 2144).

LITOLOGÍA. - Calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec y Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Constituye una Zona Paleontológica.

EDAD. - Albiano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Suroeste de Europa, norte de África, Siria, Arabia, Ecuador, Colombia, Perú y Venezuela.

- *Glottoceras crassinodosum* SOMMERMEIER

DENOMINACIÓN ANTERIOR

= *Knemiceras crassinodosum* SOMMERMEIER

= *Knemiceras attenuatum crassinodosum* SOMMERMEIER

Bibliografía. - Robert, E. (2002) - *La transgression albiennaise dans le Bassin Andin (Pérou): Biostratigraphie, Paléontologie (ammonites) et Stratigraphie séquentielle*. Thèse Docteur, Université Paul Sabatier, Toulouse, Strata 38, p. 119, lámina 9, figuras 6-7; lámina 10, figuras 1-6.

LOCALIDADES:

- Alto de Cachachi. Cuadrángulo de San Marcos. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 27' 35" S, 78° 17' 52" O. (SGM. – 293).
- Tingo (Lopecancha). Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 23' 47" S, 77° 53' 49" O. (INGEMMET – 2141).
- Luya – San Antonio. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 09' 14" S, 77° 55' 29" O. (INGEMMET – 2144)

LITOLOGÍA. - Caliza margosa.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela.

- *Glottoceras attenuatum* (HYATT)

DETERMINACIÓN ANTERIOR = *Knemiceras attenuatum* HYATT

Bibliografía. - Robert, E. (2002) - *La transgression albiennaise dans le Bassin Andin (Pérou): Biostratigraphie, Paléontologie (ammonites) et Stratigraphie séquentielle*. Thèse Docteur, Université Paul Sabatier, Toulouse, Strata 38, p. 114, lámina 7, figuras 4-10.

LOCALIDADES:

- Sta. Rosa – Sihuas. Cuadrángulos de Sta. Rosa, Pomobamba. Dpto. de Ancash. Coordenadas: 08° 32' 24" S, 78° 04' 35" O. (SGM. – 449).
- Quebrada Huanchuriña. Cuadrángulo de Matucana. Dpto. de Lima. (SGM. – 908).
- S/L. Cuadrángulos de Chota, Celendín. Dpto. de Cajamarca. (ING. – 1619-1).
- Km 102.7 carretera Jaén – San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 16' 56" S, 78° 05' 11" O. (INGEMMET – 1880-1).
- Pongo de Rentema. Cuadrángulos de Bagua, San Ignacio. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 29' 25" S, 78° 33' 30" O. (INGEMMET – 2585).
- Quebrada Corral Quemado. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 45' 42" S, 78° 42' 23" O. (INGEMMET – 2666).
- S/L. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 28' 08" S, 78° 50' 18" O. (ING. – 1886).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec y Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norte de Sudamérica, Texas, norte de África, medio oriente de India, Borneo.

- *Glottoceras* aff. *G. attenuatum* HYATT

(Lám. XXIII, F. 2)

LOCALIDADES:

- Celendín. Cuadrángulo de Celendín. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 52' 50" S, 78° 08' 27" O. (SGM. – 970).
- S/L. Cuadrángulos de Cutervo, Chota, Celendín. Dpto. de Cajamarca. (ING. – 1619-1).
- S/L. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1728).
- 1 km al sur de Nuevo Horizonte. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 51' 26" S, 78° 32' 04" O. (INGEMMET – 1835-2).
- Luya – San Antonio. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 09' 14" S, 77° 55' 29" O. (ING. – 2144-1).
- Quebrada Huanchuriña. Cuadrángulo de Matucana. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 39' 34" S, 76° 22' 04" O. (SGM. – 908).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec, Formación Atocongo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Colombia, Venezuela, Perú.

- *Glottoceras* cf. *G. attenuatum* HYATT

LOCALIDADES:

- S/L. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 28' 08" S, 78° 50' 18" O. (ING. – 1886).
- Km 102.7 carretera Jaén – San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 16' 56" S, 78° 46' 52" O. (INGEMMET – 1880-1).
- S/L. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 28' 03" S, 78° 31' 23" O. (INGEMMET – 1728).
- Celendín. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 52' 50" S, 78° 08' 27" O. (SGM. – 970).

LITOLOGÍA. - Calizas gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec, Formación Pariatambo, Formación Crisnejas.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Texas, Colombia, Venezuela, Perú.

- *Glottoceras* aff. *G. raimondii* LISSON

LOCALIDADES:

- NE del cuadrángulo de Huarochirí. Dpto. de Lima. Coordenadas: 12° 02' 30" S, 76° 02' 05" O. (SGM. - 972).
- Río Utcubamba. Cuadrángulo de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 14' 13" S, 77° 54' 48" O. (INGEMMET – 2323-9).
- Balsas – Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 11' 15" S, 77° 42' 40" O. (SGM. – 942).

LITOLOGÍA. - Caliza gris y margas calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec, Formación Atocongo, Formación Chonta.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Texas, Venezuela.

- *Glottoceras* cf. *G. raimondii* (LISSON)

LOCALIDAD. - Parte alta de Quebrada Corral Quemado. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET - 2721).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano – medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela, Texas, Colombia.

- *Glottoceras* cf. *G. ovale* (BENAVIDES)

(Lám. XXII, F. 8)

LOCALIDADES:

- Dist. La Lucma. Cuadrángulo de Cutervo. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas 06° 16' 35" S, 78° 35' 55" O. (ING. – 1566).
- Paraje El Alto Almendral. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 47' 27" S, 78° 44' 07" O. (INGEMMET – 2699).

LITOLÓGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec, Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Colombia, Perú.

***Glottoceras gabbi* HYATT**

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Knemiceras gabbi* HYATT

Bibliografía. - Robert, E. (2002) - *La transgression albiennne dans le Bassin Andin (Pérou): Biostratigraphie, Paléontologie (ammonites) et Stratigraphie séquentielle*. Thèse Docteur, Université Paul Sabatier, Toulouse, Strata 38, p. 124, lámina 13, figuras 3-6; lámina 14, figuras 1-3.

LOCALIDAD. - 1 km al sur de Nuevo Horizonte. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. (ING. – 1835-1)

LITOLÓGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo, Formación Chulec.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Madagascar, Venezuela.

- *Glottoceras* cf. *G. semicostatum* (SOMMERMEIER)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Knemiceras* cf. *K. attenuatum spinosum* (SOMMERMEIER).

Bibliografía. - Robert, E. (2002) - *La transgression albiennne dans le Bassin Andin (Pérou): Biostratigraphie, Paléontologie (ammonites) et Stratigraphie séquentielle*. Thèse Docteur, Université Paul Sabatier, Toulouse, Strata 38, p. 115, lámina 8, figura 1-8.

LOCALIDAD. - Km 102.7 carretera Jaén – San Ignacio. Prov. de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET 1880).

LITOLÓGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Colombia, Perú.

- *Parengonoceras* cf. *P. duartei* (ETAYO)

DETERMINACIÓN ANTERIOR = *Knemiceras* cf. *K. ziczag* BREISTROFFER

Bibliografía. - Robert, E. (2002) - *La transgression albiennne dans le Bassin Andin (Pérou): Biostratigraphie, Paléontologie (ammonites) et Stratigraphie séquentielle*. Thèse Docteur, Université Paul Sabatier, Toulouse, Strata 38, p. 107, lámina 6, figura 4-6; lámina 7, figura 1-3.

LOCALIDAD. - Río Utcubamba. Cuadrángulo de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 14' 13" S, 77° 54' 48" O. (INGEMMET – 2323).

LITOLÓGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.
EDAD. - Albiano tardío.
FÓSIL GUÍA. - Albiano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, India, Texas.

- *Glottoceras* sp.

(Lám. XX, F. 5) y (Lám. XXVI, F. 4)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Knemiceras* sp.

LOCALIDADES:

- C° Cansas. Cuadrángulo de Ica. Dpto. de Ica. (SGM. – 597).
- Rahuapampa. Huari. Dpto. de Ancash. (ING. – 1622).
- S/L. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1740).
- Área Magunchal y Pucará. Cuadrángulos de Bagua Grande e Incahuasi. Dptos. de Amazonas y Cajamarca. Coordenadas: 05° 53' 12" S, 78° 11' 15" O. (INGEMMET – 2013-4).
- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 29' 38" S, 78° 33' 27" O. (INGEMMET – 2602-1).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo, Formación Chulec.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio – tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Venezuela, Ecuador, Colombia, Perú, SO de Europa, norte de África.

- *Engonoceras* cf. *E. complicatum* HYATT

(Lám. XXV, F. 6)

Bibliografía. - Kennedy, W.J.; Landman, N.H. & Cobban, W.A. (1998) - Engonoceratid ammonites from the Glen Rose Limestone, Walnut Clay, Goodland Limestone, and Comanche Peak Limestone (Albian) in Texas. *American Museum Novitates*, 3221, 40 p.

LOCALIDAD. - La Remuda – Ticacancha. Castrovirreyna. Dpto. de Huancavelica. (SGM. – 187).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Albiano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Colombia, México, Texas.

- *Engonoceras* sp.

LOCALIDADES:

- Pongo de Rentema. Cuadrángulos de Bagua, San Ignacio. Dptos. de Amazonas y Cajamarca. (ING. – 2582).
- Quebrada Corral Quemado. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 44' 50" S, 78° 42' 56" O. (INGEMMET – 2674-4).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Ostrea scyphax*.

EDAD. - Albiano.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio – Cenomaniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Costas del Gulf, Europa, norte de África, en el medio Oriente; no se ha reportado en Sudamérica.

- *Metengonoceras* sp.

LOCALIDAD. - Carretera Corral Quemado – Jaén. Paraje Alto Almendral. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET - 2695).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Albiano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Texas, Perú.

FAMILIA: Brancoceratidae SPATH, 1933

- *Manuaniceras peruvianum multifidum* (STEINMANN)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Oxytropidoceras peruvianum* (V. BUCH)

= *Oxytropidoceras carbonarium* (GABB)

Bibliografía:

- Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonioidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L402.
- Young, K. (1966) - *Texas Mojsisovicziinae (ammonoidea) and the zonation of the Fredericksburg*. New York: Geological Society of America, 225 p., Memoir 100.

LOCALIDADES:

- C° Sta. Catalina. Cuadrángulo de Tantara. Dpto. de Ica. Coordenadas: 13° 26' 48" S, 75° 39' 30" O. (CCGN. - 31).
- Coricocha. Cuadrángulo de Guadalupe. Dptos. de Ica, Castrovirreyna. Coordenadas: 12° 33' 06" S, 75° 12' 46" (CCGN. - 99-2).
- Valle del río Yura, margen izq. de Baños Socosani. Cuadrángulo de Arequipa. Dpto. Arequipa. (SGM. - 205).
- Caserio Cruz Conga. Cuadrángulo de San Marcos. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 00' 12" S, 78° 11' 45" O. (SGM. - 296-1).
- Sucre, Distrito de Celendín. Cuadrángulo de Celendín. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 56' 32" S, 78° 08' 10" O. (SGM. - 300).
- S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín. (SGM. - 388).
- Al este de Ica y al oeste de Cocharcas. Dpto. de Ica. Coordenadas: 14° 06' 17" S, 75° 34' 28" O. (SGM. - 474).
- Este de Sta. Cruz Cuadrángulo de Córdova. Dpto. de Ica. Coordenadas: 14° 29' 06" S, 75° 13' 11" O. (SGM. - 606-1, 2) (SGM. - 607).
- Quebrada Huanchuriña. Matucana. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 39' 24" S, 76° 22' 11" O. (SGM. - 906).
- Chaulisma. Dpto. de Huancavelica. Coordenadas: 13° 41' 03" S, 75° 22' 26" O. (SGM. - 928).
- Este de Pucará. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 01' 43" S, 79° 06' 20" O. (SGM. - 969).
- S/L. Cuadrángulo de Palpa. Dpto. de Ica. Coordenadas: 14° 39' 08" S, 75° 07' 40" O. (SGM. - 1078).
- 4 km al oeste de Suykutambo. Cuadrángulo de Cailloma. Dpto. de Arequipa. Coordenadas: 15° 02' 59" S, 71° 37' 11" O. (SGM. - 1146).
- Caleta de Lobos. Cuadrángulo de Huarmey. Dpto. de Ancash. Coordenadas: 10° 24' 29" S, 78° 00' 37" O. (ING. - 1399).
- Yanashallash. Cuadrángulo de Recuay. Dpto. de Ancash. Coordenadas: 09° 50' 45" S, 77° 55' 04" O. (ING. - 1478).
- S/L. Cuadrángulo de Chota. Dpto. de Cajamarca. (ING. - 1541).
- Dist. de Anguia. Cuadrángulo de Cutervo. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 20' 20" S, 78° 36' 05" O. (ING. - 1561).
- Dist. de Tacabamba. Cuadrángulo de Cutervo. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 24' 27" S, 78° 34' 25" O. (INGEMMET - 1573).
- S/L. Cuadrángulo de Cutervo. Dpto. de Cajamarca. (ING. - 1612) (ING. - 1614).
- S/L. Cuadrángulos de Cutervo, Chota, Celendín. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06°55' 03" S, 78° 16' 55" O. (INGEMMET - 1619).
- Margen superior del río Omas. Cañete. Dpto. de Lima. Coordenadas: 12° 42' 30" S, 76° 22' 10" O. (INGEMMET - 1632-1, 3, 4, 7).
- C° Tembladera, Yangas - Quives. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 42' 27" S, 76° 57' 04" O. (SGM. - 858-1).
- 1 km al sur de Nuevo Horizonte. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 51' 26" S, 78° 32' 04" O. (INGEMMET - 1835).
- Parte baja de Jorobamba. Bagua. Dpto. de Amazonas. (INGEMMET - 1837).
- Áreas Magunchal y Pucará. Cuadrángulos de Bagua Grande e Incahuasi. Dptos. de Amazonas y Cajamarca. Coordenadas: 05° 55' 00" S, 78° 11' 06" O. (INGEMMET - 2043).

- Río San Antonio. Cuadrángulo de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 20' 43" S, 77° 54' 48" O. (INGEMMET – 2317).
- Puerto Ciruelo. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 16' 53" S, 78° 46' 58" O. (INGEMMET – 2713).
- Cerca a la Hacienda Pachacayo. Cuadrángulo de La Oroya. Dpto. de Junín. (INGEMMET – 2944).
- Pongo de Manseriche, flanco oriental. Cuadrángulo teniente Pinglo. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 04° 27' 26" S, 77° 34' 02" O. (INGEMMET – 3228), (INGEMMET – 3228-1).
- Al sur cerca de Nazca. Cuadrángulo de Córdova. Dpto. de Ica. Coordenadas UTM: 8415123 N, 450499 E. (INGEMMET – 4136).
- Paraje de Pariatambo, oeste de Tarma. Dpto. de Junín. Coordenadas: 11° 30' 00" S, 75° 56' 00" O.
- Río Crisnejas. Cuadrángulo de San Marcos. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 27' 24" S, 78° 03' 24" O.
- Playa Grande al sur de puerto Huacho. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 18' 30" S, 77° 39' 12" O.
- Quebrada Parca – río Mala. Dpto. de Lima. Coordenadas: 12° 36' 10" S, 76° 36' 01" O.
- C° Yumagual, suroeste de Cajamarca. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 13' 00" S, 78° 31' 54" O.
- Pomacochas. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 42' 10" S, 76° 06' 15" O. (SGM. – 985).

LITOLOGÍA. - Caliza, calcarenita, lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo, Formación Chulec, Formación Arcurquina, Formación Chonta, Formación Yumagual, Formación Chilca.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Forma una Zona Paleontológica.

EDAD. - Meso Albiano.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Colombia, Venezuela, Texas, Madagascar, Francia, México, India, EE. UU.

- *Manuiceras cf. M. peruvianum* (STEINMANN)

LOCALIDADES:

- San Gregorio. Cuadrángulo de Chepén. Dptos. de La Libertad y Cajamarca. Coordenadas: 07° 05' 18" S, 79° 04' 06" O. (CCGN – 13).
- Sinclinal de Chuncho. Cuadrángulo de Tupe. Cañete. Dpto. de Lima. (SGM. – 256).
- Sur de Hacienda Molino. Cuadrángulo de Palpa. Dpto. de Ica. Coordenadas: 14° 32' 32" S, 75° 13' 03" O. (SGM. – 593).
- S/L. Cuadrángulo de Morropón. Dpto. Piura. Coordenadas: 05° 29' 53" S, 79° 42' 06" O. (SGM. – 742).
- La Huaca. Cuadrángulo de Olmos. Dpto. Lambayeque. Coordenadas: 05° 33' 04" S, 79° 42' 38" O. (SGM. - 787).
- C° Tembladera. Yangas – Quives. Cuadrángulo de Chosica. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 42' 27" S, 76° 57' 04" O. (SGM. – 858-1).
- Morococha. Cuadrángulo de Matucana. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 37' 23" S, 76° 09' 14" O. (SGM. - 907).
- Pomacochas. Cuadrángulo de Matucana. Dpto. de Lima. (SGM. – 985).
- Quebrada San Andrés. Cuadrángulo de Lunahuana. Dpto. de Lima. Coordenadas: 12° 42' 45" S, 76° 24' 08" O. (SGM. – 1003).
- S/L. Cuadrángulo de Cutervo. Dpto. de Cajamarca. (ING. – 1613) (ING. – 1614-1).
- Huarangal (margen derecha del río Chillón). Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 30' 26" S, 77° 01' 03" O. (ING 1691).
- Pampa Ingenio. Dpto. de Ica. Cuadrángulo de Palpa. Coordenadas 14° 38' 28" S, 75° 02' 27" O. (SGM. – 587).

LITOLOGÍA. - Caliza gris oscura y Volcánico - sedimentario.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo, Formación Chilca, Formación Pananga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuiceras peruvianum multifidum*.

EDAD. - Meso Albiano.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Colombia, Venezuela, Ecuador, Texas, Madagascar, Sudáfrica.

- *Manuiceras aff. M. peruvianum* (STEINMANN)

LOCALIDAD. - S/L. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1824)

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chonta.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuiceras peruvianum multifidum*.

EDAD. - Albiano medio – tardío.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Colombia, Venezuela, Ecuador, Texas, Madagascar, Sudáfrica.

- *Oxytropidoceras* cf. *O. roissyanum* (D'ORBIGNY)

LOCALIDAD. - Quebrada Huanchuriña. Cuadrángulo de Matucana. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 39' 48" S, 76° 22' 20" O. (SGM. – 905).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multifidum*.

EDAD. - Meso Albiano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Madagascar, Pakistán, oeste y este de África, Texas.

- *Oxytropidoceras* cf. *O. involutum* BOURLLEN

LOCALIDAD. - Yanashallash. Cuadrángulo de Recuay. Dpto. de Ancash. Coordenadas: 09° 50' 46" S, 77° 55' 05" O. (ING. – 1478-1).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multifidum*.

EDAD. - Albiano medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Colombia, Venezuela, Ecuador, Texas.

- *Oxytropidoceras buarquianum* (WHITE)

(Lám. XXIV, F. 8)

LOCALIDAD. - C° Uchuycasayo. Cuadrángulo de Huachocolpa. Dpto. de Huancavelica. Coordenadas: 13° 01' 05" S, 74° 54' 22" O. (ING. – 1641).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Oxytropidoceras salasi*.

EDAD. - Meso Albiano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela, Colombia, Brasil, Texas.

- *Oxytropidoceras (Mirapelia)* cf. *O. (M.) douglasi* (KNECHTEL)

(Lám. XXIII, F. 3)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Oxytropidoceras* cf. *O. douglasi* KNECHTEL

Bibliografía. - Robert, E. (2002) - *La transgression albiennaise dans le Bassin Andin (Pérou): Biostratigraphie, Paléontologie (ammonites) et Stratigraphie séquentielle*. Thèse Docteur, Université Paul Sabatier, Toulouse, Strata 38, p. 184, lámina 34, figura 6-7; lámina 35, figura 1-5.

LOCALIDADES:

- Km 102.7 carretera Jaén – San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 16' 56" S, 78° 46' 52" O. (INGEMMET – 1880-2).
- Puerto Ciruelo. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 16' 53" S, 78° 46' 58" O. (INGEMMET – 2710), (INGEMMET – 2712).
- Acantilado de Jumasha, laguna Punrun. Dpto. de Pasco. Coordenadas: 10° 52' 18" S, 76° 27' 24" O.

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec, Formación Yumagual, Formación Pariatambo, Formación Jumasha.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Oxytropidoceras salasi*.

EDAD. - Albiano medio – tardío.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, EE. UU.

- *Oxytropidoceras (O.) parinensis* (OLSSON)

LOCALIDAD. - Pananga, Quebrada Muerto. Dpto. de Piura. Coordenadas: 04° 24' 06" S, 80° 56' 36" O.
LITOLOGÍA. - Caliza gris.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Muerto, Formación Pananga.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multifidum*.
EDAD. - Albiano.
FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Ecuador.

- *Oxytropidoceras (O.) sp.*

LOCALIDADES:

- Yauli. Cuadrángulo de Matucana. Dpto. de Lima. (SGM. – 911-3).
 - Caleta de Lobos. Cuadrángulo de Huarney. Casma. Dpto. de Ancash. (INGEOMIN – 1399-1).
 - Zona Corral Quemado. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1770).
 - Puerto Ciruelo. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 2712-2).
 - Río Grande. Cuadrángulo de Córdova. Dpto. de Ica. Coordenadas UTM: 8397813 N, 477384 E. (INGEMMET 4084).
 - NE de C° Jamis Grande. Cuadrángulo de Córdova. Dpto. de Ica. Coordenadas UTM: 8422416 N, 447653 E. (INGEMMET – 4090).
- LITOLOGÍA. - Caliza gris, lutita.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo, Formación Chulec.
EDAD. - Albiano medio – tardío.
FÓSIL GUÍA. - Albiano medio – tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Madagascar, Francia, Perú, Venezuela, Ecuador, Colombia.

- *Mortoniceras (M.) aff. M. (M.) inflatum* SOWERBY

(Lám. XXII, F. 5)

LOCALIDADES:

- San Gregorio. Cuadrángulo de Chepén. Dptos. de La Libertad y Cajamarca. Coordenadas: 07° 05' 18" S, 79° 04' 06" O. (CCGN. – 15).
 - Coricocha. Cuadrángulo de Guadalupe. Dptos de Ica y Huancavelica. Coordenadas: 12° 33' 06" S, 75° 12' 46" O. (CCGN. – 99-4).
 - Mayocc. Cuadrángulo de Huanta. Dpto. de Huancavelica. Coordenadas: 12° 25' 04" S, 75° 09' 07" O. (SGM. 354).
 - S/L. Cuadrángulo de Huanta. Dpto. Huancavelica. Coordenadas: 12° 25' 13" S, 75° 09' 04" O. (SGM. – 356).
 - S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín. Coordenadas: 12° 20' 00" S, 75° 12' 22" O. (SGM. – 389).
 - Utiyacu. Cuadrángulo de Chota. Dpto. Cajamarca. Coordenadas: 06° 36' 23" S, 78° 47' 51" O. (SGM. – 454).
 - Al este de Ica, oeste de Cocharcas. Dpto. de Ica. Coordenadas: 14° 06' 17" S, 75° 34' 28" O. (SGM. – 474-1).
 - C° Tembladera, Yangas – Quives. Cuadrángulo de Chosica. Dpto. de Lima. Coordenadas 11° 42' 27" S, 76° 57" O. (SGM. – 859).
 - Quebrada Huanchuriña. Cuadrángulo de Matucana. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 39' 25" S, 76° 22' 10" O. (SGM. – 906-2) (SGM. – 906-3) (SGM. – 988).
 - Cuadrángulo de Matucana. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 30' 49" S, 76° 06' 37" O. (SGM. – 911).
 - Valle Chillón. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 43' 35" S, 76° 56' 58" O. (ING. – 1375) (ING. – 1377).
 - S/L. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. Cajamarca. Coordenadas: 05° 08' 30" S, 78° 52' 30" O. (ING.- 1894-9) (INGEMMET – 1895-2,6).
 - Carretera Huallanca – Pallca. Quebrada Concush. Dist. Huallanca. Dpto. de Ancash. Coordenadas UTM. 08880 N, 0288 E. (INGEMMET – 3018).
 - Cerca de Nazca. Dpto. de Ica. Coordenadas: 14° 50' 52" S, 74° 58' 30" O.
- LITOLOGÍA. - Calizas y lutitas.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo, Formación Chonta, Formación Casma, Formación Chilca.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Hoplites dentatus*. o Zona de *Mortoniceras inflatum*
EDAD. - Albiano tardío.
FÓSIL GUÍA. - Albiano medio – tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela, Inglaterra, Francia, Nigeria, Argelia.

- *Mortoniceras* cf. *M. inflatum* (SOWERBY)

LOCALIDAD. - S/L. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 26' 55" S, 78° 40' 00" O. (ING. – 1895-2)

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Hoplites dentatus* o Zona de *Mortoniceras inflatum*.

EDAD. - Albiano.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio – tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela, Francia, Inglaterra, África, India, Texas.

- *Mortoniceras* cf. *M. marrecasia* (MAURY)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Pervinqueria* cf. *P. marrecasia* MAURY.

LOCALIDADES:

- S/L. Cuadrángulo Las Lomas. Morropón. Dpto. de Piura. Coordenadas: 04° 31' 22" S, 80° 58' 07" O. (SGM. -747).

- C° Tembladera. Yangas – Quives. Cuadrángulo de Chosica. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 42' 27" S, 76° 57' 04" O. (SGM. – 858).

- C° Zapayal. Cuadrángulo Las Lomas. Dpto. Piura. Coordenadas: 04° 43' 32" S, 80° 25' 18" O. (ING. – 1512).

LITOLOGÍA. - Areniscas, lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chilca, Formación Pananga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Mortoniceras inflatum*.

EDAD. - Albiano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio – tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela, Brasil.

- *Mortoniceras* cf. *M. rostratum* (SOW.)

LOCALIDAD. - Quebrada Huanchuriña. Cuadrángulo de Matucana. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 39' 24" S, 76° 22' 11" O. (SGM. – 906-1).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Mortoniceras inflatum*.

EDAD. - Meso Albiano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio – tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela, Inglaterra, Francia.

- *Mortoniceras* (*M.*) *arietiforme* (SPATH)

LOCALIDAD. - Carretera Pachocoto – Huanzalá. Abra Yanashallash. Distrito de Pachapaqui. Dpto. de Ancash.

Coordenadas UTM: 8910 N, 272 E. (INGEMMET – 3012).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Hysterocheras orbigny*.

EDAD. - Albiano medio – tardío.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio – tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Angola, Venezuela, Perú.

- *Mortoniceras peruvianum* VON BUCH

LOCALIDADES:

- Hacienda Chiple, quebrada del río Huancabamba. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 54' 48" S, 78° 51' 16" O.

- Al oeste de Quebrada Sihuas, 2 leguas al noreste de Pasacancha. Dpto. de Ancash.

- Cerca de Nazca. Dpto. de Ica. Coordenadas: 14° 50' 52" S, 74° 58' 30" O.
LITOLOGÍA. - Caliza.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo, Formación Chilca.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Mortoniceras inflatum*.
EDAD. - Albiano.
FÓSIL GUÍA. - Albiano medio – tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

Mortoniceras (M.) cf. M. (M.) pricei (SPATH)

(Lám. XXV, F. 7)

- LOCALIDAD. - C° Sta. Catalina. Cuadrángulo de Tantara. Dpto. de Ica. Coordenadas: 13° 26' 48" S, 75° 29' 30" O. (CCGN. – 30).
LITOLOGÍA. - Caliza gris oscura.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Casma.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Mortoniceras pricei*.
EDAD. - Albiano tardío.
FÓSIL GUÍA. - Albiano tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela, Francia, Inglaterra, Nigeria, Crimea, Argelia.

- *Mortoniceras (M.) aff. M. (M.) pachys (SEELEY)*

(Lám. XXV, F. 8)

- Bibliografía. - Renz, O. (1982) - *The Cretaceous ammonites of Venezuela*. Stuttgart: Birkhauser Verlag, 132 p.
LOCALIDADES:
• S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín. (SGM. – 358).
• Distrito de Querocoto. Dpto. de Cajamarca. (ING. – 1597).
• C° Uchuycasayo. Cuadrángulo de Huachocolpa. Dpto. de Huancavelica. (ING. – 1641-1).
LITOLOGÍA. - Caliza gris.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Mortoniceras pricei*.
EDAD. - Albiano tardío.
FÓSIL GUÍA. - Albiano tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela.

- *Mortoniceras sp.*

- LOCALIDADES:
• Este de Santa Cruz. Cuadrángulo de Cordova. Dpto. de Ica. (SGM. – 608).
• Este de Pucará. Cuadrángulo de Incahuasi. Dpto. de Cajamarca. (SGM. – 969-1).
• S/L. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 08' 30" S, 78° 52' 30" O. (INGEM - 1894-5).
LITOLOGÍA. - Caliza.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo, Formación Chonta.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Mortoniceras pricei*.
EDAD. - Albiano medio – tardío.
FÓSIL GUÍA. - Albiano tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Francia, Norteamérica, Perú, Venezuela.

- *Mojsisovicsia ventanillensis (GABB)*

- LOCALIDAD. - San Gregorio. Cuadrángulo de Chepén. Dptos. de La Libertad y Cajamarca. Coordenadas: 07° 03' 02" S, 79° 05' 33" O. (CCGN. – 14).
LITOLOGÍA. - Lutitas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Hoplites dentatus*.

EDAD. - Albiano medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, Groenlandia, Pakistán, Sudáfrica, Texas, Perú, Colombia, Venezuela.

- *Mojsisoviczia* cf. *M. ventanillensis* (GABB)

LOCALIDAD. - Hacienda Sunchubamba. Cuadrángulo de San Marcos y Contumazá. Dpto. de Cajamarca. (CCGN. - 63).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Hoplites dentatus*.

EDAD. - Albiano medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela, Inglaterra.

- *Venezoliceras (Benavidesites)* cf. *V. (B.) harrisoni* (BENAVIDES)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Venezoliceras harrisoni* BENAVIDES

Bibliografía. - Robert, E. (2002) - *La transgression albiennaise dans le Bassin Andin (Pérou): Biostratigraphie, Paléontologie (ammonites) et Stratigraphie séquentielle*. Thèse Docteur, Université Paul Sabatier, Toulouse, Strata 38, p. 185, lámina 36, figura 1-3.

LOCALIDADES:

- Sinclinal de Tupe. Cañete. Dpto. de Lima. Coordenadas: 12° 33' 42" S, 75° 30' 32" O. (SGM. - 259).
- S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín. (SGM. - 363), (SGM. - 366).
- Distr. de Tacabamba. Cuadrángulo de Cutervo. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 24' 27" S, 78° 34' 25" O. (INGEMMET - 1576).
- Margen superior de río Omas. Cañete. Dpto. de Lima. Coordenadas: 12° 42' 30" S, 76° 22' 10" O. (ING. - 1632-2,5).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo, Formación Chulec.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multifidum*.

EDAD. - Meso Albiano.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Venezoliceras lecontrei* n. sp.

(Lám. XXII, F. 7)

LOCALIDADES:

- Yanashallash. Cuadrángulo de Recuay. Dpto. de Ancash. Coordenadas: 09° 50' 46" S, 77° 54' 55" O. (ING. - 1480).
- S/L. Cuadrángulo de Celendín. Dpto. Cajamarca. Coordenadas: 06° 57' 04" S, 78° 07' 00" O. (ING. - 1559).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multifidum*.

EDAD. - Albiano medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela, Texas.

Oxytropidoceras (Venezoliceras) venezolanum (STIELER)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Venezoliceras venezolanum* (STIELER)

Bibliografía. – Robert, E. (2002) - *La transgression albiene dans le Bassin Andin (Pérou): Biostratigraphie, Paléontologie (ammonites) et Stratigraphie séquentielle*. Thèse Docteur, Université Paul Sabatier, Toulouse, Strata 38, p. 185, lámina 35, figura 6-8.

LOCALIDADES:

- Margen superior del río Omas. Cañete. Dpto. de Lima. Coordenadas: 12° 42' 31" S, 76° 22' 10" O. (ING. - 1632-4).
- Puerto Ciruelo. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 16' 53" S, 78° 46' 58" O. (INGEMMET – 2711-2).
- Paraje de Pariatambo. Dpto. de Junín. Coordenadas: 11° 30' 00" S, 75° 56' 00" O.

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo, Formación Yumagual.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multifidum* o Zona de *Hysterocheras orbigny*

EDAD. - Albiano medio tardío.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Venezuela, Perú, Brasil, Texas.

- *Venezoliceras (Benavidesites) acutocarinatum (SHUMARD)*

LOCALIDAD. - Tartar, noreste de Cajamarca, aprox. 6 km de Cajamarca. Coordenadas: 07° 08' 01" S, 78° 27' 37" O. (INGEMMET – 1705).

LITOLOGÍA. - Marga calcárea.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multifidum*.

EDAD. - Albiano medio – tardío.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Texas, Kansas, Perú, Venezuela, Colombia.

- *Venezoliceras (Benavidesites) cf. V. (B.) acutocarinatum (SHUMARD)*

LOCALIDAD. - C° Condorillo. Cuadrángulo de Santa Ana. Dpto. de Ayacucho. (SGM. – 865).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multifidum*.

EDAD. - Albiano medio – tardío.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Venezuela, Colombia, Perú, Texas.

- *Venezoliceras cf. V. bituberculatum COLLIGNON*

(Lám. XXV, F. 1)

LOCALIDADES:

- Pasamayo, corte de la carretera Panamericana. Dpto. de Lima. (SGM. – 472).
- Al sur de C° Jaimito, Quebrada Sta. Cruz. Cuadrángulo de Córdova. Dpto. de Huancavelica. (INGEMMET – 4096).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chilca, Formación Casma.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Hysterocheras orbigny*

EDAD. - Albiano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Tarfaya, Venezuela, Perú.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio – tardío.

- *Venezoliceras* cf. *V. robustum* RENZ

LOCALIDAD. - Puerto Ciruelo. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 16' 53" S, 78° 46' 58" O. (INGEMMET – 2712-3).
 LITOLOGÍA. - Caliza.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Yumagual.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Hysterocheras orbigny*.
 EDAD. - Albiano temprano – medio.
 FÓSIL GUÍA. - Albiano tardío.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Venezuela, Perú.

- *Venezoliceras* sp.

LOCALIDADES:

- S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín. (SGM. – 365).
- Área de Magunchal - Pucará. Cuadrángulos de Bagua Grande e Incahuasi. Dptos. de Amazonas y Cajamarca. (INGEMMET – 2037).
- Margen sur del río Omas. Prov. de Cañete. Dpto. de Lima. Coordenadas: 12° 42' 30" S, 76° 22' 10" O. (INGEOMIN – 1632-6).

LITOLOGÍA. - Caliza.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multfidum*.
 EDAD. - Albiano medio.
 FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Madagascar, Texas, Venezuela, Brasil, Perú.

***Eubrancoceras* (*E.*) *aegoceratoides* (STEINMANN)**

(Lám. XIX, F. 7)

LOCALIDADES:

- S/L. Cuadrángulo de Cutervo. Dpto. de Cajamarca. (ING. – 1614-3).
- S/L. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. Cajamarca. Coordenadas: 05° 26' 50" S, 78° 49' 54" O. (ING. – 1887) (INGEMMET – 1895-8).
- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Bagua. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 29' 25" S, 78° 33' 30" O. (INGEMMET – 2588).
- Quebrada Corral Quemado. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 44' 50" S, 78° 42' 56" O. (INGEMMET – 2676).
- Puerto Ciruelo. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 16' 53" S, 78° 46' 58" O. (INGEMMET – 2711).
- Carretera Pachacoto – Huanzála, Abra Yanashallash. Distr. Pachapaqui. Cuadrángulo de Recuay. Dpto. de Ancash (INGEMMET – 3012-1).
- Portachuelo, 8 a 10 km al sur de Nazca. Cuadrángulo de Nazca. Dpto. de Ica. Coordenadas UTM: 8355960 N 501113 E. (INGEMMET – 4133).
- Al sur cerca de Nazca. Cuadrángulo de Córdova. Dpto. de Ica. Coordenadas UTM: 8415123 N, 450499 E. (INGEMMET – 4136-1).

LITOLOGÍA. - Calizas.
 EDAD. - Albiano medio.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo, Formación Yumagual.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, Madagascar, Perú, Colombia, Venezuela, Japón.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multfidum* o Zona de *Hoplites dentatus*.
 FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano – Albiano medio bajo.

- *Eubrancoceras* cf. *E. aegoceratoides* (STEINMANN)

LOCALIDAD. - Carretera Corral Quemado – Jaén. Paraje Alto Almendral. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET -2696).
 LITOLOGÍA. - Caliza oscura.
 UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.
 ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multfidum* o Zona de *Hoplites dentatus*.
 EDAD. - Albiano temprano.
 FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano – Albiano medio bajo.
 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Colombia, Venezuela, Madagascar, Japón, Europa.

- Eubrancoceras sp.

LOCALIDADES:

- Pomacochas. Cuadrángulo de Matucana. Dpto. de Lima. (SGM. – 985-1).
- S/L. Cuadrángulo de Cutervo. Dpto. de Cajamarca. (ING. – 1611).
- S/L. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1738).
- NE de C° Jamis Grande. Cuadrángulo de Córdova. Dpto. de Ica. Coordenadas UTM: 8422416 N, 447653 E. (INGEMMET – 4090-1).

LITOLÓGÍA. - Caliza gris a negra.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo, Formación Chulec.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multifidum*.

EDAD. - Albiano medio – tardío.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Colombia, Venezuela, Madagascar, India, Japón.

- Brancoceras aff. B. senequieri (D'ORBIGNY)

LOCALIDAD. - S/ L. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. Cajamarca. Coordenadas: 05° 08' 30" S, 78° 52' 30" W (INGEMMET – 1894-9), (INGEMMET – 1887-1).

LITOLÓGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multifidum*.

EDAD. - Albiano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano – medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Francia, India, Perú.

- Elobiceras cf. E. raymondi HAAS

LOCALIDADES:

- Hacienda La Molina. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 49' 27" S, 77° 01' 10" O. (ING. – 1454).
- Atocongo, Distrito de Pachacamac, Prov. de Lima. Dpto. de Lima.

LITOLÓGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chilca, Formación Atocongo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Mortoniceras inflatum*.

EDAD. - Albiano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Albiano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Angola, Nigeria, Perú, Brasil.

- Dipoloceras sp.

(Lám. XXV, F. 1)

LOCALIDADES:

- Norte de Sunchubamba. Cuadrángulo de Contumazá. Dpto. de Cajamarca. (CCGN. - 18).
- Zona Alto al este de Hacienda Otuzco. Cuadrángulo de San Marcos. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 07' 52" S, 78° 26' 57" O. (INGEMMET – 1703).

LITOLÓGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo, Formación Chulec.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multifidum* o Zona de *Hoplites dentatus*.

EDAD. - Albiano medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano – Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela, Madagascar, Texas, Francia.

- Adkinsites sp.

LOCALIDAD. - C° Condorillo. Cuadrángulo de Santa Ana. Dpto. de Ayacucho

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multifidum*.

EDAD. - Albiano medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, Madagascar, Texas, Perú.

FAMILIA: Lyelliceratidae SPATH, 1921

- Lyelliceras lyelli (D'ORBIGNY)

(Lám. XX, F. 4)

LOCALIDADES:

- C° Sta. Catalina. Cuadrángulo de Tantara. Dpto. de Ica. Coordenadas: 13° 26' 48" S, 75° 39' 30" O. (CCGN. - 31-2).
- La Remuda-Ticacancha. Cuadrángulo de Tantara. Dpto. de Huancavelica. Coordenadas: 13° 24' 01" S, 75° 30' 56" O. (SGM. - 185-2).
- Sinclinal de Suncho. Cuadrángulo de Tupe. Cañete. Dpto. de Lima. (SGM. - 256-1).
- S/L. Cuadrángulo de Cutervo. Dpto. de Cajamarca. (ING. - 1612-1).
- S/L. Cuadrángulo de Celendín. Dpto. Cajamarca. Coordenadas: 06° 58' 52" S, 78° 21' 08" O. (ING. - 1617). Pongo de Rentema. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. Amazonas. Coordenadas: 05° 29' 38" S, 78° 33' 27" O (INGEMMET - 2358-1), (INGEMMET - 2603).
- Quebrada Corral Quemado. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 45' 42" S, 78° 42' 23" W (INGEMMET - 2663), (INGEMMET - 2678).
- Carretera Chamaya-Corral Quemado (a 1 km del Puente). Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 45' 71" S, 78° 40' 02" O. (INGEMMET - 2864).
- Paraje Pariatambo. Oeste de Tarma. Dpto. de Junín. Coordenadas: 11° 30' 00" S, 75° 56' 00" O.
- Pampa de Las Ánimas. Huacho. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 10' 00" S, 77° 30' 10" O.
- S/L. Cuadrángulo de Tupe. Dpto. de Lima. Coordenadas: 12° 33' 42" S, 75° 30' 32" O. (SGM. - 256-1).

LITOLOGÍA. - Caliza oscura, lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo, Formación Chulec, Formación Casma.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multifidum* o Zona de *Hoplites dentatus*.

EDAD. - Albiano medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano - medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, sur de la India, Japón, Madagascar, Norteamérica, Colombia, Venezuela, Atlántico Norte, Perú.

- Lyelliceras cf. L. pseudolyelli PARONA & BONARELLI

LOCALIDADES:

- C° Cansas. Cuadrángulo de Ica. Dpto. de Ica. Coordenadas: 14° 02' 45" S, 75° 38' 20" O. (SGM. - 597-1).
- Distr. Tacabamba. Cuadrángulo de Cutervo. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 23' 55" S, 78° 35' 38" O. (ING. - 1572).
- Paraje de Pariatambo, oeste de Tarma. Dpto. de Junín. Coordenadas: 11° 30' 00" S, 75° 56' 00" O.
- Río Crisnejas. Cuadrángulo de San Marcos. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 27' 24" S, 78° 03' 24" O.

LITOLOGÍA. - Caliza gris oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec, Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multifidum* o Zona de *Hoplites dentatus*.

EDAD. - Albiano.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano - medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Inglaterra, Perú, Colombia, Venezuela.

- *Ralphimlayites ulrichi* (KNECHTEL)

(Lám. XXIII, F. 8)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Lyelliceras ulrichi* KNECHTELBibliografía. - Robert, E. (2002) - *La transgression albiennaise dans le Bassin Andin (Pérou): Biostratigraphie, Paléontologie (ammonites) et Stratigraphie séquentielle*. Thèse Docteur, Université Paul Sabatier, Toulouse, Strata 38, p. 147, lámina 19, figura 9-10; lámina 20, figura 1-9.

LOCALIDADES:

- Yanashallash. Cuadrángulo de Recuay. Dpto. de Ancash. Coordenadas: 09° 50' 50" S, 77° 55' 03" O. (ING. - 1479).
- Cahuaypampa. Cuadrángulo de Celendín. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 50' 23" S, 78° 10' 30" O. (ING. - 1593).
- S/L. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET - 1738-1).
- Pedro Ruíz - Chamaya. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 57' 01" S, 77° 56' 53" W (INGEMMET - 1914).
- Quebrada Corral Quemado. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 44' 50" S, 78° 42' 56" O. (INGEMMET - 2676-3) (INGEMMET - 2677) (INGEMMET - 2678) (INGEMMET - 2780).
- Puerto Ciruelo. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 16' 53" S, 78° 46' 58" O. (INGEMMET - 2711-1).
- Carretera Corral Quemado - Chamaya. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 44' 03" S 78° 36' 05" O. (INGEMMET - 2724).
- Acantilado de Jumasha, laguna de Punrun. Dpto. de Pasco. Coordenadas: 10° 52' 18" S, 76° 27' 24" O.
- Distrito de Anguía. Cuadrángulo de Cutervo. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 20' 20" S, 78° 36' 05" O. (ING. - 1564).
- Parte superior de la quebrada Corral Quemado. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 45' 52" S, 78° 43' 58" O. (INGEMMET - 2720).

LITOLOGÍA. - Caliza gris oscura.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo, Formación Chulec, Formación Yumagual, Formación Jumasha.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multifidum*.

EDAD. - Meso Albiano.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano - medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Venezuela, Perú, Francia, México, Colombia, Pakistán.

- *Ralphimlayites* cf. *R. ulrichi* (KNECHTEL)

LOCALIDADES:

- S/L. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 28' 22" S, 78° 30' 30" O. (ING. - 1738-1).
- Pedro Ruíz - Chamaya. Cuadrángulo de Jumbilla. Dpto. de Amazonas. (INGEMMET - 1914).

LITOLOGÍA. - Marga calcárea y caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multifidum* o Zona de *Hoplites dentatus*.

EDAD. - Albiano temprano - medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano - medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela, Colombia.

- *Polyelliceras peruvianum* SPATHDENOMINACIÓN ANTERIOR = *Polyelliceras prosocurvatum* (GERHARDT)

Bibliografía. -

- Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonioidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L409.
- Robert, E. (2002) - *La transgression albiennaise dans le Bassin Andin (Pérou): Biostratigraphie, Paléontologie (ammonites) et Stratigraphie séquentielle*. Thèse Docteur, Université Paul Sabatier, Toulouse, Strata 38, p. 139, lámina 18, figuras 1-8.

LOCALIDADES:

- C° Hualcas. Cuadrángulo de Olmos. Dpto. Lambayeque. Coordenadas: 05° 32' 49" S, 79° 42' 38" O. (SGM. - 543).

- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Bagua. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 29' 28" S, 78° 33' 33" O. (INGEMMET – 2592).
- S/L. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. Cajamarca. Coordenadas: 05° 05' 04" S, 78° 53' 48" O. (ING. – 1893-1).

LITOLOGÍA. - Calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.

EDAD. - Albiano temprano – medio.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Glottoceras raimondii* o Zona de *Hoplites dentatus*.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Colombia, Perú, Venezuela, Tunesia, Japón.

- *Prollyliceras* cf. *P. peruvianum* (GERHARDT)

LOCALIDADES:

- Noreste del Cuadrángulo de Huarochirí. Dpto. de Lima. Coorenadas: 12° 01' 52" S, 76° 00' 34" O. (SGM. - 912-4).
- S/L. Cuadrángulo de Huancayo. Dpto. de Junín. Coordenadas: 12° 15' 10" S, 75° 19' 57" O. (ING. – 1141).
- Chancay. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 35' 05" S, 77° 16' 44" O. (SGM. – 713).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec, Formación Atocongo.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multfidum*.

EDAD. - Meso Albiano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Tunesia, Colombia, Venezuela, Perú, Japón.

- *Lyelliceras* sp.

(Lám. XXIII, F. 4)

LOCALIDADES:

- Ingenio. Cuadrángulo de Palpa. Dpto. de Ica. (SGM. – 585).
- Área Magunchal y Pucará. Cuadrángulos de Bagua Grande e Incahuasi. Dptos. de Amazonas y Cajamarca. Coordenadas: 05° 55' 00" S, 78° 11' 06" O. (INGEMMET – 2043-1).
- Parte superior de quebrada Corral Quemado. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 2722, 1).
- Puerto Ciruelo. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 16' 53" S, 78° 46' 58" O. (INGEMMET – 2712-1).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec, Formación Pariatambo, Formación Yumagual.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multfidum*.

EDAD. - Albiano medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano – medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, India, Japón, Madagascar, Norteamérica, Colombia, Venezuela, Perú.

- *Tegoceras* sp.

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Raulinoceras* sp.

Bibliografía. – Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonioidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L410.

LOCALIDAD. - Oeste de Tarma. Dpto. de Junín. Coordenadas: 11° 24' 39" S, 75° 44' 02" O.

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Hoplites dentatus*.

EDAD. - Albiano.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano – medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Pakistán, Perú.

FAMILIA: Anisoceratidae MEEK, 1,900
- *Protanisoceras blancheti* PICTET & CAMPICHE

LOCALIDADES:

- S/L. Cuadrángulo Las Lomas. Dpto. de Piura. Coordenadas: 04° 31' 19" S, 80° 58' 10" O. (SGM. – 750-1).
- Río Crisnejas. Cuadrángulo de San Marcos. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 27' 24" S, 78° 03' 24" O.

LITOLOGÍA. - Lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pananga, Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano – medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Oeste de Europa, Madagascar, India, Francia, Perú

- *Anisoceras* sp.

LOCALIDAD. - La Capilla (Las Lomas). Cuadrángulo La Playa. Sullana. Dpto. de Piura. (SGM. - 769).

LITOLOGÍA. - Lutita gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pananga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano tardío – Turoniano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Albiano tardío – Turoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, norte de África, Madagascar, Pakistán, India, Texas, México, Perú.

- *Anisoceratidae* ind.

LOCALIDAD. - Área de Ticrapo a Mina Cóndor. Cuadrángulo de Castrovirreyra. Dpto. de Huancavelica. (CCGN – 85) (CCGN. 86).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Arcurquina.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - No se ha determinado.

EDAD. - Albiano - Turoniano

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Albiano – Turoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Colombia.

FAMILIA: Hoplitidae H. DOUVILLE, 1890

- *Hoplites* (H.) aff. *H. devisensis* SPATH

LOCALIDAD. - S/L. Cuadrángulo de Las Lomas. Talara. Dpto. de Piura. (SGM. – 750)

LITOLOGÍA. - Caliza de color ocre.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pananga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multifidum*.

