

REVISTA
DE LA
SOCIEDAD GEOLOGICA ARGENTINA

Tomo II

Octubre de 1947

Nº 4

AMMONITES CORALIANOS EN EL JURASICO DE CHILE

POR ARMANDO F. LEANZA

INTRODUCCIÓN

Contadas son las publicaciones referentes a la paleontología del Jurásico chileno y ellas no alcanzan a dar una idea de la riqueza en fósiles que poseen los sedimentos de dicho período en el país vecino.

Por lo que atañe a los ammonites del Jurásico superior, no tengo noticias de que se hayan estudiado otras faunas que las consideradas por Steinmann (1881) y por Stehn (1921), sin que las mismas hayan sido prolijamente investigadas en cuanto se refiere al nivel estratigráfico que corresponde a las distintas formas.

En el transcurso de las investigaciones geológicas que el doctor Horacio J. Harrington realizó, en el último semestre de 1945, en la porción septentrional de Chile, tuvo la oportunidad de examinar nuevamente el clásico perfil de Caracoles, estudiado por Steinmann por vez primera en 1881, coleccionando numerosos fósiles que hoy se conservan en el Instituto de Geología de la Universidad de Buenos Aires.

Durante dicha campaña, el doctor Harrington revisó otros perfiles fosilíferos del Lías, del Dogger, del Malm y del Neocomiano de varias localidades chilenas.

Como el estudio de este abundante material demandará un tiempo considerablemente largo, he creído oportuno dar a conocer por ahora, en vista de su interés geológico, un pequeño lote de ammonites hallados por el doctor Harrington unos pocos kilómetros al norte del distrito minero de Los Caracoles, entre los cerros Doralisa y Millonaria, en un nivel estratigráfico interpuesto entre estratos muy fosilíferos del Caloviano y una potente acumulación de Yeso que puede ser correlacionada con el así llamado Yeso Principal de la Argentina.

A la benevolencia del doctor Harrington debo los datos acerca de la estratigrafía de la zona de procedencia de los fósiles, que se hallan condensados en el perfil por él levantado y que tengo el privilegio de incluir en la presente nota. Asimismo, el doctor Harrington ha tenido la amabilidad de suministrarme la siguiente información :

« En el transcurso de un viaje de dos meses al desierto de Atacama en el Norte de Chile, efectuado a fines de 1945, tuve oportunidad de reconocer con cierto detalle la clásica región jurásica de Caracoles, ubicada a unos 160 kilómetros al Estenoreste de Antofagasta.

« Los resultados de dicho viaje serán publicados en un trabajo en preparación, pero como el estudio de las extensas colecciones de fósiles puede demorarse aun cierto tiempo, he accedido a instancias del doctor Leanza a dar a conocer un pequeño perfil cuyo interés reside en el contenido paleontológico de las capas situadas inmediatamente por debajo de un grueso horizonte yesífero que corresponde exactamente al llamado « Yeso Principal » del Neuquén y Mendoza en Argentina ».

« El perfil en cuestión, que se inserta en la página 287, ha sido levantado a lo largo de la Quebrada Doralisa, en el pie oriental del Cerro Millonaria. El lugar se encuentra tres kilómetros al Norte del campamento y planta minera que el Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta (IFMIA) tiene instalado en la Placilla de Caracoles con el propósito de beneficiar los relaves de plata de las antiguas minas hoy abandonadas ».

« En esta zona, al Norte de la Placilla de Caracoles, se eleva el macizo del Cerro Coronado-Cerro Millonaria-Cerro Doralisa, formando un grupo compacto de afloramientos jurásicos rodeado por todas partes por acarreo cuaternario. En esta zona aparecen sedimentos fosilíferos del Dogger y Malm, constituyendo una serie uniformemente inclinada hacia el Estesureste con ángulo de unos 15 grados, intruída por gruesos filones-capas de porfiritas ».

« La serie comienza, en la falda oriental del Cerro Carrasco, con areniscas del Bajociano con *Cadomites humphriesi* y *Otoites* cfr. *sauzei*. Sobre estas areniscas se sitúan lutitas, margas y calizas del Calloviano con *Macrocephalites* y *Reineckeia euactis* y el conjunto termina, hacia el Este, en el pie oriental del Cerro Millonaria, con unos 20 metros de yeso estratificado en bancos gruesos, compactos y contorsionados. Entre las capas más altas con *Reineckeia* y el yeso se intercalan unos 70 metros de lutitas claras que, en su parte superior, contienen *Euaspidoceras* y *Perisphinctes* ex grupo *plicatilis* ».