EDAD. - Albiano medio – tardío.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, México, Perú.

- *Pseudosonneratia* sp.

LOCALIDAD. - Área Magunchal y Pucará. Cuadrángulos de Bagua Grande e Incahuasi. Dptos. de Amazonas y Cajamarca. Coordenadas: 05° 53' 12" S, 78° 11' 15" O. (INGEMMET – 2013-1).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Yumagual.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multfidum*.

EDAD. - Albiano temprano – medio.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano – medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Oeste de Europa, Francia, Perú.

- *Sonneratia* sp.

LOCALIDADES:

• C° Tembladera, Yangas – Quives. Cuadrángulo de Chosica. Dpto. de Lima. (SGM. – 854).

• S/L. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. Cajamarca. Coordenadas: 05° 05' 04" S, 78° 53' 48" O. (ING. - 1893-2)

LITOLOGÍA. - Caliza arenosa.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Atocongo.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multfidum*.

EDAD. - Albiano temprano – Albiano medio bajo.

FÓSIL GUÍA. - Albiano temprano – medio.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Perú.

- *Anahoplites* sp.

(Lám. XXV, F. 2)

LOCALIDAD. - Área Magunchal y Pucará. Cuadrángulos de Bagua Grande e Incahuasi. Dptos. de Amazonas y Cajamarca.

Coordenadas: 05° 53' 12" S, 78° 11' 15" O. (INGEMMET – 2013-2).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chulec, Formación Yumagual.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multfidum*.

EDAD. - Albiano medio – tardío.

FÓSIL GUÍA. - Albiano medio – Albiano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Inglaterra, Caspio, Perú.

FAMILIA: Placenticeratidae HYATT, 1900

- *Hypengonoceras* sp.

LOCALIDAD. - Yanashallash. Dpto. de Ancash. Coordenadas: 09° 50' 46" S, 77° 54' 55" O. (ING. – 1480-1).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Mortoniceras inflatum*.

EDAD. - Albiano medio - tardío.

FÓSIL GUÍA. - Albiano tardío.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Sur de la India, Madagascar, Perú.

FAMILIA: Desmoceratidae ZITTEL 1895

- *Desmoceras (D.) latidorsatum latidorsatum* (MICHELIN)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Desmoceras (D.) latidorsatum* (MICHELIN)

Bibliografía. Renz, O. (1982) - *The Cretaceous ammonites of Venezuela*. Stuttgart: Birkhauser Verlag, p. 42.

LOCALIDAD. - Parte alta del valle de Chicama. Dpto. de Ancash.

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano medio.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Aptiano – Cenomaniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Venezuela, Colombia, Perú, Francia.

- Beudanticeras cf. B. chimuense BENAVIDES

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Desmoceras* cf. *D. chimuense* BENAVIDES

Bibliografía. - Robert, E. (2002) - *La transgression albiense dans le Bassin Andin (Pérou): Biostratigraphie, Paléontologie (ammonites) et Stratigraphie séquentielle*. Thèse Docteur, Université Paul Sabatier, Toulouse, Strata 38, p. 173, lámina 28, figuras 4-6; lámina 29, figuras 1-3.

LOCALIDADES:

- S/l. Cuadrángulo de Chota. Dpto. de Cajamarca. (ING. – 1555).
- Parte superior de la quebrada Corral Quemado. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 2720-2).
- Pongo de Rentema. Dpto. de Cajamarca.
- Baños del Inca. Prov. de Cajamarca. Dpto. de Cajamarca.

LITOLÓGIA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo, Formación Inca.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Glottoceras raimondii*.

EDAD. - Albiano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Aptiano tardío – Cenomaniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela.

- Puzosia sp.

LOCALIDAD. - S/L. Cuadrángulo de La Lomas. Talara. Dpto. de Piura. (SGM. – 746).

LITOLÓGIA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pananga.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Hysterocheras orbigny*.

EDAD. - Albiano temprano – Turoniano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Albiano – Turoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - California, Venezuela, Perú.

FAMILIA: Hamitidae HYATT, 1900

- Hamites sp.

(Lám. XIX, F. 2)

LOCALIDADES:

- Punta el Frío. Cuadrángulo de Culebras. Prov. de Casma. Dpto. de Ancash. (ING. – 1398).
- Quebrada Huanchuriña. Cuadrángulo de Matucana. Dpto. de Lima. (SGM. – 905-1).

LITOLÓGIA. - Caliza, lutita.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Pariatambo, Formación Casma.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Manuaniceras peruvianum multifidum*.

EDAD. - Aptiano tardío – Albiano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Aptiano tardío – Albiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, África, India, Norteamérica, Perú, Venezuela.

Sistema Cretácico superior

Edad CENOMANIANO

FAMILIA: Engonoceratidae HYATT, 1900

- Metengonoceras cf. M. dumbli (CRAGIN)

(Lám. XXVII, F. 2)

DETERMINACIÓN ANTERIOR = *Epengonoceras* cf. *E. dumbli* (CRAGIN)

Bibliografía. - Wright, C.W.; Calloman, J.H. & Howarth, M.K. (1996) - Cretaceous ammonioidea. En: Moore, R.C. & Kaesler, R.L., eds. *Treatise on invertebrate paleontology. Part L, Mollusca 4: revised, volume 4: Cretaceous ammonioidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. 132, figura 101.1.

LOCALIDADES:

- Pongo de Rentema. Bagua. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 30' 30" S, 78° 31' 54" O. (ING. – 1839-4).
- Pongo de Rentema. Bagua. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 30' 06" S, 78° 32' 53" O. (ING. – 2623).

LITOLOGÍA. - Margas calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Romirón.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Acanthoceras chasca*.

EDAD. - Cenomaniano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Cenomaniano – Turoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, oeste de África, Texas, Perú.

- *Neolobites bassleri* n. sp.

LOCALIDAD. - Caminaca. Azangaro. Dpto. de Puno. Coordenadas: 15° 18' 04" S, 70° 04' 23" O.

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Ayabacas, (Grupo Moho).

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Acanthoceras chasca*.

EDAD. - Cenomaniano.

FÓSIL GUÍA. - Cenomaniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Neolobites* cf. *N. vibrayeanus* D'ORBIGNY

LOCALIDAD. - En Huanco. Prov. de Celendín. Dpto. de Cajamarca.

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Romirón.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Acanthoceras chasca*.

EDAD. - Cenomaniano.

FÓSIL GUÍA. - Cenomaniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Siria, Arabia, Perú.

- *Neolobites* aff. *N. kumbeli* BENAVIDES

LOCALIDAD. - San Antonio de Cumbaza. Cuadrángulo de Tarapoto. Dpto. San Martín. (INGEMM. – 3369-6).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chonta.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Acanthoceras chasca*.

EDAD. - Cenomaniano.

FÓSIL GUÍA. - Cenomaniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Arabia, Perú.

- *Neolobites* sp.

LOCALIDAD. - Área Magunchal y Pucará. Cuadrángulos de Bagua Grande e Incahuasi. Dptos. de Amazonas y Cajamarca. (INGEMMET – 2013).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Romirón.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Acanthoceras chasca*.

EDAD. - Cenomaniano.

FÓSIL GUÍA. - Cenomaniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Siria, norte de África, Perú.

FAMILIA: Desmoceratidae ZITTEL, 1895
- *Puzosia (P.) subplanulata* (SCHLUTER)

LOCALIDAD. - S/L. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 35' 20" S, 78° 51' 42" O. (ING. – 1604).
LITOLOGÍA. - Caliza.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Romirón.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Acanthoceras chasca*.
EDAD. - Cenomaniano.
RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Albiano tardío – Turoniano tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alemania, Perú, Venezuela.

FAMILIA: Acanthoceratidae de GROSSOUVRE, 1894
- *Acanthoceras chasca* BENAVIDES
(Lám. XXVI, F. 6)

LOCALIDADES:

- La Remuda – Ticacancha. Cuadrángulo de Tantara. Dpto. de Huancavelica. (SGM. – 189).
 - Noroeste de pampa La Remuda – Ticacancha. Cuadrángulo de Tantara. Dpto. de Huancavelica. Coordenadas: 13° 23' 48" S, 75° 30' 54" O. (SGM. – 194).
 - La Encañada, a lo largo de la carretera Cajamarca – Celendín. Dpto. de Cajamarca.
- LITOLOGÍA. - Margas calcáreas.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Romirón, Formación Jumasha.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Acanthoceras chasca*.
EDAD. - Cenomaniano tardío.
FÓSIL GUÍA. - Cenomaniano temprano – Cenomaniano tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Irán, sur de La India, USA., Venezuela, Perú.

- *Acanthoceras pollocense* BENAVIDES

LOCALIDAD. - A lo largo de la carretera Celendín – Balsas, 2 km de la Hacienda Limón. Dpto. de Cajamarca.
LITOLOGÍA. - Caliza.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Romirón.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Acanthoceras chasca*.
EDAD. - Cenomaniano tardío.
FÓSIL GUÍA. - Cenomaniano temprano – Cenomaniano tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Acanthoceras sp.*

LOCALIDAD. - Alto de Cachachi. Cuadrángulo de San Marcos. Dpto. de Cajamarca. (SGM. – 290).
LITOLOGÍA. - Caliza.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Grupo Quilquiñan.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Acanthoceras chasca*.
EDAD. - Cenomaniano tardío.
FÓSIL GUÍA. - Cenomaniano temprano – Cenomaniano tardío.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, Irán, sur de la India, Norteamérica, Perú, Venezuela.

- *Sharpeiceras occidentale* BENAVIDES

LOCALIDADES:

- S/L. Cuadrángulos de Cutervo, Chota, Celendín. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 34' 44" S, 78° 53' 07" O. (INGEMMET – 1603).
- Puerto Ciruelo. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 16' 53" S, 78° 46' 58" O (INGEMMET – 2710-1).
- C° Yumagual al suroeste de Cajamarca. Coordenadas: 07° 13' 10" S, 78° 31' 54" O.

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Yumagual.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Mariella (Plesioturrillites) lewesiensis*.

EDAD. - Cenomaniano.

FÓSIL GUÍA. - Cenomaniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela.

- *Calycoceras* sp.

LOCALIDAD. - SE del C° Fraile. Cuadrángulo de Palpa. Dpto. de Ica (SGM. – 582).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Arcurquina.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Mantelliceras mantelli*.

EDAD. - Cenomaniano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Cenomaniano – Turoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Angola, Madagascar, Siria, Irán, Japón, Perú.

- *Mantelliceras (M.) mantelli* (SOWERBY)

(Lám. XXVI, F. 8)

LOCALIDAD. - Pampa Huarangal. Cuadrángulo de Chosica. Dpto. de Lima. (SGM. – 883).

LITOLOGÍA. - Volcánico – sedimentario.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Huarangal.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye una Zona Paleontológica.

EDAD. - Cenomaniano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Cenomaniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Brasil, Perú, Texas, Inglaterra.

FAMILIA: Turrillitidae MEEK, 1876

- *Mariella (Plesioturrillites) lewesiensis* (SPATH)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Paraturrillites lewesiensis* SPATH

Bibliografía. – Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonioidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L222.

LOCALIDADES:

- C° Yumagual al suroeste de Cajamarca. Coordenadas: 07° 13' 10" S, 78° 31' 54" O.
- La Encañada. Hualgayoc. Dpto. de Cajamarca.

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Yumagual.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye una Zona Paleontológica.

EDAD. - Cenomaniano.

FÓSIL GUÍA. - Cenomaniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Texas, Venezuela, Perú.

- Mariella (*Plesioturrillites*) sp.

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Paraturrillites* sp.

LOCALIDAD. - La Encañada, al norte de Hacienda Polloc. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 06' 14" S, 78° 22' 30" O.

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Yumagual.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Mariella* (*Plesioturrillites*) *lewesiensis*.

EDAD. - Albiano – Cenomaniano.

FÓSIL GUÍA. - Cenomaniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norte de África, Madagascar, Irán, sur de La India, Texas, Francia, Perú, Venezuela.

FAMILIA: Paracenoceratidae SPATH, 1927

- *Lissoniceras mermeti* (COQUAND)

LOCALIDAD. - La Encañada, a lo largo de la carretera Cajamarca – Celendín. Dpto. de Cajamarca.

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Romirón.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Acanthoceras chasca*.

EDAD. - Cenomaniano tardío.

FÓSIL GUÍA. - Cenomaniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

Edad TURONIANO

FAMILIA: Coilopoceratidae HYATT, 1,903

- *Coilopoceras newelli* BENAVIDES

(Lám. XXVII, F. 1-3)

LOCALIDADES:

- Alto de Cochachi. Cuadrángulo de San Marcos. Dpto. Cajamarca. Coordenadas: 07°23' 36" S, 78° 24' 08" O. (SGM. – 291-1).
- Sinclinal frente a Chongoyape. Cuadrángulo de Chongoyape. Dpto. de Lambayeque. Coordenadas: 06° 39' 24" S, 79° 18' 08" O. (SGM. – 457).
- Huaca Blanca. Cuadrángulo de Chongoyape. Dpto. de Lambayeque. Coordenadas: 06° 39' 24" S, 79° 18' 08" O. (SGM. – 456).
- Noreste de C° Picadillo. Cuadrángulo de Chota. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 38' 09" S, 78° 36' 20" O. (INGEMMET – 1544).
- Área de Chachapoyas. Cuadrángulo de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 09' 11" S, 77° 37' 08" O. (INGEMMET – 2076).
- San Miguel (sur de Jepelacio). Cuadrángulo de Moyobamba. Dpto. de San Martín. Coordenadas: 06° 05' 22" S, 76° 52' 20" O. (INGEMMET – 2557), (INGEMMET – 2562).
- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Amazonas. (INGEMMET – 2631-2).
- Puerto Ciruelo. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 18' 12" S, 78° 46' 24" O. (INGEMMET – 2716).
- En el río Yanayacu, región del río Cahuapanas. Dpto. de Loreto.

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Cajamarca.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Coilopoceras newelli*.

EDAD. - Turoniano tardío.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Turoniano temprano – Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Brasil, Venezuela. Nuevo México.

- *Coilopoceras jenksi* BENAVIDES

(Lám. XXVII, F. 6-8)

LOCALIDADES:

- San Marcos (C° ubicado al sur). Cuadrángulo de San Marcos. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 22' 27" S 78° 10' 17" O (SGM. – 299).
- Noreste de C° Picadillo. Cuadrángulo de Chota. Dpto. de Cajamarca. 06° 38' 10" S, 78° 36' 22" O. (ING. – 1544-1).
- A 500 m de repartición Chamaya – Jaén. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 49' 45" S, 78° 44' 51" O (INGEMMET – 1840).
- Chamaya (parte media). Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 49' 30" S, 78° 46' 30" O (INGEMMET – 1840).
- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 29' 51" S, 78° 32' 17" O (INGEMMET – 1927).
- San Miguel (sur de Jepelacio). Cuadrángulo de Moyobamba. Dpto. de San Martín. Coordenadas: 06° 05' 24" S, 76° 52' 21" O (INGEMMET – 2557).
- Puerto Viejo. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 40' 10" S, 78° 43' 53" O. (ING. - 2718).

LITOLÓGIA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chonta, Formación Cajamarca, Grupo Quilquiñan.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Coilopoceras jenksi*.

EDAD. - Turoniano temprano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Turoniano temprano – Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - India, sur de Francia, Tunesia, Portugal, Madagascar, México, Brasil, EE. UU., Perú.

- *Coilopoceras cf. C. jenksi* BENAVIDES

(Lám. XXVIII, F. 5)

LOCALIDAD. - Chamaya (parte media). Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. Cajamarca. Coordenadas: 05° 49' 30" S, 78° 46' 30" O. (INGEMMET – 1882-1)

LITOLÓGIA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Cajamarca.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Coilopoceras jenksi*.

EDAD. - Turoniano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Turoniano – Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Madagascar, Portugal, Francia, India, México, Brasil, EE. UU. Perú.

- *Coilopoceras cf. C. newelli* BENAVIDES

LOCALIDADES:

- S/L. Cuadrángulo de Cutervo. Dpto. Cajamarca. Coordenadas: 06° 43' 44" S, 78° 33' 39" O. (ING. – 1609).
- Km² de carretera Chamaya – Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1885).
- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 29' 46" S, 78° 32' 09" O. (INGEMMET – 1933).
- San Miguel de Jepelacio. Cuadrángulo de Moyobamba. Dpto. de Amazonas. (INGEMMET – 2558).

LITOLÓGIA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Cajamarca.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Coilopoceras newelli*.

EDAD. - Turoniano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Turoniano – Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norte de México, norte de África, Siria, Francia, Perú.

- *Coilopoceras* cf. *C. lesseli* BRUGGEN

LOCALIDADES:

- Chamaya (parte media). Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 49' 30" S, 78° 45' 30" O. (INGEMMET – 1882).
- En el río Yanayacu, en la región del río Cahuapanas. Dpto. de Loreto.

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chonta, Grupo Quilquiñan.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Coilopoceras jenksi*.

EDAD. - Turoniano temprano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Turoniano – Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Texas, Colombia, Brasil, Perú.

- *Coilopoceras* sp.

(Lám. XXVIII, F. 7)

LOCALIDADES:

- Camino a Santa Rosa – El Palmar. Bagua. Dpto. de Amazonas. (INGEMMET – 1779-1).
- Pedro Ruíz – Chamaya. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1915-1).
- Jahuancha. Prov. de Bagua. Dpto. de Amazonas. (INGEMMET – 2359-1).
- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 30' 12" S, 78° 32' 53" O. (INGEMMET – 2640-2).
- Puerto Ciruelo. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 18' 12" S, 78° 46' 24" O (INGEMMET – 2715-3) (INGEMMET – 2716-4).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Cajamarca.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Coilopoceras jenksi*.

EDAD. - Turoniano temprano – Coniaciano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Turoniano – Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Venezuela, Colorado, Texas, Nuevo México, Perú, Francia, norte y oeste de Francia, Siria.

- *Hoplitoides inca* BENAVIDES

LOCALIDAD. - La Encañada, a lo largo de la carretera Cajamarca – Celendín. Dpto. de Cajamarca.

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Còñor.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Coilopoceras jenksi*.

EDAD. - Turoniano temprano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Turoniano – Coniaciano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Brasil, Colombia, Venezuela.

FAMILIA: Acanthoceratidae de GROSSOUVRE, 1894

- *Mammites nodosoides* (SCHLOTHEIM)

(Lám. XXVII, F. 5)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Mammites nodosoides afer* PERVINQUIERE

Bibliografía. – Renz, O. (1982) - *The Cretaceous ammonites of Venezuela*. Stuttgart: Birkhauser Verlag, p. 89.

LOCALIDADES:

- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 29' 46" S, 78° 32' 09" O. (INGEMMET – 1932).
- Encañada, a lo largo de carretera Cajamarca – Celendín.
- Río Pumayacu. Dpto. de Cajamarca. (ING. – 1172).

LITOLOGÍA. - Calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Grupo Quilquiñan (Formación Córfor), Formación Chonta.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Coilopoceras jenksi*.

EDAD. - Turoniano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Turoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alemania, norte de África, Nigeria, Madagascar, sur de La India, Texas, Perú, Colombia, Venezuela, Brasil.

- *Mammites* cf. *M. nodosoides* (SCHLOTHEIM)

(Lám. XXVII, F. 3)

LOCALIDAD. - Pongo de Rentema. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1925).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Cajamarca.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona *Coilopoceras jenksi*.

EDAD. - Turoniano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Turoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Alemania, Nigeria, Madagascar, Japón, La India, Texas, Venezuela, Perú.

- *Mammites* sp.

LOCALIDAD. - Corral Quemado. Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 2360-8).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Cajamarca.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Coilopoceras jenksi*.

EDAD. - Turoniano.

FÓSIL GUÍA. - Turoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Madagascar, Nigeria, Alemania, Japón, Texas, Venezuela, Perú.

- *Pseudaspidoceras reesidei* BENAVIDES

LOCALIDAD. - La Encañada, a lo largo de la carretera Cajamarca – Celendín. Dpto. de Cajamarca.

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Grupo Quilquiñan (Formación Córfor).

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Coilopoceras jenksi*.

EDAD. - Turoniano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Turoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Brasil, Venezuela, Perú.

- *Pseudaspidoceras* sp.

LOCALIDAD. - Alto de Cachachi. Cuadrángulo de San Marcos. Dpto. de Cajamarca. (SGM. – 291-2).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Córfor.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Coilopoceras jenksi*.

EDAD. - Turoniano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Turoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, Camerún, Egipto, Madagascar, sur de La India, USA. Brasil, Perú.

FAMILIA: Vascoceratidae DOUVILLE, 1911
- Vascoceras olssoni BENAVIDES

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Broggioceras olssoni* BENAVIDES

Bibliografía. – Wright, C.W.; Calloman, J.H. & Howarth, M.K. (1996) - Cretaceous ammonoidea. En: Moore, R.C. & Kaesler, R.L., eds. *Treatise on invertebrate paleontology. Part L, Mollusca 4: revised, volume 4: Cretaceous ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. 175, figura 135 a-c.

LOCALIDAD. - Pongo de Rentema. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. Cajamarca. Coordenadas: 05° 29' 38" S, 78° 32' 07" O. (INGEMMET – 1926).

LITOLÓGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Cóñor.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Coilopoceras jenksi*.

EDAD. - Turoniano.

FÓSIL GUÍA. - Turoniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- Vascoceras ameirensis CHOFFAT

LOCALIDAD. - Jahuancha. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 06' 57" S, 78° 03' 52" O. (ING. – 2359).

LITOLÓGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Cóñor, Formación Cajamarca.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Coilopoceras jenksi*.

EDAD. - Turoniano.

FÓSIL GUÍA. - Turoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - México, Venezuela, Colombia, Perú, Brasil, USA, Nigeria, Madagascar, Israel, norte de África. Francia.

- Vascoceras sp.

LOCALIDADES:

• S/L. Cuadrángulo Las Playas. Prov. de Sullana. Dpto. de Piura. (SGM. – 1060) (SGM. – 1061).

• Pongo de Rentema. Dpto. de Amazonas. (INGEMMET – 1839-3).

LITOLÓGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Cajamarca.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Coilopoceras jenksi*

EDAD. - Turoniano.

FÓSIL GUÍA. - Turoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - España, Francia, Portugal, norte de África, México, Perú.

- Thomasites fischeri BENAVIDES

LOCALIDAD. - La Encañada, a lo largo de la carretera Cajamarca – Celendín. Dpto. de Cajamarca.

LITOLÓGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Cóñor.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Coilopoceras jenksi*.

EDAD. - Turoniano temprano.

FÓSIL GUÍA. - Turoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Tunesia, Colombia, Perú, Texas, Siria.

Edad CONIACIANO**FAMILIA: Tissotiidae HYATT, 1900****- *Heterotissotia peroni* LISSON**

(Lám. XXX, F. 6)

LOCALIDADES:

- Polloc. Cuadrángulos de San Marcos y Contumazá. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 06' 15" S, 78° 20' 50" O (CCGN. – 71-4).
- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 30' 12" S, 78° 32' 53" O (INGEMMET – 2639).
- Quebrada Meléndez, a 6 km al noroeste de Celendín y a 500 m al norte de Hacienda Quinua.
- Pongo de Manseriche. Dpto. de Amazonas.

LITOLOGÍA. - Margas calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Turoniano tardío – Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Heterotissotia cf. H. peroni* LISSON

LOCALIDADES:

- Km 103.8 carretera Jaén – San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 16' 36" S, 78° 47' 31" O. (INGEMMET1881-1).
- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 2639).

LITOLOGÍA. - Caliza margosa.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Turoniano tardío – Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Heterotissotia bucheri* BENAVIDES

(Lám. XXIX, F. 4)

LOCALIDAD. - Polloc. Cuadrángulos de San Marcos, Contumazá. Dpto. Cajamarca. Coordenadas: 07° 05' 00" S, 78° 02' 46" O. (CCGN. – 56-7).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Turoniano tardío – Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Heterotissotia* sp.

LOCALIDAD. - Quebrada Sangal. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1807-3).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Turoniano tardío – Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norte de África, Argelia, Perú.

- *Buchiceras bilobatum* HYATT

(Lám. XXIX, F. 3)

LOCALIDADES:

- Polloc. Cuadrángulos de San Marcos y Contumazá. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 06' 15" S, 78° 20' 50" O. (CCGN. – 56-6), (CCGN. – 71-3).
- Cushabatay, quebrada Agua Blanca. Dpto. de San Martín. Coordenadas: 07° 02' 54" S, 75° 52' 11" O. (INGEM-1166).
- Río Cumbaza. Lamas. Dpto. de San Martín. Coordenadas: 06° 22' 26" S, 76° 24' 31" O. (ING. – 1471).
- S/L. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 30' 26" S, 78° 32' 42" O. (ING. - 1751-2).
- Puerto San Cristóbal (Magunchal). Cuadrángulo de Bagua Grande. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 53' 48" S, 78° 11' 36" O. (INGEMMET – 1919).
- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 30' 12" S, 78° 32' 53" O. (ING. – 2638) (INGEMMET – 2639-1).
- Nuevo Chirimoto. Cuadrángulo de Rioja. Dpto. de San Martín. Coordenadas: 06° 21' 52" S, 77° 13' 48" O. (INGEMMET – 3107).
- Quebrada Meléndez, a 6 km al noroeste de Celendín y a 500 m al norte de la Hacienda Quinua. Dpto. de Cajamarca.
- Pongo de Manseriche. Dpto. de Amazonas.
- Hacienda Sangal. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 07° 05' 00" S, 78° 02' 46" O. (CCGN. – 57-3)

LITOLOGÍA. - Calizas y margas calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chonta, Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Constituye una Zona Paleontológica en el Perú.

EDAD. - Coniaciano.

FÓSIL GUÍA. - Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Buchiceras bilobatum laeve* BRUGGEN

LOCALIDADES:

- Km 103.8 carretera Jaén – San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 16' 36" S, 78° 47' 30" O. (INGEMMET – 1881).
- Playa Sachavaca. Cuadrángulo de Balsapuerto, Yurimaguas. Dptos. de San Martín y Loreto. (ING. – 3397).

LITOLOGÍA. - Calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín, Formación Chonta.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

FÓSIL GUÍA. - Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Buchiceras cf. B. bilobatum* HYATT

LOCALIDAD. - Quebrada Sangal. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1807-4).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

FÓSIL GUÍA. - Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Tissotia reesidiana* KNECHTEL

(Lám. XXX, F. 2)

LOCALIDADES:

- Camino de Moyobamba a Balsapuerto. Dpto. de San Martín. (SGM. – 463).
- Quebrada Chilcayo, a 4 km al norte de San Martín. Dpto. de San Martín. Coordenadas: 06° 33' 48" S, 76° 03' 06" O. (INGEMMET – 1371).

- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 30' 10" S, 78° 33' 12" O. (INGEMMET – 3124-2).
- Quebrada Nacientes Cayaunas. Dpto. San Martín. Coordenadas: 05° 04' 06" S, 77° 56' 16" O. (INGEMM. – 3496)

LITOLOGÍA. - Caliza y margas calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín, Formación Chonta.

ZONA PALEONTOOLÓGICA. - Zona de *Lenticeras baltai*.

EDAD. - Coniaciano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano – Santoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norte de África, Francia, Perú.

- *Tissotia (Metatissotia)ourneli* (BAYLE)

DENOMINACIÓN ANTERIOR: = *Tissotia singewaldi* KNECHTEL

Bibliografía. - Benavides, V. (1956) - Cretaceous system in northern Peru. Doctoral Thesis, Faculty of Pure Science, Columbia University. *Bulletin American Museum of Natural History*, 108(4): p. 480.

LOCALIDADES:

- Pumayaquillo. Dpto. de Amazonas. (SGM. – 1158).
- Quebrada Tunin – Río Huallaga. Dpto. de San Martín. (SGM. – 1159).
- S/L. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1751).
- Ríos Chinchipe – Tabaconas. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 23' 16" S, 78° 45' 00" O. (INGEMMET – 1920-1).
- Área de Chachapoyas. Cuadrángulo de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 08' 55" S, 77° 36' 28" O. (INGEMMET – 2077).
- Quebrada Pintuyacu. Cuadrángulo de Puerto Inca. Dpto. de Huanuco. Coordenadas: 09° 22' 33" S, 74° 53' 40" O. (INGEMMET – 3347).
- Mamanchita. Río Sarayaquillo. Cuadrángulo de Orellana. Dpto. de Loreto. Coordenadas UTM: 18453952 N, 9237369 E. (INGEMMET – 3450-3).
- Tununtunamba, curso medio del río Huallaga. Dpto. de San Martín. Coordenadas: 06° 26' 52" S, 75° 53' 09" O. (INGEMMET – 1159).
- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Bagua. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 30' 12" S, 78° 32' 53" O. (INGEMMET – 2639-2).
- Quebrada naciente Cayaunas. Dpto. San Martín. Coordenadas: 05° 04' 06" S, 77° 56' 16" O (INGEMMET. - 3496-1)

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chonta, Formación Celendín.

ZONA PALEONTOOLÓGICA. - Zona de *Lenticeras baltai*.

EDAD. - Coniaciano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano – Santoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norte y oeste de África, Francia, Perú.

- *Tissotia obesa* KNECHTEL

(Lám. XXXIII, F. 4)

LOCALIDADES:

- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 30' 11" S, 78° 33' 30" O. (ING. – 1462).
- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 29' 24" S, 78° 33' 01" O. (INGEMMET – 1931).
- Quebrada Angillayoc. Cuadrángulo de Río Pauya. Dpto. de Loreto. (INGEMMET – 3210-1).
- Mamanchita, río Sarayaquillo. Cuadrángulo de Orellana. Dpto. de Loreto. Coordenadas UTM. 18453952 N, 9237369 E (INGEMMET – 3450-1).
- Cerca de naciente del río Sta. Catalina. Cuadrángulo de Orellana. Dpto. Loreto. Coordenadas UTM. 18478528 N, 9266575 E. (INGEMMET – 3454).

LITOLOGÍA. - Caliza y marga calcárea.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chonta, Formación Celendín.

ZONA PALEONTOOLÓGICA. - Zona de *Lenticeras baltai*.

EDAD. - Coniaciano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano – Santoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Tissotia hedbergi* BENAVIDES

(Lám. XXXII, F. 8)

LOCALIDADES:

- S/L. Cuadrángulo de Cutervo. Dpto. Cajamarca. Coordenadas: 06° 43' 44" S, 78° 33' 39" O. (ING. – 1609-1).
- Quebrada Seca Alta. Cuadrángulo de Bagua Grande. Dpto. de Amazonas. (INGEMMET – 3121-2).
- Quebrada El Milagro. Cuadrángulos de Balsapuerto, Yurimaguas. Dptos de San Martín y Loreto. (ING. – 3401).
- Río Llanacora, entre el pueblo de Yanacora y los Baños del Inca. Cuadrángulo de San Marcos. Dpto. de Cajamarca.
- Quebrada Meléndez, 6 km al noroeste de Celendín y a 500 m al norte de Hacienda Quinua. Dpto. de Cajamarca.
- Río Yanayacu, afluente del río Cahuapanas. Alto Amazonas. Dpto. de Loreto.
- Pongo de Manseriche. Dpto. de San Martín.

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chonta, Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano – Santoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Tissotia (Tissotia) cf. T. (T.) tissoti* (BAYLE)

LOCALIDAD. - S/L. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 30' 26" S, 78° 32' 42" O. (INGEMMET – 1751-1).

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Lenticeras baltai*.

EDAD. - Coniaciano – Santoniano.

FÓSIL GUÍA. - Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, norte de África, Perú.

- *Tissotia stephensoni* KNECHTEL

LOCALIDADES:

- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 29' 18" S, 78° 03' 01" O. (INGEMMET - 1934).
- Jahuancha. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 06' 57" S, 78° 33' 20" O. (INGEMMET – 2359-1).
- Quebrada Seca Alta. Cuadrángulo de Bagua Grande. Dpto. de Amazonas. (INGEMMET – 3122-2).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano – Santoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norte de África, Perú, Brasil.

- *Tissotia roscheni* KNECHTEL

(Lám. XXXI, F. 7)

LOCALIDAD. - C° Canta Gallo camino a Pintor. Cuadrángulo de Bagua. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 44' 40" S, 78° 31' 03" O. (INGEMMET – 2541-9).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano – Santoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, oeste de África.

- *Tissotia (Metatissotia) compressa* KNECHTEL

LOCALIDAD. - Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 30' 12" S, 78° 32' 53" O. (INGEMMET – 2638-1).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano – Santoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, oeste de África, Perú.

- *Tissotia reesidiana* KNECHTEL

(Lám. XXX, F. 2)

LOCALIDADES:

- Quebrada Shilcayo, 4 km al norte de San Martín. Dpto. de San Martín. (INGEOMIN – 1371).
- Quebrada Seca Alta. Cuadrángulo de Bagua Grande. Dpto. de Amazonas. (INGEMMET – 3120-2), (ING. – 3123). (INGEMMET – 3121-1). Coordenadas: 05° 44' 00" S, 78° 29' 00" O.
- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 3124-2).
- Mamanchita, río Sarayaquillo. Cuadrángulo de Orellana. Dpto. de Loreto. (INGEMMET – 3450-5).
- Camino de Moyobamba a Balsapuerto. Dpto. de San Martín. (SGM. – 463).

LITOLOGÍA. - Caliza, margas calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chonta, Formación Celendín.

ZONA PALEONTOOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano – Santoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Francia.

- *Tissotia compressa* var. *levis* KNECHTEL

- *Tissotia andii* KNECHTEL

LOCALIDAD. - Quebrada Seca Alta. Cuadrángulo de Bagua Grande. Dpto. de Amazonas. (ING. – 3122-1) (ING. - 3123-2).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano – Santoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, norte de África.

- *Hemitissotia cazini* PERON

(Lám. XXXII, F. 3)

Bibliografía. – Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonioidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L424, figura 544, 5.

LOCALIDAD. - Playa Sachavaca. Cuadrángulos de Balsapuerto, Yurimaguas. Dptos. de San Martín y Loreto.

(INGEMMET – 3398).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chonta.

ZONA PALEONTOOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

FÓSIL GUÍA. - Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, norte de África.

FAMILIA: Collignoniceratidae WRIGHT & WRIGHT, 1951

- *Eulophoceras berryi* KNECHTEL

(Lám. XXX, F. 3)

LOCALIDAD. - Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 30' 12" S, 78° 32' 59" O. (SGM. – 595).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Lenticeras baltai*.

EDAD. - Coniaciano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano tardío – Campaniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela, Argelia, Madagascar.

- *Barroisiceras* aff. *B. haberfellneri* (HAUER)

LOCALIDADES:

• Moyobamba – Balsapuerto. Dpto. de San Martín. Coordenadas: 06° 04' 48" S, 75° 25' 57" O. (SGM. – 632).

• Pampa Huarangal. Cuadrángulo de Chancay. Dpto. de Lima. Coordenadas: 11° 47' 37" S, 76° 58' 17" O. (SGM. – 883).

• Quebrada Meléndez, 6 km al noroeste de Celendín y a 500 m al norte de la Hacienda Quinua. Dpto. de Cajamarca.

LITOLOGÍA. - Calizas y areniscas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

FÓSIL GUÍA. - Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Venezuela, Perú, Francia, España, Alemania, Madagascar, Texas.

- *Barroisiceras* (*B.*) *kayi* BENAVIDES

LOCALIDADES:

• Ríos Chinchipe – Tabaconas. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 23' 16" S, 78° 45' 00" O. (INGEMMET – 1882-1).

• Pongo de Rentema. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. Cajamarca. Coordenadas: 05° 29' 48" S, 78° 32' 34" O. (INGEMMET – 1929-1).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

FÓSIL GUÍA. - Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Venezuela, Colombia, Perú. Madagascar.

- *Barroisiceras* sp.

(Lám. XXX, F. 4)

LOCALIDAD. - Polloc. Cuadrángulo de San Marcos. Dpto. de Cajamarca. (CCGN. – 51) (CCGN. – 56-5).

LITOLOGÍA. - Caliza gris.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

FÓSIL GUÍA. - Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela, Texas, Francia, Alemania, España, Austria, norte de África, Madagascar.

- *Protexanites bourgeoisianus* (D'ORBIGNY)

(Lám. XXX, F. 7)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Protexanites bourgeoisi* (GROSSOUVRE).
 = *Texanites bourgeoisi* D'ORBIGNY

Bibliografía.-

- Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonoidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L430.
- Simone, L.R.L. & Mezzalana, S. (1994) - Fossil molluscs of Brazil. *Boletim do Instituto Geológico* (Sao Paulo), 11, p. 111.

LOCALIDADES:

- Laguna Azulcocha. Cuadrángulo de Huachocolpa. Dpto. de Huancavelica. Coordenadas: 13° 05' 42" S, 74° 54' 55" O. (INGEMMET – 1639).
- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dptos. de Cajamarca, Amazonas. Coordenadas: 05° 30' 30" S, 78° 31' 54" O. (INGEMMET – 1839-2).
- Pongo de Rentema. Bagua. Dpto. de Amazonas (INGEMMET – 1841, 1842).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano temprano – Santoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Sur de África, Francia, Italia, Venezuela, Brasil, Perú.

- *Protexanites aff. P. bourgeoisianus* (D'ORBIGNY)

(Lám. XXIX, F. 5)

LOCALIDAD. - Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 30' 10" S, 78° 33' 12" O. (ING. – 1370).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano temprano – Santoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Venezuela, Brasil, Perú, USA., Francia, Italia, Japón.

- *Protexanites* sp.

LOCALIDAD. - Área de Chachapoyas. Cuadrángulo de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 08' 55" S, 77° 36' 28" O. (INGEMMET – 2077-1).

LITOLOGÍA. - Marga calcárea.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Chonta.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano – Santoniano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano – Santoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Italia, Francia, Japón, Venezuela, Brasil, USA. Perú.

- *Lenticeras cf. L. andii* GABB

(Lám. XXIX, F. 7)

LOCALIDAD. - Pongo de Rentema. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 29' 48" S, 78° 32' 34" O. (INGEMMET - 1930).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano – Santoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Solgerites brancoi mitis* (SOLGER)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Solgerites brancoi* (SOLGER)

= *Barroisiceras (Solgerites) brancoi* (SOLGER)

Bibliografía:

- Renz, O. (1982) - *The Cretaceous ammonites of Venezuela*. Stuttgart: Birkhauser Verlag, 132 p.
- Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonoidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L432.
- Benavides, V. (1956) - Cretaceous system in northern Peru. Doctoral Thesis, Faculty of Pure Science, Columbia University. *Bulletin American Museum of Natural History*, 108(4): 353-494.

LOCALIDADES:

- Quebrada Meléndez, 500 m al norte de la Hacienda Quinua y a 6 km al noroeste de Celendín. Dpto. de Cajamarca.
- A 1 km al oeste de la Hacienda Polloc y de Hacienda Sangal a 4 km al oeste de La Encañada, en camino Cajamarca - Celendín. Dpto. de Cajamarca.
- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 30' 12" S, 78° 32' 53" O. (INGEMMET – 2638-2).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín, Formación Chonta.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

FÓSIL GUÍA. - Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norte y oeste de África, Congo, Madagascar, Perú, Venezuela.

- *Forresteria bassae* BENAVIDES

LOCALIDADES:

- A 500 m al norte de Baños del Inca, a 6 km al oeste de la ciudad de Cajamarca, en la quebrada Otuzco. Dpto. de Cajamarca.
- Quebrada Maigas, 2 km al oeste de Bambamarca. Dpto. de Cajamarca.
- Alrededores de la ciudad de Celendín. Dpto. de Cajamarca.

LITOLOGÍA. - Calizas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

FÓSIL GUÍA. - Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Venezuela, Brasil.

- *Forresteria cf. F. pitalensis* STEINMANN

Bibliografía. – Renz, O. (1982) - *The Cretaceous ammonites of Venezuela*. Stuttgart: Birkhauser Verlag, p. 114, lámina 39, figura 1a-b.

LOCALIDAD. - Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 30' 12" S, 78° 32' 53" O. (INGEMMET – 2640-1).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín, Formación Chonta.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Buchiceras bilobatum*.

EDAD. - Coniaciano.

FÓSIL GUÍA. - Coniaciano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Colombia, Venezuela, Perú.

Edad CONIACIANO - SANTONIANO

FAMILIA: Pachydiscidae SPATH, 1922
- *Menuites gardneri* (REESIDE)

(Lám. XXXIV, F. 3-5)

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Anapachydiscus gardneri* (REESIDE)
= *Pachydiscus (Parapachydiscus) aff. P. (P.) gardneri* REESIDE
= *Pachydiscus (Parapachydiscus) gardneri* REESIDE

Bibliografía.-

- Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonoidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L380.
- Wright, C.W.; Calloman, J.H. & Howarth, M.K. (1996) - Cretaceous ammonoidea. En: Moore, R.C. & Kaesler, R.L., eds. *Treatise on invertebrate paleontology. Part L, Mollusca 4: revised, volume 4: Cretaceous ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. 105.
- Rivera, R. (1949) - Fósiles senónicos del Pongo de Rentema. *Boletín Sociedad Geológica del Perú*. Vol. Jub. parte II, fasc. 17, p. 27, lámina VIII, figura 2.
- Reeside, J.B. (1947) - Upper Cretaceous ammonites from Haiti. *U.S. Geological Survey Professional Paper*, 214-A, p. 3. lámina 1, figuras 1, 2 y 5-20.

LOCALIDADES:

- Cabeceras del río Churuyacu. Dpto. de San Martín. (SGM. – 462).
- Pongo de Rentema. Jaén, Dpto. de Cajamarca. (SGM. – 464).
- Río Churuyacu. Moyobamba – Balsapuerto. Dpto. de San Martín. Coordenadas: 06° 34' 03" S, 76° 14' 53" O (SGM. – 620).
- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 30' 10" S, 78° 33' 19" O. (ING. – 1460). Coordenadas: 05° 30' 12" S, 78° 32' 53" O. (INGEMMET – 3104).
- Río Pucayacu, zona de Chonya. Cuadrángulo de Huayabamba. Dpto. de San Martín. Coordenadas: 06° 32' 53" S, 77° 08' 42" O. (INGEMMET – 3104).
- Ríos Chinchipe – Tabaconas. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. Cajamarca. Coordenadas: 05° 23' 16" S, 78° 45' 00" O. (INGEMMET – 1920).
- Área de Chachapoyas. Cuadrángulo de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 09' 11" S, 77° 37' 08" O. (INGEMMET – 2074), (INGEMMET – 2076-2).
- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 30' 12" S, 78° 32' 53" O. (INGEMMET – 2640).
- Río Sarayaquillo. Cuadrángulo de Orellana. Dpto. de Loreto. Coordenadas UTM: 18454252 N, 9237993 E. (INGEMMET – 3453).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín, Formación Chonta.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Lenticeras baltai*.

EDAD. - Coniaciano – Maastrichtiano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano – Maastrichtiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Nueva Zelandia, Madagascar, California, México, Perú.

- *Menuites sp.*

(Lám. XXXIII, F. 4)

LOCALIDAD. - Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. (SGM. – 464).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín, Formación Chonta.

ZONA PALEONTOLOGICA. - Zona de *Lenticeras baltai*.

EDAD. - Coniaciano – Santoniano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano – Maastrichtiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Europa, oeste de África, Madagascar, sur de India, Japón, Nueva Zelandia, California, México, Perú, Patagonia.

- *Pachydiscus (Pachydiscus) cf. P. (P.) ootacodensis* (STOLICZKA)

(Lám. XXXV, F. 4-6)

Bibliografía. - Jones, D.L. (1963) - Upper Cretaceous (Campanian and Maestrichtian) ammonites from southern Alaska. *U.S. Geological Survey Professional Paper*, 432, p. 38, lámina 29, figuras 1-3, 13-16; lámina 30; lámina 31; lámina 32, figura 1.

LOCALIDAD. - C° Canto Gallo, camino a Pintor. Utcubamba. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 44' 40" S, 78° 31' 03" O. (INGEMMET – 2541-1).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Lenticeras baltai*.

EDAD. - Campaniano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Campaniano – Maestrichtiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Japón, Nueva Zelandia, sur de India, California, México, Perú, sur de Alaska.

FAMILIA: Tissotiidae HYATT, 1,900**- *Tissotia steinmanni* LISSON**

(Lám. XXIX, F. 8), (Lám. XXXI, F. 5) y (Lám. XXXII, F. 1, 5)

LOCALIDADES:

- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 30' 11" S, 78° 32' 56" O. (SGM. – 624), 05° 30' 11" S, 78° 33' 12" O. (INGEMMET – 3124-1).
- Qda. Shilcayo. Cuadrángulo de Utcubamba. Dpto. de San Martín. Coordenadas: 06° 33' 26" S, 76° 02' 54" O. (ING. – 1153).
- Achinamiza, río Huallaga. Cuadrángulo de Papa Playa. Dpto. de San Martín. Coordenadas: 06° 28' 44" S, 75° 45' 01" O. (INGEMMET – 1373).
- Ríos Chinchipe – Tabaconas. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 23' 16" S, 78° 45' 00" O. (INGEMMET – 1920-4).
- Área de Chachapoyas. Cuadrángulo de Chachapoyas. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 06° 09' 11" S, 77° 37' 08" O. (INGEMMET – 2076-1).
- C° Canto Gallo, camino a Pintor. Cuadrángulo de Bagua. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 44' 40" S, 78° 31' 03" O. (INGEMMET – 2541).
- Quebrada Angillayoc. Cuadrángulo de Río Pauya. Dpto. de Loreto. (INGEMMET – 3210).
- Quebrada Seca Alta. Cuadrángulo de Bagua Grande. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 44' 00" S, 78° 29' 00" O. (INGEMMET – 3120), (INGEMMET – 3121).
- Mamanchita, río Sarayaquillo. Cuadrángulo de Orellana. Dpto. de Loreto. Coordenadas UTM: 18453952 N, 9237369 E. (INGEMMET – 3450).
- 2 km aguas arriba de Mamanchita. Cuadrángulo de Orellana. Dpto. Loreto. Coordenadas UTM: 18452679 N 9237198 E. (INGEMMET – 3455).
- Tahuania Bajo Aruya. Cuadrángulo de Sempaya Dpto. de Ucayali. Coordenadas: 09° 50' 23" S, 74° 11' 50" O (INGEMMET – 3660).
- Río Yanayacu, afluente del río Cahuapanas. Alto Amazonas. Dpto. de Loreto.
- Qda. Charutayaco. Dpto. de San Martín. Coordenadas: 06° 33' 46" S, 76° 10' 12" O. (SGM. – 619).

LITOLOGÍA. - Calizas y margas calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín, Formación Chonta.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Lenticeras baltai*.

EDAD. - Coniaciano – Santoniano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano – Santoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Tissotia* sp.

LOCALIDADES:

- S/L. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1747).
- S/L. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1761).

- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 30' 12" S, 78° 32' 53" O. (INGEMMET – 2638-7).
LITOLOGÍA. - Caliza, margas calcáreas.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.
ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Lenticeras baltai*.
EDAD. - Coniaciano – Santoniano.
RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano – Santoniano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norte y oeste de África, Francia, Perú.

FAMILIA: Collignoniceratidae WRIGHT & WRIGHT, 1,951.

- *Lenticeras baltai* LISSON

(Lám. XXXIII, F. 2) y (Lám. XXXV, F. 1-3)

LOCALIDADES:

- Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 30' 11" S, 78° 33' 20" O. (ING – 1461);
05° 29' 48" S, 78° 32' 34" O. (ING. – 1929); 05° 30' 10" S, 78° 33' 12" O. (ING. – 3124).
- Pedro Ruíz – Chamaya. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 42' 07" S, 78° 08' 29" O (INGEMMET – 1915).
LITOLOGÍA. - Caliza.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.
ZONA PALEONTOLOGÍA. - Forma una Zona Paleontológica.
EDAD. - Coniaciano – Santoniano.
RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano – Santoniano temprano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, España.

- *Lenticeras aff. L. baltai* LISSON

LOCALIDAD. - Río Chinchipe - Tabaconas. Cuadrángulo de San Ignacio Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 23' 16" S, 78° 45' 00" O. (INGEMMET – 1920-6).
LITOLOGÍA. - Caliza.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.
ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Lenticeras baltai*.
EDAD. - Santoniano.
RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano – Santoniano temprano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, España.

- *Lenticeras sp.*

LOCALIDAD. - Km² carretera Chamaya – Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1776-20).
LITOLOGÍA. - Caliza.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.
ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Lenticeras baltai*.
EDAD. - Coniaciano – Santoniano.
RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano – Santoniano temprano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - España, Perú.

- *Texanites shoshonense* (MEEK)

LOCALIDAD. - Ríos Chinchipe – Tabaconas. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 23' 17" S, 78° 45' 01" O. (INGEMMET – 1920-7).
LITOLOGÍA. - Caliza.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.
ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Lenticeras baltai*.

EDAD. - Coniaciano – Santoniano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano tardío – Campaniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Texas; norte, oeste y este de África, Madagascar, India.

- *Texanites* sp.

(Lám. XXXIV, F. 2)

LOCALIDAD. - 2 km de la quebrada La Cunia (Carretera Jaén – San Ignacio). Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1778).

LITOLÓGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Lenticeras baltai*.

EDAD. - Coniaciano – Campaniano.

FÓSIL GUÍA. - Coniaciano tardío – Campaniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Norte, oeste y este de África, Madagascar, sur de La India, Japón, Texas, Perú.

Edad SANTONIANO

FAMILIA: Collignoniceratidae WRIGHT & WRIGHT, 1,951

- *Paralenticeras sieversi* (GERHARDT)

(Lám. XXIX, F. 6)

LOCALIDADES:

- Cabeceras de San Pedro, río Cumboza. Dpto. de San Martín. (SGM. – 461).
- Quebrada Pumayaquillo. Cuadrángulo de Yanayacu. Dpto. de San Martín. (ING. – 1372).

LITOLÓGÍA. - Caliza gris clara.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Lenticeras baltai*.

EDAD. - Santoniano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano tardío – Santoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Colombia, Venezuela, Haití.

- *Paralenticeras* sp.

(Lám. XXXIII, F. 5)

LOCALIDAD. - S/L. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca. (INGEMMET – 1764).

LITOLÓGÍA. - Margas calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Lenticeras baltai*.

EDAD. - Coniaciano – Santoniano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano tardío – Santoniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Colombia, Venezuela, Haití.

- *Texanites hourcqi* COLLIGNON

(Lám. XXXIV, F. 6)

LOCALIDADES:

- Al sur de C° Lamparán. Cuadrángulo de Incahuasi. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 06° 02' 37" S, 79° 04' 41" O. (INGEMMET – 1547).
- Ríos Chinchipe – Tabaconas. Cuadrángulo de San Ignacio. Dpto. de Cajamarca. Coordenadas: 05° 23' 16" S, 78° 45' 00" O. (INGEMMET – 1920-3).

LITOLÓGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Lenticeras baltai*.

EDAD. - Santoniano.

RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Coniaciano tardío – Campaniano temprano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú, Texas, Madagascar, Japón, India, Venezuela, Haití.

Edad SANTONIANO - CAMPANIANO

FAMILIA: Desmoceratidae ZITTEL, 1895

- *Desmophyllites* cf. *D. gaudama* (FORBES)

LOCALIDAD. - Área Magunchal y Pucará. Cuadrángulo de Bagua Grande e Incahuasi. Dptos. de Amazonas y Cajamarca.

Coordenadas: 05° 53' 41" S, 78° 11' 41" O. (INGEMMET – 2007-2).

LITOLOGÍA. - Caliza.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Lenticeras baltai*.

EDAD. - Santoniano – Campaniano.

FÓSIL GUÍA. - Santoniano – Campaniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, norte y sureste de África, Madagascar, sur de India, California, Perú

- *Desmophyllites ellsworthi* KNECHTEL

(Lám. XXXI, F. 6)

LOCALIDADES:

- Área de Chachapoyas. Cuadrángulo de Chachapoyas. Dpto. Amazonas. Coordenadas: 06° 10' 20" S, 77° 38' 00" O. (INGEMMET – 2074-5).
- Quebrada Seca Alta. Cuadrángulo de Bagua Grande. Dpto. de Amazonas. Coordenadas: 05° 44' 00" S, 78° 29' 00" O. (INGEMMET – 3120-4), (INGEMMET – 3122).

LITOLOGÍA. - Caliza y margas calcáreas.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Celendín, Formación Chonta.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Lenticeras baltai*.

EDAD. - Santoniano - Campaniano.

FÓSIL GUÍA. - Santoniano – Campaniano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Francia, norte y sureste de África, Japón, California, sur de India, Perú, Madagascar.

Edad MAASTRICHTIANO

FAMILIA: Sphenodiscidae HYATT, 1,900

- *Libycoceras pacificum* (OLSSON)

- *Libycoceras gerthi* n. sp.

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Paciceras pacificum* OLSSON

= *Paciceras gerthi* n. sp.

Bibliografía. – Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonioidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L437.

LOCALIDAD. - La Mesa. Paíta. Dpto. de Piura. Coordenadas: 05° 18' 52" S, 81° 03' 30" O.

LITOLOGÍA. - Arenisca calcárea.

UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Monte Grande.

ZONA PALEONTOLOGÍA. - Zona de *Baculites*.

EDAD. - Maastrichtiano.

FÓSIL GUÍA. - Maastrichtiano.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Genéricamente se encuentra en: Libia, Francia, Nigeria, Egipto, Palestina, Arabia, Perú.

- *Coahuilites (Sphenodiscus) peruvianus* GERTH

LOCALIDAD. - La Mesa. Paita. Dpto. de Piura. Coordenadas: 05° 18' 52" S, 81° 03' 30" O.
LITOLÓGÍA. - Arenisca calcárea.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Monte Grande.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Baculites*.
EDAD. - Maastrichtiano.
FÓSIL GUÍA. - Maastrichtiano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

- *Libycoceras olssoni* n. sp.

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Paciceras olssoni* n. sp.
LOCALIDAD. - Pongo de Rentema. Cuadrángulo de Jaén. Dpto. de Cajamarca.
LITOLÓGÍA. - Caliza y arenisca.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Monte Grande.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Baculites*.
EDAD. - Maastrichtiano.
FÓSIL GUÍA. - Maastrichtiano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

FAMILIA: Nostoceratidae HYATT, 1,894

- *Bostryhoceras peruvianus* n. sp.

DENOMINACIÓN ANTERIOR = *Turrilites peruvianus* n. sp.
NOTA. - El género *Turrilites* se encuentra dentro de la Familia Turrilitidae MEEK. 1876; y es de edad Cenomaniano a Turoniano temprano?
LOCALIDAD. - Monte Grande. Dpto. de Piura. Coordenadas: 05° 27' 43" S, 81° 02' 46" O.
LITOLÓGÍA. - Areniscas y lutitas.
UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA. - Formación Monte Grande.
ZONA PALEONTOLÓGICA. - Zona de *Baculites*
EDAD. - Maastrichtiano temprano.
RANGO ESTRATIGRÁFICO. - Cenomaniano – Maastrichtiano temprano.
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA. - Perú.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arkell, W.J.; Kummel, B. & Wright, C.W. (1957) - Mesozoic ammonoidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L80 L490.
- Bellido, E. & Guevara, C. (1963) - Geología de los cuadrángulos de Punta de Bombón y Cledesí. *Comisión Carta Geológica Nacional*, 5, 92 p.
- Benavides, V. (1956) - Cretaceous system in northern Peru. Doctoral Thesis, Faculty of Pure Science, Columbia University. *Bulletin American Museum of Natural History*, 108(4): 353-494.
- Benavides, V. (1962) - Estratigrafía Pre-terciaria de la región de Arequipa. En: Congreso Nacional de Geología, 2, Lima, 1960. *Boletín Sociedad Geológica del Perú*, (38):5-63.
- Benites, A. (2017). - *Variaciones del nivel del mar y cronozonas de ammonites jurásicos en el sur de la Cuenca Arequipa (sur de 17°) Perú: esquema evolutivo*. Tesis Ingeniero Geólogo, Universidad Nacional de Piura, Piura, 182 p.
- Braga, J. & Rivas, P. (1987) - Phylloceratidae del Lias medio de la zona Subbética. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 82(1-4): 65-86.
- Burckhardt, C. (1903) - Beitrage zur Kenntniss der Jura- und Kreideformation der Cordillere. *Palaeontographica*, 50:1-144.
- Bylund, K. (s.a.) - *Morphology of fossil cephalopod shells* (en línea). (consulta: octubre 2018) Disponible en: <<https://www.tonmo.com/community/pages/morphology>>
- Cabrera, A. & Petersen, G. (1936) - Reconocimiento geológico de los yacimientos petrolíferos del departamento de Puno. *Boletín Cuerpo de Ingenieros de Minas del Perú*, (115): 1-102.
- Callomon J.H. (1963) - Sexual dimorphism in Jurassic ammonites. *Transactions Leicester Literary & Philosophical Society*, 57: 21-56.
- Cecca, F.; Cresta, S. & Santantonio, M. (1981). - Ammoniti del Malm dell'Appennino Marchigiano conservato nel Museo del Servizio Geologico d'Italia. *Bollettino del Servizio Geologico d'Italia*. 102: 109-132.
- Clarkson, E.N.K. (1986). - *Paleontología de invertebrados y su evolución*. Madrid: Paraninfo, 357 p.
- Cossío, A. (1964) - Geología de los cuadrángulos de Santiago de Chuco y Santa Rosa. *Comisión Carta Geológica Nacional, Boletín* 8, 69 p.
- Couffon, O. (1919) - *Le Callovien du Chalet, commune de Montreuil-Bellay (M.&L.)*. Angers: Imprenta Librería G. Grassin, 2 t.
- Dana, E.S. (1975) - *Tratado de mineralogía*. México: Compañía Editorial Continental, 912 p.
- Dávila, D. (1988) - Geología del cuadrángulo de Cailloma. *INGEMMET, Boletín, Serie A: Carta Geológica Nacional*, 40, 93 p.
- Dubar, G. & Mouterde, R. (1978) - Études paléontologiques sur le Lias du Maroc : les formations à ammonites du Lias moyen dans le Haut Atlas de Midelt et du Tadla. Rabat: *Service Géologique du Maroc*, 112 p. Notes et Mémoires, 40.
- Enay, R.; Fischer, J.C.; Gauthier, H.; Mouterde, R.; Thierry, J. & Tintant, H. (1994) - Céphalopodes jurassiques. En: Fischer, J.C., ed. *Révision critique de la paléontologie française d'Alcide d'Orbigny*. Paris: Masson et Muséum national d'histoire naturelle, v. 1, 340 p.
- Fernández Concha, J. (1958) - Geología del Morro Solar *Boletín Sociedad Geológica del Perú*, (33): 3-50.

- Fernández López, S. (2014) - Dimorphism and evolution of Albarracinites (Ammonoidea, Lower Bajocian) from the Iberian Range (Spain). *Journal of Systematic Palaeontology*, 12(6):669-685.
- Gabb, W.M. (1877) - Description of a collection of Fossils made by Dr. Antonio Raimondi in Peru. *Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 8(8): 263-336.
- García, W. (1968) - Geología de los cuadrángulos de Mollendo y La Joya. *Servicio de Geología y Minería, Boletín* 19, 99 p.
- Hammer, O. & Bucher, H. (2006) - Generalized ammonoid hydrostatics modelling, with application to Intornites and intraspecific variation in Amaltheus. *Paleontological Research*, 10(1): 91-96 p.
- Hewitt, R.O. (1996) - Architecture and strength of the ammonoid shell. En: Landman, N.H.; Tanabe, K. & Davis, R.A., eds. *Ammonoid paleobiology*. New York: Plenum Press, Topics in Geobiology, 13, p. 297-339.
- Hillebrandt, A.v. (1977) - Ammoniten aus dem Bajocien (Jura) von Chile (Südamerica). Neue Arten der Gattungen Stephanoceras und Domeycoceras n. gen. (Stephanoceratidae). *Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Historische Geologie*, 17:35-69
- Hillebrandt, A.v. & Westermann, G.E.G. (1985) - Aalenian (Jurassic) ammonite faunas and zones of the southern Andes. *Zitteliana*, 12: 3-55.
- Hillebrandt, A.v. (1987) - Liassic ammonite zones of South America and correlations with other provinces. With description of new genera and species of ammonites. En: Volkheimer, W., ed. *Bioestratigrafía de los sistemas regionales del Jurásico y Cretácico en América del Sur*. Mendoza: Comité Sudamericano del Jurásico y Cretácico, t. 1, p. 111-157.
- Hillebrandt, A.v. (1988) - Ammonite biostratigraphy of the South American Hettangian. En: Rocha, R.B. & Soares, A.F., eds. *Proceedings of the 2nd International Symposium on Jurassic Stratigraphy*. Lisboa: Centro de Estratigrafía e Paleobiología da Universidade Nova de Lisboa, v. 1, p. 55-70.
- Iddings, A. & Olsson, A. A. (1928) - Geology of the northwest Peru. *AAPG Bulletin*, 12(1): 1-39.
- Imlay, R.W. (1960) - Ammonites of Early Cretaceous age (Valanginian and Hauterivian) from the Pacific coast states. *U.S. Geological Survey Professional Paper*, 334-F, p. 167-228.
- Imlay, R.W. (1968) - Lower Jurassic (Pliensbachian and Toarcian) ammonites from eastern Oregon and California. *U.S. Geological Survey Professional Paper*, 593-C, p. 1-51.
- Imlay, R.W. & Jones, D.L. (1970) - Ammonites from the Buchia zones in northwestern California and southwestern Oregon. *U.S. Geological Survey Professional Paper*, 647-B, p. 1-59.
- Imlay, R.W. (1984) - Early and Middle Bajocian (Middle Jurassic) ammonites from southern Alaska. *U.S. Geological Survey Professional Paper*, 1322, p. 1-38.
- Jacobs, D.K. & Chamberlain, J.A. (1996) - Buoyancy and hydrodynamics in ammonoids. En: Landman, N.H.; Tanabe, K. & Davis, R.A., eds. *Ammonoid paleobiology*. New York: Plenum Press, Topics in Geobiology, 13, p. 169-223.
- James, D.E. (1971) - Andean crustal and upper mantle structure, *Journal of Geophysical Research*, 76(14): 3246-3271.
- Jenks, W.F. (1948) - Geología de la hoja de Arequipa al 200,000. Geology of the Arequipa Quadrangle of the Carta Nacional del Peru. *Instituto Geológico del Perú, Boletín* 9, 204 p.
- Jones, D.L. (1963) - Upper Cretaceous (Campanian and Maestrichtian) ammonites from southern Alaska. *U.S. Geological Survey Professional Paper*, 432, 53 p.
- Kennedy, W.J.; Landman, N.H. & Cobban, W.A. (1998) - Engonoceratid ammonites from the Glen Rose Limestone, Walnut Clay, Goodland Limestone, and Comanche Peak Limestone (Albian) in Texas. *American Museum Novitates*, 3221, 40 p.
- Klug, C. & Korn, D. (2004) - The origin of ammonoid locomotion. *Acta Palaeontologica Polonica*, 49(2): 235-242 p.
- Körner, K. (1937) - Marine (Cassianer-Raibler) Trias am Nevado de Acrotambo (Nord Peru). *Palaeontographica Abteilung A*, 86: 145-240.

- Makowski, H. (1962) - Problem of sexual dimorphism in ammonites. *Palaeontologica Polonica*, 12: 1-92.
- Martinell, J.; Checa, A.; Domènech, R.; Gili, C.; Olóriz, F. & Rodríguez, F. (2009) - Moluscos. En: Martínez, M & Rivas, P., eds. *Paleontología de invertebrados*. Oviedo: Universidad de Oviedo, p. 227-376.
- McLaughlin, D.H. (1925) - Notas sobre la geología y fisiografía de los Andes Peruanos en los departamentos de Lima y Junín. *Informaciones y Memorias Sociedad de Ingenieros del Perú*, 27(2): 69-107.
- Mégard, F. (1968) - Geología del cuadrángulo de Huancayo. *Servicio de Geología y Minería, Boletín* 18, 123 p.
- Miller, A.K.; Furnish, W.M. & Schindewolf, O.H. (1957) - Paleozoic Ammonoidea. En: Moore, R.C., ed. *Treatise on invertebrate Paleontology. Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, p. L11 L79.
- Morán, R. & Fyfe, D. (1933) - Geología de la región del Bajo Pachitea. *Boletín Oficial Dirección de Minas e Industrias*, 12(41): 43-54.
- Myers, J.S. (1980) - Geología de los cuadrángulos de Huarney y Huayllapampa. *INGEMMET, Boletín, Serie A: Carta Geológica Nacional*, 33, 153 p.
- Newell, N.D. (1945) - Investigaciones geológicas en las zonas circunvecinas al lago Titicaca. *Boletín Sociedad Geológica del Perú*, (18): 44-68.
- Ovando, J. (2016) - *Ammonites del Aptiano Superior-Albiano Inferior (Cretácico Inferior) de la sección de Cerro Chino del Estado de Chihuahua, Noroeste de México*. Tesis Biólogo, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 98 p.
- Palacios, O. (1980) - El Grupo Pucará en la Región Subandina (Perú Central). *Boletín Sociedad Geológica del Perú*, (67):153-162.
- Palacios, O. (1991) - El Silúrico-Devónico en el sur del Perú. *Revista Técnica de YPF*, 12 (1): 113-117.
- Palacios, O.; Caldas, J. & Vela, Ch. (1992) - Geología de los cuadrángulos de Lima, Lurín, Chancay y Chosica. *INGEMMET, Boletín, Serie A: Carta Geológica Nacional*, 43, 163 p.
- Poulton, T.P. (1991) - Hettangian through Aalenian (Jurassic) guide fossils and biostratigraphy, northern Yukon and adjacent northwest territories. *Geological Survey of Canada, Bulletin*, 410, p. 1-95.
- Poulton T.P. & Wipperfurth, H.W. (1991) - Aalenian ammonites and strata of western Canada. *Geological Survey of Canada, Bulletin* 411, p. 1-71.
- Prinz, P. (1985) - Stratigraphie und ammonitenfauna der Pucará-Gruppe (Obertrias-Unterjura) von nord-Peru. *Palaeontographica Abteilung A*, 188(4-6): 153-197.
- Reeside, J.B. (1947) - Upper Cretaceous ammonites from Haiti. *U.S. Geological Survey Professional Paper*, 214-A, p. 1-11.
- Renz, O. (1982) - *The Cretaceous ammonites of Venezuela*. Stuttgart: Birkhauser Verlag, 132 p.
- Ritterbush, K.A.; Hoffmann, R.; Lukeneder, A. & De Baets, K. (2014) - Pelagic palaeoecology: the importance of recent constraints on ammonoid palaeobiology and life history. *Journal of Zoology*, 292(4): 229-241.
- Rivera, R. (1949) - Fósiles senónicos del Pongo de Rentema. *Boletín Sociedad Geológica del Perú*. Vol. Jub. parte II, fasc. 17, p. 1-35.
- Rivera, R. (1951) - La fauna de los estratos Puente Inga. *Boletín Sociedad Geológica del Perú*; (22): 3-53.
- Rivera, R.; Petersen, G. & Rivera, M. (1975) - Estratigrafía de la Costa de Lima. *Boletín Sociedad Geológica del Perú*, (45): 159-186.
- Robert, E. (2002) - *La transgression albienne dans le Bassin Andin (Pérou): Biostratigraphie, Paléontologie (ammonites) et Stratigraphie séquentielle*. Thèse Docteur, Université Paul Sabatier, Toulouse, 380 p., Strata 38.
- Rosenzweig, A. (1953) - Reconocimiento geológico en el curso medio del río Huallaga. *Boletín Sociedad Geológica del Perú*, (26):155-189.
- Rüegg, W. (1956) - Geologie zwischen Cañete-San Juan 13°00'-15°24' Sudperu. *Geologische Rundschau*, 45(3): 775-856.

- Signor, P.W. & Brett, C.E. (1984) - The mid-Paleozoic precursor to the Mesozoic marine revolution. *Paleobiology*, 10(2): 229-245.
- Simone, L.R.L. & Mezzalana, S. (1994) - Fossil molluscs of Brazil. *Boletim do Instituto Geológico (Sao Paulo)*, 11, 202 p.
- Tafur, I. (1950) - *Nota preliminar de la geología del valle de Cajamarca, Perú (una contribución a la geología peruana)*. Tesis doctoral, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, 56 p.
- Thomson, R.C. & Smith, P.L. (1992) - Pliensbachian (Lower Jurassic) biostratigraphy and ammonite fauna of the Spatsizi area, north-central British Columbia. *Geological Survey of Canada, Bulletin* 437, p. 1-87.
- Volkheimer, W. & Musacchio, E.A., eds. (1981) - *Cuencas sedimentarias del Jurásico y Cretácico de América del Sur*. Buenos Aires: Comité Sudamericano del Jurásico y Cretácico, 2 t.
- Weaver, C.E. (1942) - A general summary of the Mesozoic of South America and Central América. En: American Scientific Congress, 8, Washington, 1940. *Proceedings. Washington D.C.: Dpt. of State*, v. 4, p. 149-193.
- Westermann G.E.G. & Riccardi A.C. (1972) - Middle Jurassic ammonoid faune and biochronology of the Argentine – Chilean Andes. Part I. Hildocerataceae. *Palaeontographica Abteilung A*, 140(1-3): 1-116.
- Westermann, G.E.G.; Riccardi, A.; Palacios, O. & Rangel, C. (1980) – Jurásico medio en el Perú. *INGEMMET, Boletín, Serie D: Estudios Especiales*, 9, 47 p.
- Westermann, G.E.G. (1990). - New developments in Ecology of Jurassic-Cretaceous ammonoids. En: Pallini, G.; Cecca, F.; Cresta, S.; Santantonio, M., eds. *Atti II Convegno Internazionale Fossili, Evoluzione, Ambiente*, Pergola, 1987. Pergola: s.e., p. 459-478.
- Westermann, G.E.G. (1996). - Ammonoid life and habitat. En: Landman, N.H.; Tanabe, K. & Davis, R.A., eds. *Ammonoid paleobiology*. New York: Plenum Press, Topics in Geobiology, 13, p. 607-707.
- Wilson, J.J. & García, W. (1962) - Geología de los cuadrángulos de Pachía y Palca. *Comisión Carta Geológica Nacional, Boletín* 4, 81 p.
- Wilson, J.J. (1963) - Cretaceous stratigraphy of Central Andes of Peru. *Bulletin American Association of Petroleum Geologists*, 47(1): 1-34.
- Wilson, J.J. (1984) - Geología de los cuadrángulos de Jayanca, Incahuasi, Cutervo, Chiclayo, Chongoyape, Chota, Celendín, Pacasmayo y Chepén. *INGEMMET, Boletín, Serie A: Carta Geológica Nacional*, 38, 104 p.
- Wright, C.W.; Calloman, J.H. & Howarth, M.K. (1996) - Cretaceous ammonoidea. En: Moore, R.C. & Kaesler, R.L., eds. *Treatise on invertebrate paleontology. Part L, Mollusca 4: revised, volume 4: Cretaceous ammonoidea*. Boulder, CO, Lawrence, TX: Geological Society of America, University of Kansas Press, 382 p.
- Young, K. (1966) - *Texas Mojsisovicziinae (ammonoidea) and the zonation of the Fredericksburg*. New York: Geological Society of America, 225 p., Memoir 100.

LISTADO TAXONÓMICO POR GÉNEROS

<i>Acanthoceras</i> NEUMAYER, 1875 (<i>Am. rhotomagensis</i> DEFRANCE, 1822).....	50
<i>Agassiceras</i> HYATT, 1875 (<i>Am. scipionianus</i> D'ORBIGNY, 1844) (= <i>Agassiziceras</i> FISCHER, 1879).....	30
<i>Alligaticeras</i> BUCKMAN, 1923 (<i>Am. alligatus</i> LECKENBY, 1859).....	40
<i>Alsatites</i> HAUG, 1894 (<i>Am. liasicus</i> D'ORBIGNY, 1844) (= <i>Proarietites</i> LANGE, 1922; <i>Gonioptychoceras</i> LANGE, 1941).....	29
<i>Amaltheus</i> De MONTFORT, 1808 (<i>A. margaritatus</i>) (= <i>Proamaltheus</i> LANGE, 1932).....	32
<i>Amoeboceras</i> HYATT, 1900 (<i>Am. alternans</i> VON BUCH, 1832).....	39
<i>Anahoplites</i> HYATT, 1900 (<i>Am. splendens</i> SOWERBY, 1815).....	48
<i>Andiceras</i> KRANTZ, 1926 (<i>A. trigonostomum</i> ARKELL).....	44
<i>Androgynoceras</i> HYATT, 1967 (<i>Am. hybrida</i> D'ORBIGNY, 1844) (= <i>Aegoceras</i> WAAGEN, 1869).....	32
<i>Angulaticeras</i> QUENSTEDT, 1883 (<i>Am. lacunatus</i> BUCKMAN, 1844; SD LANGE, 1924) (= <i>Pseudoschlotheimia</i> SPATH, 1924).....	29
<i>Anolcites</i> MOJSISOVICS 1893 (<i>Trachyceras doleriticum</i> MOJS 1869).....	28
<i>Arcestes</i> (= <i>Gonarcestes</i> DIENER 1919; <i>Rhaetites</i> HYATT 1900).....	28
<i>Argentinceras</i> SPATH, 1924 (<i>Odontoceras malarguense</i> STEUER, 1897).....	44
<i>Arietoceras</i> SEGUENZA, 1885 (<i>Am. algovianus</i> OPPEL, 1862) (= <i>Seguenceras</i>).....	33
<i>Arietites</i> WAAGEN, 1869 (<i>Am. bucklandi</i> SOWERBY, 1816) (= <i>Arietoceras</i> QUENSTEDT, 1883).....	29
<i>Amioceras</i> HYATT, 1867 (<i>Am. cuneiforme</i>) (= <i>Amioceras</i> SPATH, 1919).....	30
<i>Aspidoceras</i> ZITTEL, 1868 (<i>Am. rogoznicensis</i> ZEUSCHNER, 1846).....	42
<i>Asteroceras</i> HYATT, 1867 (<i>Am. stellaris</i> SOWERBY, 1815).....	30
<i>Aulacosphinctes</i> UHLIG, 1910 (<i>Am. morikeanus</i> OPPEL, 1863).....	44
<i>Aulacosphinctoides</i> SPATH, 1923 (<i>Aulacosphinctes infundibulus</i> UHLIG, 1910).....	41
<i>Aulacostephanus</i> TORNQUIST, 1896 (<i>Am. pseudomutabilis</i> DE LORIO, 1874) (= <i>Odontoceras</i> , STEUER 1897 (= <i>Steueroceras</i> COSSMAN, 1899).....	40
<i>Barroisiceras</i> DE GROSSOUVRE, 1894 (<i>Am. haberfellneri</i> HAUER, 1866).....	52
<i>Berriasella</i> UHLIG, 1905 (<i>Am. privasensis</i> PICTET, 1867).....	43
<i>Beudanticeras</i> HITZEL, 1905 (<i>Am. beudanti</i> BRONGNIART, 1822).....	46
<i>Boulcaulticeras</i> SPATH, 1924 (<i>Am. boucaultianus</i> D'ORBIGNY, 1844).....	29
<i>Bredyia</i> BUCKMAN, 1910 (por <i>Burtonia</i> BUCKMAN 1910).....	35
<i>Brodieia</i> BUCKMAN, 1898 (<i>B. curva</i>) (= <i>Brodiceras</i> BUCKMAN, 1899).....	35
<i>Buchiceras</i> HYATT, 1875 (<i>B. bilobatum</i>) (= <i>Roemeroceras</i> HYATT, 1903).....	51
<i>Cadoceras</i> FISCHER, 1882 (<i>Am. sublaevis</i> SOWERBY, 1814).....	38
<i>Cadomites</i> MUNIER-CHALMAS, 1892 (<i>Am. deslongchampsii</i> DEFRANCE, 1846).....	37
<i>Caloceras</i> HYATT, 1870 (<i>Am. torus</i> D'ORBIGNY, 1844; SD BUCKMAN, 1912).....	28
<i>Calycoceras</i> HYATT, 1900 (<i>Am. navicularis</i> MANTELL, 1822).....	50
<i>Catacoeloceras</i> BUCKMAN, 1923 (<i>Am. Confectum</i>).....	33
<i>Cheltonia</i> BUCKMAN, 1904 (<i>Am. accipitris</i> BUCKMAN, 1844).....	31
<i>Cladiscites</i> MOJSISOVICS 1879. (<i>Am tornatus</i> BRONN, 1832; SD. DIENER 1915).....	28
<i>Coahuilites</i> BOSE. 1927 (<i>C. sheltoni</i>).....	53
<i>Coeloceras</i> HYATT, 1867 (<i>Am. pettos</i> QUENSTEDT, 1846).....	32
<i>Coilopoceras</i> HYATT, 1903 (<i>C. colleti</i>).....	51
<i>Corongoceras</i> SPATH, 1925 (<i>C. lotenoense</i>).....	44
<i>Coroniceras</i> (<i>Am. kridion</i> ZIETEN, 1830) (= <i>Amioceratoides</i> SPATH, 1922).....	29

<i>Cruciloboceras</i> BUCKMAN, 1920 (<i>C. crucilobatum</i>) (= <i>Metaderoceras</i> SPATH, 1925).....	31
<i>Cuyaniceras</i> LEANZA, 1945 (<i>Odontoceras transgrediens</i> STEUER, 1897) (= <i>Steueroceras</i>).....	45
<i>Dactylioceras</i> HYATT, 1867 (<i>Am. communis</i> SOWERBY, 1815).....	33
<i>Desmoceras</i> ZITTEL, 1884 (<i>Am. latidorsatus</i> MICHELIN, 1836).....	46
<i>Desmophyllites</i> SPATH, 1929 (<i>Desmoceras larteti</i> SEUNES, 1891) (= <i>Schluteroceras</i>).....	46
<i>Dichotomites</i> KOENEN, 1909 (<i>Am. bidichotomus</i> LEYMERIE, 1841).....	43
<i>Dichotomoceras</i> BUCKMAN, 1919 (<i>D. dichotomum</i>).....	40
<i>Dichotomosphinctes</i> BUCKMAN, 1926 (<i>Perisphinctes antecedens</i> SALFELD, 1914).....	40
<i>Dipoloceras</i> HYATT, 1900 (<i>Am. cristatus</i> , DE LUC, 1822).....	49
<i>Djurjuriceras</i> ROMAN, 1936 (<i>D. djurjurence</i>).....	41
<i>Dorsetensia</i> BUCKMAN, 1892 (<i>Am. edouardianus</i> D'ORBIGNY, 1846).....	36
<i>Douvilleiceras</i> DE GROSSOUVRE, 1894 (<i>Am. mammillatus</i> SCHLOTHEIM, 1813).....	47
<i>Dumortieria</i> HAUG, 1885 (<i>Am. levesquei</i> D'ORBIGNY, 1844).....	34
<i>Elobiceras</i> SPATH, 1922 (<i>Schloenbachia elobiensis</i> SZAJNOCHA, 1885).....	49
<i>Emileia</i> BUCKMAN, 1898 (<i>Am. brochii</i> SOWERBY, 1818).....	37
<i>Engonoceras</i> NEUMAYER & UHLIG, 1887 (<i>Am. pierdenalis</i> VON BUCH, 1849).....	47
<i>Eoderoceras</i> SPATH, 1925 (<i>Deroceras bispinigerum</i> BUCKMAN, 1918) (= <i>Deroceras</i> HYATT, 1867).....	31
<i>Eparietites</i> SPATH, 1924 (<i>Am. tenellus</i> SIMPSON).....	30
<i>Epivirgatites</i> SPATH, 1923 (<i>Perisphinctes nikitini</i> MICHALSKI, 1890).....	41
<i>Epophioceras</i> SPATH, 1924 (<i>Am. landrioti</i> D'ORBIGNY, 1850).....	31
<i>Erycites</i> GEMMELLARO, 1886 (<i>E. fallifax</i> ARKELL).....	35
<i>Esericeras</i> BUCKMAN, 1920 (<i>Haugia inaequa</i> BUCKMAN, 1898).....	35
<i>Euasteroceras</i> DONOVAN (<i>Am. turneri</i> SOWERBY, 1824).....	30
<i>Eubrancoceras</i> BREISTROFFER, 1952 (<i>Brancoceras aegoceratoides</i> STEINMANN, 1881).....	48
<i>Eudmetoceras</i> BUCKMAN, 1920 (<i>E. eudmetum</i>) (<i>Euaptetoceras</i> BUCKMAN, 1922).....	35
<i>Eulophoceras</i> HYATT, 1903 (<i>E. natalense</i>).....	52
<i>Eurycephalites</i> SPATH, 1928 (<i>Macrocephalites vergarensis</i> BURCKHARDT, 1903).....	38
<i>Fanninoceras</i> McLEARN, 1930 (<i>F. fannini</i>).....	34
<i>Favrella</i> R. DOUVILLE, 1909 (<i>Neocomites americanus</i> FAVRE, 1908).....	46
<i>Fontanelliceras</i> FUCINI, 1931 (<i>Harpoceras fontanellense</i> GEMMELLARO, 1885).....	33
<i>Fontanesia</i> BUCKMAN, 1902 (<i>Dumortieria grammocerooides</i> HAUG, 1887).....	36
<i>Forresteria</i> REESIDE, 1932 (<i>Barroisiceras (Forresteria) forresteri</i> RESIDE, 1932).....	52
<i>Fuciniceras</i> HAAS, 1913 (<i>Harpoceras lavinianum</i> MENEGHINI in FUCINI, 1900).....	33
<i>Gastrioceras</i> HYATT 1884 (<i>Conchylolithus Nautilithes Amonites (LISTERI) MARTIN, 1809</i>) (= <i>Neoicoceras</i> HYATT 1900; <i>Branneroceras</i> PLUMMER & SCOTT 1937).....	27
<i>Gleviceras</i> BUCKMAN, 1918 (<i>G. subguibalianum</i> PIA, 1914).....	31
<i>Grammoceras</i> HYATT, 1867 (<i>Am. striatulus</i> SOWERBY, 1823).....	34
<i>Graphoceras</i> BUCKMAN, 1898 (<i>Lioceras concavum</i> SOWERBY).....	34
<i>Grossouvria</i> SIEMIRADZKI, 1898 (<i>Perisphinctes subtilis</i> NEUMAYR, 1870).....	39
<i>Hammatoceras</i> HYATT, 1867 (<i>Am. insignis</i> ZIETEN, 1831).....	35
<i>Haploceras</i> ZITTEL, 1870 (<i>Am. elimatus</i> OPPEL, 1868).....	36
<i>Harpoceras</i> WAAGEN, 1869 (<i>Am. falcifer</i> SOWERBY, 1820).....	33
<i>Hecticoceras</i> , BONARELLI, 1893 (<i>Nautilus hecticus</i> REINECKE 1818).....	36
<i>Hemitossotia</i> PERON, 1897 (<i>H. cazini</i>).....	51
<i>Heterotissotia</i> PERON, 1897 (<i>H. neoceratites</i>).....	51
<i>Hildoceras</i> HYATT, 1867 (<i>Am. bifrons</i> BRUGUIERI, 1789).....	34
<i>Hildoglochiceras</i> SPATH, 1924 (<i>Hecticoceras latistrigatum</i> UHLIG, 1903).....	36
<i>Himalayites</i> UHLIG en BOEHM, 1904 (<i>H. treubi</i> DOUVILLE, 1912).....	45

<i>Holcoptychites</i> GERTH, 1921 (<i>Polyptychites neuquensis</i> DOUVILLE, 1910).....	46
<i>Hoplites</i> NEUMAYER, 1875 (<i>Am. dentatus</i> SOWERBY, 1821).....	48
<i>Hoplitoides</i> VON KOENEN (<i>H. latesellatus</i> KOENEN, 1898).....	51
<i>Hypasteroceras</i> SPATH, 1924 (<i>Asteroceras? ceraticum</i> FUCINI, 1903).....	31
<i>Hypengonoceras</i> SPATH, 1822 (<i>Placentoceras warthi</i> KOSSMAT, 1895).....	48
<i>Indosphinctes</i> SPATH, 1930 (<i>Am. calvus</i> SOWERBY, 1840).....	39
<i>Kellawaysites</i> BUCKMAN, 1925 (<i>Reineckeia multicosata</i> PETITCLER, 1915).....	39
<i>Keplerites</i> NEUMAYER & UHLIG., 1892 (<i>Am. kepleri</i> OPPEL, 1862).....	38
<i>Kilianella</i> UHLIG, 1905 (<i>Hoplites pexiptychus</i> UHLIG, 1881).....	46
<i>Knemiceras</i> BOHM, 1898 (<i>Am. syriacus</i> VON BUCH, 1848) (= <i>Glottoceras</i> HYATT, 1875).....	47
<i>Kosmoceras</i> WAAGEN, 1869 (<i>Am. spinosus</i> SOWERBY, 1826) (= <i>Cosmoceras</i>).....	38
<i>Laqueoceras</i> LANGE, 1925 (<i>Aegoceras sublaqueus</i> WAEHNER, 1886).....	29
<i>Lenticeras</i> GERHARDT, 1897 (<i>Am. andii</i> GABB, 1877).....	52
<i>Leptosphinctes</i> BUCKMAN, 1920 (<i>L. leptus</i>).....	39
<i>Libyoceras</i> HYATT, 1900 (<i>Engonoceras ismaeli</i> ZITTEL, 1895) (= <i>Paciceras</i> OLSSON, 1944).....	53
<i>Lilloetia</i> CRICKMAY, 1930 (<i>L. lilloetensis</i>).....	38
<i>Limaites</i> LISSON, 1924 (<i>Hoplites leopoldinus</i> var. <i>peruanum</i> LISSON, 1907).....	45
<i>Lissoceras</i> BAYLE, 1879 (<i>Am. psilodiscus</i> SCHLOENBACH, 1865).....	36
<i>Lissonia</i> GERTH, 1925 (<i>Hoplites riveroi</i> LISSON, 1907).....	45
<i>Lyelliceras</i> SPATH, 1921 (<i>Am. lyelli</i> LEYMERIE, 1841).....	49
<i>Maconiceras</i> BUCKMAN, 1926 (<i>M. vigoense</i>).....	34
<i>Macrocephalites</i> ZITTEL, 1884 (<i>Am. macrocephalus</i> SCHLOTHEIM, 1813).....	37
<i>Mammites</i> LAUBE & BRUDER, 1886 (<i>Am. nodosoides</i> SCHLOTHEIM, 1829).....	50
<i>Mantelliceras</i> (M.) HYATT, 1903 (<i>Am. mantelli</i> SOWERBY, 1814).....	50
<i>Megaritites</i> SPATH, 1922 (<i>Am. meridionalis</i> REYNES, 1879) (<i>Paramioceras</i> SPATH, 1922).....	30
<i>Menuites</i> SPATH, 1922 (<i>Am. menu</i> FORBES, 1845) (= <i>Anapachydiscus</i>) (<i>Tipo Parapachydiscus</i>) (<i>Tipo Pachydiscus</i>).....	47
<i>Metengonoceras</i> HYATT, 1903 (<i>M. inscriptum</i> HYATT, 1903).....	47
<i>Metophioceras</i> SPATH, 1924 (<i>Am. conybeari</i> SOWERBY, 1816) (= <i>Discoceras</i> HYATT, 1867).....	30
<i>Micracanthoceras</i> SPATH 1925 (<i>Am. microcanthus</i> OPPEL, 1868).....	45
<i>Microderoceras</i> HYATT, 1871 (<i>Am. birchi</i> SOWERBY, 1820).....	31
<i>Mojsisoviczia</i> STEINMANN, 1881 (<i>M. durfeldi</i> , = <i>Am. ventanillensis</i> GABB, 1869).....	48
<i>Mortoniceras</i> MEEK, 1876 (= <i>Pervinquieria</i> BOHM, 1910) (= <i>Inflatoceras</i> STIELER, 1920).....	49
<i>Nebroditis</i> BURCKHARDT, 1910 (<i>Simoceras agrigentinum</i> GEMMELLARO, 1872).....	42
<i>Neocomites</i> UHLIG, 1905 (<i>Am. neocomiensis</i> D'ORBIGNY, 1841).....	45
<i>Neocosmoceras</i> BLANCHET, 1922 (<i>Hoplites sayni</i> SIMIONESCU, 1899) (= <i>Octagonoceras</i> SPATH, 1924).....	46
<i>Neodeshayesites</i> CASEY, 1964 (<i>Deshayesites stutzeri</i> RIEDEL, 1938).....	47
<i>Neolisoceras</i> SPATH 1923 (<i>Am. grassianus</i> D'ORBIGNY, 1841).....	36
<i>Neolobites</i> FISCHER, 1882 (<i>Am. vibrayanus</i> D'ORBIGNY, 1841).....	48
<i>Neuquenoceras</i> STEHN, 1924 (<i>Perisphinctes steinmanni</i> STEHN).....	39
<i>Nevadites</i> SMITH 1914 (<i>N. merriami</i>).....	28
<i>Olcostephanus</i> (<i>Jeannoticeras</i>) THIEULOY, 1965 (<i>Am. jeannotii</i> ORBIGNY, 1841).....	43
<i>Olcostephanus</i> (<i>Olcostephanus</i>) NEUMAYER, 1875.....	43
<i>Olcostephanus</i> NEUMAYER, 1875 (<i>Am. astierianus</i> D'ORBIGNY, 1840).....	42
<i>Orthosphinctes</i> SCHINDEWOLF, 1925 (<i>Am. tiziani</i> OPPEL, 1863).....	40
<i>Otoites</i> MASCKE. 1907 (<i>Am. sauzei</i> D'ORBIGNY, 1846).....	37
<i>Oxynoticeras</i> HYATT, 1875 (<i>Am. oxynotus</i> QUENSTEDT, 1845).....	31
<i>Oxytropidoceras</i> (<i>Adkinsites</i>) SPATH, 1931.....	49
<i>Oxytropidoceras</i> (<i>Manuaniceras</i>) SPATH, 1925 (<i>Pseudophacoceras manuanense</i> SPATH, 1921).....	49
<i>Oxytropidoceras</i> (<i>Oxytropidoceras</i>) STIELER, 1920 (<i>Am. roissyanus</i> D'ORBIGNY, 1841).....	49

<i>Pachysphinctes</i> DIETRICH, 1925 (<i>P. africanus</i> SPATH, 1930).....	40
<i>Paltechioceras</i> BUCKMAN, 1924 (<i>P. elicatum</i>) (<i>Metechioceras</i> , <i>Plesechioceras</i>).....	31
<i>Papilliceras</i> BUCKMAN, 1920 (<i>P. papillatum</i>) (= <i>Prepapillites</i> BUCKMAN, 1927).....	36
<i>Paracaloceras</i> SPATH 1923 (<i>Am. coregonensis</i> J. DE C. SOWERBY en DELABECHE, 1831, WAEHNER, 1888, como <i>Arietites</i> (= <i>Alpinoceras</i> LANGE, 1941).....	29
<i>Paracroniceras</i> SPATH, 1922 (<i>Am. gmundensis</i> OPPEL, 1856).....	30
<i>Paradontoceras</i> SPATH, 1923 (<i>Hoplites callistoides</i> BEHRENDSEN, 1891).....	44
<i>Parahoplites</i> ANTHULA, 1899 (<i>P. melchioris</i>).....	47
<i>Paralenticeras</i> HYATT, 1900 (<i>Amaltheus sieversi</i> GERHARDT, 1897).....	52
<i>Parapatoceras</i> SPATH, 1924 (<i>Ancyloceras calloviense</i> MORRIS, 1845) (= <i>A. distans</i> BAUGIER & SAUZE).....	38
<i>Parastieria</i> SPATH, 1923 (<i>Acantoceras? peltoceroideus</i> PAVLOW, 1892).....	43
<i>Parengonoceras</i> SPATH, 1924 (<i>Am. ebrayi</i> DE LORIO, 1882).....	47
<i>Partschiceras</i> FUCINI, 1923 (<i>Am. partschi</i> STUR, 1951) (= <i>Partschiphyloceras</i>).....	32
<i>Peltoceras</i> WAAGEN, 1871 (<i>Am. athleta</i> PHILLIPS, 1829).....	41
<i>Perisphinctes</i> WAAGEN, 1869 (<i>Am. variocostatus</i> BUCKLAND, 1836).....	40
<i>Peronoceras</i> HYATT, 1867 (<i>Am. fibulatus</i> SOWERBY, 1823).....	33
<i>Pseudoaspidoceras</i> HYATT, 1903 (<i>Am. footeanus</i> STOLICZKA, 1865).....	50
<i>Phylloceras</i> SUESS, 1865 (<i>Am. heterophyllus</i> SOWERBY, 1920) (= <i>Rhacoceras</i> , <i>Heterophylloceras</i>).....	32
<i>Phymatoceras</i> HYATT, 1867 (<i>P. robustum</i> HYATT).....	35
<i>Placites</i> (MOJSISOVICS 1896 <i>Pinacoceras platyophyllum</i> MOJSISOVICS 1873) (= <i>Paragymnites</i> HYATT, 1990; <i>Paraplacites</i> KUTASSY, 1928).....	28
<i>Planammatoceras</i> BUCKMAN, 1922 (<i>P. planiforme</i>).....	35
<i>Pleuroceras</i> HYATT, 1867 (<i>Am. spinatus</i> BRUGUIERI, 1789).....	32
<i>Pleydellia</i> BUCKMAN, 1899 (<i>P. comata</i>).....	34
<i>Polymorphites</i> HAUG, 1887 (<i>Am. polymorphus</i> QUENSTEDT, 1845).....	32
<i>Polyplectus</i> BUCKMAN, 1890 (<i>Am. discoides</i> ZIETEN, 1830).....	34
<i>Polyptychites</i> PAVLOW, 1892 (<i>Am. polyptychus</i> KEYSERLING, 1846).....	43
<i>Prodactylioceras</i> SPATH, 1923 (<i>Am. davoei</i> SOWERBY, 1822).....	33
<i>Prolyellicerias</i> SPATH, 1920 (<i>P. peruvianum</i>).....	49
<i>Pronoceras</i> BURCKHARDT (<i>Am. pronus</i> OPPEL, 1868).....	42
<i>Pronorites</i> MOJSISOVICS, 1882 (<i>Gon. cyclolobus</i> PHILLIPS, 1836) (= <i>Ibergiceras</i> KARPINSKY, 1889; <i>Subpronorites</i> TCHERNOW, 1907; <i>Megapronorites</i> RUZHENCEV, 1949).....	27
<i>Prorsisphinctes</i> BUCKMAN, 1921 (<i>Perisphinctes pseudomartinsi</i> SIEMIRADZKI, 1899).....	39
<i>Protacanthodiscus</i> SPATH 1923 (<i>Hoplites andreae</i> KILIAN, 1889).....	43
<i>Protancyloceras</i> SPATH, 1924 (<i>Ancyloceras gumbeli</i> OPPEL, 1868).....	42
<i>Protexanites</i> MATSUMOTO, 1955 (<i>Mortoniceras bourgeoisi</i> DE GROSSOUVRE, 1894).....	52
<i>Protrachyceras</i> MOJSISOVICS 1893 (<i>Trachyceras archelaus</i> LAUBE 1869).....	28
<i>Pseudocadoceras</i> HYATT, 1918 (<i>Am. boreale</i>).....	38
<i>Pseudoinvoluticeras</i> SPATH, 1925 (<i>P. somalicum</i>).....	41
<i>Pseudoparalegoceras</i> MILLER 1934 (<i>Gastrioceras russiense</i> TZWETAEV 1888) (= <i>Strawnoceras</i> PLUM & SCOTT, 1937; <i>Eoparalegoceras</i> DELEPINE, 1939).....	27
<i>Pseudosonneratia</i> SPATH, 1925 (<i>P. typica</i>).....	48
<i>Pseudotoites</i> SPATH, 1939 (<i>Stephanoceras leicharti</i> NEUMAYR, 1885).....	37
<i>Pseudovirgatites</i> VETTERS, 1905 (<i>Am. scruposus</i> OPPEL, 1868).....	41
<i>Psiloceras</i> HYATT, 1867 (<i>Am. planorbis</i> SOWERBY, 1824; SD SPATH, 1924) (= <i>Psilonotoceras</i> QUENST, 1883).....	28
<i>Puzosia</i> BAYLE, 1878 (<i>P. planulata</i> BAYLE).....	46
<i>Raimondiceras</i> SPATH, 1924 (<i>Hoplites raimondi</i> GABB, 1907).....	44
<i>Reineckeia</i> BAYLE, 1878 (<i>Nautilus anceps</i> REINECKE, 1818).....	39
<i>Reineckeites</i> BUCKMAN, 1924 (<i>R. duplex</i>) (= <i>Reineckeia stuebeli</i> STEIMANN, 1881).....	39