« El perfil de la página 287 muestra solamente la parte más alta de la sucesión mencionada, abarcando desde las capas superiores del Calloviano hasta el horizonte yesífero con el cual termina la serie hundiéndose bajo el potente manto de acarreo cuaternario ».

Perfil a lo largo de la Quebrada Doralisa, en el pie oriental del Cerro Millonaria

Por el doctor HORACIO J. HARRINGTON



- C 7: Lutitas de color gris claro, ocasionalmente amarillo crema pálido y púrpura claro, estratificadas en láminas delgadas. Contienen concreciones calcáreas de color azul oscuro, densas, tenaces y con fractura concoidal. Los fósiles son muy escasos y sólo se ha podido determinar algunos restos fragmentarios de *Inoceramus galoi*. Espesor: 16 metros.
- O 8: Lutitas arenosas estratificadas en láminas delgadas, teñidas secundariamente de rojo o rosado-rojizo. Contienen abundantes láminas de yeso y concreciones de óxido de hierro hasta de 15 centímetros de diámetro. Casi desprovistas de fósiles. Solo se halló algunos fragmentos indeterminables de pelecípodos. Espesor: 15 metros.
- P: Filón capa de andesita (porfírita) color pardo morado oscuro.
- O 1: Lutitas arenosas de color celeste grisáceo claro, amarillento crema claro y gris claro, estratificadas en láminas delgadas y regulares. Fósiles muy escasos e indeterminables. Espesor: 45 metros.
- O 2: Lutitas azules y violetas, estratificadas en láminas delgadas, muy yesíferas. Abundan las lentes y camaditas de yeso hasta de cinco centímetros de espesor. Las lutitas contienen también numerosas concreciones subesferoidales y lentes de caliza azul oscuro, tenaces y densas, que suelen ser fosilíferas. Se ha identificado restos de *Perisphinctes* ex grupo *plicatilis* y *Aptychus*. Espesor 10 metros.
- O 3: Lutitas amarillas a verdoso amarillentas, muy yesíferas y con abundantes concreciones de calizas azul oscuro que encierran fósiles. Entre ellos se ha identificado: *Euaspidoceras*, *Perisphinctes* ex grupo *plicatilis* y *Aptychus*. Espesor: 15 metros.
- K 1: Bancos compactos de yeso, estratificado en camadas que alcanzan hasta dos metros de espesor individual, con intercalaciones de estratos más delgados y fuertemente contorsionados. Espesor: 20 metros.
- C: Calloviano Superior; O: Oxfordiano; K: Kimmeridgiano. — H. J. H.

DESCRIPCIÓN DE LOS FÓSILES

Gén. **OCHETOCERAS** Haug, 1885

Ochetoceras cf. **canaliculatum** (von Buch)

(Lám. I, figs. 1 a-b)

1863. *Ammonites canaliculatus* von Buch, Oppel, *Pal. Mitth.*, p. 157, Lám. 51, fig. 3.

En la capa O₃ del perfil del pie oriental del cerro Millonaria, el doctor Harrington recogió un fragmento de un ammonites parcialmente incluido en la roca y que, a pesar de su deficiente estado de conservación, exhibe caracteres que indican su indudable parentesco con los *canaliculati*, vale decir, con las formas del género *Ochetoceras*, cuyo genotipo es « *Ammonites* » *canaliculatus* von Buch sp.

En este ejemplar sólo es visible un sector de la última vuelta por uno de sus flancos, permaneciendo el otro flanco adherido a la roca que también obstruye el ombligo.

La última vuelta tiene una sección considerablemente comprimida, siendo su altura cinco veces más amplia que su ancho, midiéndose el máximo ancho en el quinto interno del flanco.

Aproximadamente en el medio del flanco corre el profundo surco espiral característico de los *canaliculati*, dividiendo el flanco en dos sectores; uno externo y otro interno. El sector externo está provisto de costillas encorvadas con la convexidad dirigida hacia el interior de la conchilla. Las costillas poseen sección redondeada, siendo anchas y bajas, estando separadas por espacios intercostales de anchura similar a la que ellas poseen. En el sector interno del flanco la ornamentación es considerablemente más débil, pudiéndose reconocer sin embargo algunos pliegues mal definidos describiendo un arco aproximadamente similar al que efectúan las costillas que ornan el sector externo del flanco. Estos pliegues son menos numerosos que las costillas del sector externo del flanco.

En el lado externo de la conchilla existe una carena filosa, provista de pequeñas denticulaciones.