<i>Rhabdoceras</i> HAUER 1860 (<i>R. suessi</i>).....	28
<i>Riasanites</i> SPATH, 1923 (<i>Am. rjasanensis</i> LAHUSEN, 1883).....	44
<i>Rursiceras</i> BUCKMAN, 1919 (<i>Am. reversus</i> LECKENBY, 1859).....	41
<i>Sagenites</i> MOJSISOVICS 1879 (<i>Amonites reticulatus</i> HAUER, 1849, S.D. SMITH 1904).....	28
<i>Saxoceras</i> LANGE, 1924 (<i>Psiloceras costatum</i> , 1924 LANGE, 1921) (= <i>Macrogrammites</i> BUCKMAN, 1928).....	29
<i>Schlotheimia</i> BAYLE, 1878 (<i>Am. angulatus</i> SCHLOTHEIM 1820 no SOWERBY) (= <i>Scannoceras</i> LANGE, 1924; <i>Anguliferites</i> LANGE, 1951).....	29
<i>Seymourites</i> KILIAN & REBOUL, 1909 (<i>Am. loganianus</i> WHITEAVES, 1876).....	38
<i>Sharpeiceras</i> HYATT, 1903 (<i>Am. laticlavus</i> SHARPE, 1855).....	50
<i>Simoceras</i> ZITTEL, 1870 (<i>Am. biruncinatus</i> QUENSTEDT, 1847).....	42
<i>Skirroceras</i> MASCKE, 1907 (<i>Am. humphriesianus macer</i> QUENSTEDT, 1886).....	37
<i>Solgerites</i> RESIDE, 1932 (<i>Barroisiceras brancoi</i> SOLGER, 1904).....	52
<i>Sonneratia</i> BAYLE, 1878 (<i>Am. dutempleanus</i> D'ORBIGNY, 1850).....	48
<i>Sonninia</i> BAYLE, 1879 (por <i>Waagenia</i> BAYLE, 1878) (<i>Waagenia propinquans</i> BAYLE, 1878).....	35
<i>Sphaeroceras</i> BAYLE, 1878 (<i>Am. brongniarti</i> SOWERBY, 1817).....	37
<i>Spiroceras</i> QUENSTEDT, 1858 (<i>Hamites bifurcati</i> QUENSTEDT, 1846).....	38
<i>Spiticeras</i> (<i>Kilianiceras</i>) DJANELIDZE, 1922 (<i>Stephanoceras damesi</i> STEUER, 1897).....	42
<i>Spiticeras</i> (<i>Spiticeras</i>) UHLIG, 1903.....	42
<i>Spiticeras</i> UHLIG, 1903 (<i>Am. spitiensis</i> BLANFORD, 1863).....	42
<i>Stephanoceras</i> WAAGEN, 1869 (<i>Am. humphriesianus</i> SOWERBY, 1825) (= <i>Stepheoceras</i>).....	37
<i>Streblites</i> HYATT, 1900 (<i>Am. tenuilobatus</i> OPPEL, 1862).....	37
<i>Subdichotomoceras</i> SPATH, 1925 (<i>S. lamplughi</i>).....	40
<i>Substeueroceras</i> SPATH, 1923 (<i>Odontoceras koeneni</i> STEUER, 1897).....	43
<i>Tegoceras</i> HYATT, 1900 (<i>Am. mosensis</i> D'ORBIGNY, 1841) (= <i>Rauliniceras</i> DOUVILLE, 1912).....	50
<i>Texanites</i> SPATH, 1932 (<i>Am. texanus</i> ROEMER, 1852).....	52
<i>Thomasites</i> PERVINQUIERE, 1907 (<i>Pachydiscus rollandi</i> THOMAS & PERON, 1889).....	51
<i>Thurmanniceras</i> COSSMANN, 1901 (<i>Am. thurmanni</i> PICTET & CAMPICHE, 1858 – 60).....	45
<i>Tissotia</i> (<i>Metatissotia</i>) HYATT, 1903 (<i>Buchiceras fourneli</i> BAYLE, 1878).....	51
<i>Tissotia</i> (<i>Tissotia</i>) DOUVILLE, 1878 (<i>Buchiceras tissoti</i> BAYLE, 1878).....	51
<i>Tmetoceras</i> BUCKMAN, 1892 (<i>Am. scissus</i> BENECKE, 1865).....	34
<i>Torquatisphinctes</i> SPATH, 1924 (<i>Am. torquatus</i> SOWERBY, 1840).....	40
<i>Uptonia</i> BUCKMAN, 1898 (<i>Am. jamesoni</i> SOWERBY, 1827).....	32
<i>Valanginites</i> KILIAN, 1910 (<i>Am. nucleus</i> ROEMER, 1840).....	43
<i>Vascoceras</i> CHOFFAT, 1898 (<i>V. gamai</i>).....	50
<i>Venezoliceras</i> SPATH, 1925 (<i>Oxytropidoceras venezolense</i> STIELER, 1920).....	49
<i>Vermiceras</i> HYATT, 1889 (<i>Am. spiratissimus</i> QUENSTEDT, 1883).....	30
<i>Virgatites</i> PAVLOW, 1892 (<i>Am. virgatus</i> VON BUCH, 1832) (= <i>Euvirgatites</i>).....	41
<i>Virgatosphinctes</i> UHLIG, 1910 (<i>V. broilii</i> DOUVILLE, 1912).....	41
<i>Waehneroceras</i> HYATT, 1889 (<i>Aegoceras tenerum</i> NEUMAYR, 1879, SD SPATH 1924) (= <i>Storhoceras</i> , <i>Megastornoceras</i> LANGE, 1941; <i>Teneroceras</i> , <i>Tenoceras</i> LANGE, 1951).....	29
<i>Windhauseniceras</i> LEANZA, 1945 (<i>Perisphinctes internispinosus</i> KRANTZ, 1928).....	44
<i>Witchellia</i> BUCKMAN, 1889 (<i>Am. laeviusculus</i> SOWERBY, 1824).....	36
<i>Xenocephalites</i> SPATH, 1928 (<i>Macrocephalites neuquenensis</i> STEHN, 1924).....	38
<i>Zugodactylites</i> BUCKMAN, 1926 (<i>Am. braunianus</i> D'ORBIGNY, 1845).....	33

LISTADO TAXONÓMICO POR ESPECIES

<i>Acanthoceras chasca</i> BENAVIDES	179
<i>Acanthoceras pollocense</i> BENAVIDES	179
<i>Acanthoceras</i> sp.....	179
<i>Adkinsites</i> sp.....	172
<i>Agassiceras</i> sp.....	83
<i>Alligaticeras</i> cf. <i>A. alligatum</i> (LECKENBY)	114
<i>Amoeboceras</i> sp.....	119
<i>Anahoplites</i> sp.....	176
<i>Andiceras</i> cf. <i>A. trigonostomun</i> KRANTZ	127
<i>Andiceras</i> sp.....	128
<i>Androgynoceras</i> sp.....	89
<i>Angulaticeras</i> aff. <i>A. ventricosum</i> (SOWERBY)	72
<i>Angulaticeras</i> cf. <i>A. angustisulcatum</i> GEYER	72
<i>Angulaticeras</i> sp.....	73
<i>Anisoceras</i> sp.....	175
<i>Anisoceratidae</i> ind.....	175
<i>Anolcites dieneri</i> JAWORSKI.....	59
<i>Arcestes</i> sp.....	60
<i>Argentiniceras</i> cf. <i>A. bituberculatum</i> LEANZA	148
<i>Argentiniceras</i> cf. <i>A. noduliferum</i> (STEUER)	148
<i>Argentiniceras</i> sp.....	148
<i>Arietoceras</i> cf. <i>A. algovianum</i> (OPPEL).....	86
<i>Arietoceras</i> cf. <i>A. expulsus</i> FUCINI	86
<i>Arietoceras</i> sp.....	86
<i>Arnioceras</i> aff. <i>A. italicum</i> FUCINI	77
<i>Arnioceras angusticostatum</i> TILMANN	77
<i>Arnioceras bisulcatum</i> BRUGGEN	76
<i>Arnioceras ceratitoides</i> (QUENSTEDT)	75
<i>Arnioceras</i> cf. <i>A. arnouldi</i> (DUMORTIER).....	76
<i>Arnioceras</i> cf. <i>A. douvillei</i> (BAYLE).....	77
<i>Arnioceras</i> cf. <i>A. geometricum</i> OPPEL	76
<i>Arnioceras</i> cf. <i>A. miserabiles</i> (QUENSTED).....	76
<i>Arnioceras</i> sp.....	77
<i>Aspidoceras</i> cf. <i>A. andinum</i> STEUER	120
<i>Aspidoceras</i> sp.....	121
<i>Asteroceras bravoii</i> TILMANN.....	80
<i>Asteroceras</i> cf. <i>A. obtusum</i> SOWERBY	80
<i>Asteroceras</i> sp.....	80
<i>Aulacosphinctes</i> aff. <i>A. colubrinoideis</i> BURCKHARDT	122
<i>Aulacosphinctes</i> cf. <i>A. proximus</i> STEUER	121
<i>Aulacosphinctes colubrinoideis</i> BURCKHARDT	122
<i>Aulacosphinctes neohispanicus</i> BURCKHARDT	122
<i>Aulacosphinctes</i> sp.....	122
<i>Aulacosphinctoides</i> sp.....	129
<i>Aulacostephanus</i> cf. <i>A. ellipsostomum</i> (STEUER).....	120
<i>Aulacostephanus</i> sp.....	120

<i>Barroisicerias</i> aff. <i>B. haberfellneri</i> (HAUER)	191
<i>Barroisicerias</i> (<i>B.</i>) <i>kayi</i> BENAVIDES	191
<i>Barroisicerias</i> sp.....	191
<i>Berriasella</i> aff. <i>B. mendozana</i> BEHRENDSEN	128
<i>Berriasella broggi</i> RIVERA	135
<i>Berriasella callisto</i> D'ORBIGNY.....	147
<i>Berriasella candelaensis</i> RIVERA	135
<i>Berriasella</i> cf. <i>B. callistoides</i> BEHRENDSEN	134
<i>Berriasella</i> cf. <i>B. chillonensis</i> RIVERA.....	135
<i>Berriasella</i> cf. <i>B. peruviana</i> LISSON	135
<i>Berriasella</i> cf. <i>B. privasensis</i> (PICTET)	129
<i>Berriasella</i> cf. <i>B. tenuicostata</i> BURCKHARDT	135
<i>Berriasella</i> cf. <i>B. zacatecana</i> I MLAY	129
<i>Berriasella curvicostata</i> RIVERA.....	134
<i>Berriasella inequicostata</i> GERTH.....	135
<i>Berriasella koellikeri</i> (OPPEL)	128
<i>Berriasella laxicostata</i> STEUER.....	135
<i>Berriasella limensis</i> LISSON	135
<i>Berriasella privasensis</i> (PICTET)	128
<i>Berriasella</i> sp.....	136
<i>Berriasella</i> sp.....	148
<i>Beudanticeras</i> cf. <i>B. chimuense</i> BENAVIDES.....	177
<i>Bostrychoceras peruvianus</i> n. sp.	199
<i>Boucaulticeras</i> cf. <i>B. angustisulcata</i> GEYER	73
<i>Boucaulticeras</i> sp.....	73
<i>Brancoceras</i> aff. <i>B. senequieri</i> (D'ORBIGNY).....	171
<i>Brodieia</i> cf. <i>B. tenuicostatum</i> JAWORSKY.....	91
<i>Buchiceras bilobatum</i> HYATT	187
<i>Buchiceras bilobatum laeve</i> BRUGGEN	187
<i>Buchiceras</i> cf. <i>B. bilobatum</i> HYATT	187
<i>Cadomites</i> cf. <i>C. crassispinosus</i> KOPIK	116
<i>Cadomites psilacanthus</i> (WERMBTER, 1891)	96
<i>Cadomites</i> sp.	116
<i>Caloceras canadense</i> (FREBOLD)	69
<i>Caloceras peruvianum</i> LANGE	69
<i>Caloceras reissi</i> (TILMANN).....	70
<i>Calycoceras</i> sp.....	180
<i>Capeloites</i> cf. <i>C. perelegans</i> (MATHERON).....	151
<i>Catacoeloceras</i> sp.....	93
<i>Cheltonia</i> sp.....	85
<i>Cladiscites</i> sp.....	60
<i>Coahuilites</i> (<i>Sphenodiscus</i>) <i>peruvianus</i> GERTH.....	199
<i>Coeloceras</i> sp.....	87
<i>Coilopoceras</i> cf. <i>C. jenksi</i> BENAVIDES.....	182
<i>Coilopoceras</i> cf. <i>C. lesseli</i> BRUGGEN	183
<i>Coilopoceras</i> cf. <i>C. newelli</i> BENAVIDES.....	182
<i>Coilopoceras jenksi</i> BENAVIDES	182
<i>Coilopoceras newelli</i> BENAVIDES	181
<i>Coilopoceras</i> sp.....	183
<i>Corongoceras</i> aff. <i>C. lotenoense</i> SPATH	125
<i>Corongoceras alternans</i> (GERTH)	124
<i>Corongoceras</i> sp.....	125
<i>Coroniceras</i> sp.....	83
<i>Cruciloboceras crucilobatum</i> (BUCKMAN)	74

<i>Cruciloboceras</i> sp.....	74
<i>Cruciloboceras subarmatum</i> (OPPEL, 1856)	74
<i>Cuyanoceras</i> cf. <i>C. subfasciatum</i> (STEUER)	147
<i>Dactylioceras</i> cf. <i>D. commune</i> (SIMPSON).....	92
<i>Dactylioceras commune</i> (SIMPSON)	92
<i>Dactylioceras</i> sp.....	93
<i>Desmoceras</i> (<i>D.</i>) <i>latidorsatum latidorsatum</i> (MICHELIN).....	176
<i>Desmophyllites</i> cf. <i>D. gaudama</i> (FORBES)	198
<i>Desmophyllites ellsworthi</i> KNECHTEL	198
<i>Dichotomites bidichotomus</i> D'ORBIGNY	152
<i>Dichotomites</i> sp.....	152
<i>Dipoloceras</i> sp.....	171
<i>Djurjuriceras</i> cf. <i>D. djurjurense</i> ROMAN.....	131
<i>Dorsetensia</i> sp.....	101
<i>Douvilleiceras</i> aff. <i>D. monile</i> (SOWERBY)	155
<i>Dumortiera</i> aff. <i>D. radians</i> BRONN.....	93
<i>Elobiceras</i> cf. <i>E. raymondi</i> HAAS.....	171
<i>Emileia</i> cf. <i>E. multiformis</i> (GOTTSCHE).....	97
<i>Emileia</i> cf. <i>giebeli submicrostoma</i> (GOTTSCHE).....	98
<i>Emileia multiformis</i> (GOTTSCHE).....	97
<i>Engonoceras</i> cf. <i>E. complicatum</i> HYATT.....	161
<i>Engonoceras</i> sp.....	161
<i>Eoderoceras</i> cf. <i>E. bispinigerum</i> (BUCKMAN).....	75
<i>Eparietites</i> aff. <i>E. choffati</i> (POMPECKJ).....	78
<i>Epivirgatites</i> cf. <i>E. nikitine</i> MICHALSKI	121
<i>Epophioceras</i> aff. <i>carinatum</i> SPATH 1924	78
<i>Epophioceras</i> cf. <i>E. bochari</i> (REYNES).....	78
<i>Epophioceras</i> cf. <i>E. carinatum</i> SPATH	78
<i>Erycitoides</i> cf. <i>E. howelli</i> (WHITE).....	103
<i>Esericeras</i> sp.....	92
<i>Euasteroceras</i> sp.....	83
<i>Eubrancoceras</i> cf. <i>E. aegoceratoides</i> (STEINMANN)	170
<i>Eubrancoceras</i> (<i>E.</i>) <i>aegoceratoides</i> (STEINMANN)	170
<i>Eubrancoceras</i> sp.....	171
<i>Eudmetoceras</i> (<i>Euaptoceras</i>) <i>klimakomphalum moerickei</i> (JAWORSKY)	103
<i>Eudmetoceras gerthi</i> (JAWORSKI, 1926)	103
<i>Eudmetoceras</i> sp.....	103
<i>Eulophoceras berryi</i> KNECHTEL.....	191
<i>Eurycephalites</i> cf. <i>E. boesei</i> BURCKHARDT	112
<i>Eurycephalites</i> sp.....	113
<i>Fanninoceras</i> sp.....	95
<i>Favrella lorensis</i> LISSON	150
<i>Fontannesia</i> sp.....	101
<i>Forresteria bassae</i> BENAVIDES	193
<i>Forresteria</i> cf. <i>F. pitalensis</i> STEINMANN.....	193
<i>Fucinoceras</i> sp.....	87
<i>Gastrioceras pacificum</i> THOMAS	56
<i>Gastrioceras parinasense</i> THOMAS	56
<i>Gleviceras</i> sp.....	85
<i>Gleviceras subguibalianum</i> (PIA)	85
<i>Glottoceras</i> aff. <i>G. attenuatum</i> HYATT	159
<i>Glottoceras</i> aff. <i>G. raimondii</i> LISSON.....	159
<i>Glottoceras attenuatum</i> (HYATT).....	158
<i>Glottoceras</i> cf. <i>G. attenuatum</i> HYATT.....	159

<i>Glottoceras</i> cf. <i>G. ovale</i> (BENAVIDES)	160
<i>Glottoceras</i> cf. <i>G. raimondii</i> (LISSON)	159
<i>Glottoceras</i> cf. <i>G. semicostatum</i> (SOMMERMEIER)	160
<i>Glottoceras crassinodosum</i> SOMMERMEIER	158
<i>Glottoceras gabbi</i> HYATT	160
<i>Glottoceras raimondii</i> (LISSON)	157
<i>Glottoceras semicostatum</i> (SOMMERMEIER)	157
<i>Glottoceras</i> sp.	161
<i>Graphoceras</i> sp.	105
<i>Grossouvria</i> cf. <i>G. curvicosta</i> n. sp.	115
<i>Grossouvria</i> sp.	115
<i>Hamites</i> sp.	177
<i>Hammatoceras alleoni</i> DUMORTIER	89
<i>Hammatoceras</i> cf. <i>H. insigne</i> SCHÜBLER	90
<i>Hammatoceras</i> cf. <i>H. lotharingianum</i> BEN.	89
<i>Hecticoceras hecticum</i> REINECKE	114
<i>Hemitissotia cazini</i> PERON	190
<i>Heterotissotia bucheri</i> BENAVIDES	186
<i>Heterotissotia</i> cf. <i>H. peroni</i> LISSON	186
<i>Heterotissotia peroni</i> LISSON	186
<i>Heterotissotia</i> sp.	186
<i>Hildoceras lilly</i> HAUER	94
<i>Hildoglochiceras</i> cf. <i>H. latistrigatum</i> (UHLIG)	119
<i>Himalayites</i> sp.	133
<i>Holcoptychites?</i> sp.	153
<i>Hoplites</i> (<i>H.</i>) aff. <i>H. devisensis</i> SPATH	175
<i>Hoplitoides inca</i> BENAVIDES	183
<i>Hypasteroceras</i> sp.	82
<i>Hypenonoceras</i> sp.	176
<i>Kepplerites</i> (<i>Seymourites</i>) sp.	116
<i>Kilianella</i> sp.	149
<i>Kosmoceras jason</i> REINECKE	115
<i>Kosmoceras</i> sp.	115
<i>Laqueoceras</i> cf. <i>L. sublaqueus</i> (WAEHNER)	71
<i>Lenticeras</i> aff. <i>L. baltai</i> LISSON	196
<i>Lenticeras baltai</i> LISSON	196
<i>Lenticeras</i> cf. <i>L. andii</i> GABB	192
<i>Lenticeras</i> sp.	196
<i>Leptosphinctes</i> cf. <i>L. talkeetnanus</i> (IMLAY)	104
<i>Leptosphinctes</i> (<i>Prorsisphinctes</i>) <i>pseudomartinsi</i> (SIEM.)	104
<i>Leptosphinctes talkeetnanus</i> (IMLAY)	104
<i>Libycoceras gerthi</i> n. sp.	198
<i>Libycoceras olssoni</i> n. sp.	199
<i>Libycoceras pacificum</i> (OLSSON)	198
<i>Lilloetia</i> sp.	114
<i>Limaites</i> cf. <i>L. peruanus</i> (LISSON)	145
<i>Limaites peruanus</i> (LISSON)	145
<i>Limaites peruanus</i> (LISSON)	150
<i>Lissonia riveroi</i> (LISSON)	150
<i>Lissoniceras mermeti</i> (COQUAND)	181
<i>Lyelliceras</i> cf. <i>L. pseudolyelli</i> PARONA & BONARELLI	172
<i>Lyelliceras lyelli</i> (D'ORBIGNY)	172
<i>Lyelliceras</i> sp.	174

<i>Maconiceras connectens</i> (HAUG)	95
<i>Macrocephalites</i> aff. <i>lamellosus</i> WAAGEN	112
<i>Macrocephalites</i> cf. <i>M. diadematus</i> WAAGEN	111
<i>Macrocephalites</i> (<i>M.</i>) cf. <i>M. (M.) macrocephalus</i> SCHLOTHEIM	111
<i>Macrocephalites</i> (<i>M.</i>) <i>macrocephalus</i> SCHLOTHEIM	111
<i>Macrocephalites</i> sp.	112
<i>Macrocephalites subtumidus</i> WAAGEN	112
<i>Macrocephalites tumidus</i> REINECKE	112
<i>Mammites</i> cf. <i>M. nodosoides</i> (SCHLOTHEIM)	184
<i>Mammites nodosoides</i> (SCHLOTHEIM)	183
<i>Mammites</i> sp.	184
<i>Mantelliceras</i> (<i>M.</i>) <i>mantelli</i> (SOWERBY)	180
<i>Manuaniceras</i> aff. <i>M. peruvianum</i> (STEINMANN)	163
<i>Manuaniceras</i> cf. <i>M. peruvianum</i> (STEINMANN)	163
<i>Manuaniceras peruvianum multifidum</i> (STEINMANN)	162
<i>Mariella</i> (<i>Plesioturrillites</i>) <i>lewesiensis</i> (SPATH)	180
<i>Mariella</i> (<i>Plesioturrillites</i>) sp.	181
<i>Megarietites</i> cf. <i>M. meridionalis</i> (REYNES)	82
<i>Megasphaeroceras</i> sp.	113
<i>Menuites gardneri</i> (REESIDE)	194
<i>Menuites</i> sp.	194
<i>Metengonoceras</i> cf. <i>M. dumbli</i> (CRAGIN)	177
<i>Metengonoceras</i> sp.	162
<i>Metophioceras conybeari</i> (SOW)	79
<i>Metophioceras rotarium</i> (BUCKMAN, 1925)	79
<i>Micracanthoceras</i> sp.	123
<i>Micracanthoceras vetustum</i> STEUER	123
<i>Microderoceras</i> cf. <i>M. birchi</i> (SOW.)	73
<i>Microderoceras</i> cf. <i>M. planicostata</i>	74
<i>Mojsisovicsia ventanillensis</i> (GABB)	167
<i>Mojsisovicia</i> cf. <i>M. ventanillensis</i> (GABB)	168
<i>Mortoniceras</i> cf. <i>M. inflatum</i> (SOWERBY)	166
<i>Mortoniceras</i> cf. <i>M. marrecasia</i> (MAURY)	166
<i>Mortoniceras</i> cf. <i>M. rostratum</i> (SOW.)	166
<i>Mortoniceras</i> (<i>M.</i>) aff. <i>M. (M.) inflatum</i> SOWERBY	165
<i>Mortoniceras</i> (<i>M.</i>) aff. <i>M. (M.) pachys</i> (SEELEY)	167
<i>Mortoniceras</i> (<i>M.</i>) <i>arietiforme</i> (SPATH)	166
<i>Mortoniceras</i> (<i>M.</i>) cf. <i>M. (M.) pricei</i> (SPATH)	167
<i>Mortoniceras peruvianum</i> VON BUCH	166
<i>Mortoniceras</i> sp.	167
<i>Nebroditis</i> cf. <i>N. aguilarae</i> BURCKHARDT	118
<i>Neocomites</i> cf. <i>N. densestriatus</i> BURCKHARDT	146
<i>Neocomites</i> cf. <i>N. occitanicus</i> PICTET	147
<i>Neocomites praeneocomiensis</i> BEHRENDSEN	146
<i>Neocosmoceras occidentalis</i> (RIVERA)	147
<i>Neodeshayesites</i> cf. <i>N. nicholsoni</i> BENAVIDES	154
<i>Neodeshayesites inconstans</i> (RIEDEL)	154
<i>Neodeshayesites inti</i> (BENAVIDES)	153
<i>Neodeshayesites nicholsoni</i> BENAVIDES	154
<i>Neodeshayesites</i> sp.	155
<i>Neolissoceras</i> cf. <i>N. grasianum</i> (D'ORBIGNY)	134
<i>Neolobites</i> aff. <i>N. kumbeli</i> BENAVIDES	178
<i>Neolobites bassleri</i> n. sp.	178

<i>Neolobites</i> cf. <i>N. vibrayanus</i> D'ORBIGNY	178
<i>Neolobites</i> sp.....	178
<i>Neuquenicer</i> cf. <i>N. steinmanni</i> (STEHN)	111
<i>Neuquenicer</i> <i>steinmanni</i> (STEHEN)	110
<i>Nevadites lissoni</i> JAWORSKI	58
<i>Nevadites sutanensis</i> JAWORSKI	58
<i>Olcostephanus astierianus</i> (D'ORBIGNY)	151
<i>Olcostephanus</i> (<i>Jeannoticer</i>) cf. <i>O. (J.) jeannoti</i> (D'ORBIGNY)	151
<i>Orthosphinctes</i> cf. <i>O. tiziani</i> (OPPEL)	118
<i>Oxynoticer</i> cf. <i>O. oxynotum</i> (QUENSTEDT)	84
<i>Oxynoticer</i> sp.....	84
<i>Oxytropidoceras buarquianum</i> (WHITE)	164
<i>Oxytropidoceras</i> cf. <i>O. involutum</i> BOURLEN	164
<i>Oxytropidoceras</i> cf. <i>O. roissyanum</i> (D'ORBIGNY)	164
<i>Oxytropidoceras</i> (<i>Mirapelia</i>) cf. <i>O. (M.) douglasi</i> (KNECHTEL)	164
<i>Oxytropidoceras</i> (<i>O.</i>) <i>parinensis</i> (OLSSON)	165
<i>Oxytropidoceras</i> (<i>O.</i>) sp.	165
<i>Oxytropidoceras</i> (<i>Venezolicer</i>) <i>venezolanum</i> (STIELER)	169
<i>Pachydiscus</i> (<i>Pachydiscus</i>) cf. <i>P. (P.) ootacodensis</i> (STOLICZKA)	195
<i>Pachysphinctes</i> sp.....	120
<i>Paltechioceras</i> cf. <i>P. aureolum</i> (SIMPSON)	84
<i>Paltechioceras</i> cf. <i>P. obliquecostatum</i> (ERBEN.)	84
<i>Paltechioceras</i> sp.....	84
<i>Papilliceras</i> cf. <i>P. espinazitensis</i> TORNQUIST	99
<i>Paracaloceras</i> cf. <i>P. coregonense</i> (SOW.)	70
<i>Paracornicer</i> cf. <i>P. gmundense</i> (OPPEL)	82
<i>Paracornicer</i> cf. <i>P. nudaries</i> QUENSTEDT	82
<i>Parahoplites</i> aff. <i>P. milletianum</i> (D'ORBIGNY)	154
<i>Paralenticeras sieversi</i> (GERHARDT)	197
<i>Paralenticeras</i> sp.....	197
<i>Parapatoceras</i> cf. <i>P. tuberculatum</i> (BAUGIER & SAUZE, 1843)	105
<i>Parapatoceras distans</i> (BAUGIER & SAUZE)	105
<i>Parastieria?</i> sp.....	153
<i>Parengonoceras</i> cf. <i>P. duartei</i> (ETAYO)	160
<i>Parengonoceras</i> cf. <i>P. perodosum</i> (SOMMERMEIER)	156
<i>Parengonoceras guadaloupaforme</i> (SOMMEMEIER)	156
<i>Parengonoceras hassi</i> BENAVIDES	156
<i>Parengonoceras perodosum</i> (SOMMERMEIER)	155
<i>Parengonoceras</i> sp.....	157
<i>Parodontoceras callistoides</i> (BEHRENDSEN)	126
<i>Parodontoceras</i> cf. <i>P. callistoides</i> (BEHRENDSEN)	127
<i>Parodontoceras</i> sp.....	127
<i>Partschiceras</i> cf. <i>P. striatocostatum</i> (MENEGHINI, 1853)	89
<i>Partschiceras subobtusiforme</i> POMPECKJ	102
<i>Peltoceras</i> sp.....	115
<i>Perisphinctes</i> aff. <i>P. convolutus</i> QUENSTEDT	114
<i>Perisphinctes</i> aff. <i>transitorius</i> OPPEL	132
<i>Perisphinctes</i> cf. <i>P. densiplicatus</i> WAAGEN	121
<i>Perisphinctes</i> (<i>Dichotomosphinctes</i>) sp.	118
<i>Perisphinctes</i> (<i>Dichotomosphinctes</i>) cf. <i>P. (Dichotomosphinctes) bangei</i> BURCKHARDT	117
<i>Perisphinctes</i> (<i>Dichotomosphinctes</i>) cf. <i>P. (D.) neohispanicus</i> BURCKHARDT	118
<i>Perisphinctes mangaenses</i> STEUER	121
<i>Perisphinctes</i> sp.....	132
<i>Peronoceras</i> cf. <i>P. pacificum</i> VON HILLEBRANDT	92

<i>Phylloceras</i> cf. <i>P. bakeri</i> IMLAY	117
<i>Phylloceras heterophyllum</i> (SOWERBY 1820).....	85
<i>Phylloceras loscomby</i> SOWERBY	86
<i>Phymatoceras</i> aff. <i>P. leyli</i> HAUER	91
<i>Phymatoceras</i> cf. <i>P. copiapense</i> MORICKE	90
<i>Phymatoceras</i> cf. <i>P. lilly</i> HAUER	91
<i>Phymatoceras copiapense</i> MORICKE	90
<i>Phymatoceras lilly</i> HAUER	90
<i>Phymatoceras</i> sp.....	91
<i>Placites</i> sp.....	59
<i>Planammatoceras</i> aff. <i>P. planinsigne</i> VACEK	102
<i>Planammatoceras (Pseudaptetoceras) klimakomphalum</i> (VACEK).....	102
<i>Pleydellia</i> cf. <i>P. aalensis</i> (ZIETEN)	96
<i>Pleydellia</i> cf. <i>P. fluitans</i> (DUMORTIER).....	95
<i>Pleydellia</i> cf. <i>P. puchensis</i> BURCHARDT	102
<i>Pleydellia</i> sp.....	95
<i>Polymorphites</i> sp.....	88
<i>Polyplectus</i> cf. <i>P. subplanatus</i> (OPPEL).....	94
<i>Polyplectus subplanatus</i> (OPPEL)	94
<i>Polyptychites</i> cf. <i>P. trichotomus</i> (STANTON).....	152
<i>Polyptychites</i> sp.....	152
<i>Prodactylioceras</i> cf. <i>P. davoei</i> (SOWERBY)	88
<i>Prolyelliceras</i> cf. <i>P. peruvianum</i> (GERHARDT)	174
<i>Prolyelliceras peruvianum</i> SPATH	173
<i>Proniceras</i> cf. <i>P. maupinense</i> IMLAY & JONES	133
<i>Pronorites peruvianus</i> THOMAS	56
<i>Protacanthodiscus</i> cf. <i>P. pacificum</i> RIVERA.....	126
<i>Protacanthodiscus pacificum</i> RIVERA.....	126
<i>Protacanthodiscus puenteingaensis</i> RIVERA.....	125
<i>Protacanthodiscus quadripartitus</i> STEUER.....	125
<i>Protacanthodiscus</i> sp.....	126
<i>Protancyloceras</i> sp.....	136
<i>Protancyloceras steinmanni</i> RIVERA	136
<i>Protanisoceras blancheti</i> PICTET & CAMPICHE	175
<i>Protexanites</i> aff. <i>P. bourgeoisianus</i> (D'ORBIGNY).....	192
<i>Protexanites bourgeoisianus</i> (D'ORBIGNY).....	192
<i>Protexanites</i> sp.....	192
<i>Protrachyceras reitzi</i> LEVIN & SAMANIEGO	59
<i>Pseudaspidoceras reesidei</i> BENAVIDES	184
<i>Pseudaspidoceras</i> sp.....	184
<i>Pseudocadoceras</i> sp.....	116
<i>Pseudoinvoluticeras</i> cf. <i>P. douvillei</i> SPATH	131
<i>Pseudoparalegoceras amotapense</i> (THOMAS).....	56
<i>Pseudoparalegoceras peruvianum</i> (BERRY).....	56
<i>Pseudosonneratia</i> sp.....	175
<i>Pseudotoites</i> cf. <i>P. singularis</i> (GOTTSCHE).....	99
<i>Pseudotoites crassus</i> WESTERMANN & RICCARDI.....	99
<i>Pseudovirgatites</i> aff. <i>P. scruposus</i> OPPEL	131
<i>Psiloceras</i> aff. <i>P. tilmanni</i> LANGE	68
<i>Psiloceras</i> cf. <i>P. calliphylloides</i> POMPECKJ	69
<i>Psiloceras</i> cf. <i>P. tilmanni</i> LANGE	68
<i>Psiloceras newberry</i> HYATT (1889).....	69
<i>Psiloceras primocostatum</i> n. sp.....	68
<i>Psiloceras rectocostatum</i> n. sp.....	68

<i>Psiloceras</i> sp.....	69
<i>Psiloceras tilmanni</i> LANGE	67
<i>Puzosia</i> (<i>P.</i>) <i>subplanulata</i> (SCHLUTER)	179
<i>Raimondiceras raimondi</i> (GABB)	149
<i>Ralphimlayites</i> cf. <i>R. ulrichi</i> (KNECHTEL)	173
<i>Ralphimlayites ulrichi</i> (KNECHTEL)	173
<i>Reineckeia</i> aff. <i>R. brancoi</i> STEINMANN	108
<i>Reineckeia argentina</i> STEUER	108
<i>Reineckeia brancoi</i> STEINMANN	107
<i>Reineckeia</i> cf. <i>R. aberrans</i> BURCKHARDT	106
<i>Reineckeia</i> cf. <i>R. anceps</i> (REINECKE)	107
<i>Reineckeia</i> cf. <i>R. antipodum</i> GOTTSCHKE	106
<i>Reineckeia</i> cf. <i>R. brancoi</i> STEINMANN	108
<i>Reineckeia</i> cf. <i>R. inermis</i> BURCKHARDT	108
<i>Reineckeia</i> cf. <i>R. liffolensis</i> STEINMANN	109
<i>Reineckeia</i> cf. <i>R. paucicostata</i> TOURNQUIST	109
<i>Reineckeia</i> cf. <i>R. tuberosa</i> BURCKHARDT	107
<i>Reineckeia densistriata</i> BURCKHART	108
<i>Reineckeia</i> (<i>Kellawaysites</i>) cf. <i>R. (K.) multicostata</i> PETITCLER	106
<i>Reineckeia</i> (<i>Kellawaysites</i>) <i>multicostata</i> (PETITCLER)	106
<i>Reineckeia</i> (<i>R.</i>) <i>anceps</i> (REINECKE)	107
<i>Reineckeia</i> sp.....	109
<i>Reineckeites</i> cf. <i>R. douvillei</i> STEINMANN	109
<i>Reineckeites</i> cf. <i>R. duplex</i> BUCKMAN	110
<i>Reineckeites</i> sp.	110
<i>Rhabdoceras curvatum</i> JAWORSKI	60
<i>Riasanites</i> cf. <i>R. rjasanensis</i> (LAHUSEN)	129
<i>Sandlingites lissoni</i> (JAWORSKI)	60
<i>Saxoceras</i> sp.....	72
<i>Schlotheimia</i> cf. <i>S. angulata</i> (SCHLOTHEIM)	71
<i>Schlotheimia</i> cf. <i>S. complanata</i> KOENEN 1902	71
<i>Schlotheimia</i> sp.....	71
<i>Sharpeiceras occidentale</i> BENAVIDES	180
<i>Simoceras</i> cf. <i>S. catrianum</i> ZITTEL	133
<i>Solgerites brancoi mitis</i> (SOLGER)	193
<i>Sonneratia</i> sp.....	176
<i>Sonninia</i> (<i>P.</i>) aff. <i>arenata</i> (QUENSTEDT)	100
<i>Sonninia</i> (<i>Papilliceras</i>) cf. <i>mesacantha</i> WAAGEN	100
<i>Sonninia</i> (<i>Papilliceras</i>) cf. <i>S. (P.) peruana</i> JAWORSKY	100
<i>Sonninia</i> (<i>Papilliceras</i>) <i>espinazitensis</i> TORNQUIST	99
<i>Sonninia</i> (<i>S.</i>) cf. <i>S. (S.) ovalis</i> (QUENSTEDT)	100
<i>Sonninia</i> sp.....	101
<i>Sphaeroceras</i> cf. <i>S. lamellosum</i> SOWERBY	98
<i>Sphaeroceras</i> cf. <i>S. multiforme</i> GOTTSCHKE	98
<i>Sphaeroceras</i> sp.....	98
<i>Spiroceras orbigny</i> (BAUGIER & SAUZE)	104
<i>Spiticer</i> aff. <i>S. conservans</i> UHLING	133
<i>Spiticer</i> cf. <i>S. (Kilianiceras) gigas</i> LEANZA	134
<i>Spiticer</i> cf. <i>S. (Kilianiceras) gigas</i> LEANZA	149
<i>Spiticer</i> cf. <i>S. spitiense</i> (BLANFORD)	149
<i>Stephanoceras</i> (<i>Skirroceras</i>) cf. <i>kirschneri</i> IMLAY	101
<i>Streblites griesbachi</i> UHLIG	119
<i>Subdichotomoceras</i> cf. <i>S. araucanense</i> LEANZA	119

<i>Subdichotomoceras pseudocolubrinus</i> (KILLIAN, 1889).....	117
<i>Substeuerocheras angasmarcaensis</i> WELTER	123
<i>Substeuerocheras</i> cf. <i>S. lamellicostatum</i> BURCKHARDT	123
<i>Substeuerocheras koeneni</i> (STEUER).....	124
<i>Substeuerocheras permulticostatum</i> STEUER	124
<i>Substeuerocheras steueri</i> GERTHARDT	124
<i>Tegoceras</i> sp.....	174
<i>Texanites hourcqi</i> COLLIGNON	197
<i>Texanites shoshonense</i> (MEEK).....	196
<i>Texanites</i> sp.....	197
<i>Thomasites fischeri</i> BENAVIDES	185
<i>Thurmanniceras</i> aff. <i>T. pertransiensis</i> SAYN.....	146
<i>Thurmanniceras angasmarcaensis</i> (WELTER)	145
<i>Thurmanniceras douvillei</i> (LISSON)	146
<i>Thurmanniceras</i> sp.....	146
<i>Tissotia andii</i> KNECHTEL.....	190
<i>Tissotia compresa</i> var. <i>levis</i> KNECHTEL.....	190
<i>Tissotia hedbergi</i> BENAVIDES.....	189
<i>Tissotia</i> (<i>Metatissotia</i>) <i>compresa</i> KNECHTEL.....	190
<i>Tissotia</i> (<i>Metatissotia</i>) <i>fourneli</i> (BAYLE)	188
<i>Tissotia obesa</i> KNECHTEL	188
<i>Tissotia reesidiana</i> KNECHTEL.....	187
<i>Tissotia reesidiana</i> KNECHTEL.....	190
<i>Tissotia roscheni</i> KNECHTEL.....	189
<i>Tissotia</i> sp.....	195
<i>Tissotia steinmanni</i> LISSON.....	195
<i>Tissotia stephensoni</i> KNECHTEL.....	189
<i>Tissotia</i> (<i>Tissotia</i>) cf. <i>T. (T.) tissoti</i> (BAYLE)	189
<i>Tmetoceras scissum</i> (BENECKE).....	96
<i>Tmetoceras</i> sp.....	97
<i>Torquatisphinctes</i> sp.....	120
<i>Uptonia</i> cf. <i>U. angusta</i> (QUENSTEDT).....	88
<i>Uptonia</i> cf. <i>U. obsoleta</i> (SIMPSON)	87
<i>Uptonia</i> cf. <i>U. regnardi</i> (D'ORBIGNY)	87
<i>Uptonia</i> sp.....	88
<i>Valanginites broggi</i> LISSON	152
<i>Vascoceras ameirensense</i> CHOFFAT.....	185
<i>Vascoceras olssoni</i> BENAVIDES.....	185
<i>Vascoceras</i> sp.....	185
<i>Venezoliceras</i> (<i>Benavidesites</i>) <i>acutocarinatum</i> (SHUMARD)	169
<i>Venezoliceras</i> (<i>Benavidesites</i>) cf. <i>V. (B.) acutocarinatum</i> (SHUMARD).....	169
<i>Venezoliceras</i> (<i>Benavidesites</i>) cf. <i>V. (B.) harrisoni</i> (BENAVIDES)	168
<i>Venezoliceras</i> cf. <i>V. bituberculatum</i> COLLIGNON.....	169
<i>Venezoliceras</i> cf. <i>V. robustum</i> RENZ.....	170
<i>Venezoliceras lecontrei</i> n. sp.	168
<i>Venezoliceras</i> sp.....	170
<i>Vermiceras bavaricum</i> (BOESE) <i>mexicanum</i> ERBEN.....	81
<i>Vermiceras bavaricum</i> (BOESE) <i>stubeli</i> TILMANN	81
<i>Vermiceras</i> cf. <i>V. spiratissimum</i> QUENSTEDT.....	81
<i>Vermiceras</i> cf. <i>V. stubeli</i> TILMANN.....	80
<i>Vermiceras</i> sp.....	81
<i>Vermiceras stubeli</i> TILMANN	79
<i>Vigatosphinctes</i> aff. <i>V. transitorius</i> OPPEL.....	130

<i>Virgatites virgatus</i> (VON BUCH).....	132
<i>Virgatosphinctes</i> aff. <i>V. densistriatus</i> STEUER	132
<i>Virgatosphinctes</i> aff. <i>V. pseudolictor</i> CHOFFAT	130
<i>Virgatosphinctes</i> cf. <i>V. colubrinus</i> (REINECKE)	130
<i>Virgatosphinctes</i> cf. <i>V. contiguos</i> CATULLO.....	132
<i>Virgatosphinctes</i> cf. <i>V. densistriatus</i> STEUER	132
<i>Virgatosphinctes</i> cf. <i>V. evolutus</i> LEANZA.....	131
<i>Virgatosphinctes</i> cf. <i>V. lictor</i> FONTANNES.....	131
<i>Virgatosphinctes</i> cf. <i>V. peregrinus</i> BURCKHARDT	130
<i>Virgatosphinctes lictor</i> FONTANNES.....	130
<i>Windhausenicerias</i> cf. <i>O. internispinosum</i> KRANTZ.....	127
<i>Windhausenicerias</i> sp.....	127
<i>Witchellia</i> sp.....	100
<i>Xenocephalites</i> cf. <i>X. neuquenensis</i> (STEHN).....	113
<i>Zugodactylites</i> sp.....	93

ANEXOS

Anexo I	Cuadros de zonas Paleontológicas
Anexo II	Distribución temporal de algunos ammonites
Anexo III	Láminas con fotografías

ANEXO I

CUADROS DE ZONAS PALEONTOLÓGICAS

ZONAS PALEONTOLÓGICAS DE AMMONITES DEL TRIÁSICO MEDIO SUPERIOR

EDAD	ZONA EUROPEA	ASOCIACIÓN DE AMMONITES
Noriano	<i>Pinacoceras metternichi</i>	<i>Rhabdoceras curvatum</i> , <i>Sandligites lissoni</i> .
	<i>Cladistines ruber</i>	<i>Cladistines</i> sp.
	<i>Sagenites giebeli</i>	<i>Sagenites</i> aff. <i>S. quinquepunctatus</i> , <i>Sagenites</i> cf. <i>S. shauvachi</i> , <i>Arcestes</i> sp., <i>Placites</i> sp.
Ladiano	<i>Protrachyceras reitzi</i>	<i>Analcites dieneri</i> , <i>Protrachyceras reitzi</i> .
Anisiano	<i>Paraceratites trinodosus</i>	<i>Nevadites sutanensis</i> , <i>Nevadites lissoni</i> .

ZONAS PALEONTOLÓGICAS DE AMMONITES DEL JURÁSICO INFERIOR

EDAD	ZONA EUROPEA	ZONA SUDAMERICANA	ZONAS DEL PERÚ	ASOCIACIÓN DE AMMONITES
Toarciense		<i>Dumortieria levesquei</i>		<i>Brodietia</i> cf. <i>B. tenuicostatum</i>
		<i>Grammatoceras thouarsense</i>	<i>Phymatoceras copiapiense</i>	<i>Dumortieria</i> aff. <i>radians</i> , <i>Phymatoceras copiapiense</i> , <i>P. lilly</i>
	<i>Lytoceras jurense</i>	<i>Lytoceras jurense</i>		<i>Hammatoceras</i> cf. <i>iotharingianum</i> , <i>H. alleoni</i> , <i>Pleydellia</i> cf. <i>fluitans</i> , <i>P. cf. aalensis</i> , <i>Pleydellia</i> sp.
	<i>harpoceras falcifer</i>			<i>Plylectus subplanatus</i>
	<i>Hildoceras bifrons</i>			<i>Dactylioceras coomune</i> , <i>Peroniceras cf. pacificum</i> , <i>Hildoceras lilly</i> , <i>Dactylioceras</i> sp., <i>Zugodactylites</i> sp., <i>Catacoeloceras</i> .
		<i>Peroniceras pacificum</i>		<i>Peroniceras cf. pacificum</i> , <i>Maconiceras connectens</i>
Pliensbachiano	<i>Amaltheus margaritatus</i>	<i>Amaltheus margaritatus</i>		<i>Fuciniceras</i> sp., <i>Arietoceras</i> cf. <i>algovianum</i> , <i>A. cf. expulsum</i>
	<i>Prodactylioceras davoei</i>	<i>Prodactylioceras davoei</i>		<i>Prodactylioceras</i> cf. <i>davoei</i> , <i>Androgynoceras</i> sp.
	<i>Uptonia jamesoni</i>	<i>Uptonia jamesoni</i>		<i>Coeloceras</i> sp., <i>Uptonia</i> cf. <i>renardi</i> , <i>U. cf. obsoleta</i> , <i>U. cf. angusta</i> , <i>Uptonia</i> sp., <i>Polymorphites</i> sp.
	<i>Oxynoticeras oxynotum</i>	<i>Oxynoticeras oxynotum</i>		<i>Oxynoticeras</i> cf. <i>oxynotum</i> , <i>Glebiceras subulbalianum</i> , <i>Cheltonia</i> sp., <i>Glebiceras</i> sp., <i>Oxynoticeras</i> sp.
<i>Euastroroceras turneri</i>		<i>Microderoceras birchi</i>	<i>Microderoceras planicostata</i> , <i>Microderoceras birchi</i> .	
<i>Echioceras raricostatum</i>			<i>Cruciloboceras</i> cf. <i>bispinegerum</i> , <i>C. subarmatus</i> , <i>C. Crucilobatum</i> , <i>Paltechioceras</i> cf. <i>obliquecostatum</i> , <i>P. cf. Aureol</i> .	
Sinemuriano	<i>Asteroceras obstusum</i>		<i>Asteroceras obstusum</i> <i>Vermiceras spiratissimum</i>	<i>Paraconiceras</i> cf. <i>gmundense</i> , <i>P. nudaries</i> , <i>Hypasteroceras</i> sp., <i>Euastroroceras</i> sp., <i>Epophioceras</i> aff. <i>carinatum</i> , <i>E. cf. bochardi</i> , <i>Eparietitis</i> aff. <i>choffati</i> , <i>Metephioceras rotarium</i> , <i>M. Conybeari</i> , <i>Vermiceras stubeli</i> , <i>Asteroceras</i> cf. <i>A. obstusum</i> , <i>A. bravoii</i> , <i>Vermiceras bavaricum stubeli</i> , <i>V. bavaricum mexicanum</i> , <i>V. cf. spiratissimum</i> .
	<i>Arnioceras semicostatum</i>	<i>Arnioceras semicostatum</i>	<i>Arnioceras semicostatum</i>	<i>Boucauuliceras</i> cf. <i>angustisulcata</i> , <i>Arnioceras ceratitoides</i> , <i>A. cf. geometricum</i> , <i>A. aff. italicum</i> , <i>A. angusticostatum</i> , <i>Megaraites</i> cf. <i>meridionalis</i> , <i>Agassiceras</i> sp.
	<i>Arietites blucklandi</i>			<i>Angulaticeras</i> cf. <i>angustisulcata</i> , <i>A. aff. ventricosum</i> , <i>Coroniceras</i> sp.
		<i>Arnioceras bisulcatum</i>		<i>Arnioceras bisulcatum</i> , <i>A. cf. miserabilis</i> , <i>A. aff. Douvillei</i> .
Hettangiano	<i>Schlothheimia angulata</i>			<i>Schlothheimia</i> cf. <i>angulata</i> , <i>Schlothheimia cf. complanata</i> , <i>Saxoceras</i> sp.
	<i>Alsaticeras liasicus</i>		<i>Subzona Caloceras peruvianum</i>	<i>Caloceras Peruvianum</i> , <i>Caloceras reissi</i> .
	<i>Psiloceras tilmanni</i>	<i>Psiloceras tilmanni</i>		<i>Caloceras canadense</i> .
			<i>Psiloceras tilmanni</i>	<i>Psiloceras tilmanni</i> , <i>Pprimocostatum</i> , <i>P. cf. calliphylloides</i> , <i>P. newberry</i> , <i>Paracaloceras</i> cf. <i>coregonense</i> , <i>Laqueoceras</i> cf. <i>Sublaqueus</i> .

ZONAS PALEONTOLÓGICAS DE AMMONITES DEL JURÁSICO MEDIO

EDAD	ZONA EUROPEA	ZONA SUDAMERICANA	ZONAS EN EL PERÚ	ASOCIACIÓN DE AMMONITES
Calloviano	<i>Peltoceras athleta</i>			<i>Reineckeia</i> cf. <i>aberrans</i> , <i>R.</i> cf. <i>tuberosa</i> , <i>R.</i> (<i>Kellawaysites</i>) <i>multicostata</i> , <i>Reineckeites</i> cf. <i>douvillei</i> , <i>Reineckeites</i> cf. <i>duplex</i> , <i>Perisphinctes</i> aff. <i>convolutus</i> , <i>Alligaticeras</i> cf. <i>alligatum</i> , <i>Peltoceras</i> sp.
	<i>Erymnoceras coronatum</i>			<i>Reineckeia</i> (<i>Kellawaysites</i>) <i>multicostata</i> , <i>R.</i> cf. <i>antipodum</i> , <i>R.</i> cf. <i>aberrans</i> , <i>R.</i> cf. <i>tuberosa</i> , <i>Reineckeites</i> cf. <i>douvillei</i> , <i>Reineckeites</i> cf. <i>duplex</i> .
	<i>Kosmoceras jason</i>			<i>Reineckeia</i> <i>antipodum</i> , <i>R.</i> <i>brancoi</i> , <i>R.</i> <i>argentina</i> , <i>R.</i> <i>densistriata</i> , <i>R.</i> cf. <i>inermis</i> , <i>Kosmoceras</i> sp.
	<i>Sigaloceras calloviense</i>			<i>Reineckeia</i> (<i>K.</i>) <i>multicostata</i> , <i>R.</i> cf. <i>anceps</i> , <i>R.</i> <i>brancoi</i> , <i>R.</i> <i>argentina</i> , <i>R.</i> <i>densistriata</i> , <i>R.</i> cf. <i>inermis</i> , <i>R.</i> <i>paucicostata</i> , <i>R.</i> <i>liffolensis</i> , <i>Reineckeia</i> sp.
	<i>Macrocephalites macrophalus</i>	<i>Reineckeia</i> <i>anceps</i>	<i>Reineckeia</i> <i>anceps</i>	<i>Neuquenoceras steinmanni</i> , <i>Eurycephalites</i> cf. <i>boesi</i> , <i>Eurycephalites</i> sp., <i>Xenophalites</i> cf. <i>neuquensis</i> , <i>Hectococeras hecticum</i> .
	<i>Sirenoceras subturnatum</i>	<i>Macrocephalites macrophalus</i>	<i>M. macrophalus</i>	<i>Macrocephalites macrocephalus</i> , <i>M.</i> cf. <i>diadematus</i> , <i>M.</i> <i>tumidus</i> , <i>M.</i> <i>subtumidus</i> , <i>M.</i> aff. <i>lammellosus</i> , <i>Macrocephalites</i> sp., <i>Megasphaeroceras</i> sp., <i>Lilloetta</i> sp., <i>Pseudocadoceras</i> sp.
	<i>Stephanoceras humphriesianum</i>			<i>Sphaeroceras</i> cf. <i>multiforme</i> , <i>S.</i> cf. <i>lanellosum</i> , <i>Sphaeroceras</i> sp., <i>Leptosphinctes</i> (<i>Proisphinctes</i>) <i>pseudomartinsi</i> , <i>Leptosphinctes talkeetnatus</i> , <i>Spiroceras orbygnyi</i> .
	<i>Witchellia romani</i>	<i>Witchellia romani</i>		<i>Cadomites psilacanthus</i> .
	<i>Pseudotoites singularis</i>			<i>Witchellia</i> sp.
	<i>Otoites sauzei</i>	<i>Otoites sauzei</i>	<i>Emileia giebeli</i>	<i>Pseudotoites singularis</i> , <i>Pseudotoites crassus</i> .
Bajociano	<i>Sonninia sowerbyi</i>			<i>Emileia multiformis</i> , <i>E.</i> cf. <i>gieveli submicrostoma</i> , <i>Stephanoceras</i> (<i>Skirroceras</i>) cf. <i>S.</i> (<i>S.</i>) <i>kirschneri</i> , <i>Witchellia</i> sp., <i>Sonninia</i> (<i>Papilliceras</i>) <i>espinazitensis</i> , <i>Sonninia</i> sp.
	<i>Ludwigia concavum</i>			<i>Sonninia</i> (<i>Papilliceras</i>) <i>espinazitensis</i> , <i>S.</i> (<i>P.</i>) cf. <i>Mesacantha</i> , <i>S.</i> (<i>P.</i>) <i>arenata</i> ; <i>S.</i> (<i>P.</i>) cf. <i>peruana</i> , <i>S.</i> (<i>S.</i>) cf. <i>ovalis</i> , <i>Sonninia</i> sp., <i>Fontannesia</i> sp., <i>Dorsetensia</i> sp., <i>Planammato-</i> <i>ceras</i> (<i>Peudaptoceras</i>) <i>klimakomphalum</i> , <i>Eudmetoceras</i> (<i>Eudmetoceras</i>) <i>klimakomphalum</i> <i>moerickei</i> , <i>Eudmetoceras gerthi</i> .
	<i>Ludwigia murchisonae</i>			<i>Graphoceras</i> sp.
	<i>Puchenquia malarguensis</i>			<i>Planammato-</i> <i>ceras</i> aff. <i>planisigne</i> .
	<i>Tmetoceras scissum</i>			<i>Eryctoides</i> cf. <i>howelli</i> , <i>Eudmetoceras gerthi</i> .
	<i>leioceras opalinum</i>			<i>Tmetoceras scissum</i> , <i>Tmetoceras</i> sp.
				<i>Pleydellia</i> cf. <i>P. puchensis</i> .

ZONAS PALEONTOLÓGICAS DE AMMONITES DEL JURÁSICO SUPERIOR

EDAD	ZONA EUROPEA	ZONA SUDAMERICANA	ZONAS EN EL PERÚ	ASOCIACIÓN DE AMONITES
Titoniano-Berriasiano		<i>Argentinceras noduliferum</i>		<i>Berriasella broggi</i> , <i>B. limensis</i> , <i>B. cf. tenuicostata</i> , <i>B. laxicosta</i> , <i>Berriasella</i> sp., <i>Protancyloceras steinmanni</i> , <i>Protancyloceras</i> sp.
		<i>Spiticeras damesi</i>	<i>Berriasella callisto</i>	<i>Neolissoceras</i> cf. <i>N. grassianum</i> , <i>Berriasella curvicostata</i> , <i>B. cf. callistoidea</i> , <i>B. cf. chillonen-sis</i> , <i>B. candeleensis</i> , <i>B. cf. peruviana</i> .
		<i>Spiticeras acutum</i>		<i>Spiticeras</i> aff. <i>S. conservans</i> , <i>Spiticeras</i> cf. <i>S. (Kilianiceras) gigas</i> .
Titoniano		<i>Corongoceras alternans</i>	<i>Corongoceras alternans</i>	<i>Micracanthoceras vetustum</i> , <i>Micracanthoceras</i> sp., <i>Corongoceras alternans</i> , <i>Andiceras</i> cf. <i>trigonostomum</i> , <i>Andiceras</i> sp., <i>Berriasella kollikeri</i> , <i>B. aff. mendozna</i> , <i>B. privasensis</i> , <i>B. cf. zacatecana</i> , <i>Pseudovigatites</i> aff. <i>scroposus</i> , <i>Perisphinctes</i> sp.
		<i>Aulacosphinctes colubrinoides</i>		<i>Aulacosphinctes colubrinoides</i> , <i>Aulacosphinctes neohispanicus</i> , <i>Aulacosphinctes</i> sp.
		<i>Virgatosphinctes mendozanus</i>		<i>Virgatosphinctes</i> cf. <i>V. peregrinus</i> , <i>V. aff. transitorius</i> , <i>V. cf. colubrinus</i> , <i>Pseudoinvoluceras</i> cf. <i>douvellei</i> , <i>Djurjuriceras</i> cf. <i>djurjurense</i> , <i>Virgatosphinctes</i> cf. <i>evolutus</i> .
		<i>Substeueroeras koenemi</i>	<i>Substeueroeras angasmarcaensis</i>	<i>Aulacosphinctes</i> cf. <i>ellipsostomum</i> , <i>Substeueroeras angasmarcaensis</i> , <i>S. cf. lamellicostatum</i> , <i>S. koeneni</i> , <i>S. steueri</i> , <i>S. permulticostatum</i> , <i>Protacanthodiscus</i> sp., <i>Paradontoceras callistoides</i> , <i>Paradontoceras</i> sp., <i>Perisphinctes</i> aff. <i>transitorius</i> , <i>Virgatosphinctes</i> cf. <i>contiguus</i> , <i>V. cf. densistriatus</i> , <i>Himalayites</i> sp.
		<i>Windhauseniceras internispinosum</i>		<i>Corongoceras</i> sp., <i>Corongoceras</i> aff. <i>lotenoense</i> , <i>Windhauseniceras</i> sp., <i>W. cf. internispinosum</i> , <i>Aulacosphinctes</i> sp.
		<i>Aulacosphinctes proximus</i>		<i>Aspidoceras</i> cf. <i>andinum</i> , <i>Aspidoceras</i> sp., <i>Aulacosphinctes proximus</i> .
		<i>Virgatosphinctes pseudolictor</i>	<i>Virgatosphinctes pseudolictor</i>	<i>Torquatisphinctes</i> sp., <i>Pachysphinctes</i> sp., <i>Virgatosphinctes</i> aff. <i>pseudolictor</i> , <i>Virgatosphinctes lictor</i> .
		<i>Pseudolissoceras zitteli</i>		<i>Hilloglochiceras</i> cf. <i>latistriganum</i> , <i>Simoceras</i> cf. <i>catrianum</i> , <i>Proniceras</i> cf. <i>maupinense</i> , <i>Spiticeras</i> aff. <i>Conservans</i> .
		<i>Aulacostephanus pseudomutabilis</i>		<i>Aulacostephanus</i> sp.
	Kimmeridgiano	<i>Pavlovia rotunda</i>	<i>Sutneria platynota</i>	<i>Nebroditis</i> cf. <i>aguilerae</i> , <i>Sireblites griesbachi</i> , <i>Subdichotomoceras</i> cf. <i>Araucanense</i> .
Oxfordiano	<i>Perisphinctes plicatilis</i>	<i>Peltoceras transversarium</i>	<i>Subdichotomoceras pseudocolubrinus</i> , <i>Perisphinctes</i> cf. <i>P. (Dichotomosphinctes) bangei</i> , <i>P. cf. P. (D.) neohispanicus</i> , <i>Orthosphinctes</i> cf. <i>tiziani</i> , <i>Perisphinctes (Dichotomoceras)</i> sp.	

ZONAS PALEONTOLÓGICAS DE AMMONITES DEL CRETÁCICO INFERIOR

EDAD	ZONA EUROPEA	ZONA SUDAMERICANA	ZONAS EN EL PERÚ	ASOCIACIÓN DE AMONITES
Albiano	<i>Euhoplites lautus</i>		<i>Oxytropidoceras</i> (O.) <i>carbonarium</i>	<i>Oxytropidoceras</i> (O.) <i>carbonarium</i> , <i>Oxytropidoceras</i> (O.) cf. <i>O. roissyanum</i> , <i>O. cf. involutum</i> , <i>Oxytropidoceras patinense</i> , <i>Oxytropidoceras</i> sp., <i>Venezoliceras lecontrei</i> , <i>Venezoliceras venezolanum</i> , <i>V. (Benavidesites) acutocarinatum</i> , <i>Venezoliceras</i> sp. <i>Eubrancocheras</i> (E.) <i>aegoceratoides</i> , <i>Eubrancocheras</i> sp. <i>Dipoloceras</i> sp., <i>Adkinsites</i> sp. <i>Lyelliceras leili</i> , <i>L. cf. pseudolyelii</i> , <i>Ralphimiyites ulrichi</i> , <i>Lyelliceras</i> sp., <i>Hoplites</i> aff. <i>H. deivensis</i> , <i>Pseudosonneratia</i> sp., <i>Sonneratia</i> sp., <i>Anahoplites</i> sp.
			<i>Oxytropidoceras salasi</i>	<i>Oxytropidoceras buarquianum</i> , <i>Oxytropidoceras (Mirapelia) cf. O. (M.) douglasi</i> .
		<i>Mortonicerás pricei</i>	<i>Mortonicerás pricei</i>	<i>Mortonicerás (M.) aff. M. (M.) pachys</i> , <i>M. (M.) cf. M. (M.) pitcet</i> , <i>Mortonicerás</i> sp.
	<i>Mortonicerás inflatum</i> <i>Hoplites dentatus</i>		<i>Mortonicerás inflatum</i>	<i>Mortonicerás</i> aff. <i>M. inflatum</i> , <i>M. cf. marrecasia</i> , <i>M. cf. rostratum</i> , <i>Mortonicerás peruvianum</i> , <i>Mojsisovicia ventanillensis</i> , <i>Elobicerás cf. raymondi</i> , <i>Prollyelliceras peruvianum</i> , <i>Dipoloceras</i> sp., <i>Lyelliceras lyelli</i> , <i>Tegoceras</i> sp., <i>Hypengonoceras</i> sp.
		<i>Hysterocherás orbignyi</i>		<i>Mortonicerás (M.) arietiforme</i> , <i>Venezolicerás cf. bituberculatum</i> , <i>V. cf. robustum</i> , <i>Puzosia</i> sp.
Aptiano	<i>Douvillecerás mammillatum</i>		<i>Glottoceras raimondi</i>	<i>Parangonoceras duartei</i> , <i>Engonoceras cf. complicatum</i> , <i>Engonoceras</i> sp., <i>Metengonoceras</i> sp., <i>Protanisoceras blancheti</i> , <i>Parangonoceras perodosum</i> , <i>P. hassi</i> , <i>P. guadaloupaeforme</i> , <i>Parangonoceras</i> sp., <i>Glottoceras semicostatum</i> , <i>G. raimondii</i> , <i>G. crassinodosum</i> , <i>G. attenuatum</i> , <i>G. aff. G. attenuatum</i> , <i>G. cf. G. attenuatum</i> , <i>G. cf. ovale</i> , <i>G. gabbi</i> , <i>Anisoceras</i> sp., <i>Douvillecerás</i> aff. <i>monile</i> , <i>Prollyelliceras peruvianum</i> , <i>Beudanticeras chinuense</i> , <i>Desmoceras (D.) latidorsatum latidorsatum</i> .
	<i>Leymeriella tardefurcata</i>		<i>Neodeshayesites nicholsoni</i>	<i>Neodeshayesites nicholsoni</i> , <i>Neodeshayesites inconstans</i> , <i>Neodeshayesites</i> sp.
	<i>Chelonicerás martini</i>		<i>Neodeshayesites nicholsoni</i>	<i>Neodeshayesites inti</i> , <i>Parahoplites</i> aff. <i>milletianum</i> , <i>Neodeshayesites nicholsoni</i> , <i>N. inconstans</i> , <i>Neodeshayesites</i> sp.
Hauteriviano	<i>Subsajnella sayni</i>	<i>Holcoptychites neuquensis</i>		<i>Holcoptychites?</i> sp.
			<i>Valanginites broggi</i>	<i>Valanginites broggi</i> , <i>Polyptychites</i> cf. <i>P. trichotomus</i> , <i>Polyptychites</i> sp.
Valanginiano	<i>Kilianella roubaudiana</i>		<i>Lissonia riveroi</i>	<i>Raimondicerás raimondi</i> , <i>Lissonia riveroi</i> , <i>Favrella</i> sp., <i>Limaites peruanus</i> , <i>Olcostephanus asterianus</i> , <i>Capelolites</i> cf. <i>perelegans</i> , <i>Olcostephanus (Jeannoticerás) cf. O. (J.) jeannoti</i> , <i>Dichotomites bidichotomus</i> , <i>Dichotomites</i> sp., <i>Parastertia?</i> sp.
	<i>Thurmannicerás boissieri</i>	<i>Argentiniticeras noduliferum</i> <i>Spiticerás damesi</i>		<i>Berriasella callisto</i> , <i>Berriasella</i> sp., <i>Argentiniticeras</i> cf. <i>A. bituberculatum</i> , <i>A. cf. A. noduliferum</i> , <i>Argentiniticeras</i> sp., <i>Limaites peruanus</i> , <i>Thurmannicerás angasmaraensis</i> , <i>T. douvillei</i> , <i>T. aff. I. pertransiensis</i> , <i>Thurmannicerás</i> sp., <i>Neocomites praeneocomiensis</i> , <i>N. cf. N. densestriatus</i> , <i>N. cf. N. occitanicus</i> , <i>Neocomoceras occidentalis</i> , <i>Cuyanicerás</i> cf. <i>C. Subfasciatum</i> , <i>Kilianella</i> sp., <i>Spiticerás</i> cf. <i>S. Spitifense</i> .

ZONAS PALEONTOLÓGICAS DE AMMONITES DEL CRETÁCICO SUPERIOR

EDAD	ZONA EUROPEA	ZONAS EN EL PERÚ	ASOCIACIÓN DE AMMONITES
Maestrichtiano	<i>Sphenodiscus sp</i>	<i>Baculites</i>	<i>Libycoceras pacificum</i> , <i>L. gerthi</i> , <i>Coahuilites</i> (<i>Sphenodiscus</i>) <i>peruvianus</i> , <i>Libycoceras oissoni</i> , <i>Bostrychoceras peruvianus</i> .
Santoniano	<i>Texanites texanus</i>	<i>Lenticeras baltai</i>	<i>Tissotia</i> (<i>Metatissotia</i>) <i>fournelli</i> , <i>Eulophoceras berryi</i> , <i>Menuites gardneri</i> , <i>Pachydiscus</i> (<i>P.</i>) <i>cf. ootacodensis</i> , <i>Tissotia steinmanni</i> , <i>Lenticeras baltai</i> , <i>Texanites shoshonense</i> , <i>Paralenticeras sieversi</i> .
Coniaciano		<i>Lenticeras baltai</i>	<i>Tissotia reesidiana</i> , <i>T. (Metatissotia) fournelli</i> , <i>T. (T.) cf. tissoti</i> , <i>T. obesa</i> , <i>Eulophoceras berryi</i> , <i>Menuites gardneri</i> , <i>Menuites sp.</i> , <i>Pachydiscus</i> (<i>P.</i>) <i>cf. ootacodensis</i> , <i>Tissotia steinmanni</i> , <i>Tissotia sp.</i> , <i>Lenticeras baltai</i> , <i>Lenticeras sp.</i> , <i>Texanites shoshonense</i> , <i>Texanites hourcoqi</i> , <i>Texanites sp.</i> , <i>Paralenticeras sp.</i>
	<i>Barroisiceras haberefellneri</i>	<i>Buchiceras bilobatum</i>	<i>Heterotissotia peroni</i> , <i>H. cf. peroni</i> , <i>Heterotissotia sp.</i> , <i>Buchiceras bilobatum</i> , <i>B. bilobatum laeve</i> , <i>Tissotia hedbergi</i> , <i>Tissotia stephensoni</i> , <i>T. roscheni</i> , <i>T. (Metatissotia) compresa</i> , <i>T. reesi diana</i> , <i>T. compresa var. levis</i> , <i>T. andii</i> , <i>Hemitissotia cazini</i> , <i>Barroisiceras aff. haberefellneri</i> , <i>B. (B) kayi</i> , <i>Barroisiceras sp.</i> , <i>Protexanites bourgeoisanus</i> , <i>P. aff. bourgeoisanus</i> , <i>Protexanites sp.</i> , <i>Lenticeras sp.</i> , <i>Solgerites brancoi mitis</i> , <i>Forresteria bassae</i> , <i>Forresteria cf. F. pitlensis</i> .
Turoniano	<i>Mammites nodosoides</i>	<i>Coilopoceras jenkinsi</i>	<i>Coilopoceras jenkinsi</i> , <i>C. cf. lesseli</i> , <i>Coilopoceras sp.</i> , <i>Hoplitooides inca</i> , <i>Mammites nodosoides</i> , <i>M. cf. nodosoides</i> , <i>Pseudaspidoceras reeseidei</i> , <i>Pseudaspidoceras sp.</i> , <i>Vascoceras lissoni</i> , <i>V. ameirensis</i> , <i>Vascoceras sp.</i> , <i>Thomasites fischeri</i> .
		<i>Coilopoceras newelli</i>	<i>Coilopoceras newelli</i> , <i>C. cf. newelli</i>
Cenomaniano		<i>Acanthoceras chasca</i>	<i>Metengonoceras cf. dumblii</i> , <i>Neolobites bassieri</i> , <i>N. cf. vibrayeanus</i> , <i>N. aff. kumbeli</i> , <i>Neolobites sp. Puzosia</i> (<i>P.</i>) <i>subplanulata</i> , <i>Acanthoceras chasca</i> , <i>A. pollocense</i> , <i>Acanthoceras sp.</i> , <i>Lissoniceras mermeti</i> .
	<i>Mantelliceras mantelli</i>	<i>Mantelliceras mantelli</i>	<i>Mantelliceras</i> (<i>M.</i>) <i>mantelli</i> , <i>Calycoceras sp.</i>
		<i>Mariella</i> (<i>Plesioturritites</i>) <i>lewesensis</i>	<i>Mariella</i> (<i>Plesioturritites</i>) <i>lewesensis</i> , <i>Sharpeiceras occidentale</i> , <i>Mariella</i> (<i>Plesioturritites</i>) <i>sp.</i>

Cuadro 1

AMMONITES DEL TRIÁSICO Y SUS UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

SISTEMA		EDAD	AMMONITES	LITOESTRATIGRAFÍA
TRIÁSICO	Superior	Noriano	<i>Sandlingites lissoni</i> (JAWORSKI)	Formación La Leche
			<i>Sagenites</i> cf. <i>S. schauvachi</i> MOJS. <i>Rhabdoceras curvatum</i> JAWORSKI <i>Placites</i> sp. <i>Arcestes</i> sp. <i>Cladiscites</i> sp.	Formación Chambará
		Carniano	<i>Placites</i> sp. <i>Arcestes</i> sp. <i>Cladiscites</i> sp.	Formación Chambará
	Medio	Ladiniano	<i>Anolcites dieneri</i> JAWORSKI <i>Protrachyceras reitzi</i> LEVIN	Formación San Vicente
		Anisiano	<i>Nevanites sutanensis</i> JAWORSKI <i>Nevadites lissoni</i> JAWORSKI	Formación Chambará

Cuadro 2

AMMONITES DEL JURÁSICO INFERIOR Y SUS UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

SISTEMA	EDAD	ASOCIACIÓN DE AMMONITES	LITOESTRATIGRAFÍA
Jurásico inferior	Aaleniano	<i>Pleydellia</i> cf. <i>P. aalensis</i> (ZIETEN)	Formación Condorsinga
	Toarciano	<i>Hammatoceras</i> cf. <i>H. lotharingianum</i> BEN., <i>H. cf. insigne</i> SCHUBL., <i>Phymatoceras copiapense</i> MORICKE, <i>P. lilly</i> HAUER, <i>Brodieia</i> cf. <i>B. tenuicostatum</i> JAWORSKY, <i>Esericeras</i> sp., <i>Zugodactylites</i> sp., <i>Catacoeloceras</i> sp., <i>Grammoce- ras</i> aff. <i>G. radians</i> BRONN., <i>Hildoceras lilly</i> HAUER, <i>Harpoceras</i> cf. <i>H. subplana- tum</i> OPPEL, <i>Pleydellia</i> sp. <i>Fanninoceras</i> sp.,	Formación Condorsinga
		<i>Dactylioceras</i> cf. <i>D. commune</i> (SOW.), <i>Dactylioceras</i> sp., <i>Zugodactylites</i> sp., <i>Catacoeloceras</i> sp., <i>Harpoceras subplanatum</i> OPPEL	Formación Socosani
		<i>Peronoceras</i> cf. <i>P. pacificum</i> VON HILLEBRANDT, <i>Dactylioceras</i> sp.	Formación Pelado
		<i>Hammatoceras alleoni</i> DUMORTIER	Formación Rio Grande
	Pliensbachiano	<i>Arietoceras</i> cf. <i>A. aigovianum</i> (OPPEL). <i>A. cf. A. expulsus</i> FUCINI, <i>Arietoceras</i> sp., <i>Coeloceras</i> sp., <i>Uptonia</i> cf. <i>U. regnardi</i> (D'ORBIGNY), <i>Prodactylioceras</i> cf. <i>P. davoei</i> (SOWERBY), <i>Partschleras</i> cf. <i>P. striatocostatum</i> (MENEGHINI), <i>Androgynoceras</i> sp.	Formación Condorsinga
		<i>Uptonia</i> cf. <i>U. obsoleta</i> (SIMPSON), <i>Uptonia</i> cf. <i>U. angusta</i> (QUENSTEDT)	Formación Pelado
	Sinemuriano	<i>Angulaticeras</i> cf. <i>A. angustisulcatum</i> GEYER, <i>A. aff. A. ventricosum</i> (SOW.), <i>Bou- caulticeras</i> cf. <i>B. angustisulcata</i> GEYER, <i>Microderoceras</i> cf. <i>M. birchi</i> (SOW.), <i>M.</i> cf. <i>M. Planicosta</i> , <i>Cruclobiceras subarmatum</i> (OPPEL), <i>Eoderoceras</i> sp., <i>Arnio- ceras ceratitoides</i> (QUENSTEDT), <i>A. cf. A. geometricum</i> OPPEL, <i>A. cf. A. bisulca- tum</i> BRUGGEN, <i>A. cf. A. miserabiles</i> (QUENSTEDT), <i>A. cf. A. arnouldi</i> (DUMOR- TIER), <i>A. aff. A. italicum</i> FUCINI, <i>A. angusticostatum</i> TILMANN, <i>Epophioceras</i> cf. <i>E. carinatum</i> SPATH, <i>Eparietites</i> aff. <i>choffati</i> (POMPECKJ), <i>Metophioceras rota- rium</i> (BUCKMAN). <i>M. conybeari</i> (SOW.), <i>Vermiceras stubeli</i> TILMANN, <i>Astero- ceras</i> cf. <i>A. obtusum</i> SOW., <i>A. bravoii</i> TILMANN, <i>Vermiceras bavaricum</i> (BOESE) <i>stubeli</i> TILMANN, <i>V. bavaricum</i> BOESE <i>mexicanum</i> ERBEN, <i>Vermiceras</i> cf. <i>V.</i> <i>spiratissimum</i> QUENSTEDT, <i>Paracoronoceras</i> cf. <i>P. gmundense</i> (OPPEL). <i>P. cf.</i> <i>nudaries</i> QUENSTEDT, <i>Hypasteroceras</i> sp., <i>Agassiceras</i> sp., <i>Coroniceras</i> sp., <i>Euasteroceras</i> sp., <i>Gleviceras subgubalianum</i> (PIA), <i>Cheltonia</i> sp., <i>Phylloceras</i> <i>heterophyllum</i> (SOW.)	Formación Aramachay
		<i>Cruclobiceras crucilobatum</i> (BUCKMAN), <i>Arnioceras</i> cf. <i>A. douvillei</i> (BAYLE), <i>Megarietites</i> cf. <i>M. meridionalis</i> (REYNES), <i>Paltechioceras</i> sp.	Formación Pelado
		<i>Paltechioceras</i> cf. <i>P. obllquecostatum</i> ERBEN., <i>Oxynoticeras</i> cf. <i>O. oxynotum</i> (QUENSTEDT)	Formación Condorsinga
	Hettangiano	<i>Psiloceras tilmani</i> LANGE, <i>P. primocostatum</i> , <i>P. rectocostatum</i> , <i>P. cf. P. calliphy- lloides</i> POMPECKJ., <i>P. newberry</i> HYATT, <i>Caloceras canariense</i> (FREBOLD), <i>C. peruvianum</i> LANGE, <i>C. reissi</i> (TILMANN), <i>Paracaloceras</i> cf. <i>P. coregonense</i> (SOW.), <i>Schlotheimia</i> cf. <i>S. angulata</i> (SCHLOTHEIM), <i>Laqueoceras</i> cf. <i>L. subla- queus</i> (WAEHNER), <i>Saxoceras</i> sp.	Formación Aramachay

Cuadro 3

AMMONITES DEL JURÁSICO MEDIO Y SUS UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

SISTEMA	EDAD	ASOCIACIÓN DE AMMONITES	LITOESTRATIGRAFÍA
Jurásico medio	Caloviano	<i>Parapateroceras distans</i> (BAUGIER & SAUZE), <i>Reineckeia</i> (<i>Kellavaysites</i>) <i>multicostata</i> STEHN, <i>Reineckeia</i> cf. <i>R. antipodum</i> GOTTSCHKE, <i>R. cf. R. aberrans</i> BURCKHARDT, <i>R. (R.) anceps</i> (REINECKE), <i>R. cf. R. tuberosa</i> BURCKHARDT, <i>R. Brancoi</i> STEINMANN, <i>Reineckeites</i> cf. <i>R. douvillei</i> STEINMANN, <i>Reineckeites</i> cf. <i>R. duplex</i> BUCKMAN, <i>Neuquenicerias steinmanni</i> (STEHN), <i>Macrocephalites macrocephalus</i> SCHLOTHEIM, <i>Macrocephalites</i> cf. <i>M. diadematus</i> WAAGEN, <i>M. tumidus</i> REINECKE, <i>M. subtumidus</i> WAAGEN, <i>Xenocephalites</i> cf. <i>X. neuquenensis</i> (STEHN), <i>Hecticoceras hecticum</i> REINECKE, <i>Perisphinctes</i> aff. <i>P. convolutus</i> QUENSTEDT, <i>Kosmoceras jason</i> REINECKE.	Formación Puente
		<i>Parapateroceras</i> cf. <i>P. tuberculatum</i> (BAUGIER & SAUZE), <i>Megasphaeroceras</i> sp.	Formación Cachios
		<i>Reineckeia</i> (<i>Kellavaysites</i>) <i>multicostata</i> STEHN, <i>Reineckeia</i> (<i>R.</i>) <i>anceps</i> (REINECKE), <i>Reineckeia</i> cf. <i>R. paucicostata</i> TOURNQUIST, <i>Eurycephalites</i> sp., <i>Kepplerites</i> (<i>Seymourites</i>) sp., <i>Reineckeia argentina</i> STEUER, <i>Reineckeia brancoi</i> , <i>R. densistriata</i> BURCKHARDT.	Formación Lagunillas
		<i>Reineckeia</i> cf. <i>R. antipodum</i> GOTTSCHKE, <i>Grossouvria</i> sp.	Formación Piste
		<i>Macrocephalites macrocephalus</i> SCHLOTHEIM, <i>Grossouvria</i> cf. <i>G. cuvicosta</i> , <i>Peitoceras</i> sp., <i>Cadomites</i> cf. <i>C. crassispinosus</i> KOPIK.	Formación Guaneros
		<i>Eurycephalites</i> cf. <i>E. boesei</i> BURCKHARDT.	Formación Gramadal
	Bajociano	<i>Cadomites</i> cf. <i>C. psilacanthus</i> (WERMETER), <i>Tmetoceras scissum</i> (BENECKE), <i>Emileia</i> cf. <i>E. multiformis</i> (GOTTSCHKE), <i>E. cf. E. giebeli submicrostoma</i> (GOTTSCHKE), <i>Papilliceras</i> cf. <i>P. espinazitensis</i> TORNQUIST, <i>Sonninia</i> (<i>Papilliceras</i>) cf. <i>S. (P.) mesacantha</i> WAAGEN, <i>Sonninia</i> (<i>P.</i>) aff. <i>S. (P.) arenata</i> (QUENSTEDT), <i>S. (P.) cf. peruana</i> JAWORSKY, <i>Stephanoceras</i> (<i>Skirroceras</i>) cf. <i>S. (S.) kirschneri</i> IMLAY, <i>S. humphriesianum</i> SOW., <i>Eudmetoceras gerthi</i> (JAWORSKI), <i>Erycitoides</i> cf. <i>E. howelli</i> (WHITE), <i>Spiroceras orbigny</i> (BAUGIER & SAUZE)	Formación Chunumayo
		<i>Pseudotoites</i> cf. <i>P. singularis</i> (GOTTSCHKE), <i>Pseudotoites erassus</i> WESTERMANN & RICCARDI	Formación Cachios
		<i>Witchellia</i> sp., <i>Fontannesia</i> sp., <i>Partschiceras subobtusiforme</i> POMPECKJ, <i>Planammatoceras</i> (<i>Pseudaptoceras</i>) <i>klimakomphalum</i> (VACEK)	Formación San Francisco
		<i>Leptosphinctes</i> cf. <i>L. talkeetnanus</i> (IMLAY), <i>L. (Prorsisphinctes) pseudomartinsi</i> (SIEM.), <i>Pleydellia</i> cf. <i>P. puchensis</i> BURCKHARDT	Formación Socosani
		<i>Planammatoceras</i> aff. <i>P. planinsigne</i> VACEK	Formación Rio Grande

Cuadro 4

AMMONITES DEL JURÁSICO SUPERIOR Y SUS UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

SISTEMA	EDAD	ASOCIACIÓN DE AMMONITES	LITOESTRATIGRAFÍA
Jurásico Superior	Oxfordiano	<i>Subdichotomoceras pseudocolubrinus</i> (KILLIAN), <i>Orthosphinctes</i> cf. <i>O. tiziani</i> (OPPEL), <i>Nebrodités</i> cf. <i>N. aguilerae</i> BURCKHARDT	Formación Chicama
		<i>Perisphinctes</i> cf. <i>P. (Dichotomosphinctes) bangei</i> BURCKHARDT, <i>P. (D.)</i> cf. <i>P. (D.) neohispanicus</i> BURCKHARDT, <i>Perisphinctes invoitus</i> QUENSTEDT	Formación Cachios
		<i>Amoeboceras</i> sp.	Grupo Yura
	Kimmeridgiano	<i>Strebilites griesbachi</i> UHLIG, <i>Hildoglochiceras</i> , <i>Subdichotomoceras</i> cf. <i>S. araucanense</i> LEANZA, <i>Aulacostephanus</i> sp., <i>Torquatisphinctes</i> sp., <i>Pachysphinctes</i> sp., <i>Aspidoceras</i> cf. <i>A. andinum</i> STEUER	Formación Chicama
		<i>Hildoglochiceras</i> sp.	Formación Oyón
		<i>Aulacostephanus</i> cf. <i>A. ellipsostomum</i> (STEUER)	Formación Labra
		<i>Aspidoceras</i> cf. <i>A. andinum</i> STEUER	Formación Jahuay
	Portlandiano	<i>Perisphinctes</i> aff. <i>P. torquatus</i> UHLIG, <i>P.</i> cf. <i>P. densiplicatus</i> WAAGEN. <i>P. mangae</i> STEUER, <i>Epivirgatites</i> cf. <i>E. nikitine</i> MICHALSKI	Formación Chicama
	Titoniano	<i>Aulacosphinctes</i> cf. <i>A. proximus</i> STEUER, <i>A. colubrinoides</i> BURCKHARDT, <i>Micracanthoceras</i> sp., <i>Substeueroceras angasmarchensis</i> WELTER. <i>Corongoceras</i> aff. <i>C. lotenoense</i> SPATH, <i>Parodontoceras callistoides</i> (BEHRENDSEN), <i>Windhausenicer</i> cf. <i>W.internispinosum</i> KRANTZ. <i>Berriasella koellikeri</i> (OPPEL), <i>B.</i> aff. <i>B. mendozana</i> BEHRENDSEN, <i>B.</i> cf. <i>B. privasensis</i> (PICTET), <i>Pseudovirgatites</i> aff. <i>P. scruposus</i> OPPEL, <i>Pseudoinvoluticeras</i> cf. <i>P.douvillei</i> SPATH, <i>Djurjuriceras</i> cf. <i>D. djurjurense</i> ROMAN, <i>Virgatosphinctes</i> cf. <i>V. evolutus</i> LEANZA, <i>Perisphinctes</i> aff. <i>P. densistriatus</i> STEUER, <i>Virgatites virgatus</i> (VON BUCH), <i>Virgatosphinctes</i> cf. <i>V. contiguos</i> CATULLO. <i>Spiticeras</i> aff. <i>S. conserva</i> UHLING. <i>Spiticeras</i> cf. <i>S. (Kilianiceras) gigas</i> LEANZA, <i>Neolissoceras</i> cf. <i>N. grasiatum</i> (D'ORBIGNY)	Formación Chicama
		<i>Aulacosphinctes</i> cf. <i>A. proximus</i> STEUER, <i>Substeueroceras koeneni</i> (STEUER), <i>S. steueri</i> GERTHARDT, <i>S. permulticostatum</i> STEUER, <i>Protacanthodiscus quadripartitus</i> STEUER, <i>P. puenteingaensis</i> RIVERA, <i>P. pacificum</i> RIVERA	Formación Puente Inga
		<i>Micracanthoceras vetustum</i> STEUER, <i>Substeueroceras</i> cf. <i>S. lamellicostatum</i> BURCKHARDT, <i>S. koeneni</i> (STEUER), <i>S. steueri</i> GERTHARDT, <i>S. Permulticostatum</i> STEUER, <i>Parodontoceras callistoides</i> (BEHRENDSEN)	Formación Puente Piedra
		<i>Aulacosphinctes colubrinoides</i> BURCKHARDT, <i>Corongoceras alternans</i> (GERTH), <i>Windhausenicer</i> sp., <i>Andiceras</i> sp., <i>Berriasella koellikeri</i> (OPPEL), <i>Virgatosphinctes lictor</i> FONTANNES, <i>Pseudovirgatites</i> aff. <i>P. scruposus</i> OPPEL	Formación Labra
		<i>Virgatosphinctes</i> cf. <i>V. peregrinus</i> BURCKHARDT, <i>Virgatosphinctes</i> cf. <i>V. colubrinus</i> (REINECKE), <i>V.</i> aff. <i>V. pseudolictor</i> CHOFFAT, <i>Simoceras</i> cf. <i>S. catrianum</i> ZITTEL, <i>Proniceras</i> cf. <i>P. maupinense</i> IMLAY & JONES.	Formación Jahuay
		<i>Windhausenicer</i> sp.	Formación Ataspaca

Cuadro 5

AMMONITES DEL CRETÁCICO INFERIOR Y SUS UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

SISTEMA	EDAD	ASOCIACIÓN DE AMMONITES	LITOESTRATIGRAFÍA
Cretáceo Inferior	Albiano	<i>Douvilleiceras</i> aff. <i>D. monile</i> (SOW.), <i>Parengonoceras pemodosum</i> (SOMM), <i>P. hassi</i> BENAVIDES, <i>P. guadaloupaeforme</i> (SOMM.), <i>Glottoceras semicostatum</i> (SOMM.), <i>G. raimondii</i> (LISSON), <i>G. crassinodosum</i> SOMM., <i>G. attenuatum</i> (HYATT), <i>G. cf. G. ovale</i> (BENAVIDES), <i>G. gabbi</i> HYATT, <i>G. cf. G. semicostatum</i> (SOMM.), <i>Oxytropidoceras (O.) carbonarium</i> (GABB), <i>Oxytropidoceras (Mirapelia) cf. O. (M) douglasi</i> (KNECHTEL), <i>Venezoliceras (Benavidesites) cf. V. (B.) harrisoni</i> (BENAVIDES), <i>V. (Benavidesites) acutocarinatum</i> (SHUMARD), <i>Venezoliceras</i> sp., <i>Eubrancoceras</i> sp., <i>Brancoceras</i> aff. <i>B. senequieri</i> (D'ORBIGNY), <i>Dipoloceras</i> sp., <i>Lyelliceras lyelli</i> (LEYMERIE), <i>L. cf. L. pseudolyelli</i> PARONA & BONARELLI, <i>Ralphimiayites ulrichi</i> (KNECHTEL), <i>Polyelliceras</i> cf. <i>P. peruvianum</i> SPATH, <i>Lyelliceras</i> sp., <i>Anahoplites</i> sp., <i>Mojsisoviczia ventanillensis</i> (GABB).	Formación Chulec
		<i>Parengonoceras pemodosum</i> (SOMM), <i>P. hassi</i> BENAVIDES, <i>P. guadaloupaeforme</i> (SOMM), <i>Glottoceras semicostatum</i> (SOMM), <i>G. raimondii</i> (LISSON), <i>G. attenuatum</i> (HYATT), <i>G. cf. G. ovale</i> BENAVIDES, <i>G. gabbi</i> (HYATT), <i>Engonoceras</i> cf. <i>E. complicatum</i> HYATT, <i>Metengonoceras</i> sp., <i>Oxytropidoceras (O.) peruvianum</i> (VON BUCH), <i>Oxytropidoceras</i> cf. <i>O. roissyanum</i> (D'ORBIGNY), <i>O. cf. O. invoitum</i> BOURLIN, <i>O. Buarquianum</i> (WHITE), <i>O. (Mirapelia) cf. O. (M.) douglasi</i> (KNECHTEL), <i>Mortoniceras</i> cf. <i>M. inflatum</i> (SOW.), <i>M. cf. M. rostratum</i> (SOW), <i>M. (M.) arietiforme</i> (SPATH), <i>M. Peruvianum</i> VON BUCH, <i>M. (M.)</i> aff. <i>M. (M.) pachys</i> (SEELEY), <i>Mojsisoviczia</i> cf. <i>M. ventanillensis</i> (GABB), <i>Venezoliceras (Benavidesites) cf. V. (B.) harrisoni</i> (BENAVIDES), <i>Venezoliceras lecontrei</i> n. sp., <i>Oxytropidoceras (Venezoliceras) venezolanum</i> (STIELER), <i>Venezoliceras (Benavidesites) cf. V. (B.) acutocarinatum</i> (SHUMARD), <i>Eubrancoceras (E.) aegoceratoides</i> (STEINMANN), <i>Dipoloceras</i> sp., <i>Adkinsites</i> sp., <i>Lyelliceras lyelli</i> (LEYMERIE), <i>Lyelliceras</i> cf. <i>L. pseudolyelli</i> PARONA & BONARELLI, <i>Ralphimiayites ulrichi</i> (KNECHTEL), <i>Polyelliceras peruvianum</i> SPATH, <i>Tegoceras</i> sp., <i>Protanisoceras blancheti</i> PICTET & CAMPICHE, <i>Hypengonoceras</i> sp., <i>Desmoceras (D.) latidorsatum latidorsatum</i> (MICHELIN), <i>Beudanticeras</i> cf. <i>B. Chimuense</i> BENAVIDES, <i>Hamiites</i> sp., <i>Oxytropidoceras (O.) carbonarium</i> (GABB).	Formación Pariatambo
		<i>Parengonoceras pemodosum</i> (SOMM), <i>Mortoniceras</i> aff. <i>inflatum</i> (SOW.), <i>Venezoliceras</i> cf. <i>V. bituberculatum</i> RENZ, <i>Lyelliceras lyelli</i> (LEYMERIE), <i>Hamiites</i> sp., <i>Mortoniceras</i> cf. <i>M. pricei</i> (SPATH), <i>Oxytropidoceras (O.) carbonarium</i> GABB	Formación Casma
		<i>Glottoceras</i> aff. <i>G. raimondii</i> (LISSON), <i>Eiobiceras</i> cf. <i>E. raymondi</i> HAAS, <i>Polyelliceras</i> cf. <i>P. peruvianum</i> SPATH, <i>Sonneratia</i> sp., <i>Glottoceras</i> aff. <i>G. attenuatum</i> (HYATT)	Formación Atocongo
		<i>Parengonoceras</i> cf. <i>P. pemodosum</i> (SOMM.), <i>Glottoceras</i> aff. <i>G. raimondii</i> (LISSON), <i>Oxytropidoceras (O.) carbonarium</i> (GABB), <i>Mortoniceras</i> aff. <i>M. Inflatum</i> (SOW), <i>Oxytropidoceras (O.) peruvianum</i> VON BUCH.	Formación Chonta
		<i>Oxytropidoceras (Oxytropidoceras) carbonarium</i> (GABB), <i>Mortoniceras</i> aff. <i>M. inflatum</i> (SOW.), <i>M. cf. M. marrecasia</i> (MAURY), <i>M. peruvianum</i> Von BUCH, <i>Venezoliceras</i> cf. <i>V. bituberculatum</i> COLLIGNON, <i>Eiobiceras</i> cf. <i>E. raymondi</i> HAAS.	Formación Chilca
		<i>Parengonoceras pemodosum</i> (SOMM.)	Formación Chimu
		<i>Glottoceras</i> cf. <i>G. attenuatum</i> (HYATT)	Formación Crisnejas

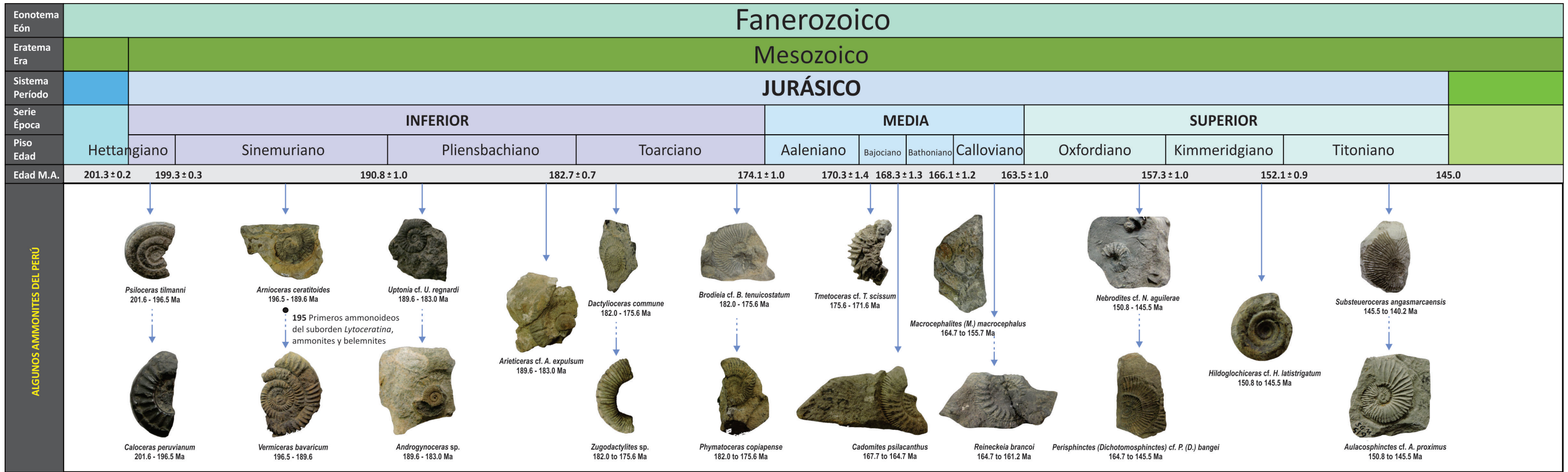
continuación...