Observaciones. — El ejemplar que se acaba de describir es perfectamente comparable con « *Ammonites* » *canaliculatus* von Buch, tal como fué ilustrado por Oppel (*Pal. Mitth.*, 1863, p. 157, lám. 51, fig. 3), especie que tiene su yacimiento en la zona de *Peltocheras transversarium* de Europa. El parecido del fragmento de que dispongo con el ejemplar ilustrado por Oppel es tan extraordinario, que es muy probable que ambos

pertenezcan a la misma especie, pero, por el momento me abstendré de afirmar esta identidad, hasta tanto un material más completo permita asegurarme mejor de los caracteres de la forma chilena.

Localidad y Horizonte. — Quebrada de la Doralisa, en el pie oriental del cerro Millonaria, al norte de Caracoles, Chile, Lutitas amarillas a verdoso-amarillentas con *Perisphinctes harringtoni* n. sp. Argoviano.

Material examinado. — Un ejemplar. Col. doctor H. J. Harrington. Instituto de Geología de la Universidad de Buenos Aires.

Gén. **ASPIDOCERAS** Zittel, 1868

Subgén. **EUASPIDOCERAS** Spath, 1930

En la colección de Caracoles existen tres ejemplares incompletos, en deficiente estado de conservación, que corresponden probablemente a dos especies diferentes del subgénero *Euaspidoceras*. Una de ellas está representada por dos ejemplares y se caracteriza por tener vueltas comprimidas, mientras la segunda, representada por un ejemplar único, posee vueltas de sección débilmente comprimida.

Estas dos formas han sido señaladas por Steinmann para la misma localidad de Caracoles y es muy probable que el material de que dispongo proceda de los mismos bancos en que fuera hallado el que estudiara dicho paleontólogo. Steinmann indicó a la forma comprimida como *Aspidoceras perarmatum* Sow. y a la forma deprimida como *Aspidoceras hypselum* Opperl.

Puede ser anotada la circunstancia de que Steinmann también menciona ambas especies como procedentes de un mismo nivel estratigráfico, donde señaló, además, la presencia de *Perisphinctes indogermanus* Waagen.

Aspidoceras (Euaspidoceras) chilense n. sp.

Lám. I, figs. 2 a-b ; 3 a-b

1881. *Aspidoceras hypselum* Steinmann non Opperl, Steinmann, *Caracoles*, p. 281, Lám. XI, fig. 1.

Atribuyo a esta especie, que considero nueva, dos ejemplares, procediendo uno de ellos, el que considero como tipo, del banco O₃, y el otro del banco O₂.

La última vuelta del primer ejemplar O₃ posee un contorno subcuadrado, con flancos ligeramente convergentes, hallándose su máximo ancho en el tercio interno del flanco. En la parte final de esta vuelta, para una altura de 25 milímetros, se mide un ancho de 32 milímetros. El lado externo es ampliamente redondeado.

DESCRIPCIÓN DE LOS FÓSILES

Gén. **OCHETOCERAS** Haug, 1885

Ochetoceras cf. **canaliculatum** (von Buch)

(Lám. I, figs. 1 a-b)

1863. *Ammonites canaliculatus* von Buch, Opperl, *Pal. Mitth.*, p. 157, Lám. 51, fig. 3.

En la capa O₃ del perfil del pie oriental del cerro Millonaria, el doctor Harrington recogió un fragmento de un ammonites parcialmente incluido en la roca y que, a pesar de su deficiente estado de conservación, exhibe caracteres que indican su indudable parentesco con los *canaliculati*, vale decir, con las formas del género *Ochetoceras*, cuyo genotipo es « *Ammonites* » *canaliculatus* von Buch sp.

En este ejemplar sólo es visible un sector de la última vuelta por uno de sus flancos, permaneciendo el otro flanco adherido a la roca que también obstruye el ombligo.

La última vuelta tiene una sección considerablemente comprimida, siendo su altura cinco veces más amplia que su ancho, midiéndose el máximo ancho en el quinto interno del flanco.

Aproximadamente en el medio del flanco corre el profundo surco espiral característico de los *canaliculati*, dividiendo el flanco en dos sectores; uno externo y otro interno. El sector externo está provisto de costillas encorvadas con la convexidad dirigida hacia el interior de la conchilla. Las costillas poseen sección redondeada, siendo anchas y bajas, estando separadas por espacios intercostales de anchura similar a la que ellas poseen. En el sector interno del flanco la ornamentación es considerablemente más débil, pudiéndose reconocer sin embargo algunos pliegues mal definidos describiendo un arco aproximadamente similar al que efectúan las costillas que ornán el sector externo del flanco. Estos pliegues son menos numerosos que las costillas del sector externo del flanco.