SISTEMA	EDAD	ASOCIACIÓN DE AMMONITES	LITOESTRATIGRAFÍA
Cretáceo Inferior	Albiano	<i>Oxytropidoceras (Oxytropidoceras) carbonarium</i> (GABB), <i>Oxytropidoceras (Mirapelia)</i> cf. <i>O. (M) douglasi</i> (KNECHT.) <i>Oxytropidoceras (Venezoliceras) venezolanum</i> (STIELER), <i>Venezoliceras</i> cf. <i>V. robusium</i> RENZ, <i>Eubrancoeras (E.) aegoceratoides</i> (STEINMANN), <i>Ralphimiayites ulrichi</i> (KNECHTEL), <i>Lyelliceras</i> sp., <i>Pseudosonneratia</i> sp., <i>Anahoplites</i> sp.	Formación Yumagual
		<i>Oxytropidoceras (Oxytropidoceras) carbonarium</i> (GABB), <i>Anisoceratidae</i> ind.	Formación Arcurquina
		<i>Paragonoceras</i> cf. <i>P. perodosum</i> (SOMM.), <i>Beudanticeras</i> cf. <i>B. chimuense</i> BENAVIDES.	Formación Inca
		<i>Oxytropidoceras (Mirapelia)</i> cf. <i>O. (M.) douglasi</i> (KNECHTEL), <i>Ralphimiayites ulrichi</i> (KNECHTEL)	Formación Jumasha
		<i>Oxytropidoceras (O)</i> cf. <i>peruvianum</i> (Von BUCH), <i>Oxytropidoceras (O.) parinensis</i> (OLSSON), <i>Mortoniceras</i> cf. <i>M. marrecasia</i> (MAURY), <i>Protanisoceras blancheti</i> PICTET & CAMPICHE, <i>Anisoceras</i> sp., <i>Hoplites (H.)</i> aff. <i>H. devisensis</i> SPATH	Formación Pananga
		<i>Oxytropidoceras (O.) parinensis</i> (OLSSON)	Formación Muerto
	Aptiano-Albiano inf.	<i>Neodeshayesites inti</i> (BENAVIDES), <i>Parahoplites</i> aff. <i>P. milletianum</i> (D ORBIGNY), <i>Neodeshayesites nicholsoni</i> (BENAVIDES)	Formación Atocongo
		<i>Neodeshayesites inti</i> (BENAVIDES), <i>N. nicholsoni</i> BENAVIDES	Formación Inca
		<i>Neodeshayesites inti</i> (BENAVIDES)	Grupo Imperial
		<i>Parahoplites</i> aff. <i>P. milletianum</i> (D ORBIGNY)	Formación Carhuaz
		<i>Neodeshayesites inconstans</i> (RIEDEL)	Formación Chulec
		<i>Neodeshayesites</i> sp.	Formación Muni
	Hauteriviano	<i>Parastieria?</i> sp.	Formación Pamplona
		<i>Holcoptychites</i> sp	Formación Carhuaz
	Valanginiano	<i>Raimondiceras raimondi</i> (GABB), <i>Lissonia riveroi</i> (LISSON), <i>Favrella lorensis</i> LISSON, <i>Dichotomites</i> sp	Formación La Herradura
		<i>Favrella</i> sp., <i>Limaites peruanus</i> (LISSON), <i>Olcostephanus astierianus</i> (D'ORBIGNY), <i>Capeloites</i> cf. <i>0. perelegans</i> (MATHERON), <i>Olcostephanus (Jeannoticeras)</i> cf. <i>O. Jeannoti</i> (D ORBIGNY), <i>Polytychites</i> cf. <i>P.trichotomus</i> (STANTON)	Formación Pamplona
		<i>Valanginites broggi</i> LISSON	Formación Carhuaz
		<i>Valanginites broggi</i> LISSON	Formación Santa
		<i>Dichotomites bidichotomus</i> D ORBIGNY	Formación Morro Solar
	Berriasiano	<i>Limaites peruanus</i> (LISSON), <i>Thurmanniceras douvillei</i> (LISSON), <i>T.</i> aff. <i>T. pertransiensis</i> SAYN., <i>Neocomites</i> cf. <i>N. densestriatus</i> BURCKHARDT, <i>N.</i> cf. <i>N. occitanicus</i> PICTET, <i>Neocosmoceras occidentalis</i> (RIVERA), <i>Berriasella callisto</i> D'ORBIGNY, <i>Kilianella</i> sp., <i>Spiticeras</i> cf. <i>S. (kilianiceras) gigas</i> LEANZA, <i>Spiticeras</i> cf. <i>S. spitiense</i> (BLANFORD)	Formación Puente Inga
		<i>Thurmanniceras angasmaraensis</i> (WELTER), <i>Neocomi tespraeneocomiensis</i> BEHRENDSEN, <i>Berriasella callisto</i> D'ORBIGNY, <i>Argentiniceras</i> cf. <i>A. bituberculatum</i> LEANZA	Formación Chicama
		<i>Berriasella calisto</i> D ORBIGNY, <i>Argentiniceras</i> sp,	Formación Puente Piedra
		<i>Cuyanicerases</i> cf. <i>C. subfasciatum</i> (STEUER), <i>Argentiniceras</i> cf. <i>A. noduliferum</i> (STEUER)	Formación Labra

Cuadro 6

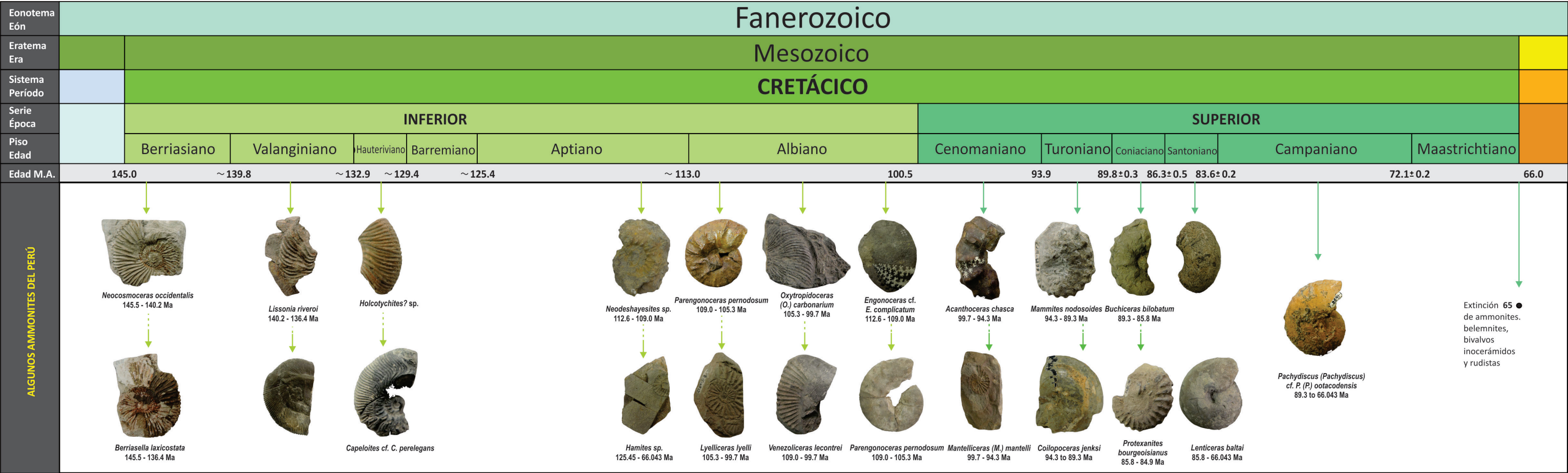
AMMONITES DEL CRETÁCICO SUPERIOR Y SUS UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

SISTEMA	EDAD	ASOCIACIÓN DE AMMONITES	LITOESTRATIGRAFÍA
Cretáceo Superior	Maestrichtiano	<i>Libycoceras pacificum</i> (OLSSON), <i>L. gerthi</i> n. sp., <i>Coahuilites</i> (<i>Sphenodiscus</i>) <i>peruvianus</i> GERTH, <i>Libycoceras olssoni</i> n. sp. <i>Bostrychoceras peruvianus</i> n. sp.	Formación Monte Grande
	Santoniano - Campaniano	<i>Desmophyllites</i> cf. <i>D. gaudama</i> (FORBES), <i>D. elisworthi</i> KNECHTEL	Formación Celendin
		<i>Desmophyllites ellsworthi</i> KNECHTEL	Formación Chonta
	Santoniano	<i>Paralenticeras sieversi</i> (GERHARDT), <i>Texanites hourqi</i> COLLIGNON	Formación Celendin
	Coniaciano - Santoniano	<i>Menuites gardneri</i> (REESIDE), <i>Pachydiscus</i> (<i>Pachydiscus</i>) cf. <i>P. (P.) ootacodensis</i> (STOLICZKA), <i>Tissotia steinmanni</i> LISSON, <i>Lenticeras baltai</i> LISSON, <i>Texanites shoshonense</i> (MEEK)	Formación Celendin
		<i>Menuites gardneri</i> (REESIDE), <i>Tissotia steinmanni</i> LISSON	Formación Chonta
	Coniaciano	<i>Heterotissotia peroni</i> LISSON, <i>H. bucheri</i> BENAVIDES, <i>Buchiceras bilobatum</i> HYATT, <i>B. bilobatum laeve</i> BRUGGEN, <i>Tissotia reesidiana</i> KNECHTEL, <i>T. (Metatissotia) fourneli</i> (BAYLE), <i>Tissotia obesa</i> KNECHTEL, <i>T. hedbergi</i> BENAVIDES, <i>T. (Tissotia) cf. T. (T.) tissoti</i> (BAYLE), <i>T. stephensoni</i> KNECHTEL, <i>T. roscheni</i> KNECHTEL, <i>T. (Metatissotia) compresa</i> KNECHTEL, <i>T. (M.) compresa</i> var. <i>levis</i> KNECHTEL, <i>T. andii</i> KNECHTEL, <i>Eulophoceras berry</i> KNECHTEL, <i>Barroisiceras</i> (<i>B.</i>) aff. <i>B. (B.) haberfellneri</i> (HAUER), <i>Barroisiceras</i> (<i>B.</i>) <i>kayi</i> BENAVIDES, <i>Protexanites bourgeoisanus</i> (D'ORBIGNY), <i>Lenticeras andii</i> GABB, <i>Solgerites brancoi mitis</i> (SOLGER), <i>Forresteria bassae</i> BENAVIDES, <i>F. cf. F. pitalensis</i> STEINMANN	Formación Celendin
		<i>Buchiceras bilobatum</i> HYATT, <i>B. bilobatum laeve</i> BRUGGEN, <i>Tissotia reesidiana</i> KNECHTEL, <i>Tissotia (Metatissotia) fourneli</i> (BAYLE), <i>T. obesa</i> KNECHTEL, <i>T. hedbergi</i> BENAVIDES, <i>T. reesidiana</i> KNECHTEL, <i>Hemitissotia cazini</i> PERON, <i>Protexanites</i> sp., <i>Solgerites brancoi mitis</i> (SOLGER), <i>Forresteria</i> cf. <i>F. pitalensis</i> STEINMANN	Formación Chonta
	Turoniano	<i>Coilopoceras newelli</i> BENAVIDES, <i>C. jenksi</i> BENAVIDES, <i>Mammites</i> cf. <i>M. nodosoides</i> (SCHLOTHEIM), <i>Vascoceras ameirensis</i> CHOFFAT.	Formación Cajamarca
		<i>Coilopoceras jenksi</i> BENAVIDES, <i>C. cf. C. lesseli</i> BRUGGEN, <i>Mammites nodosoides</i> (SCHLOTHEIM)	Formación Chonta
		<i>Hoplitooides inca</i> BENAVIDES, <i>Mammites nodosoides</i> (SCHLOTHEIM), <i>Pseudaspidoceras reesidei</i> BENAVIDES, <i>Vascoceras olssoni</i> BENAVIDES, <i>V. Ameirensis</i> CHOFFAT., <i>Thomasites fischeri</i> BENAVIDES	Formación Cóñor
		<i>Coilopoceras jenksi</i> BENAVIDES, <i>C. cf. C. lesseli</i> BRUGGEN	Grupo Quilquiñan
	Cenomaniano	<i>Metengonoceras</i> cf. <i>M. dumbli</i> (CRAGIN), <i>Neolobites</i> cf. <i>N. vibrayeanus</i> D'ORBIGNY, <i>Puzosia (P.) subplanulata</i> (SCHLUTER), <i>Acanthoceras chasca</i> BENAVIDES, <i>A. pollocense</i> BENAVIDES, <i>Lissoniceras mermeti</i> (COQUAND)	Formación Romirón
		<i>Mariella (Plesioturrillites) lewesiensis</i> (SPATH). <i>Sharpeiceras occidentale</i> BENAVIDES	Formación Yumagual
		<i>Neolobites bassieri</i> n. Sp.	Formación Ayabacas
		<i>Neolobites</i> aff. <i>N. kumbeli</i> BENAVIDES	Formación Chonta
		<i>Acanthoceras chasca</i> BENAVIDES	Formación Jumasha
<i>Acanthoceras</i> sp.		Grupo Quilquiñan	
<i>Calycoceras</i> sp.		Formación Arcurquina	
<i>Mantelliceras (M.) mantelli</i> (SOWERBY)	Formación Huarangal		



ALGUNOS AMMONITES DEL PERÚ

ANEXO II
DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE ALGUNOS AMMONITES



ALGUNOS AMMONITES DEL PERÚ

ANEXO III
LÁMINAS CON FOTOGRAFÍAS

LÁMINA I**PALEOZOICO
CARBONÍFERO SUPERIOR
PENSILVANIANO**

Fotografía 1: *Pseudoparalegoceras amotapense* (THOMAS)
Código: (SGM. – 316)
Edad: Pensilvaniano

**MESOZOICO
JURÁSICO INFERIOR
HETTANGIANO**

Fotografía 2: *Psiloceras tilmanni* (LANGE)
Código: (SGM. – 1098)
Edad: Hettangiano temprano

Fotografía 3: *Psiloceras* cf. *P. tilmanni* LANGE
Código: (SGM. – 375)
Edad: Hettangiano temprano

Fotografía 4: *Psiloceras rectocostatum* n. sp.
Código: (SGM. – 1099-1)
Edad: Hettangiano temprano

Fotografía 5: *Psiloceras* sp.
Código: (SGM. – 1109-3)
Edad: Hettangiano

Fotografía 6: *Caloceras peruvianum* LANGE
Código: (SGM. – 921)
Edad: Hettangiano

Fotografía 7: *Caloceras reissi* (TILMANN)
Código: (INGEMMET – 2251)
Edad: Hettangiano

Fotografía 8: *Paracaloceras* cf. *P. coregonense* (SOWEYBY)
Código: (SGM. – 1097-1)
Edad: Hettangiano



LÁMINA II**MESOZOICO
JURÁSICO INFERIOR
HETTANGIANO**

Fotografía 1: *Schlotheimia* cf. *S. angulata* (SCHLOTHEM)
Código: (SGM. – 1109-1)
Edad: Hettangiano

Fotografía 2: *Schlotheimia* sp.
Código: (INGEMMET – 1980)
Edad: Hettangiano

Fotografía 3: *Saxoceras* sp.
Código: (INGEMMET – 2333)
Edad: Hettangiano

**MESOZOICO
JURÁSICO INFERIOR
SINEMURIANO**

Fotografía 4: *Angulaticeras* cf. *A. angustisulcatum* GEYER
Código: (INGEMMET – 1668)
Edad: Sinemuriano temprano

Fotografía 5: *Angulaticeras* aff. *A. ventricosum* (SOWERBY)
Código: (INGEMMET – 3055)
Edad: Sinemuriano temprano

Fotografía 6: *Angulaticeras* sp.
Código: (INGEMMET – 1096-2)
Edad: Sinemuriano

Fotografía 7: *Boucaulticeras* cf. *B. angustisulcata* GEYER
Código: (INGEMMET – 2073)
Edad: Sinemuriano

Fotografía 8: *Boucaulticeras* sp.
Código: (INGEMMET – 1678)
Edad: Sinemuriano



LÁMINA III

MESOZOICO
JURÁSICO INFERIOR
SINEMURIANO

- Fotografía 1: *Arnioceras ceratitoides* (QUENSTEDT)
Código: (SGM. – 1110)
Edad: Sinemuriano
- Fotografía 2: *Arnioceras ceratitoides* (QUENSTEDT)
Código: (ING. – 3507)
Edad: Sinemuriano
- Fotografía 3: *Arnioceras ceratitoides* (QUENSTEDT)
Código: (ING. – 1384)
Edad: Sinemuriano
- Fotografía 4: *Arnioceras ceratitoides* (QUENSTEDT)
Código: (SGM. – 1096)
Edad: Sinemuriano
- Fotografía 5: *Arnioceras ceratitoides* (QUENSTEDT)
Código: (SGM. – 2073-4)
Edad: Sinemuriano
- Fotografía 6: *Arnioceras bisulcatum* BRUGGEN
Código: (SGM. – 1157)
Edad: Sinemuriano
- Fotografía 7: *Arnioceras* cf. *A. miserabiles* (QUENSTEDT)
Código: (INGEMMET – 4662-1)
Edad: Sinemuriano
- Fotografía 8: *Arnioceras* cf. *A. douvillei* (BAYLE)
Código: (ING – 3916-1)
Edad: Sinemuriano



LÁMINA IV

MESOZOICO
JURÁSICO INFERIOR
SINEMURIANO

- Fotografía 1: *Arnioceras* sp.
Código: (INGEMMET – 1988)
Edad: Sinemuriano
- Fotografía 2: *Epophioceras* cf. *E. carinatum* SPATH
Código: (INGEMMET – 2554)
Edad: Sinemuriano
- Fotografía 3: *Vermiceras stubeli* TILMANN
Código: (SGM. – 919)
Edad: Sinemuriano
- Fotografía 4: *Vermiceras stubeli* TILMANN
Código: (SGM. – 1381)
Edad: Sinemuriano
- Fotografía 5: *Vermiceras stubeli* TILMANN
Código: (ING. – 1667)
Edad: Sinemuriano
- Fotografía 6: *Vermiceras* cf. *V. stubeli* TILMANN
Código: (SGM. – 622)
Edad: Sinemuriano
- Fotografía 7: *Asteroceras* cf. *A. obtusum* SOWERBY
Código: (INGEMMET – 2226)
Edad: Sinemuriano
- Fotografía 8: *Vermiceras bavaricum* (BOESE) *stubeli* TILMANN
Código: (SGM. – 370)
Edad: Sinemuriano

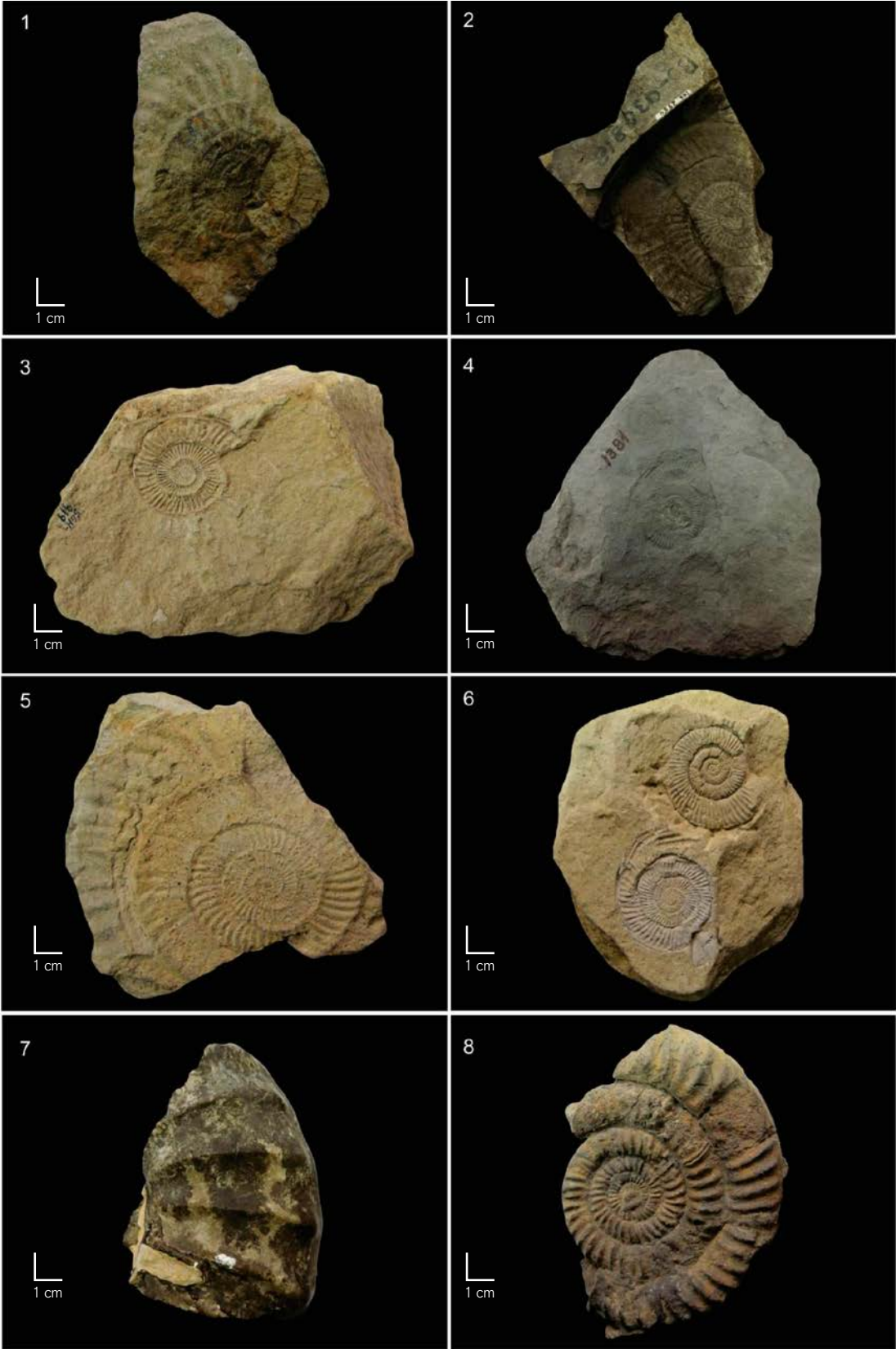


LÁMINA V

MESOZOICO
JURÁSICO INFERIOR
SINEMURIANO

Fotografía 1: *Vermiceras* cf. *V. spiratissimum* QUENSTEDT
Código: (SGM. – 921-1)
Edad: Sinemuriano

Fotografía 2: *Vermiceras* sp.
Código: (SGM. – 554)
Edad: Sinemuriano

Fotografía 3: *Paracoroniceras* cf. *P. gmundense* (OPEL)
Código: (SGM. – 1114-1)
Edad: Sinemuriano

Fotografía 4: *Megarietites* cf. *M. meridionalis* (REYNES)
Código: (ING. – 3916-2)
Edad: Sinemuriano

Fotografía 5: *Hypasteroceras* sp.
Código: (INGEMMET – 1912-3)
Edad: Sinemuriano

Fotografía 6: *Agassiceras* sp.
Código: (INGEMMET – 3102-1).
Edad: Sinemuriano

Fotografía 7: *Agassiceras* sp.
Código: (SGM. – 374).
Edad: Sinemuriano

Fotografía 8: *Gleviceras* sp.
Código: (INGEMMET – 1922)
Edad: Sinemuriano

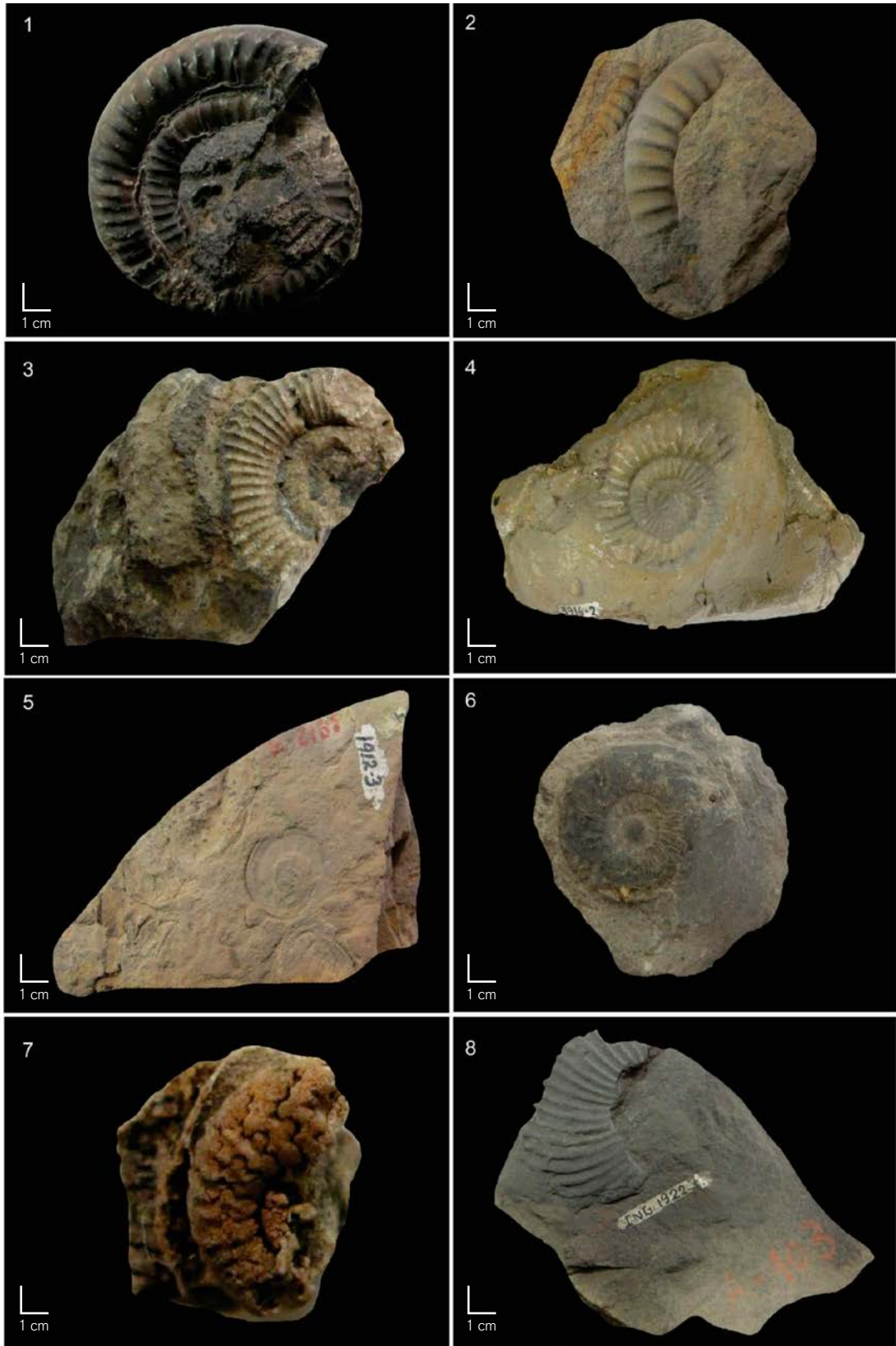


LÁMINA VI

MESOZOICO
JURÁSICO INFERIOR
SINEMURIANO

- Fotografía 1: *Cruciloboceras crucilobatum* (BUCKMAN)
Código: (INGEMMET – 3911)
Edad: Sinemuriano tardío
- Fotografía 2: *Eoderoceras* cf. *E. bispinigerum* (BUCKMAN)
Código: (ING. – 1668-2)
Edad: Sinemuriano tardío
- Fotografía 3: *Epophioceras* aff. *carinatum* SPATH 1924
Código: (INGEMMET. – 3055)
Edad: Sinemuriano tardío
- Fotografía 4: *Paltechioceras* cf. *P. aureolum* (SIMPSON)
Código: (INGEMMET. – 1390)
Edad: Sinemuriano tardío
- Fotografía 5: *Paltechioceras* sp.
Código: (INGEMMET. – 3911-1)
Edad: Sinemuriano tardío
- Fotografía 6: *Microderoceras* cf. *M. birchi* (SOO.)
Código: (SGM. – 368)
Edad: Sinemuriano – Pliensbachiano
- Fotografía 7: *Microderoceras* cf. *M. birchi* (SOO.)
Código: (SGM. – 1494)
Edad: Sinemuriano – Pliensbachiano
- Fotografía 8: *Phylloceras heterophyllum* (SOWERBY 1820)
Código: (ING. – 2073-4)
Edad: Jurásico temprano (Sinemuriano) – Cretácico temprano (Valanginiano)

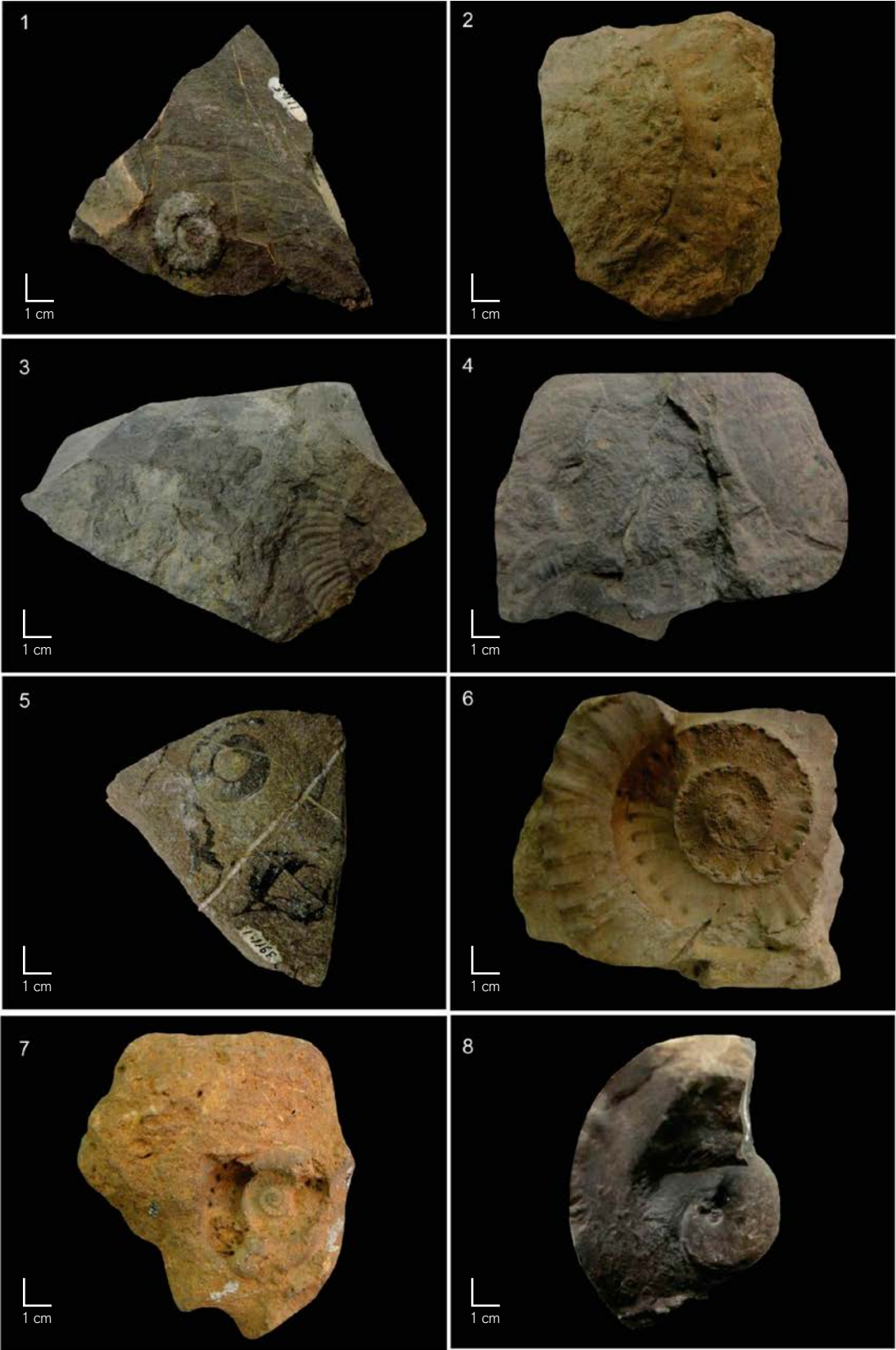


LÁMINA VII

MESOZOICO
JURÁSICO TEMPRANO
PLIENSBACHIANO

Fotografía 1: *Uptonia* cf. *U. regnardi* (D'ORBIGNY)
Código: (SGM. – 337-2)
Edad: Pliensbachiano temprano

Fotografía 2: *Uptonia* cf. *U. obsoleta* (SIMPSON)
Código: (ING – 3879)
Edad: Pliensbachiano temprano

Fotografía 3: *Uptonia* cf. *U. angusta* (QUENSTEDT)
Código: (SGM. – 350)
Edad: Pliensbachiano temprano

Fotografía 4: *Uptonia* sp.
Código: (ING. – 1988)
Edad: Pliensbachiano temprano

Fotografía 5: *Polymorphites* sp.
Código: (SGM. – 337-3)
Edad: Pliensbachiano temprano

Fotografía 6: *Androgynoceras* sp.
Código: (SGM. – 373)
Edad: Pliensbachiano temprano

Fotografía 7: *Androgynoceras* sp.
Código: (SGM. – 395)
Edad: Pliensbachiano temprano

Fotografía 8: *Arietoceras* cf. *A. expulsus* FUCINI
Código: (SGM. – 347).
Edad: Pliensbachiano tardío

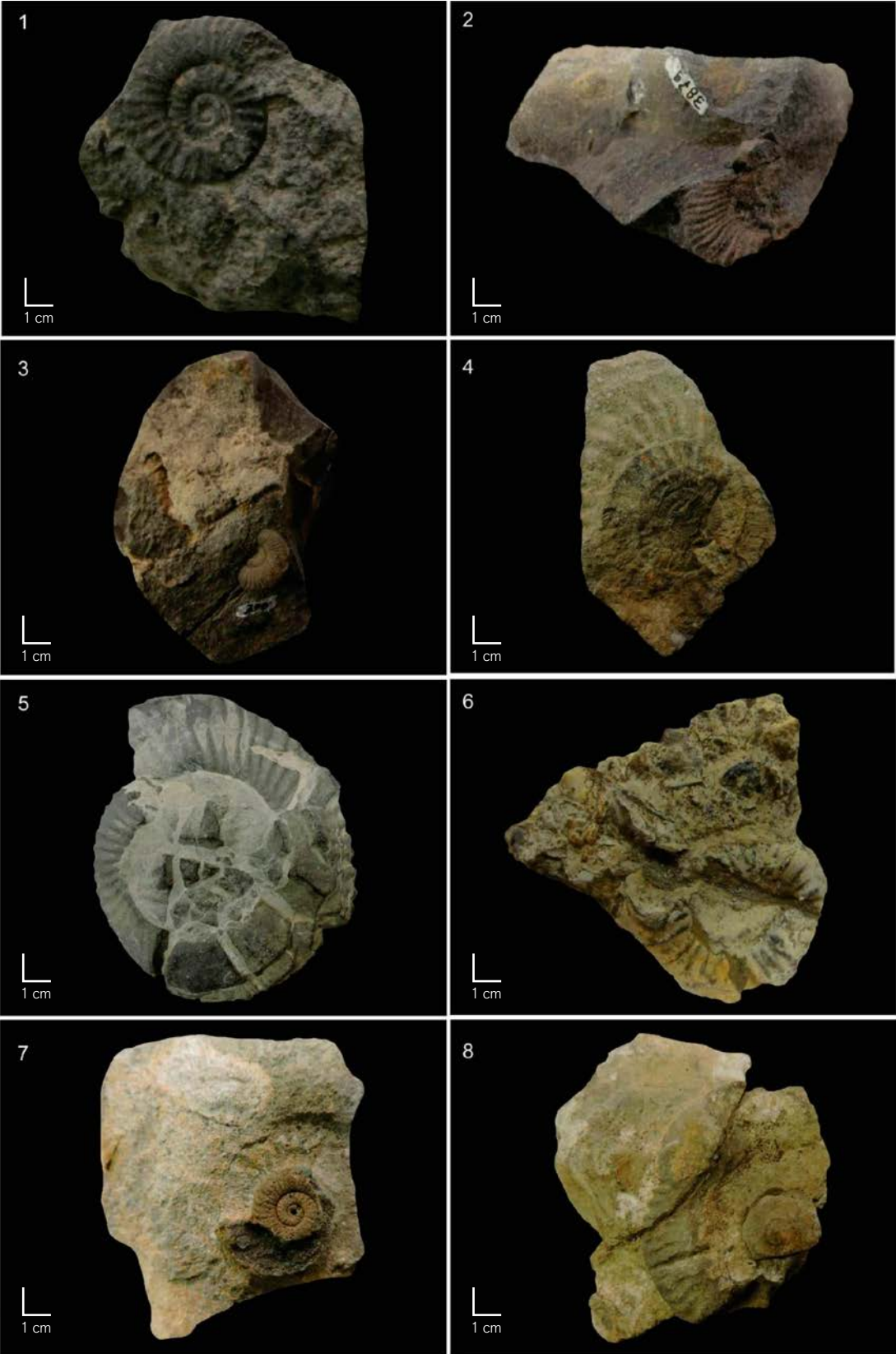


LÁMINA VIII

MESOZOICO
JURÁSICO TEMPRANO
TOARCIANO

- Fotografía 1: *Dactyloceras commune* (SIMPSON)
Código: (INGEMMET – 4142).
Edad: Toarciano temprano
- Fotografía 2: *Dactyloceras sp.*
Código: (ING. – 3836).
Edad: Toarciano temprano
- Fotografía 3: *Zugodactylites sp.*
Código: (CCGN. – 110)
Edad: Toarciano temprano
- Fotografía 4: *Catacoeloceras sp.*
Código: (SGM. – 338)
Edad: Toarciano temprano
- Fotografía 5: *Polyplectus subplanatus* (OPPEL)
Código: (SGM. – 816)
Edad: Toarciano temprano
- Fotografía 6: *Brodieia cf. B. tenuicostatum* JAWORSKY
Código: (SGM. – 902).
Edad: Toarciano tardío
- Fotografía 7: *Dumortieria aff. D. radians* (REINECKE)
Código: (SGM. – 704-2)
Edad: Toarciano tardío
- Fotografía 8: *Hildoceras Jylli* HAUER
Código: (SGM. – 704)
Edad: Toarciano tardío

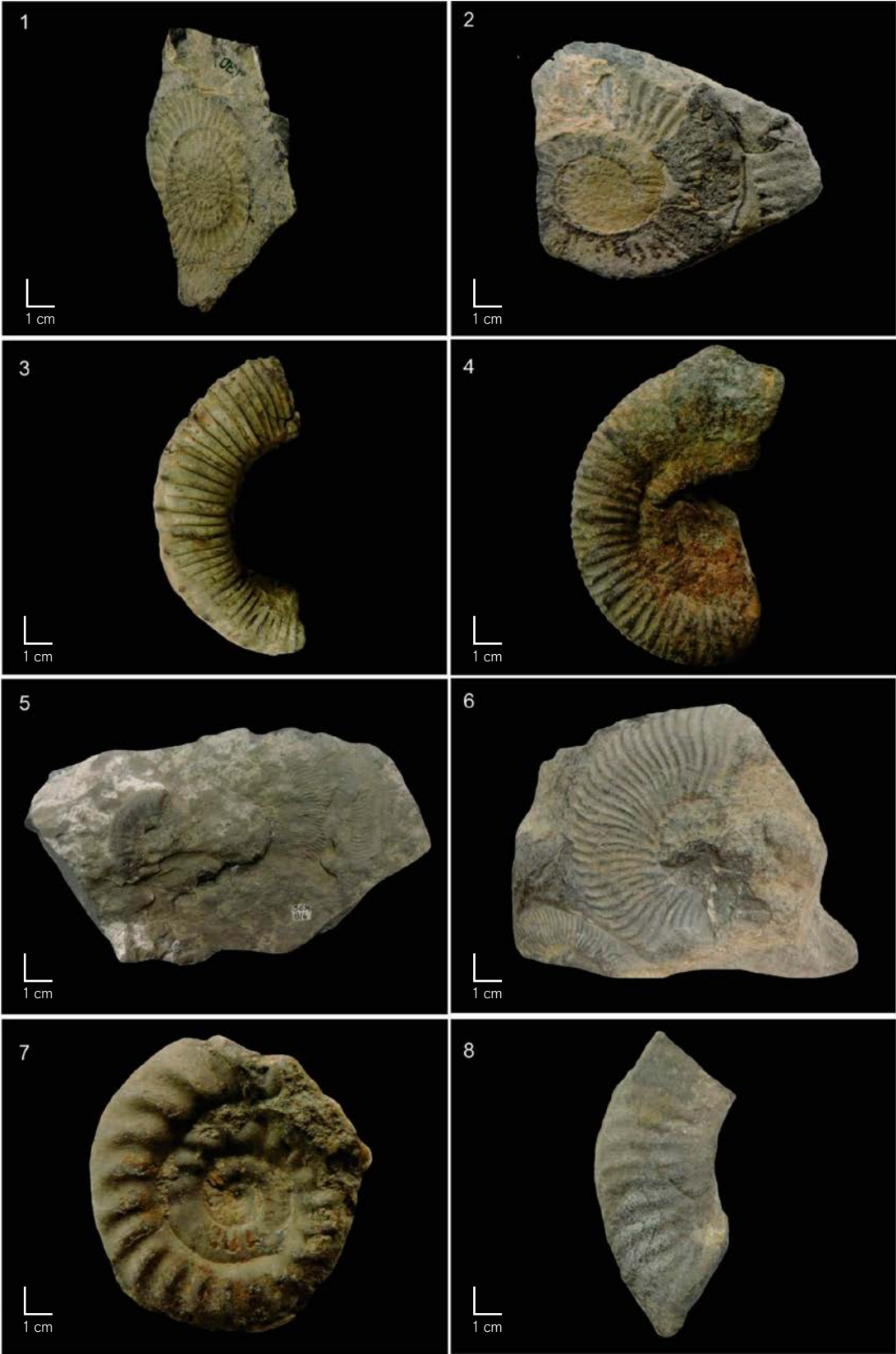


LÁMINA IX

**MESOZOICO
JURÁSICO TEMPRANO
TOARCIANO**

Fotografía 1: *Phymatoceras copiapense* (MORICKE)
Código: (SGM. – 814-1)
Edad: Toarciano tardío

Fotografía 2: *Phymatoceras* cf. *P. copiapense* (MORICKE)
Código: (SGM. – 902-5)
Edad: Toarciano tardío

Fotografía 3: *Phymatoceras* cf. *P. copiapense* (MORICKE)
Código: (SGM. – 902-6)
Edad: Toarciano tardío

**MESOZOICO
JURÁSICO TEMPRANO
BAJOCIANO**

Fotografía 4: *Planammatoceras (Pseudotectoceras) klimakomphalum* (VACEK)
Código: (ING. – 3841)
Edad: Bajociano temprano

Fotografía 5: *Graphoceras* sp.
Código: (SGM. – 349-1)
Edad: Bajociano temprano

Fotografía 6: *Tmetoceras* cf. *T. scissum* (BENECKE)
Código: (SGM. – 706)
Edad: Bajociano temprano

Fotografía 7: *Tmetoceras* cf. *T. scissum* (BENECKE)
Código: (SGM. – 896)
Edad: Bajociano temprano

Fotografía 8: *Emileia* cf. *E. multiformis* (GOTTSCHE)
Código: (SGM. – 830)
Edad: Bajociano medio

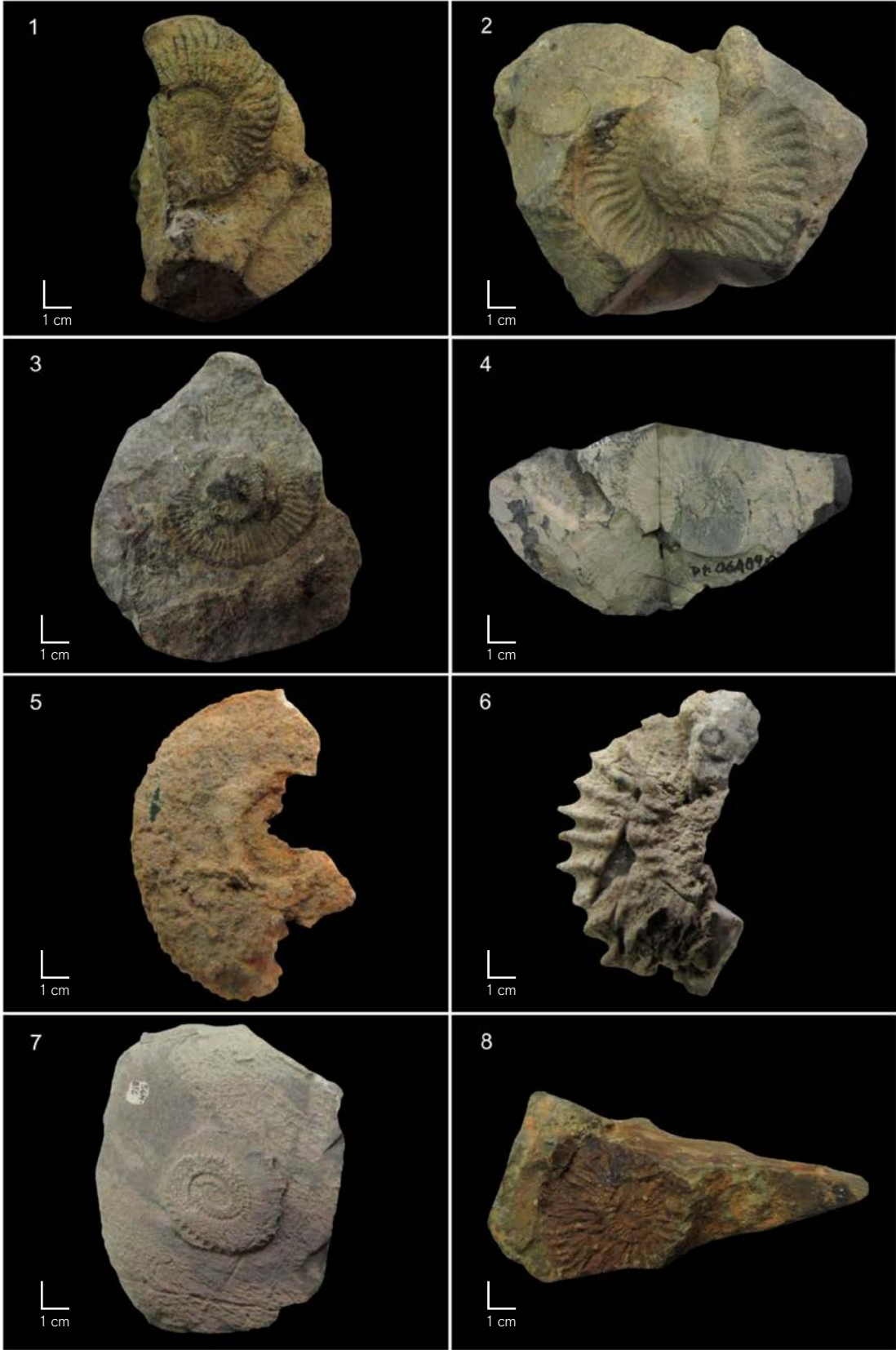


LÁMINA X

MESOZOICO
JURÁSICO MEDIO
BAJOCIANO

Fotografía 1: *Cadomites psilacanthus* (WERMBTER)
 Código: (SGM. – 862)
 Edad: Bajociano tardío

Fotografía 2: *Partschiceras subtusiforme* POMPECKJ
 Código: (SGM. – 605)
 Edad: Bajociano – Titoniano

Fotografía 3: *Emileia multiformis* (GOTTSCHE)
 Código: (SGM. – 2997)
 Edad: Bajociano

MESOZOICO
JURÁSICO MEDIO
CALLOVIANO

Fotografía 4: *Macrocephalites (M.) macrocephalus* SCHLOTHEIM
 Código: (SGM. – 651)
 Edad: Calloviano temprano

Fotografía 5: *Macrocephalites (M.)* cf. *M. (M.) macrocephalus* SCHLOTHEIM
 Código: (SGM. – 1163)
 Edad: Calloviano temprano

Fotografía 6: *Reineckeia* sp.
 Código: (SGM. – 450)
 Edad: Calloviano medio

Fotografía 7: *Reineckeia (Kellawaysites) multicosata* (PETITCLER)
 Código: (SGM. – 3844)
 Edad: Calloviano tardío

Fotografía 8: *Reineckeia (Kellawaysites)* cf. *R. (K.) multicosata* (PETITCLER)
 Código: (SGM. – 650)
 Edad: Calloviano tardío

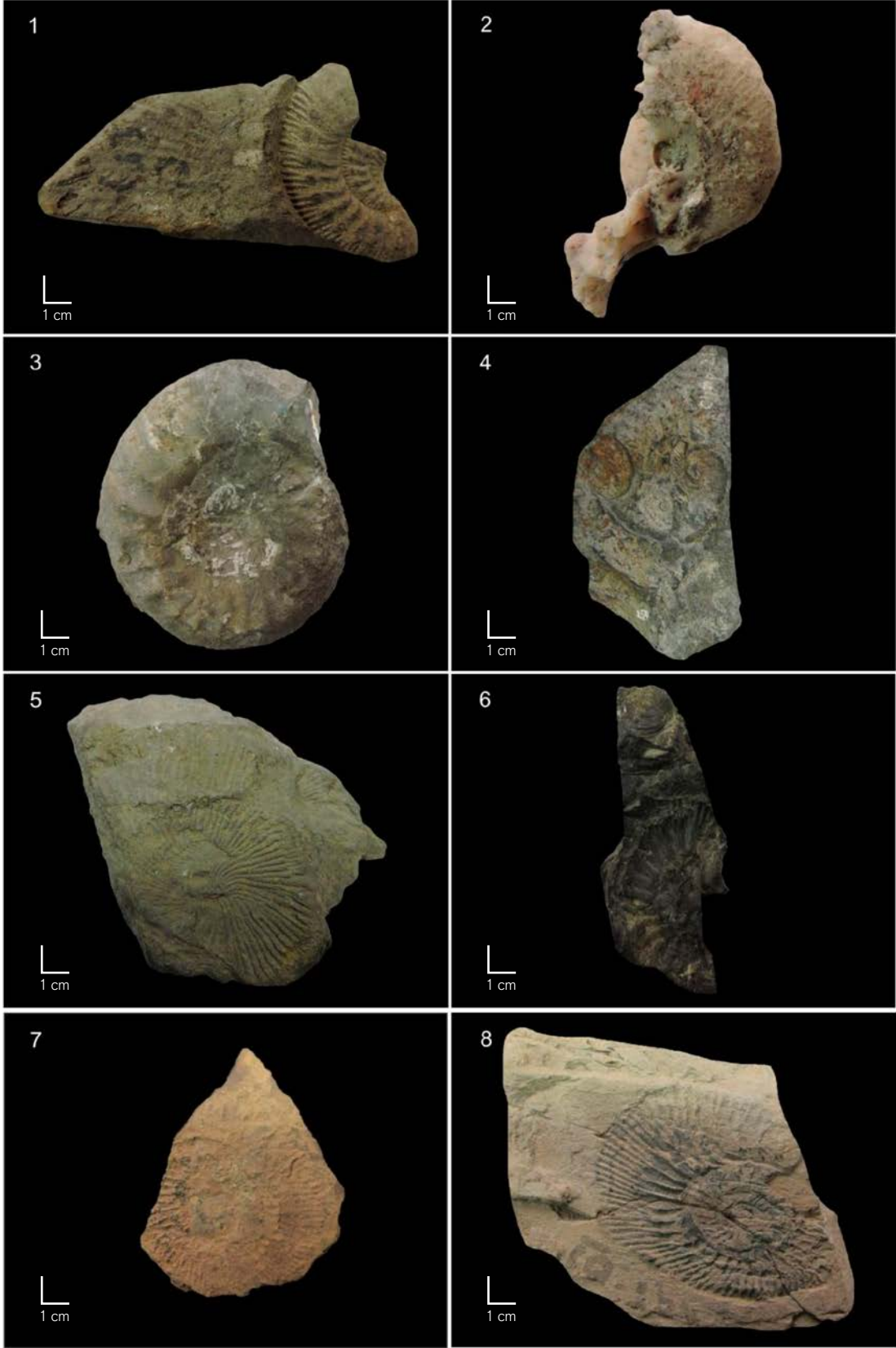


LÁMINA XI

MESOZOICO
JURÁSICO MEDIO
CALLOVIANO

Fotografía 1: *Phylloceras* cf. *P. bakeri* IMLAY
 Código: (SGM. – 1522-1)
 Edad: Calloviano

Fotografía 2: *Reineckeia brancoi* STEINMANN
 Código: (SGM. – 1522-2)
 Edad: Calloviano

MESOZOICO
JURÁSICO SUPERIOR
OXFORDIANO

Fotografía 3: *Nebroditas* cf. *N. aguilerae* BURCKHARDT
 Código: (SGM. – 789)
 Edad: Oxfordiano tardío

Fotografía 4: *Perisphinctes* (*Dichotomosphinctes*) cf. *P. (D.) bangei* BURCKHARDT
 Código: (SGM. – 827)
 Edad: Oxfordiano tardío

Fotografía 5: *Perisphinctes* (*Dichotomosphinctes*) cf. *P. (D.) bangei* BURCKHARDT
 Código: (SGM. – 863)
 Edad: Oxfordiano tardío

Fotografía 6: *Perisphinctes* (*Dichotomosphinctes*) cf. *P. (D.) neohispanicus* BURCKHARDT
 Código: (SGM. – 828)
 Edad: Oxfordiano – Kimmeridgiano

MESOZOICO
JURÁSICO SUPERIOR
KIMMERIDGIANO

Fotografía 7: *Hildoglochiceras* cf. *H. latistrigatum* (UHLIG)
 Código: (SGM. – 598)
 Edad: Kimmeridgiano – Titoniano

MESOZOICO
JURÁSICO SUPERIOR
TITONIANO

Fotografía 8: *Substeuerocheras* cf. *S. lamelicostatum* (BURCKHARDT)
 Código: (SGM. – 712)
 Edad: Titoniano tardío



LÁMINA XII

MESOZOICO
JURÁSICO SUPERIOR
TITONIANO

- Fotografía 1: *Substeueroceras koeneni* (STEUER)
Código: (SGM. – 715)
Edad: Titoniano tardío
- Fotografía 2: *Paradontoceras callistoides* (BEHRENDSEN)
Código: (SGM. – 523)
Edad: Titoniano tardío
- Fotografía 3: *Paradontoceras callistoides* (BEHRENDSEN)
Código: (SGM. – 715-1)
Edad: Titoniano tardío
- Fotografía 4: *Paradontoceras callistoides* (BEHRENDSEN)
Código: (SGM. – 1860)
Edad: Titoniano tardío
- Fotografía 5: *Berriasella* cf. *B. privasensis* (PICTET)
Código: (ING. – 1860-1)
Edad: Titoniano tardío
- Fotografía 6: *Aulacosphinctes* cf. *A. proximus* STEUER
Código: (SGM. – 898-5)
Edad: Titoniano tardío
- Fotografía 7: *Aulacosphinctes colubrinoide*s BURCKHARDT
Código: (SGM. – 889)
Edad: Titoniano tardío
- Fotografía 8: *Substeueroceras angasmarchaensis* WELTER
Código: (SGM. – 28)
Edad: Titoniano



LÁMINA XIII

MESOZOICO
JURÁSICO SUPERIOR
TITONIANO

- Fotografía 1: *Substeueroceras angasmarcaensis* WELTER
Código: (SGM. – 522)
Edad: Titoniano
- Fotografía 2: *Riasanites* cf. *R. rjasanensis* (LAHUSEN)
Código: (SGM. – 29)
Edad: Titoniano
- Fotografía 3: *Protacanthodiscus pacificum* RIVERA
Código: (SGM. – 525)
Edad: Titoniano
- Fotografía 4: *Protacanthodiscus cuadripartitus* STEUER
Código: (SGM. – 531)
Edad: Titoniano
- Fotografía 5: *Aulacosphinctes* cf. *A. proximus* STEUER
Código: (SGM. – 1861-2)
Edad: Titoniano
- Fotografía 6: *Aulacosphinctes* cf. *A. proximus* STEUER
Código: (SGM. – 519)
Edad: Titoniano
- Fotografía 7: *Aulacosphinctes* cf. *A. proximus* STEUER
Código: (SGM. – 718)
Edad: Titoniano
- Fotografía 8: *Aulacosphinctes* cf. *A. proximus* STEUER
Código: (SGM. – 722-1)
Edad: Titoniano



LÁMINA XIV

MESOZOICO
JURÁSICO SUPERIOR
TITONIANO

Fotografía 1: *Virgatosphinctes* aff. *V. transistorius* OPPEL
Código: (SGM. – 614-2)
Edad: Titoniano

Fotografía 2: *Perisphinctes* sp.
Código: (SGM. – 611)
Edad: Titoniano

Fotografía 3: *Proniceras* cf. *P. maupinense* IMLAY
Código: (SGM. – 614-3)
Edad: Titoniano

Fotografía 4: *Himalayites* sp.
Código: (SGM. – 511)
Edad: Titoniano

Fotografía 5: *Substeueroceras koeneni* (STEUER)
Código: (SGM. – 517)
Edad: Titoniano – Berriasiano

Fotografía 6: *Substeueroceras permulticostatum* (STEUER)
Código: (SGM. – 518)
Edad: Titoniano – Berriasiano

Fotografía 7: *Substeueroceras steuri* GERHARDT
Código: (SGM. – 526)
Edad: Titoniano – Berriasiano

Fotografía 8: *Berrieasella inequicostata* GERTHARDT
Código: (SGM. – 877-2)
Edad: Titoniano – Berriasiano

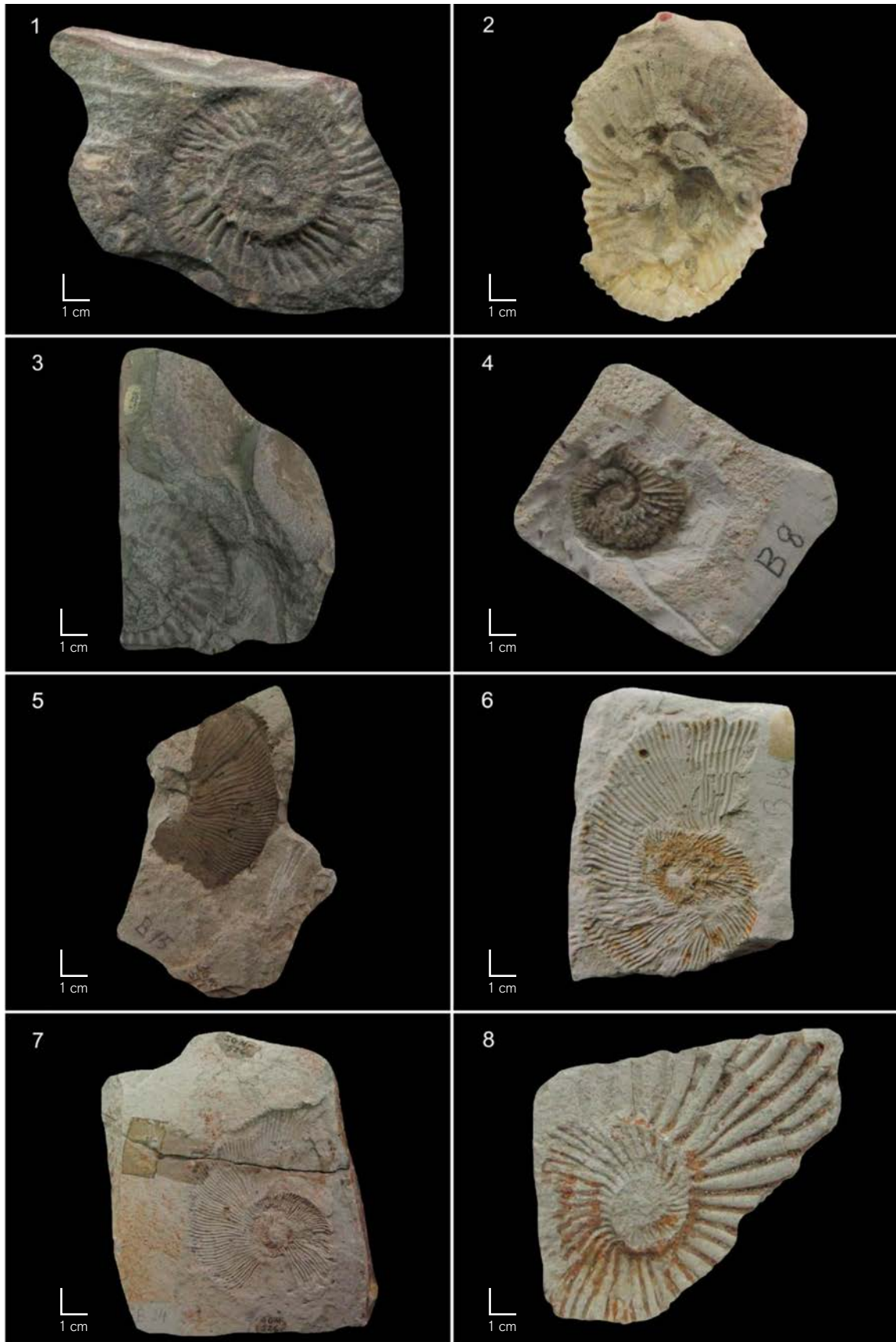


LÁMINA XV

MESOZOICO

JURÁSICO - CRETÁCICO

TITONIANO - BARRASIANO

- Fotografía 1: *Berriesella chillonensis* RIVERA
Código: (SGM. – 537)
Edad: Titoniano – Berriasiano
- Fotografía 2: *Micracanthoceras vetustum* STEUER
Código: (SGM. – 715-2)
Edad: Titoniano – Berriasiano
- Fotografía 3: *Protancyloceras steinmanni* (RIVERA)
Código: (SGM. – 538)
Edad: Titoniano – Berriasiano
- Fotografía 4: *Berriesella curvicostata* RIVERA
Código: (SGM. – 507)
Edad: Titoniano – Berriasiano
- Fotografía 5: *Berriesella candelaensis* RIVERA
Código: (SGM. – 508)
Edad: Titoniano – Berriasiano
- Fotografía 6: *Berriesella peruviana* RIVERA
Código: (SGM. – 509)
Edad: Titoniano – Berriasiano
- Fotografía 7: *Berriesella broggi* RIVERA
Código: (SGM. – 512)
Edad: Titoniano – Berriasiano
- Fotografía 8: *Berriesella limensis* RIVERA
Código: (SGM. – 513)
Edad: Titoniano – Berriasiano

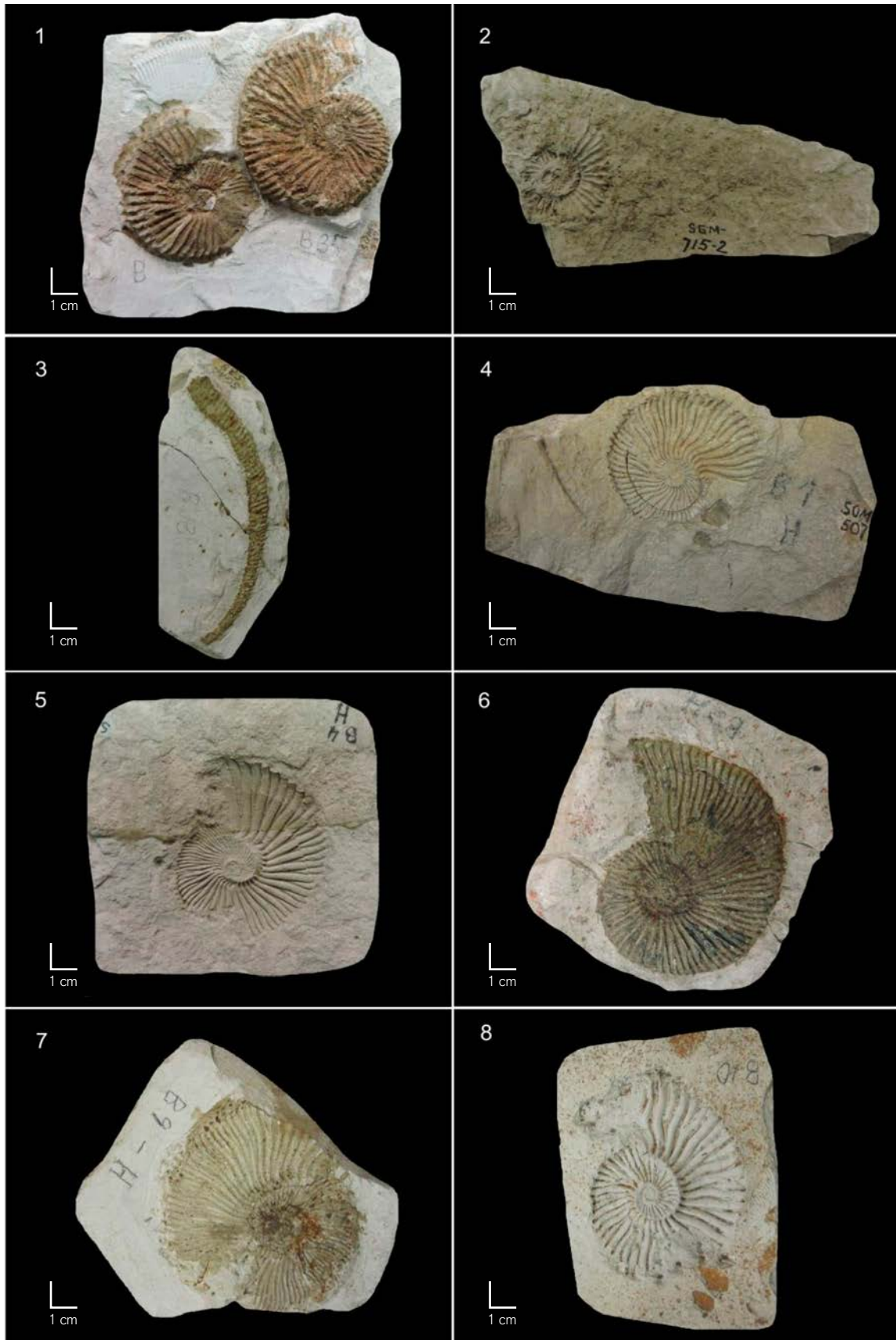


LÁMINA XVI

**MESOZOICO
JURÁSICO - CRETÁCICO
TITONIANO - BARRASIANO**

Fotografía 1: *Protancyloceras steinmanni* (RIVERA)

Código: (SGM. – 514)

Edad: Titoniano – Berriasiano

Fotografía 2: *Berriesella callsito* D'ORBIGNY

Código: (SGM. – 536)

Edad: Titoniano – Berriasiano

Fotografía 3: *Protancyloceras steinmanni* (RIVERA)

Código: (SGM. – 527)

Edad: Titoniano – Berriasiano

Fotografía 4: *Berriesella* cf. *B. tenuicostata* BURCKHARDT

Código: (SGM. – 516)

Edad: Titoniano – Berriasiano

Fotografía 5: *Berriesella chillonensis* RIVERA

Código: (SGM. – 1428)

Edad: Titoniano – Berriasiano

**MESOZOICO
CRETÁCICO TEMPRANO
BERRASIANO**

Fotografía 6: *Spiticerias* cf. *S. (Kilianiceras) gigas* LEANZA

Código: (SGM. – 886)

Edad: Berriasiano tardío

Fotografía 7: *Argentiniceras* cf. *A. bituberculatum* LEANZA

Código: (SGM. – 899)

Edad: Berriasiano tardío

Fotografía 8: *Kilianella* sp.

Código: (SGM. – 510)

Edad: Berriasiano

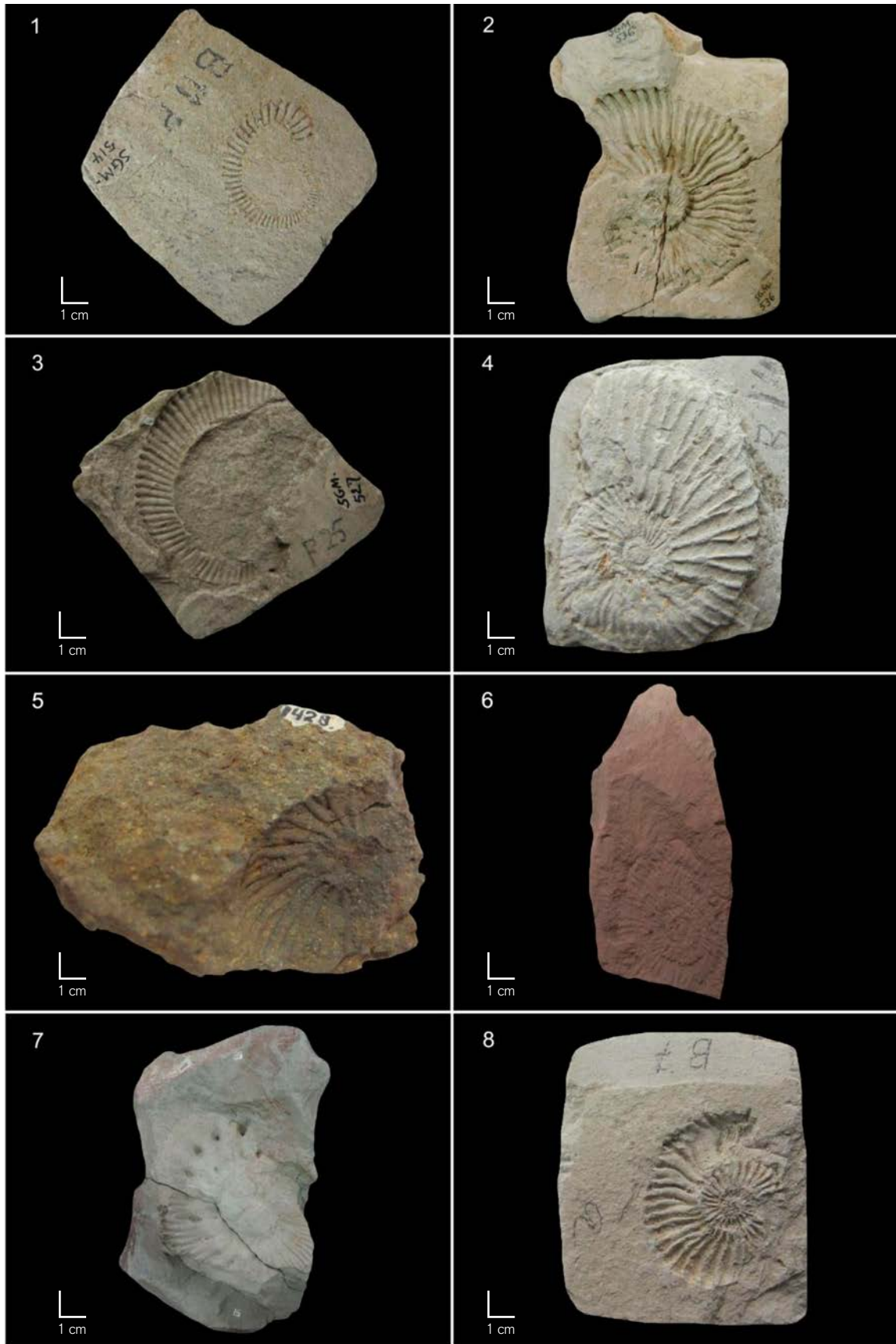


LÁMINA XVII

**MESOZOICO
CRETÁCICO TEMPRANO
BERRIASIANO**

- Fotografía 1: *Limaites peruanus* (LISSON)
Código: (SGM. – 515)
Edad: Berriasiano
- Fotografía 2: *Thurmanniceras douvillei* LISSON
Código: (SGM. – 529)
Edad: Berriasiano
- Fotografía 3: *Neocosmoceras occidentalis* RIVERA
Código: (SGM. – 535)
Edad: Berriasiano
- Fotografía 4: *Berriasella laxicostata* STEUER
Código: (SGM. – 532)
Edad: Berriasiano
- Fotografía 5: *Neocomites* cf. *N. densestriatus* BURCKHARDT
Código: (SGM. – 520)
Edad: Berriasiano – Valanginiano

**MESOZOICO
CRETÁCICO TEMPRANO
VALANGINIANO**

- Fotografía 6: *Lissonia riveroi* (LISSON)
Código: (SGM. – 207-4)
Edad: Valanginiano medio – tardío
- Fotografía 7: *Olcostephanus asterianus* (D'ORBIGNY)
Código: (ING. – 2449)
Edad: Valanginiano tardío
- Fotografía 8: *Olcostephanus asterianus* (D'ORBIGNY)
Código: (ING. – 208-1)
Edad: Valanginiano tardío

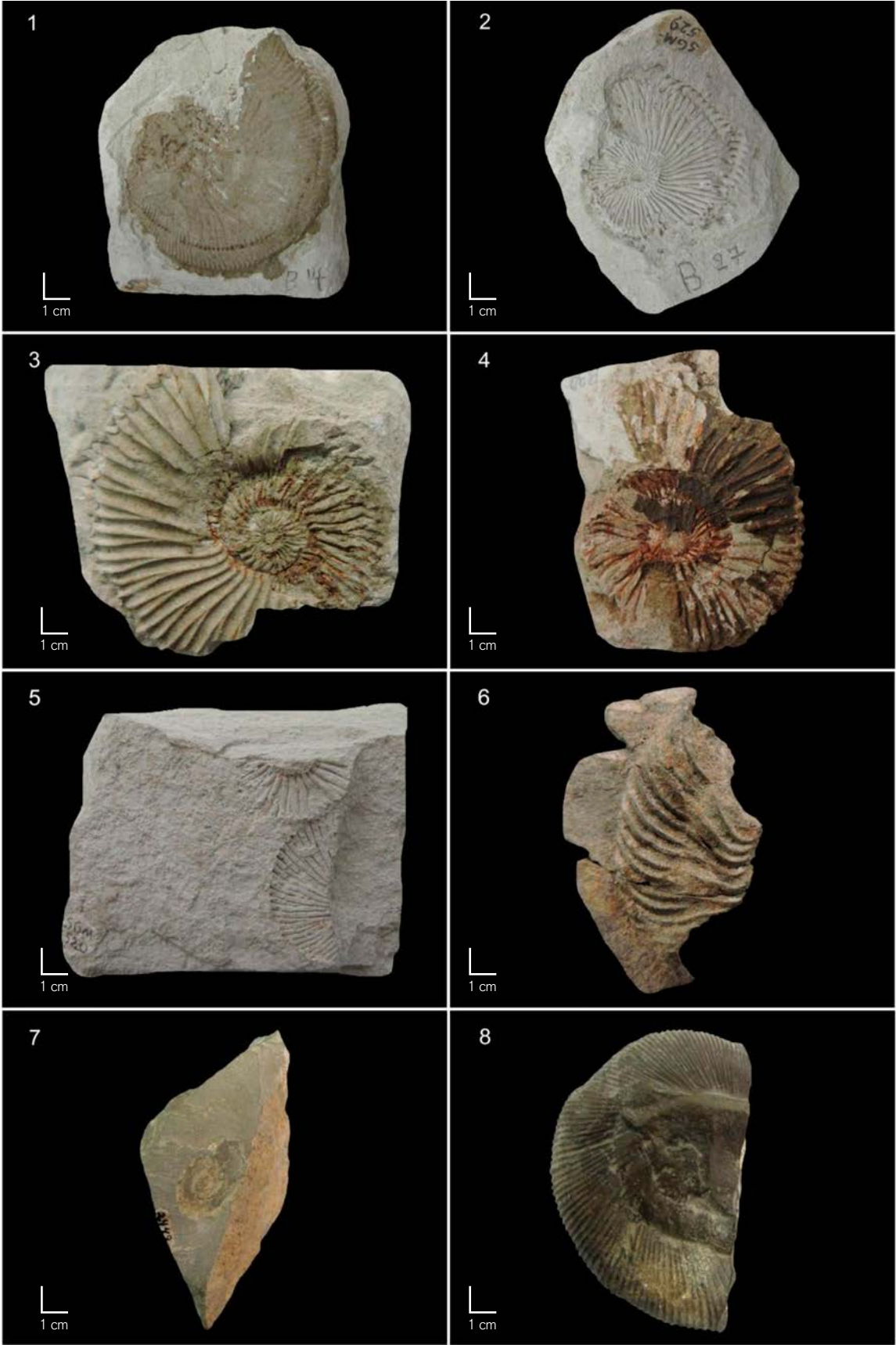


LÁMINA XVIII

**MESOZOICO
CRETÁCICO TEMPRANO
VALANGINIANO**

Fotografía 1: *Olcostephanus (Jeannoticeras) cf. O. (J.) jeannotti* (D'ORBIGNY)

Código: (SGM. – 720)

Edad: Valanginiano tardío

Fotografía 2: *Olcostephanus asterianus* D'ORBIGNY

Código: (ING. – 2019)

Edad: Valanginiano tardío

Fotografía 3: *Raimondiceras Raimondi* (GABB)

Código: (SMG. – 205-1)

Edad: Valanginiano

Fotografía 4: *Dichotomites bidichotomus* D'ORBIGNY

Código: (SMG. – 1152)

Edad: Valanginiano

Fotografía 5: *Polyptichites cf. P. trichotomus* (STANTON)

Código: (SMG. – 604)

Edad: Valanginiano

**MESOZOICO
CRETÁCICO TEMPRANO
HAUTERIVIANO**

Fotografía 6 y 7: *Holcotychites?* sp.

Código: (SGM. – 460)

Edad: Hauteriviano temprano

Fotografía 8: *Capeloites cf. C. perelegans* (MATHERON)

Código: (SGM. – 473)

Edad: Hauteriviano



LÁMINA XIX

MESOZOICO

CRETÁCICO TEMPRANO

APTIANO

Fotografía 1: *Neodeshayesites* sp.
Código: (SGM. – 289-2)
Edad: Aptiano tardío

Fotografía 2: *Hamites* sp.
Código: (SGM. – 1398)
Edad: Aptiano tardío

MESOZOICO

CRETÁCICO TEMPRANO

ALBIANO

Fotografía 3: *Sonneratia* sp.
Código: (SGM. – 854)
Edad: Albiano temprano

Fotografía 4: *Glottoceras raimondi* (LISSON)
Código: (SGM. – 301)
Edad: Albiano temprano

Fotografía 5: *Neodeshayesites inti* (BENAVIDES)
Código: (SGM. – 34-2)
Edad: Albiano temprano

Fotografía 6: *Neodeshayesites* cf. *N. nicholsoni* (BENAVIDES)
Código: (SGM. – 1003)
Edad: Albiano temprano

Fotografía 7: *Eubrancoceras* (E.) *aegoceratoides* (STEINMANN)
Código: (ING. – 1887)
Edad: Albiano temprano

Fotografía 8: *Brancoceras* aff. *B. senequieri* D'ORBIGNY
Código: (ING. – 1887-1)
Edad: Albiano temprano

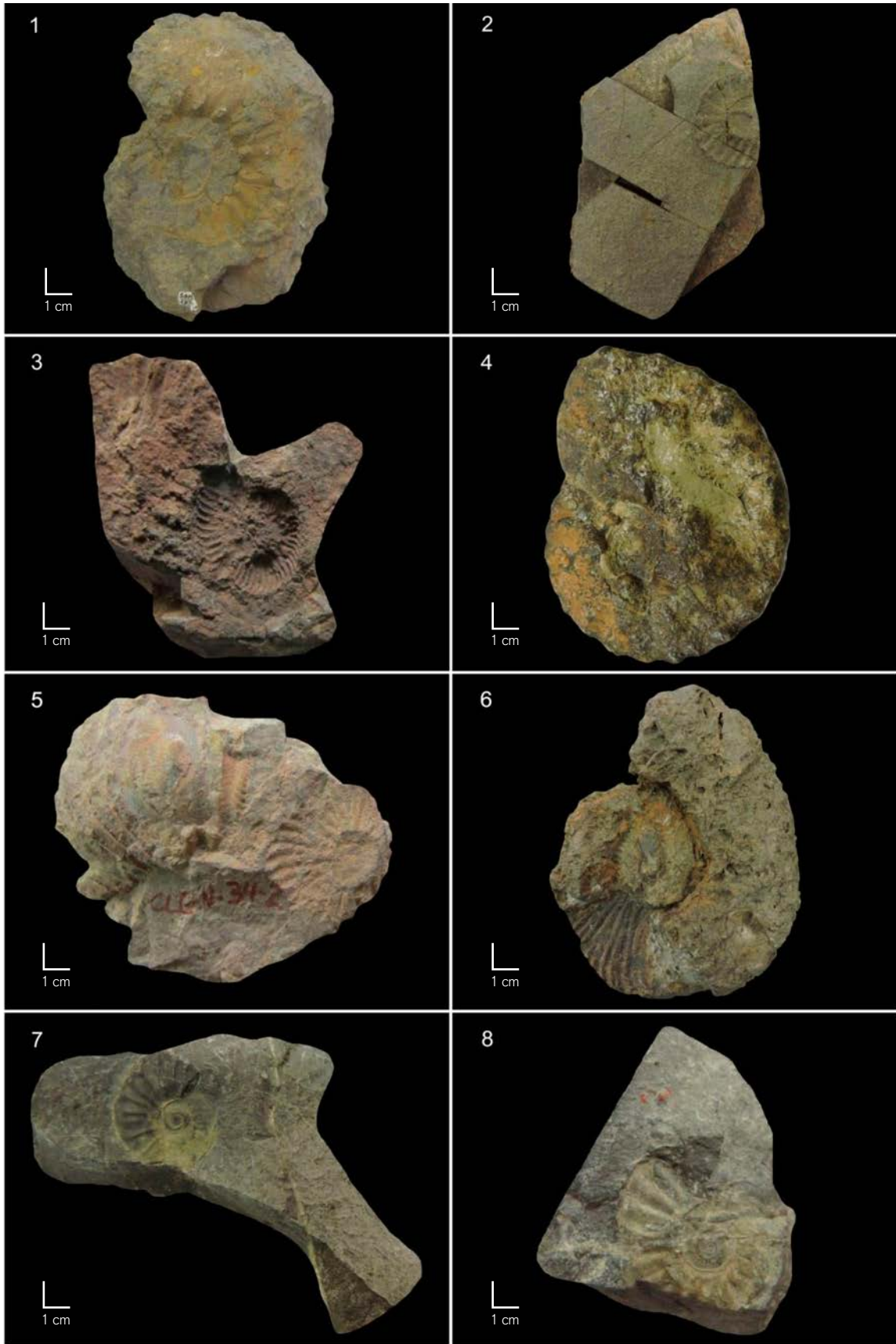


LÁMINA XX

MESOZOICO
CRETÁCICO TEMPRANO
ALBIANO

- Fotografía 1: *Paregonoceras pernodosum* (SOMMERMEIER)
Código: (SGM. – 1571)
Edad: Albiano temprano – medio
- Fotografía 2: *Prollyliceras peruvianum* SPATH
Código: (SGM. – 1141)
Edad: Albiano temprano – medio
- Fotografía 3: *Paregonoceras pernodosum* (SOMMERMEIER)
Código: (SGM. – 306)
Edad: Albiano temprano – medio
- Fotografía 4: *Lyelliceras lyelli* (D'ORBIGNY)
Código: (SGM. – 31-2)
Edad: Albiano temprano – medio
- Fotografía 5: *Glottoceras* sp.
Código: (CCGN. – 62)
Edad: Albiano temprano – medio
- Fotografía 6: *Glottoceras raimondii* (LISSON)
Código: (CCGN. – 90-3)
Edad: Albiano temprano – medio
- Fotografía 7: *Paregonoseras* cf. *P. pernodosum* (SOMMERMEIER)
Código: (SGM. – 303)
Edad: Albiano temprano – medio
- Fotografía 8: *Douvilleiceras* aff. *D. monite* (SOWERBY)
Código: (ING. – 1600)
Edad: Albiano temprano – medio

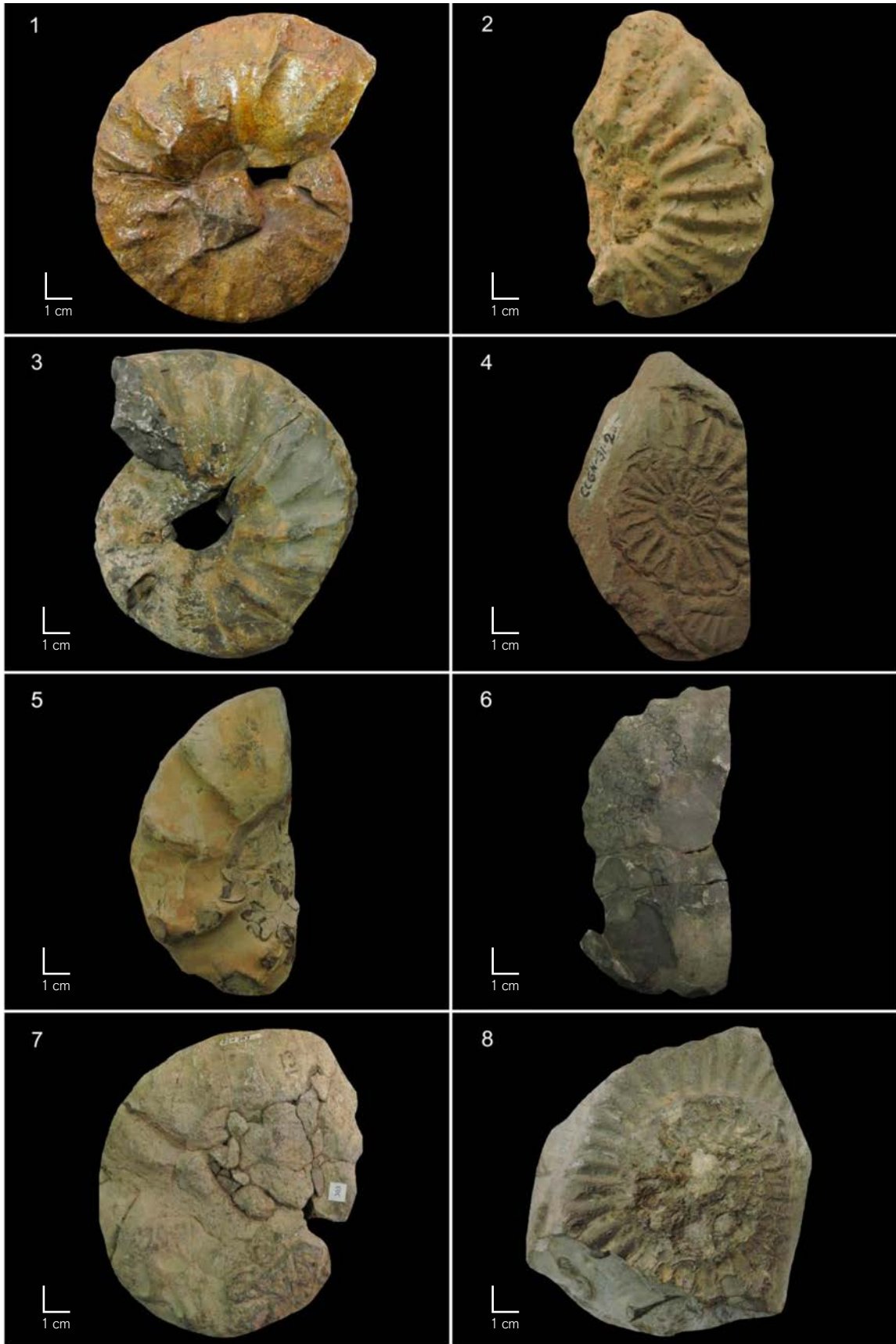


LÁMINA XXI

MESOZOICO
CRETÁCICO TEMPRANO
ALBIANO

- Fotografía 1: *Ralphimlayites ulrichi* (KNECHTEL)
Código: (ING. – 1738-1)
Edad: Albiano temprano – medio
- Fotografía 2: *Paregonoceras guadaloupaemorfe* SOMMERMEIER
Código: (ING. – 2361)
Edad: Albiano temprano – medio
- Fotografía 3: *Eubrancoceras aegoceratoides* STEINMANN
Código: (ING. – 2588)
Edad: Albiano temprano – medio
- Fotografía 4: *Glottoceras ulrichi* (KNECHTEL)
Código: (ING. – 2666)
Edad: Albiano temprano – medio
- Fotografía 5: *Oxytropidoceras (Oxytropidoceras) carbonarium* (GABB)
Código: (ING. – 1478)
Edad: Albiano medio
- Fotografía 6: *Oxytropidoceras (O.) carbonarium* (GABB)
Código: (ING. – 1561)
Edad: Albiano medio
- Fotografía 7: *Lyelliceras lyelli* D'ORBIGNY
Código: (ING. – 2663)
Edad: Albiano medio
- Fotografía 8: *Oxytropidoceras peruvianum* SPATH
Código: (ING. – 2712)
Edad: Albiano medio

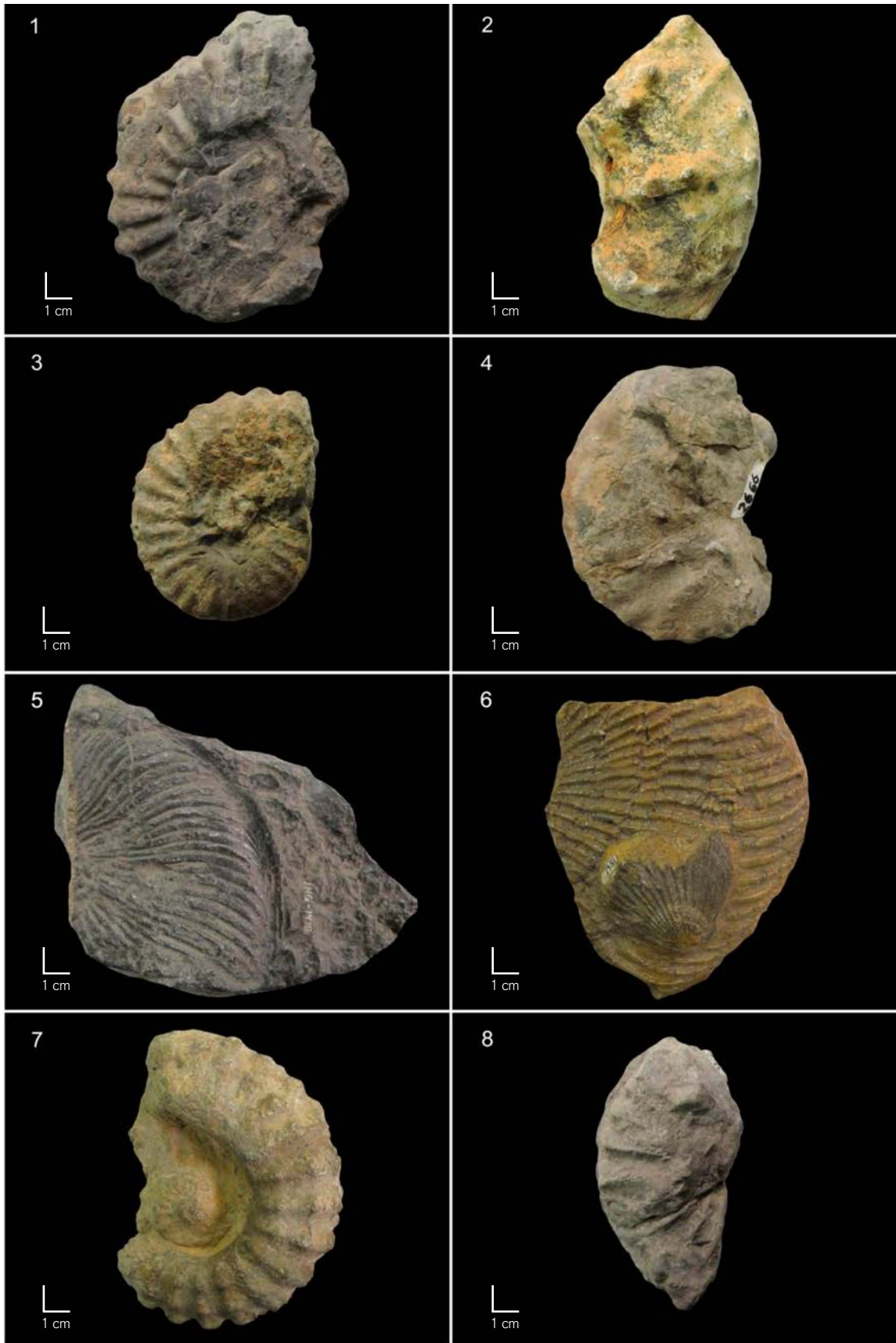


LÁMINA XXII

MESOZOICO
CRETÁCICO TEMPRANO
ALBIANO

- Fotografía 1: *Paregonoceras pernodosum* (SOMMERMEIER)
Código: (SGM. – 305)
Edad: Albiano medio
- Fotografía 2: *Paregonoceras pernodosum* (SOMM.)
Código: (SGM. – 306)
Edad: Albiano medio
- Fotografía 3: *Oxytropidoceras (Benavidesites) cf. O. (B.) harrisoni* (BENAVIDES)
Código: (SGM. – 366)
Edad: Albiano medio
- Fotografía 4: *Oxytropidoceras (O.) carbonarium* (GABB)
Código: (SGM. – 388)
Edad: Albiano medio
- Fotografía 5: *Mortoniceras (M.) aff. M. (M.) inflatum* SOWERBY
Código: (SGM. – 474-1)
Edad: Albiano medio
- Fotografía 6: *Oxytropidoceras (O.) carbonarium* (GABB)
Código: (SGM. – 607)
Edad: Albiano medio
- Fotografía 7: *Venezoliceras lecontrei* n. sp.
Código: (SGM. – 1480)
Edad: Albiano medio
- Fotografía 8: *Glottoceras cf. G. ovale* BENAVIDES
Código: (ING.- 1566)
Edad: Albiano medio



LÁMINA XXIII

**MESOZOICO
CRETÁCICO TEMPRANO
ALBIANO**

- Fotografía 1: *Ralphimlayites ulrichi* (KNECHTEL)
Código: (ING.- 1593)
Edad: Albiano medio
- Fotografía 2: *Glottoceras* aff. *G. attenuantum* HYATT
Código: (ING.- 1619-1)
Edad: Albiano medio
- Fotografía 3: *Oxytropidoceras (Mirapelia)* cf. *O. (M.) douglasi* (KNECHTEL)
Código: (ING.- 1880-2)
Edad: Albiano medio
- Fotografía 4: *Lyelliceras* sp.
Código: (ING.- 2043-1)
Edad: Albiano medio
- Fotografía 5: *Lyelliceras lyelli* (D'ORBIGNY)
Código: (ING.- 2358-1)
Edad: Albiano medio
- Fotografía 6: *Lyelliceras lyelli* (D'ORBIGNY)
Código: (ING.- 2603)
Edad: Albiano medio
- Fotografía 7: *Lyelliceras lyelli* (D'ORBIGNY)
Código: (ING.- 2864)
Edad: Albiano medio
- Fotografía 8: *Ralphimlayites ulrichi* (KNECHTEL)
Código: (ING. – 1564)
Edad: Meso Albiano



LÁMINA XXIV

MESOZOICO
CRETÁCICO TEMPRANO
ALBIANO

- Fotografía 1: *Oxytropidoceras (Benavidesites) cf. O. (B.) harrisoni* (BENAVIDES)
Código: (ING. – 1576)
Edad: Meso Albiano
- Fotografía 2: *Oxytropidoceras (O.) carbonarium* (GABB)
Código: (ING. – 1614)
Edad: Meso Albiano
- Fotografía 3: *Mortoniceras (M.) aff. M. (M.) pachys* (SEELEY)
Código: (ING. – 1641-1)
Edad: Albiano medio – tardío
- Fotografía 4: *Oxytropidoceras (Oxytropidoceras) peruvianum* (Von BUCH)
Código: (SGM. – 205)
Edad: Albiano medio – tardío
- Fotografía 5: *Oxytropidoceras (O.) cf. O. (O.) peruvianum* (Von BUCH)
Código: (SGM. – 858-1)
Edad: Albiano medio – tardío
- Fotografía 6: *Mortoniceras (M.) aff. M. (M.) pachys* (SEELEY)
Código: (ING. – 1597)
Edad: Albiano medio – tardío
- Fotografía 7: *Glottoceras raimondii* (LISSON)
Código: (ING. – 1614-2)
Edad: Albiano medio – tardío
- Fotografía 8: *Oxytropidoceras buarquianum* (WHITE)
Código: (ING. – 1641)
Edad: Albiano medio – tardío

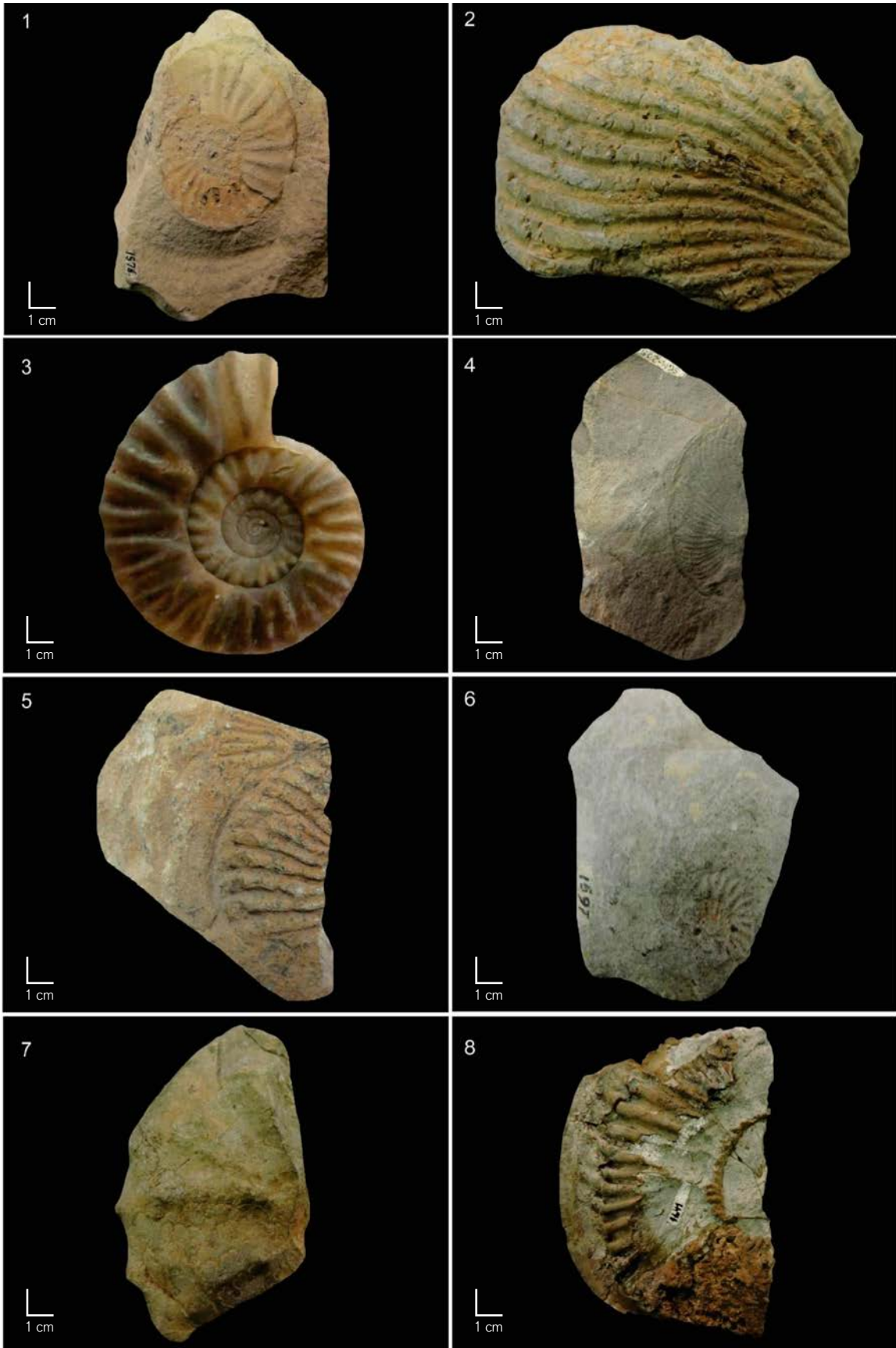


LÁMINA XXV

MESOZOICO
CRETÁCICO TEMPRANO
ALBIANO

- Fotografía 1: *Dipoloceras* sp.
Código: (ING. – 1703)
Edad: Albiano medio – tardío
- Fotografía 2: *Anahoplites* sp.
Código: (ING. – 2013-2)
Edad: Albiano medio – tardío
- Fotografía 3: *Oxytropidoceras (O.) peruvianum* (Von BUCH)
Código: (ING. – 3228-1)
Edad: Albiano medio – tardío
- Fotografía 4: *Venezoliceras* cf. *V. bituberculatum* COLLIGNON
Código: (ING. – 472)
Edad: Albiano medio – tardío
- Fotografía 5: *Elobiceras* cf. *E. Raimondi* HAAS
Código: (ING. – 1454)
Edad: Albiano tardío
- Fotografía 6: *Engonoceras* cf. *E. complicatum* HYATT
Código: (CCGN. – 187)
Edad: Albiano tardío
- Fotografía 7: *Mortoniceras (M.)* cf. *M. (M.) pricei* (SPATH)
Código: (CCGN. – 30)
Edad: Albiano tardío
- Fotografía 8: *Mortoniceras (M.)* aff. *M. (M.) pachys* (SEELEY)
Código: (SGM. – 358)
Edad: Albiano tardío