En el lado externo de la conchilla existe una carena filosa, provista de pequeñas denticulaciones.

Observaciones. — El ejemplar que se acaba de describir es perfectamente comparable con « *Ammonites* » *canaliculatus* von Buch, tal como fué ilustrado por Opperl (*Pal. Mitth.*, 1863, p. 157, lám. 51, fig. 3), especie que tiene su yacimiento en la zona de *Peltoceras transversarium* de Europa. El parecido del fragmento de que dispongo con el ejemplar ilustrado por Opperl es tan extraordinario, que es muy probable que ambos

pertenezcan a la misma especie, pero, por el momento me abstendré de afirmar esta identidad, hasta tanto un material más completo permita asegurarme mejor de los caracteres de la forma chilena.

Localidad y Horizonte. — Quebrada de la Doralisa, en el pie oriental del cerro Millonaria, al norte de Caracoles, Chile, Lutitas amarillas a verdoso-amarillentas con *Perisphinctes harringtoni* n. sp. Argoviano.

Material examinado. — Un ejemplar. Col. doctor H. J. Harrington. Instituto de Geología de la Universidad de Buenos Aires.

Gén. **ASPIDOCERAS** Zittel, 1868

Subgén. **EUASPIDOCERAS** Spath, 1930

En la colección de Caracoles existen tres ejemplares incompletos, en deficiente estado de conservación, que corresponden probablemente a dos especies diferentes del subgénero *Euaspidoceras*. Una de ellas está representada por dos ejemplares y se caracteriza por tener vueltas comprimidas, mientras la segunda, representada por un ejemplar único, posee vueltas de sección débilmente comprimida.

Estas dos formas han sido señaladas por Steinmann para la misma localidad de Caracoles y es muy probable que el material de que dispongo proceda de los mismos bancos en que fuera hallado el que estudiara dicho paleontólogo. Steinmann indicó a la forma comprimida como *Aspidoceras perarmatum* Sow. y a la forma deprimida como *Aspidoceras hypselum* Opperl.

Puede ser anotada la circunstancia de que Steinmann también menciona ambas especies como procedentes de un mismo nivel estratigráfico, donde señaló, además, la presencia de *Perisphinctes indogermanus* Waagen.

Aspidoceras (Euaspidoceras) chilense n. sp.

Lám. I, figs. 2 a-b ; 3 a-b

1881. *Aspidoceras hypselum* Steinmann non Opperl, Steinmann, *Caracoles*, p. 281, Lám. XI, fig. 1.

Atribuyo a esta especie, que considero nueva, dos ejemplares, procediendo uno de ellos, el que considero como tipo, del banco O₃, y el otro del banco O₂.

La última vuelta del primer ejemplar O₃ posee un contorno subcuadrado, con flancos ligeramente convergentes, hallándose su máximo ancho en el tercio interno del flanco. En la parte final de esta vuelta, para una altura de 25 milímetros, se mide un ancho de 32 milímetros. El lado externo es ampliamente redondeado.

La última vuelta corresponde a la porción tabicada de la conchilla, alcanzando un diámetro de 70 milímetros aproximadamente. En correspondencia de este diámetro, la conchilla está provista de 15 costillas radiales producidas en sus extremos en tubérculos. Para un diámetro de 43 milímetros existen doce costillas tuberculíferas.

Los flancos están provistos de costillas bajas, anchas, de sección suavemente redondeada, llevando en sus extremos sendos tubérculos, uno en correspondencia del borde umbilical y otro en el ángulo ventrolateral de la conchilla. De estos tubérculos, el externo es más desarrollado que el interno, siendo mucho más prominente.

El área impresa de la última vuelta es muy angosta ocupando apenas su ancho un tercio de la anchura de la vuelta. Las pendientes umbilicales, pues, son muy desarrolladas, siendo además abruptas. En el lado externo, especialmente en la vecindad de los tubérculos, son visibles pliegues borrosos que tienden a conectar los tubérculos externos de cada uno de los flancos.

El segundo ejemplar (O_2) que, con ciertas reservas, atribuyo a la misma especie que el que acabo de describir, muestra la típica línea lobal de *Euaspidoceras*.

Como ya lo indicara, este ejemplar ha sido hallado en un banco diferente que el anterior. En la parte final de la vuelta conservada puede medirse un ancho de 28 milímetros y una altura correspondiente aproximadamente similar, aunque debido al estado de conservación del fósil, parcialmente incluido en la roca de la que no pudo aislarse, hace que estas medidas sean sólo aproximadas. En este ejemplar, puede apreciarse que los tubérculos umbilicales se halla producidos en agudas espinas que alcanzan una longitud de medio centímetro, habiéndose conservado en la matrix que envuelve el ombligo de este ejemplar.

Observaciones. — El ejemplar descrito en primer término (Lám. I figs. 2a-b) pertenece sin duda a la misma forma que Steinmann clasificó como *A. hypselum* Opper (Steinmann, *Caracoles*, 1881, p. 281, Lám. XI, fig. 2) coincidiendo estrechamente con las proporciones del ejemplar ilustrado por Steinmann.

A pesar del hecho de que los ejemplares chilenos guardan indudablemente estrecha relación con la forma de Opper (*Pal. Mitth.*, 1863, Lám. 64, fig. 2), a mi modo de ver no son perfectamente idénticos, pues ellos poseen un número de costillas menor, siendo el área impresa de la última vuelta proporcionalmente más angosta en relación con el ancho de la misma.

Por esta razón, aunque junto con Steinmann habré de considerar los ejemplares de Chile como una forma muy afín a la de Opper, creo que sería conveniente referirlos a una nueva especie, para la cual propongo el nombre de *Euaspidoceras chilense* n. p.

Localidad y Horizonte. — El ejemplar que considero como tipo de la nueva especie (Lám. I, fig. 2) procede del nivel O₃ de la Quebrada de la Doralisa, en el pie oriental del cerro Millonaria, al norte de Caracoles, Chile. Lutitas amarillas a verdoso-amarillentas con *Perisphinctes harringtoni* n. sp. El segundo ejemplar que, con reservas, refiero a la misma especie (Lám. I, fig. 3) procede de la misma localidad, pero de un nivel algo más bajo (O₂).

Material examinado. — Dos ejemplares. Col. H. J. Harrington. Instituto de Geología de la Universidad de Buenos Aires.

Aspidoceras (Euaspidoceras) cf. perarmatum Sow.

(Lám. I, fig. 4)

1881. *Aspidoceras perarmatum* Sow., Steinmann, *Caracoles*, p. 282, Lám. XI, fig. 2.

El único ejemplar que poseo de esta forma, es un núcleo que puede ser perfectamente comparado con aquél que ilustrara Steinmann en 1881, con el nombre de *Aspidoceras perarmatum* Sow.

Sus dimensiones en mm son las siguientes :

Diámetro de la conchilla.....	34
Diámetro del ombligo.....	12 = 0,31
Altura de la última vuelta.....	12 = 0,31
Ancho de la última vuelta.....	10 = 0,29

La última vuelta está provista de 19 pliegues radiales llevando la tuberculación característica de *Euaspidoceras*. En algunos casos, a partir del tubérculo periumbilical, además del pliegue que lo conecta al tubérculo ventral, existe un pliegue suplementario que naciendo en el tubérculo periumbilical alcanza el borde ventro-lateral de la conchilla, pero sin producirse en su extremo en un tubérculo.

Observaciones. — Tanto el ejemplar descripto por Steinmann, como el que dispongo, pertenecen indudablemente al grupo de « *Ammonites* » *perarmatum* Sow., vale decir, el genotipo de *Euaspidoceras* Spath, 1930. Sin embargo, debido a la circunstancia de que ambos ejemplares sólo han conservado las vueltas juveniles, no es posible alcanzar, con seguridad, su determinación específica. Por ello, indicaré a este ejemplar como *Euaspidoceras* cf. *perarmatum* Sow.

Localidad y Horizonte. — Quebrada de la Doralisa, en el pie oriental del cerro Millonaria, al norte de Caracoles, Chile. Lutitas azules y violetas con *Euaspidoceras chilense* n. sp.

Material examinado. — Un ejemplar. Col. doctor H. J. Harrington. Instituto de Geología de la Universidad de Buenos Aires.

Gén. **PERISPINCTES** Waagen, 1869

Perispinctes harringtoni n. sp.

(Lám. I, fig. 5)

Dispongo de un único ejemplar adherido por uno de sus flancos a la roca exhibiendo porciones de varias vueltas sucesivas. A pesar de tan precario material, he podido llegar a la clasificación del fósil que habré de considerar como tipo de una especie nueva.