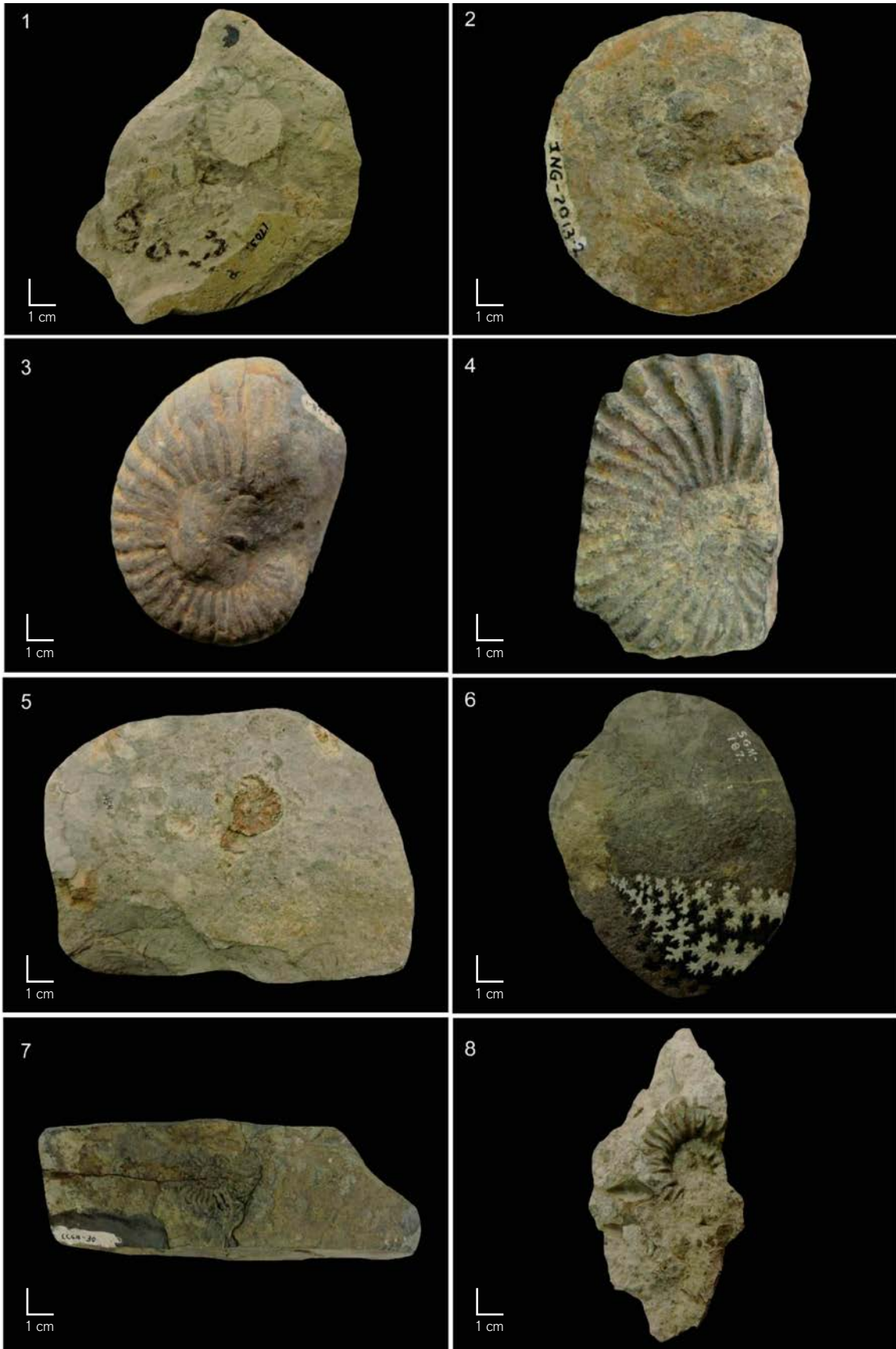


LÁMINA XXVI

MESOZOICO
CRETÁCICO TEMPRANO
ALBIANO

Fotografía 1: *Mortonicerias (M.)* aff. *M. (M.) inflatum* (SOWERBY)
Código: (SGM. – 1894-9)
Edad: Albiano tardío

Fotografía 2: *Parengonoceras pernodosum* (SOMMERMEIER)
Código: (SGM. – 2725)
Edad: Albiano tardío

Fotografía 3: *Mortonicerias (M.)* aff. *M. (M.) inflatum* (SOWERBY)
Código: (ING. – 3018)
Edad: Albiano tardío

Fotografía 4: *Glottoceras* sp.
Código: (CCGN. – 62)
Edad: Albiano

MESOZOICO
CRETÁCICO SUPERIOR
CENOMANIANO

Fotografía 5: *Acanthoceratidae* ind.
Código: (CCGN. – 72)
Edad: Cenomaniano temprano

Fotografía 6: *Acanthoceras chasca* BENAVIDES
Código: (SGM. – 189)
Edad: Cenomaniano tardío

Fotografía 7: *Anisoceratidae* ind.
Código: (CCGN. – 86-2)
Edad: Cenomaniano

Fotografía 8: *Mantelliceras (M.) mantelli* (SOWERBY)
Código: (SGM. – 883)
Edad: Cenomaniano

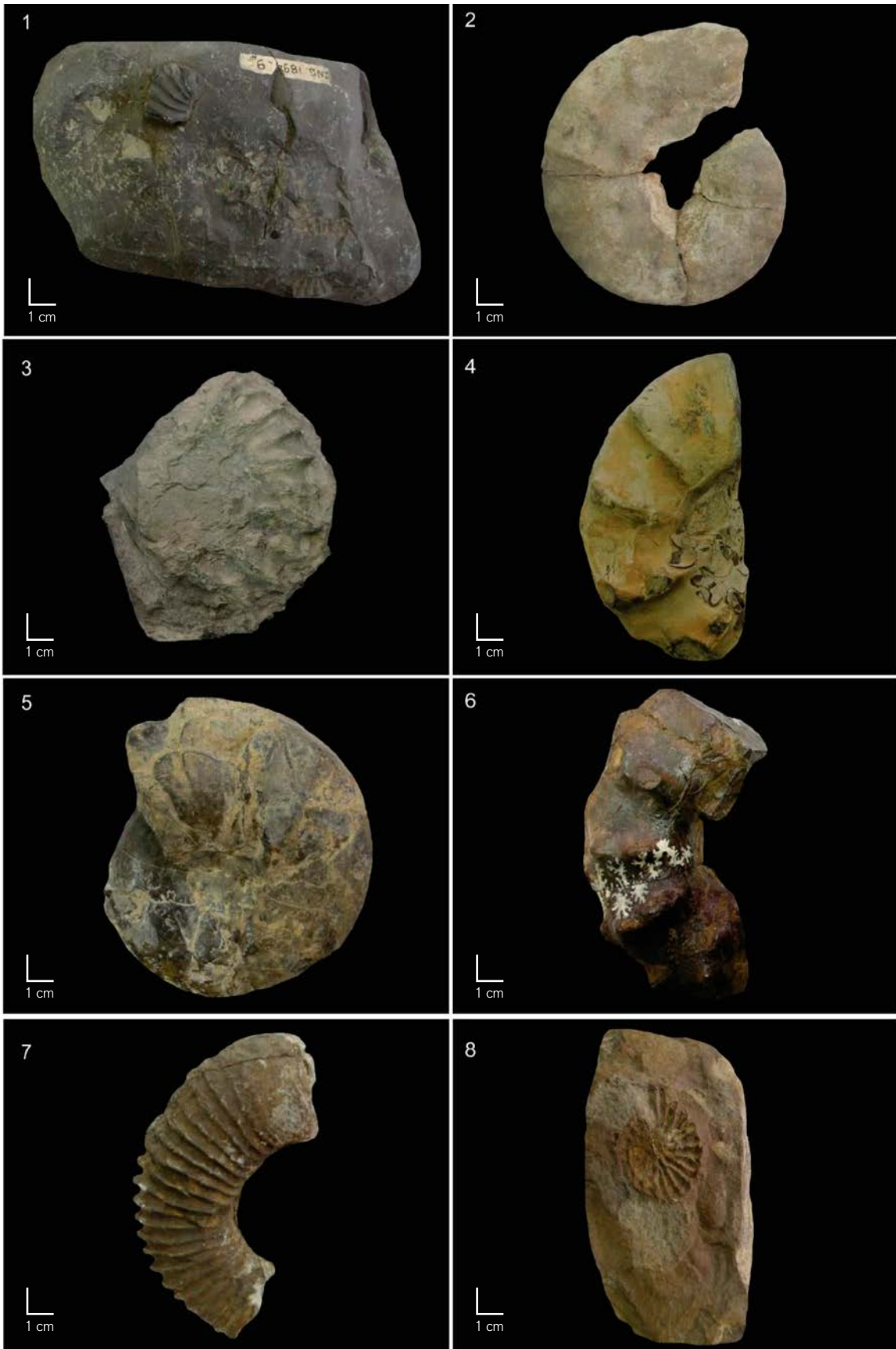


LÁMINA XXVII

**MESOZOICO
CRETÁCICO SUPERIOR
CENOMANIANO**

Fotografía 1: *Puzosia (P.)* cf. *P. (P.) subplanulata* (SCHLUTER)
Código: (ING. – 1604)
Edad: Cenomaniano

Fotografía 2: *Metengonoceras* cf. *M. dumbli* (CRAGIN)
Código: (ING. – 1839-4)
Edad: Cenomaniano – Turoniano

**MESOZOICO
CRETÁCICO SUPERIOR
TURONIANO**

Fotografía 3: *Mammites* cf. *M. nodosoides* (SCHLOTHEIM)
Código: (ING. – 1925)
Edad: Turoniano temprano

Fotografía 4: *Vascoceras olssoni* (BENAVIDES)
Código: (ING. – 1926)
Edad: Turoniano temprano

Fotografía 5: *Mammites nodosoides* (SCHLOTHEIM)
Código: (ING. – 1172)
Edad: Turoniano temprano

Fotografía 6: *Coilopoceras jenksi* BENAVIDES
Código: (ING. – 299)
Edad: Turoniano temprano

Fotografía 7: *Coilopoceras jenksi* BENAVIDES
Código: (ING. – 1927)
Edad: Turoniano

Fotografía 8: *Coilopoceras jenksi* BENAVIDES
Código: (ING. – 2557)
Edad: Turoniano

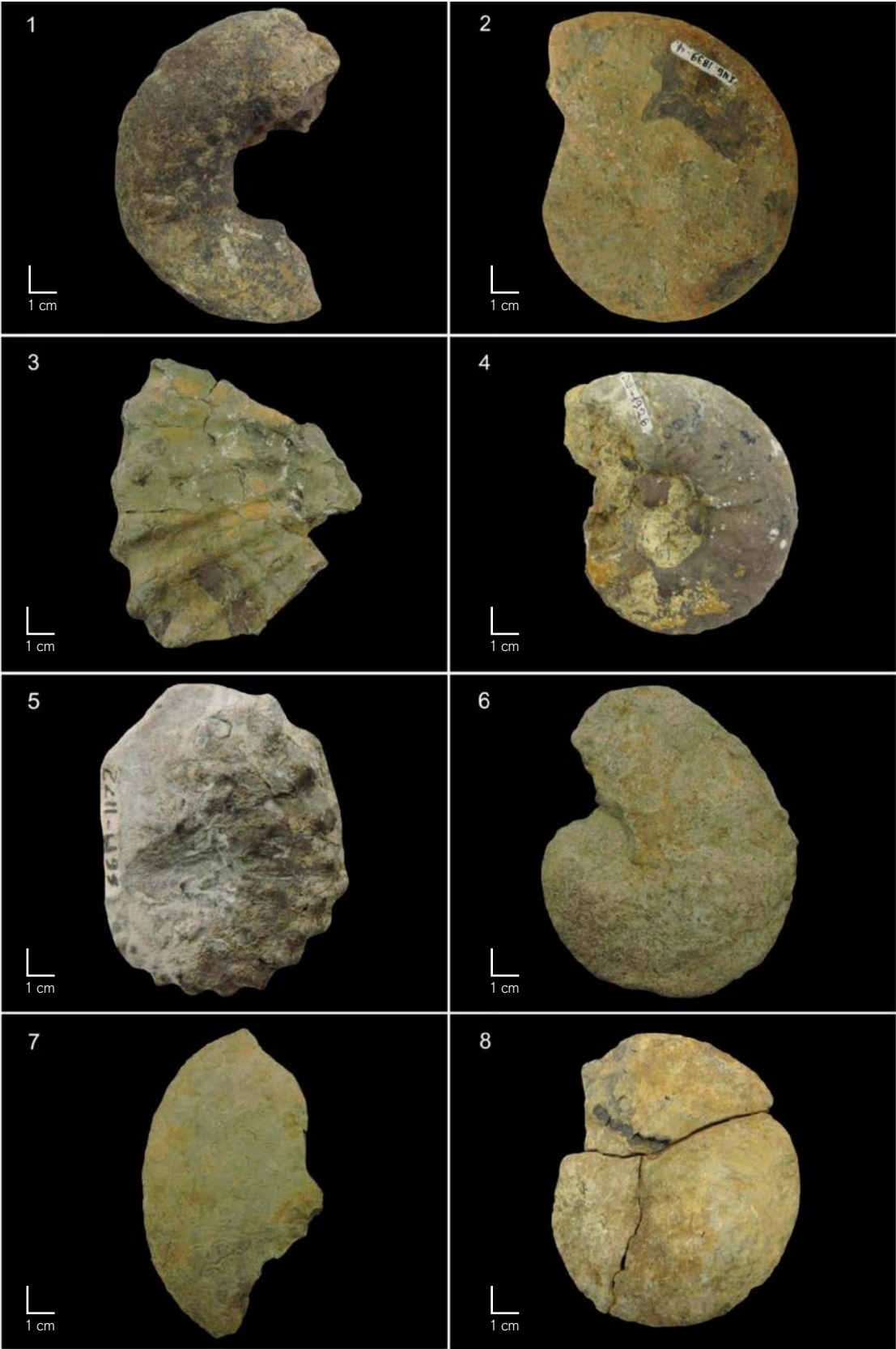


LÁMINA XXVIII

**MESOZOICO
CRETÁCICO SUPERIOR
TURONIANO**

- Fotografía 1: *Coilopoceras newelli* BENAVIDES
Código: (ING. – 2562)
Edad: Turoniano
- Fotografía 2: *Coilopoceras newelli* BENAVIDES
Código: (ING. – 2631-2)
Edad: Turoniano
- Fotografía 3: *Coilopoceras newelli* BENAVIDES
Código: (SGM. – 456)
Edad: Turoniano
- Fotografía 4: *Coilopoceras jenksi* BENAVIDES
Código: (ING. – 1882-18)
Edad: Turoniano
- Fotografía 5: *Coilopoceras* cf. *C. jenksi* BENAVIDES
Código: (ING. – 1882-1)
Edad: Turoniano
- Fotografía 6: *Coilopoceras jenksi* BENAVIDES
Código: (ING. – 2718)
Edad: Turoniano
- Fotografía 7: *Coilopoceras* sp.
Código: (ING. – 2715-3)
Edad: Turoniano
- Fotografía 8: *Coilopoceras newelli* BENAVIDES
Código: (ING. – 1544)
Edad: Turoniano

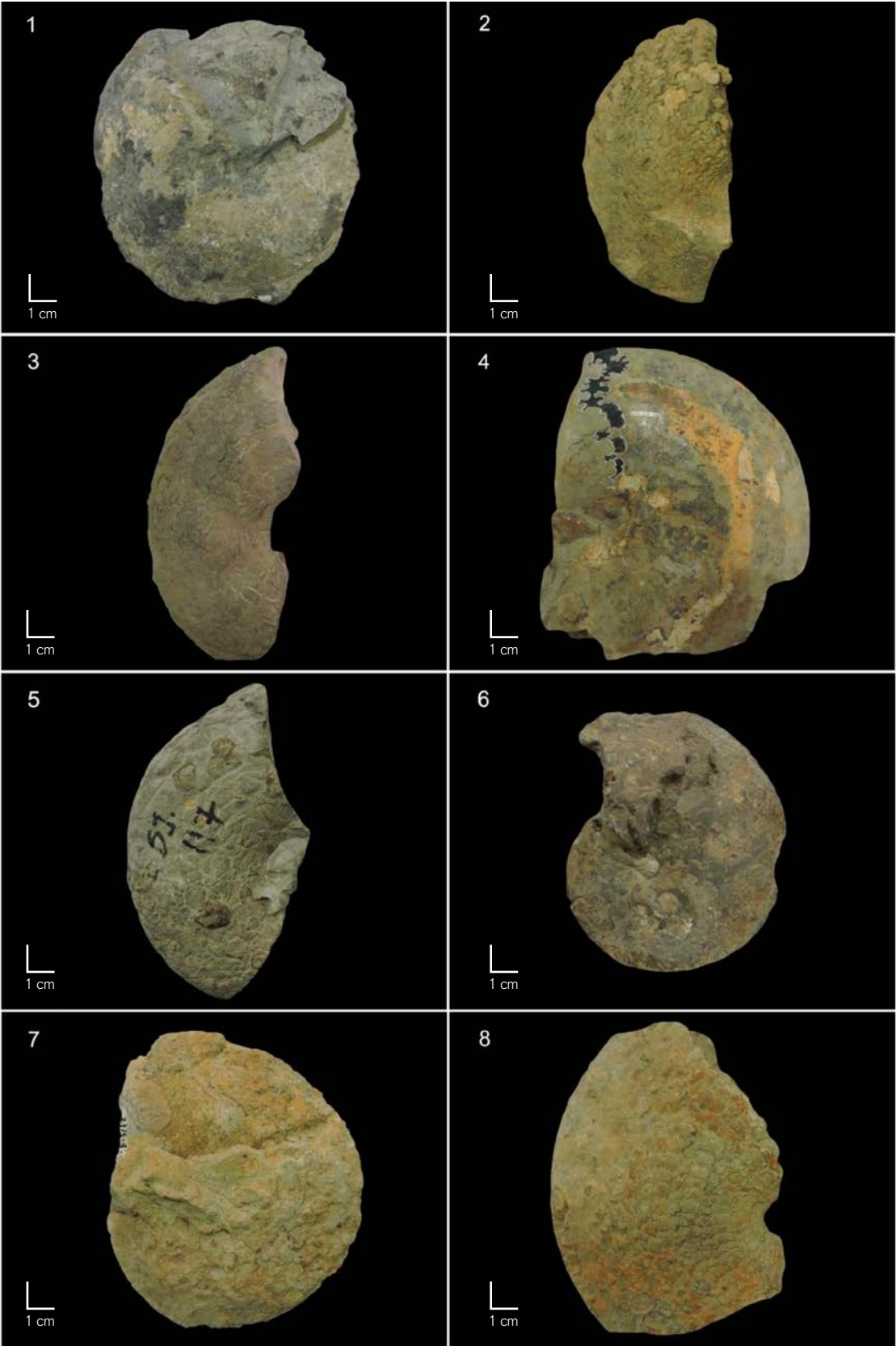


LÁMINA XXIX

MESOZOICO
CRETÁCICO SUPERIOR
TURONIANO

Fotografía 1: *Coilopoceras newelli* BENAVIDES
 Código: (ING. – 1544-1)
 Edad: Turoniano

Fotografía 2: *Vascoceratidae* ind.
 Código: (ING. – 1773)
 Edad: Turoniano

MESOZOICO
CRETÁCICO SUPERIOR
CONIACIANO

Fotografía 3: *Buchiceras bilobatum* HYATT
 Código: (CCGN. – 56-6)
 Edad: Coniaciano temprano

Fotografía 4: *Heterotissotia bucheri* BENAVIDES
 Código: (CCGN. – 56-7)
 Edad: Coniaciano temprano

Fotografía 5: *Protexanites* aff. *P. baurgeoisianus* (D'ORBIGNY)
 Código: (ING. – 1370)
 Edad: Coniaciano tardío

Fotografía 6: *Paralenticeras sieversi* (GERHARDT)
 Código: (SGM. – 461)
 Edad: Coniaciano

Fotografía 7: *Lenticeras* cf. *L. andii* GABB
 Código: (ING.- 1930)
 Edad: Coniaciano

Fotografía 8: *Tissotia steinmanni* LISSON
 Código: (ING. – 2076-1)
 Edad: Coniaciano



LÁMINA XXX

**MESOZOICO
CRETÁCICO SUPERIOR
CONIACIANO**

- Fotografía 1: *Tissotia stephensoni* KNECHTEL
Código: (ING. – 2359-1)
Edad: Coniaciano
- Fotografía 2: *Tissotia reesidiana* KNECHTEL
Código: (SGM. – 463)
Edad: Coniaciano
- Fotografía 3: *Eulophoceras Berryi* KNECHTEL
Código: (SGM. – 595)
Edad: Coniaciano
- Fotografía 4: *Barroisiceras* sp.
Código: (CCGN. – 51)
Edad: Coniaciano
- Fotografía 5: *Buchiceras bilobatum* HYATT
Código: (CCGN. – 71-3)
Edad: Coniaciano
- Fotografía 6: *Heterotissotia peroni* LISSON
Código: (CCGN. - 71-4)
Edad: Coniaciano
- Fotografía 7: *Protexanites bourgeoisianus* (D'ORBIGNY)
Código: (ING. – 1639)
Edad: Coniaciano
- Fotografía 8: *Heterotissotia* sp.
Código: (ING. – 1807-3)
Edad: Coniaciano

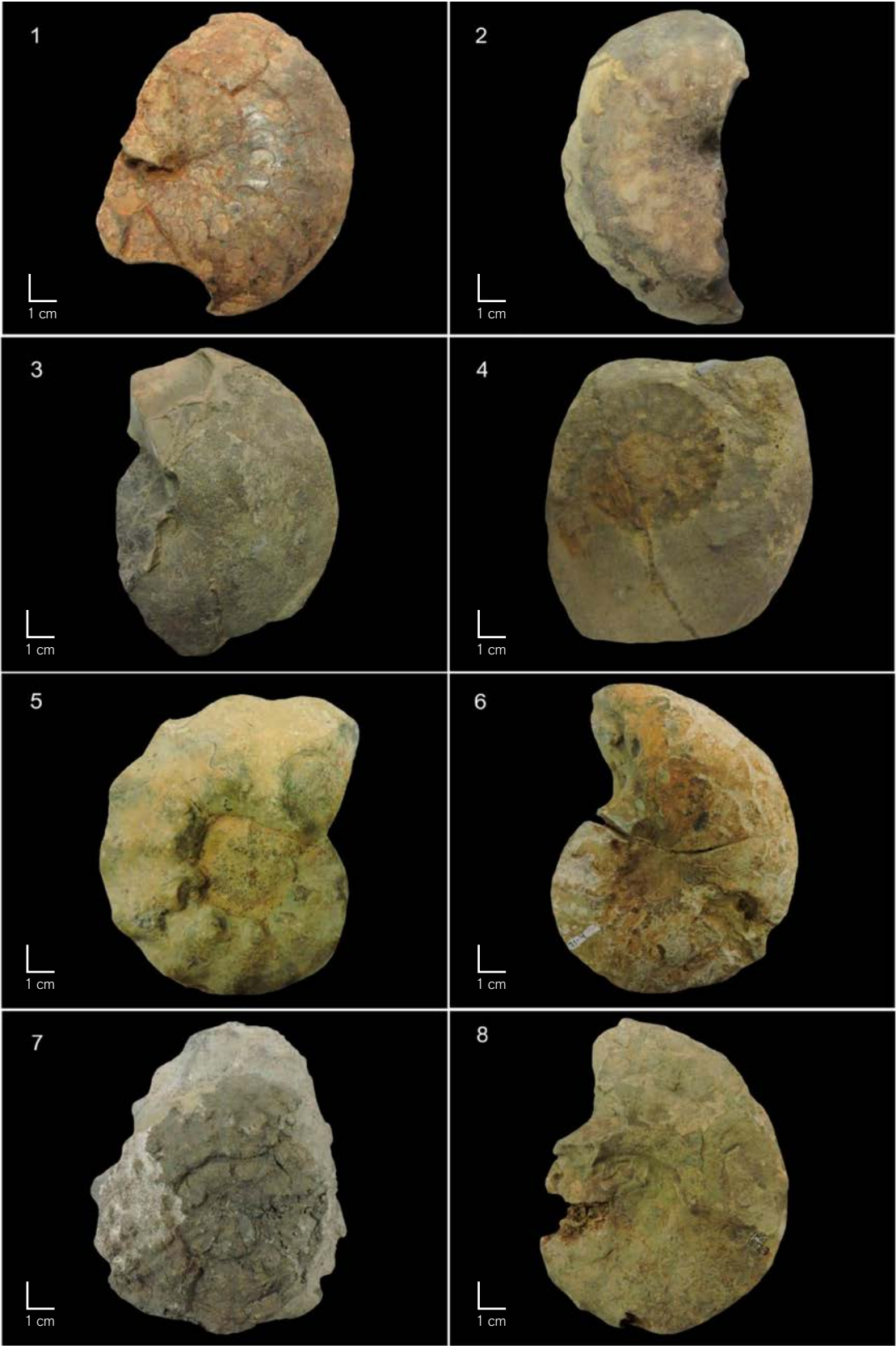


LÁMINA XXXI

**MESOZOICO
CRETÁCICO SUPERIOR
CONIACIANO**

Fotografía 1: *Protexanites bourgeoisianus* (D'ORBIGNY)
Código: (ING. – 1839-2)
Edad: Coniaciano

Fotografía 2: *Protexanites bourgeoisianus* (D'ORBIGNY)
Código: (ING. – 1841)
Edad: Coniaciano

Fotografía 3: *Protexanites bourgeoisianus* (D'ORBIGNY)
Código: (ING. – 1842)
Edad: Coniaciano

Fotografía 4: *Tissotia (Metatissotia) fourmelli* (BAYLE)
Código: (ING. – 1920-1)
Edad: Coniaciano

Fotografía 5: *Tissotia steinmanni* LISSON
Código: (ING. – 1920-4)
Edad: Coniaciano

Fotografía 6: *Desmophyllites ellsworthi* KNECHTEL
Código: (ING. – 2074-5)
Edad: Coniaciano

Fotografía 7: *Tissotia roscheni* KNECHTEL
Código: (ING. – 2541-9)
Edad: Coniaciano

Fotografía 8: *Buchiceras bilobatum* HYATT
Código: (ING. – 2638)
Edad: Coniaciano



LÁMINA XXXII

**MESOZOICO
CRETÁCICO SUPERIOR
CONIACIANO**

- Fotografía 1: *Tissotia steinmanni* LISSON
Código: (ING. – 3124-1)
Edad: Coniaciano
- Fotografía 2: *Tissotia reesideana* KNECHTEL
Código: (ING. – 3124-2)
Edad: Coniaciano
- Fotografía 3: *Hemitissotia cazini* PERON
Código: (ING. – 3398)
Edad: Coniaciano
- Fotografía 4: *Tissotia obesa* KNECHTEL
Código: (ING. – 3454)
Edad: Coniaciano
- Fotografía 5: *Tissotia steinmanni* LISSON
Código: (ING. – 3210)
Edad: Coniaciano
- Fotografía 6: *Tissotia obesa* KNECHTEL
Código: (ING. – 3210-1)
Edad: Coniaciano
- Fotografía 7: *Menuites gardneri* (REESIDE)
Código: (ING.- 3104)
Edad: Coniaciano
- Fotografía 8: *Tissotia hedbergi* BENAVIDES
Código: (ING. – 3121-2)
Edad: Coniaciano



LÁMINA XXXIII

**MESOZOICO
CRETÁCICO SUPERIOR
CONIACIANO**

Fotografía 1: *Tissotia (Metatissotia) fourmelli* (BAYLE)
Código: (ING. – 3496-1)
Edad: Coniaciano

**MESOZOICO
CRETÁCICO SUPERIOR
CONIACIANO – SANTONIANO**

Fotografía 2: *Lenticeras baltai* LISSON
Código: (ING. – 1461)
Edad: Coniaciano – Santoniano

Fotografía 3: *Tissotia steinmanni* LISSON
Código: (ING. – 3450)
Edad: Coniaciano – Santoniano

Fotografía 4: *Menuites* sp.
Código: (SGM. – 464)
Edad: Coniaciano – Santoniano

Fotografía 5: *Paralenticeras* sp.
Código: (ING. – 1764)
Edad: Coniaciano – Santoniano

Fotografía 6: *Buchiceras bilobatum laeve* BRUGGEN
Código: (ING. – 1881)
Edad: Coniaciano – Santoniano

Fotografía 7: *Tissotia obesa* KNECHTEL
Código: (ING. – 1931)
Edad: Coniaciano – Santoniano

Fotografía 8: *Tissotia (Metatissotia) fourmelli* (BAYLE)
Código: (ING. – 2077)
Edad: Coniaciano – Santoniano

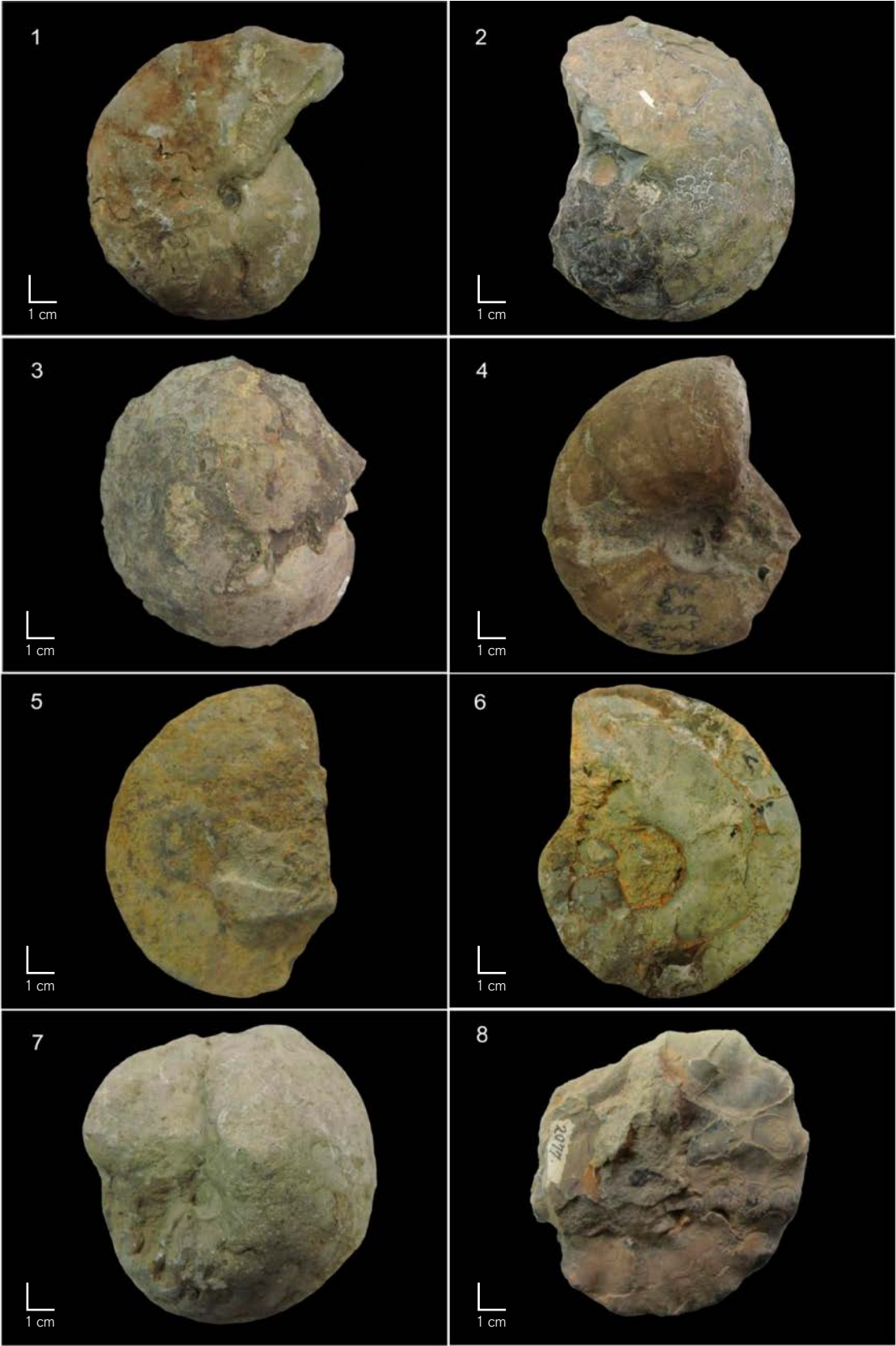


LÁMINA XXXIV

MESOZOICO
CRETÁCICO SUPERIOR
CONIACIANO – SANTONIANO

Fotografía 1: *Tissotia steinmanni* LISSON
 Código: (SGM. – 619)
 Edad: Coniaciano – Santoniano

MESOZOICO
CRETÁCICO SUPERIOR
CONIACIANO – CAMPANIANO

Fotografía 2: *Texanites* sp.
 Código: (ING. – 1778)
 Edad: Coniaciano tardío – Campaniano temprano

MESOZOICO
CRETÁCICO SUPERIOR
CONIACIANO – MAASTRICHTIANO

Fotografía 3: *Menuites gardneri* (REESIDE)
 Código: (ING. – 1460)
 Edad: Coniaciano – Maastrichtiano

Fotografía 4: *Menuites gardneri* (REESIDE)
 Código: (SGM. – 462)
 Edad: Coniaciano – Maastrichtiano

Fotografía 5: *Menuites gardneri* (REESIDE)
 Código: (ING. – 2640)
 Edad: Coniaciano – Maastrichtiano

MESOZOICO
CRETÁCICO SUPERIOR
SANTONIANO

Fotografía 6: *Texanites hourcqi* COLLIGNON
 Código: (ING. – 1547)
 Edad: Santoniano

Fotografía 7: *Menuites gardneri* (REESIDE)
 Código: (ING. – 1928)
 Edad: Santoniano

Fotografía 8: *Menuites gardneri* (REESIDE)
 Código: (ING. – 3453)
 Edad: Santoniano

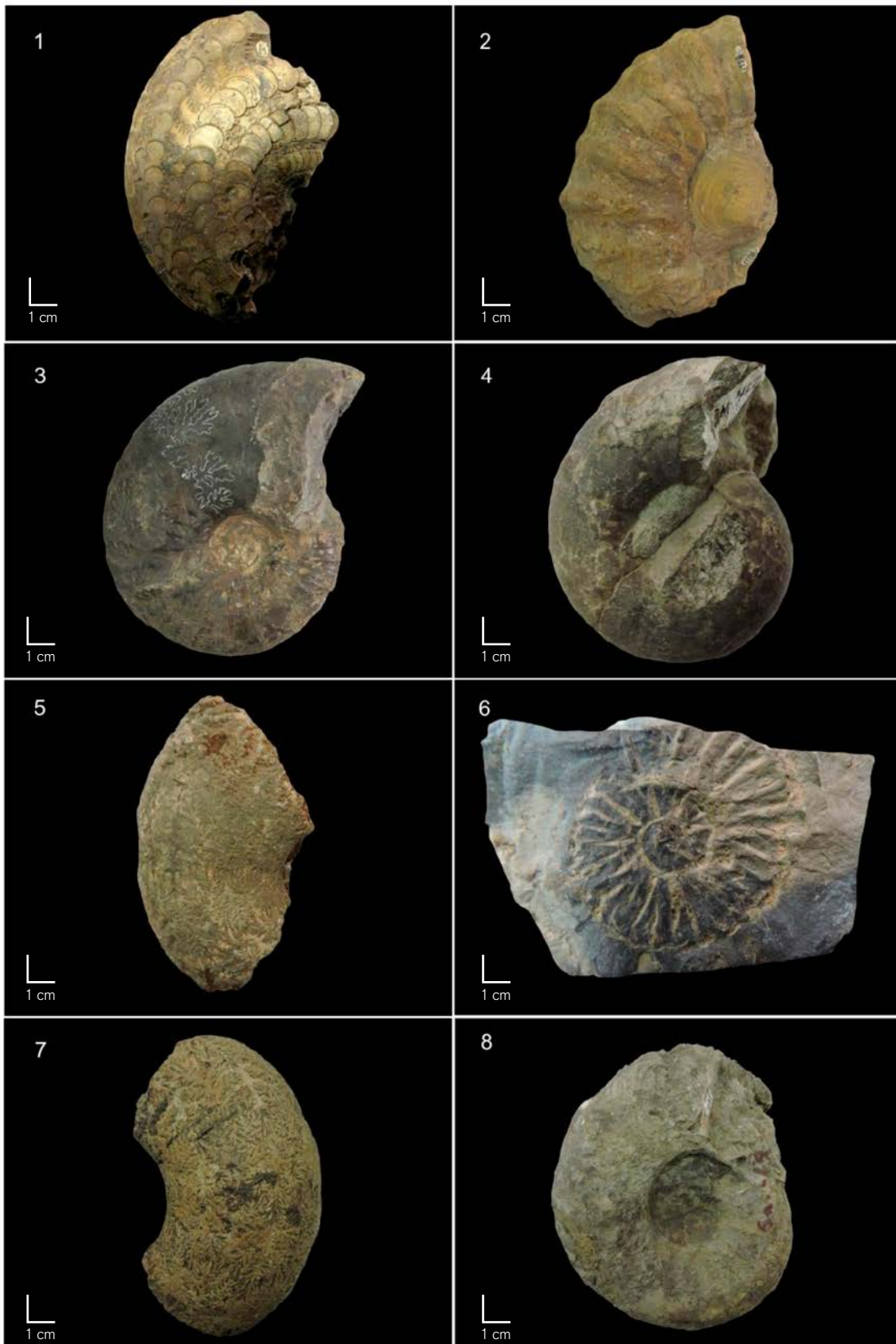
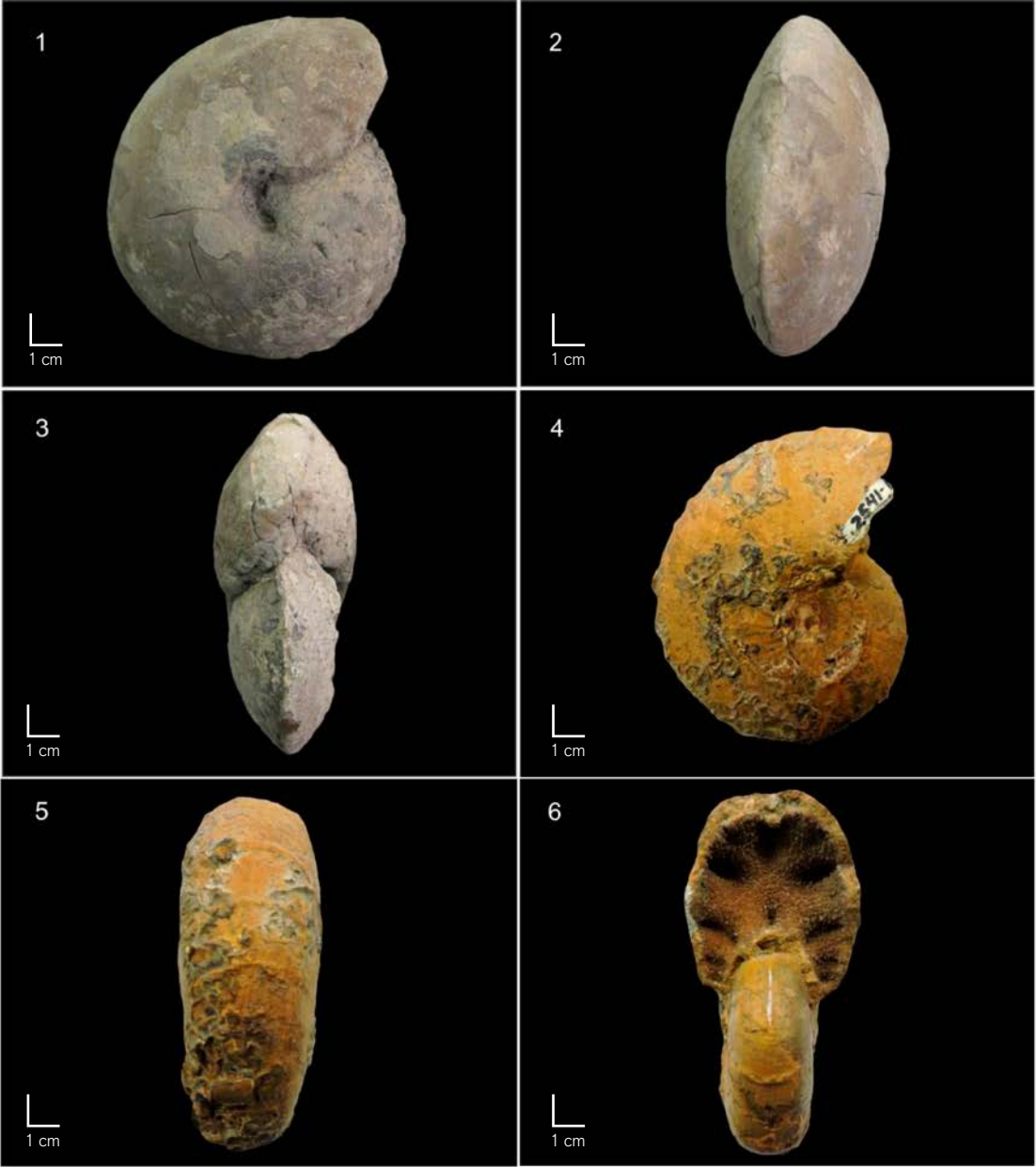


LÁMINA XXXV**MESOZOICO
CRETÁCICO SUPERIOR
SANTONIANO**

Fotografías 1, 2 y 3: *Lenticeras baltai* LISSON
Código: (ING. – 3124)
Edad: Santoniano

**MESOZOICO
CRETÁCICO SUPERIOR
CAMPANIANO**

Fotografías 4, 5 y 6: *Pachydiscus (Pachydiscus) cf. P. (P.) ootacodensis* (STOLICZKA)
Código: (ING. – 2541-1)
Edad: Campaniano



RELACIÓN DE ILUSTRACIONES

Figuras

- Figura 1.1** Estatua del dios egipcio Ammon, en el Museo de Historia del Arte en Viena, Austria (<https://www.pinterest.com/pin/487796203362651506/?lp=true>). **b.** Molde en terracota de Jupiter Ammon, representación del dios romano Júpiter, equivalente al Zeus griego, con los cuernos de Amun. Data del siglo I d.C y se exhibe en el Museo Barracco (Roma, Italia)
- Figura 1.2** Reconstrucción paleoecológica de los ammonites en medios marinos (http://www.ciudadciencia.es/wp-content/uploads/2013/10/6.13_R03_G04_ammonite-full_0_1.jpg).
- Figura 2.1** Molde externo de la concha de un ammonite *Oxytropidoceras (Benavidesites) harrisoni* (BENAVIDES-CÁCERES) que indica el Albiano (Cretácico temprano) en la Formación Pariatambo, en la provincia de Chota, Cajamarca (Colección INGEMMET, ING-1576).
- Figura 2.2** Sección media de la concha de ammonite en la sección transversal y las partes que la componen. El fragmácono está dividido por septas, la cámara habitación, los que están rodeados por un canal sifonal que les permite regular la profundidad (Adaptado por Benites, 2017 de Ritterbush *et al.*, 2013).
- Figura 2.3** *Parapuzosia seppenradensis* (H. Landois) Caso de la especie más grande de ammonites conocidos. Hallado en Alemania en 1895 con 1.80 m de diámetro, aunque la cámara habitación está incompleta. Se estima que el espécimen completo debió medir aproximadamente 2.55 m. Indica el Cretácico tardío. (https://www.geocaching.com/geocache/GC2EMA1_parapuzosia-seppenradensis-ammonite).
- Figura 2.4** Tipos de enrollamiento **a.** Enrollamiento involuto de ammonite en la especie *Hemitissotia cazini* PERON, de edad Coniaciano (Cretácico superior) (Colección INGEMMET, ING-3398). **b.** Enrollamiento evolutivo de ammonite en la especie *Vermiceras bavaricum stubeli* TILMANN del Sinemuriano (Jurásico temprano), (Colección INGEMMET, SGM-370).
- Figura 2.5** Tipos de enrollamiento en las conchas de ammonites (<http://www.geologia.unam.mx/igl/deptos/paleo/villasenor/ammonoideos>)
- Figura 2.6** Posición del sifúnculo en un Nautilus, donde se observa que cada tabique tiene un orificio central por el que pasa un cordón tisular (sifúnculo), que es una prolongación posterior de la masa visceral. El sifúnculo produce un gas que sale por los poros de su pared, llenando así las cámaras de la concha y haciendo que el individuo pueda flotar y nadar (<https://www.bioscripts.net/zoowiki/temas/13C.html>).
- Figura 2.7** Secciones transversales cortando las carenas de la concha de un ammonoideo, mostrando **(A)** del tipo abierto y **(B)** del tipo de base vacío. En ambos se indica la estructura y posición del sifúnculo (**h**, carena vacía rellena con matriz, conuctivo en la base de la carena) (Modificado de Arkell, 1957).
- Figura 2.8** Abertura marginal o peristoma en el ammonite *Berriassella limensis* LISSON, del Titoniano en la localidad de Puente Inga, Lima (Colección INGEMMET, SGM-513).
- Figura 2.9** Formas jurásicas de peristoma. **a.** *Oecoptychius globosus* del Calloviano temprano. **b.** *Morphoceras (Ebrayiceras) pseudoanceps* del Bathoniano. La descripción está en el texto (<http://www.bajocien14.com/article-oecoptychius-neuyamar-1878-51524573.html>).

- Figura 2.10** Diversos tipos de enrollamiento en las conchas de los ammonites: **a.** Turritelado, la concha de ammonites con espiral elevada en forma de torre es similar a los gastrópodos. **b.** Recto, la concha espiral muy evoluta o desenrollada, que consiste en una concha alargada, con una pequeña espiral en su zona distal (*Hamites*). **c.** Heteromorfo, la concha de ammonites se enrolla en forma caprichosa, sin alcanzar la forma planoespiral, lo que involucra un modo de vida diferente al resto (<http://exposicionammonites.blogspot.pe/2016/06/enrollamiento.html>).
- Figura 2.11** Designación de las formas de las conchas de ammonites de acuerdo con los diversos tipos de enrollamiento (modificado de Westermann, 1996).
- Figura 2.12** Dirección, densidad, tipos y formas de costilla en ammonites (Tomado de Benites, 2017, modificado de Arkell, 1957).
- Figura 2.13** Presencia de carena en ammonites: **a.** *Oxytropidoceras* (*Oxytropidoceras*) *carbonarium* (GABB) del albio medio. **b.** *Vermiceras* cf. *V. stubeli* TILMANN del Sinemuriano (Colección INGEMMET, a. CPI-1478; b. CPI 1491).
- Figura 2.14** Ammonite *Calliphylloceras* sp. (Vista lateral derecha). Ejemplar del Jurásico temprano de Crimea (Federación Rusa). Obsérvese las constricciones proversas y la sutura típica *phylloide*. (<https://www.ammonit.ru/foto/4196.htm>).
- Figura 2.15** Tipos de protuberancias en los ammonites (Adaptado de Arkell *et al.*, 1957).
- Figura 2.16** Elementos de una línea de sutura goniática con sus respectivas subdivisiones para su posterior comparación. Zona externa o ventral (E), la zona entre 22 la región ventral y los flancos (A), laterales (L), zona umbilical (U), sillan (S) y los lóbulos (I). (Tomado de Ovando, 2016, modificado de Bylund, 2013).
- Figura 2.17** Tipos de sutura en ammonites.
- Figura 2.18** Transformaciones (evolución) en la orientación y morfología de la concha de un ammonite. Al inicio, desenrollado para luego notar un cambio notable en los siguientes ammonites (devónicos), que presentan diferencias en las longitudes en la cámara de habitación (BCL), orientación de la abertura (OA), y en la relativa maniobrabilidad y velocidad de natación. El centro de gravedad se indica con una cruz y el centro de empuje por un círculo (Tomado de Benites, 2017, modificado de Ritterbush *et al.*, 2013).
- Figura 2.19** Paleoreconstrucción de la depredación de los ammonites por parte de un Mosasaurio. (<https://psiedler.artstation.com/projects/qbkyD>).
- Figura 2.20** Dimorfismo sexual del género *Albarracinites* (Bajociano temprano) de la Península Ibérica (España). En **A:** macroconcha de *A. submediterraneus*. En **B:** microconcha de *A. submediterraneus* (Tomado de Fernández-López, 2014).
- Figura 2.21** Panorama estilizado de hábitats de ammonites jurásico-cretácicos, con las interpretaciones sugeridas de hábitat pelágicos mayormente someros y frecuencia de migración vertical (Westermann, 1990). Las interpretaciones actuales sugieren hábitats más pelágicos, a menudo menos profundos y una migración vertical más frecuente. Ammonitina: 1, *Peltoceras*; 2, *Arietites*; 3, *Perisphinctes*; 4, *Harpoceras*; 5, *Sphaeroceras*; 6, *Oxycerites*; 7, *Barremites*. Ancyloceratina: 8, *Turrilites*; 9, *Baculites*; 10, *Scaphites*; 11, *Ancyloceras*; 12, *Nipponites*; 13, *Didymoceras*; 14, *Crioceratites*; 15, *Labeceras*; 16, *Glyptoxoceras*; 17, *Hamulina*; 18, *Anisoceras*; 19, *Pseudoxybeloceras*. Filoceratina: 20, *Holcophylloceras*; 21, *Phylloceras*. Lytoceratina: 22, *Lytoceras*.



Av. Canadá 1470 - San Borja, Lima 41, Perú
Teléfono: 051 - 1- 618 9800
Fax: 051-1-225-3063 | 051-1-225-4540
www.ingemmet.gob.pe
comunicacion@ingemmet.gob.pe