Se trata de una conchilla evoluta cuyas vueltas exteriores recubren a la precedente algo más de un quinto de la altura de la misma y está provista de costillas rectas simples y bifurcadas, algo inclinadas hacia la apertura de la conchilla. En los fragmentos de las dos vueltas más internas que conserva el ejemplar, hasta donde la involución de la conchilla lo permite apreciar, las costillas permanecen simples. En la antepenúltima vuelta se observa, por haber desaparecido parcialmente la vuelta externa, que las costillas se bifurcan en correspondencia de la sutura con la vuelta externa. En el punto de bifurcación puede apreciarse en un caso que la rama secundaria posterior sigue en directa continuación de la costilla principal, mientras la rama secundaria anterior, que se desprende formando un ángulo con respecto a la costilla principal, siendo más prosoclina que ésta, se halla algo atenuada y mal definida justamente en el punto de conexión con la costilla principal.

La costilla principal adyacente a la recién mencionada también se divide en dos ramas a la misma altura que la anterior. En ésta, contrariamente a lo que sucede en la costilla anterior, la rama anterior de la bifurcación es la que sigue directamente, sin experimentar ninguna atenuación, a la costilla principal, aunque se encorva evidentemente algo más hacia adelante que la costilla principal. En cambio, la rama posterior de la bifurcación, siguiendo la dirección de la costilla principal, se halla considerablemente atenuada en correspondencia del punto en que ella nace. A estas costillas principales sigue, hacia atrás, una costilla simple que, a su vez, está sucedida por una costilla bifurcada, el carácter de cuyas ramas no puede ser observado con seguridad.

En algunos sectores de la última vuelta de este ejemplar, también se observa una serie de costillas bifurcadas, pudiéndose apreciar en ellas que la rama posterior de la bifurcación es la que sigue directamente la dirección de la costilla principal.

El trayecto de las costillas a través del lado ventral de la conchilla, sólo puede ser observado en un corto trecho de la penúltima vuelta, apreciándose que ellas lo cruzan en forma perpendicular al sifúnculo.

La ornamentación de las vueltas sucesivas, hasta donde ella puede

ser observada, parece modificarse paulatinamente, apareciendo más irregular en correspondencia de la última vuelta por la existencia en ella de varias constricciones. Todas las costillas poseen cantos subredondeados.

La sección de las vueltas es semielíptica, comprimida, correspondiendo su anchura a $4/5$ de su longitud. Los flancos son ligeramente convexos, midiéndose el máximo ancho de la conchilla algo más cerca del extremo dorsal que del extremo ventral de la conchilla.

Observaciones. — A pesar de que el ejemplar descrito guarda un estrecho parecido con algunos ammonites perisphinctoideos del Coralliao británico, conviene llamar la atención acerca de que el mismo, no obstante hallarse representado por un fragmento, parece tener un tamaño considerablemente menor que aquéllos. Naturalmente, como en el ejemplar de que dispongo faltan vestigios de líneas lobales, no es posible afirmar rotundamente que el fragmento en estudio no corresponda a las vueltas juveniles de un ejemplar de tamaño considerablemente mayor. Sin embargo, el hecho de que la última vuelta del ejemplar descrito exhibe ya costillas en franca diferenciación con respecto a la de las vueltas internas, hace sospechar que la conchilla ya se halla próxima a su terminación.

Entre los distintos subgéneros de *Perisphinctes* con costulación modificándose gradualmente con la edad, el ejemplar descrito puede ser especialmente comparado con *Arisphinctes* Buckmann, cuyo genotipo es *Arisphinctes ariprepes* Buckmann de la «Shell Bed» de la serie Oolítica de Berkshire (*vide* Arkell, *Corallian Ammonites*, p. LVI, 1939), especie que, según la opinión de Arkell, sería sinónima de *P. cotovui* Simionescu, por cuya razón esta última especie sería el verdadero genotipo de *Arisphinctes* Buckmann.

El ejemplar chileno se aproxima considerablemente a *P. cotovui* Sim. tal como fuera ilustrado por Arkell (*Corallian Ammonites*, p. 126, Lám. XXIV, figs. 1-5; Lám. XXV, figs. 1-3; Lám. A, figs. a, b y 4; fig. text. 39-43), diferenciándose de esta especie por tener las costillas algo más inclinadas hacia la apertura de la conchilla.

Localidad y Horizonte. — Quebrada de la Doralisa, en el pie oriental del cerro de la Millonaria, al norte de Caracoles, Chile. Lutitas amarillentas a verdoso-amarillentas con *Ochetoceras* cf. *canaliculatum* Oppel sp. Argoviano.

Material examinado. — Un ejemplar. Col. doctor Horaçio Harrington. Instituto de la Universidad de Buenos Aires.

EDAD DE LOS FÓSILES

En las páginas que preceden hemos considerado las siguientes especies de Ammonites, halladas en dos niveles estratigráficos diferentes:

a) Nivel inferior (O_2):

Aspidoceras (Euaspidoceras) chilense n. sp.

Aspidoceras (Euaspidoceras) cf. perarmatum (Sow.).

b) Nivel superior (O_3):

Ochetoceras cf. canaliculatum (von Buch).

Perisphinctes harringtoni n. sp.

Aspidoceras (Euaspidoceras) chilense n. sp.

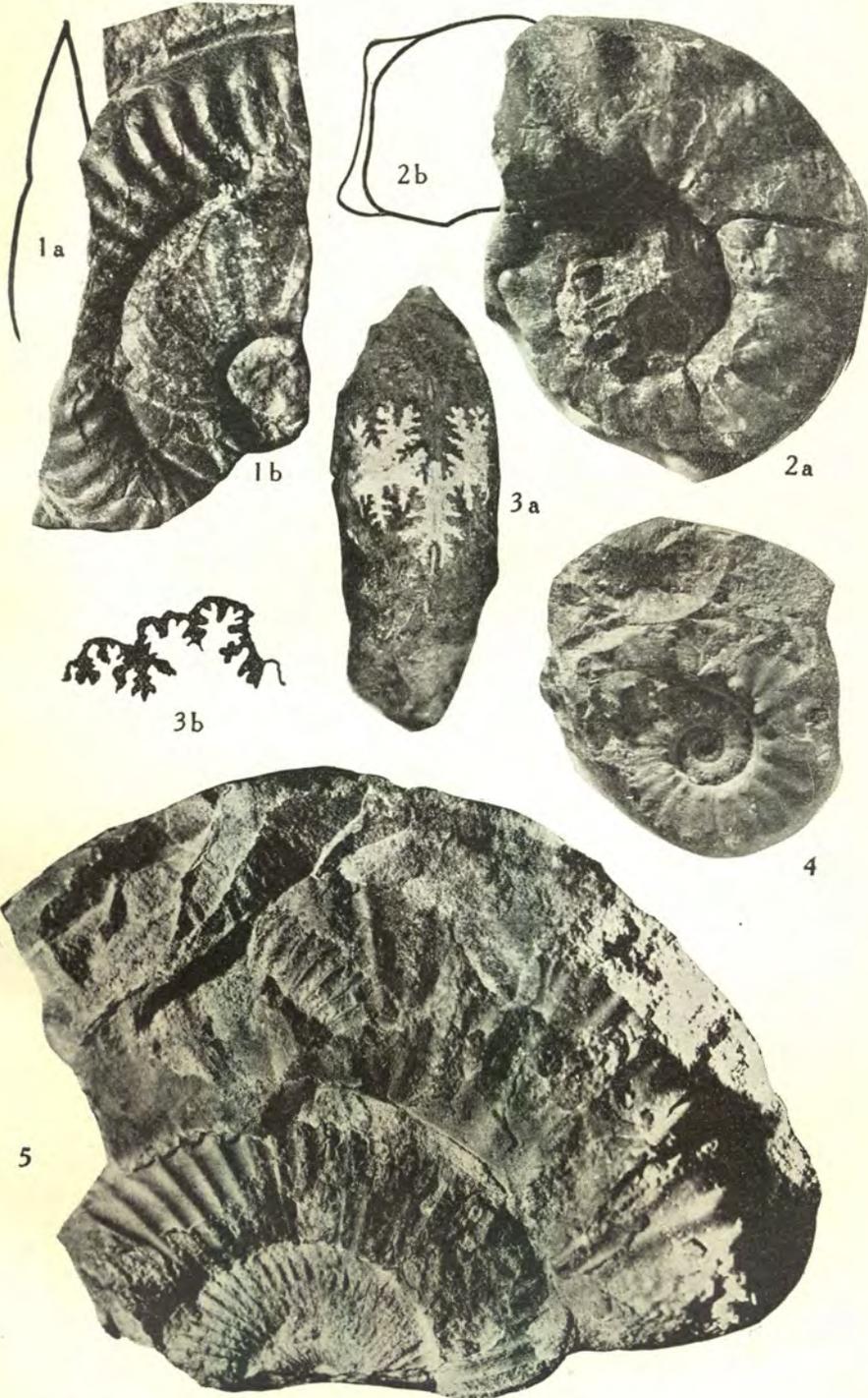
Euaspidoceras chilense es una forma muy próxima a *E. hypselum* Oppel que da su nombre a una zona paleontológica del Argoviano.

Euaspidoceras cf. perarmatum pertenece a un grupo de formas especialmente frecuentes en el Argoviano.

Perisphinctes harringtoni es una forma muy afín a los ammonites perisphinctoideos de la zona del *plicatilis* o de la zona del *transversarium*. Conviene recordar que estas dos zonas son aproximadamente equivalentes.

Ochetoceras cf. canaliculatum pertenece al grupo de las formas de *Ochetoceras* s. str. que caracterizan la zona del *canaliculatus* que es aproximadamente equivalente con la zona del *transversarium* y con la zona del *plicatilis*.

De estas consideraciones se desprende que la fáunula de los dos niveles fosilíferos de Caracoles están estrechamente emparentada con las especies de la zona del *transversarium*, por lo cual han de corresponder muy probablemente a dicho horizonte bioestratigráfico. La zona del *transversarium* se halla en los niveles del Coraliano que pueden ser correlacionados con el Argoviano, o con el Lusitaniano inferior en el sentido de Haug (1911), o con el Oxfordiano superior de los viejos y de los autores recientes, según el cual el Oxfordiano es un término que además de contener el Oxfordiano s. str. (incluyendo las zonas entre la del *mariae* y la del *cordatum*), incluye además el Argoviano-Rauraciano. Es de notar que según esta última interpretación, queda suprimido el Lusitaniano como piso interpuesto entre Oxfordiano y Kimmeridgiano. Hago esta salvedad por cuanto el doctor Harrington, en el perfil que ha tenido la gentileza de cederme, utiliza el término Oxfordiano en el sentido que acabo de puntualizar.



1a-b. *Ochetoceras* cf. *canaliculatum* (von Buch); 2a-b. *Euaspidooceras chilense* n. sp.;
3a-b. *E. chilense* n. sp.; 4. *E.* cf. *perarmatum* (Sow.); 5. *Perisphinctes harringtoni* n. sp.

CONSIDERACIONES FINALES

Estas últimas líneas serán dedicadas a reseñar brevemente los materiales paleontológicos que en estos últimos años, han venido a traer nuevas evidencias para la determinación de la edad del llamado « Yeso Principal ».

En la localidad de Chacay-Melehue, en el norte del territorio de Neuquén, fué hallada una fáunula compuesta por especies de *Nebrodités* e *Idoceras* que referí a la parte inferior del Kimmeridgiano en un artículo en que anuncié su descubrimiento (Leanza, 1945). La nota en que describo este material se halla ya en pruebas de página y a punto de aparecer (Leanza, *Descripción*, etc.)

Los fósiles de Chacay-Melehue fueron hallados en unas calizas ligeramente dolomíticas vinculadas con el Yeso Principal, al que cubren y reemplazan lateralmente.

Sobre la base de este hallazgo sostuve que el Yeso Principal debía ser referido a la base de Kimmeridgiano.

El estudio de los fósiles chilenos efectuado en las páginas precedentes parece confirmar mi anterior afirmación, puesto que, mientras por un lado (Chacay-Melehue) el Yeso está vinculado con una fauna del Kimmeridgiano inferior, por el otro (Caracoles), el Yeso se encuentra en situación stratigráfica superior con respecto a niveles fosilíferos que, como hemos visto, pueden ser correlacionados con el Argoviano superior.

LISTA DE LOS TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

- ARKELL, W. J. 1939. *A Monograph on the Ammonites of the English Corallian Beds*, 5ª parte. Palaeont. Soc. Londres.
- LEANZA, A. F. 1945. *Hallazgo de una fáunula kimmeridgiana en el norte de Neuquén y su significado geológico*. Prim. Reun. Comunicaciones Inst. Panamer. Ing. Minas y Geol., secc. Argentina.
- LEANZA, A. F. *Descripción de la fáunula kimmeridgiana de Neuquén*. Notas Prelim. Direcc. Minas y Geol. Buenos Aires. *En Prensa*.
- OPPEL, A. 1863. *Palaeontologische Mittheilungen*, Stuttgart.
- ROMAN, F. 1938. *Les Ammonites Jurassiques et Crétacées*, París.
- STEHN, E. 1921. *Beiträge zur Kenntniss des Bathonien und Callorien in Südamerika*. N. Jahrb. Min. Geol., etc., Beil. Bd. XLIX.
- STEINMANN, G. 1881. *Zur Kenntniss der Jura und Kreideformation von Caracoles (Bolivia)*. N. Jahrb. Min. Geol., etc., Beil. Bd. I.