

## Tesis de Posgrado

# Contribución a la estratigrafía del mesozoico inferior del Sur de Mendoza, Departamento Marlargüe y San Rafael, Provincia de Mendoza

Levy, Regina

1964

Tesis presentada para obtener el grado de Doctor en Ciencias Geológicas de la Universidad de Buenos Aires

Este documento forma parte de la colección de tesis doctorales y de maestría de la Biblioteca Central Dr. Luis Federico Leloir, disponible en [digital.bl.fcen.uba.ar](http://digital.bl.fcen.uba.ar). Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente.

This document is part of the doctoral theses collection of the Central Library Dr. Luis Federico Leloir, available in [digital.bl.fcen.uba.ar](http://digital.bl.fcen.uba.ar). It should be used accompanied by the corresponding citation acknowledging the source.

**Cita tipo APA:**

Levy, Regina. (1964). Contribución a la estratigrafía del mesozoico inferior del Sur de Mendoza, Departamento Marlargüe y San Rafael, Provincia de Mendoza. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.

[http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis\\_1204\\_Levy.pdf](http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_1204_Levy.pdf)

**Cita tipo Chicago:**

Levy, Regina. "Contribución a la estratigrafía del mesozoico inferior del Sur de Mendoza, Departamento Marlargüe y San Rafael, Provincia de Mendoza". Tesis de Doctor. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. 1964.

[http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis\\_1204\\_Levy.pdf](http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_1204_Levy.pdf)

**EXACTAS** UBA

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales



**UBA**

Universidad de Buenos Aires

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

CONTRIBUCION A LA ESTRATIGRAFIA DEL  
MESOZOICO INFERIOR DEL SUR DE MENDOZA  
(Depto. Malargue y San Rafael, Pcia. de Mendoza)

REGINA LEVY

RESUMEN

AÑO 1964

## RESUMEN

El presente trabajo ha consistido en un estudio estratigráfico del Lias que aflora en ambos márgenes del Río Atuel (Pcia. de Mendoza), así como del Dogger más inferior que le sigue concordantemente. El objeto del mismo ha sido el estudiar las litofacies que se observan en el anticlinal del C° La Brea, y en la continuación de la misma estructura, al N del Río Atuel, y también la actualización de los conocimientos sobre las faunas del Jurásico inferior, de la cual no se tienen nuevos conocimientos desde 1942, en que E.W. de Carral Tolesa y A.F. Leanza efectuaron estudios en Nueva Lubecka (Chubut) y en Piedra Pintada (Neuquén), respectivamente.

El trabajo de campo consistió en la realización de un perfil detallado en el C° La Brea, efectuando también el estudio de las litofacies del mismo, y recolectando material fosilífero y muestras litológicas de cada banco. Se controló progresivamente ese perfil con los que se hicieron al N del Río Atuel, constatándose que, en general, se mantenía la estructura sin mayores cambios.

A la altura de los arroyos Choique y Bardas Negras (afluentes del A° Blanco), se observaron intrusiones andesíticas en forma de filones capa, subparalelos entre sí y de rumbo N-S aproximadamente. Del mismo modo se mapeó un afleramiento de basalto, que aparece en ambos márgenes del A° Blanco, a la altura del A° Bardas Negras, el cual, luego del estudio microscópico resultó ser una teba ignimbritífera.

El estudio en el gabinete, tanto litológico como faunístico, ha revelado un ambiente de depositación típica del borde de una cuenca en subsidencia, es decir en una etapa miogeosinclinal del geosinclinal andino. No hubo mayores cambios en el nivel y la disminución del mismo ha sido gradual, si bien las oscilaciones que se produjeron durante la depositación están registrados por

bancos de ostras, restos de troncos y bancos de corales.

El estudio faunístico demostró también un pasaje gradual desde formas costaneras hasta las que están contenidas en esquizas, en la parte más alta del perfil, que son formas de mayores profundidades.

Se citan por primera vez para esta región del país los siguientes géneros y especies:

Plicatula (Harpax) spinosus Sow.  
Amussium personatum (Zieten)  
Lima (Plagiostoma) duplicata Sow.  
Cnucillaea aff. meridionalis Tornesq.  
Steinmannia cf. bronni (Voltz)  
Coniomya proboscidea Agassiz  
Pecten (Variamussium) coloradosis Weaver  
Pinna sp.  
Avicula (Oxytoma) munsteri Bronn  
Trigonia chubutensis Peruglio  
Tetrarhynchia cf. tetraedra (Sow.)  
Rhynchonella quadriplicata (Zieten)  
Araucoceras geometricum Oppel  
Harpoceras asense (Zieten)  
Acanthopleuroceras sp.

Se infiere una estrecha relación con las faunas de Europa central, sobre todo la Cuenca alpino-mediterránea: regiones del Ródano, Lombardía y Cabo San Vigilio.

La comparación de esta fauna con la de otras localidades liásicas argentinas, no muestra en general, gran analogía con la de la región de estudio, en razón de que aquellas se hallaban en zonas más profundas del geosinclinal mesozoico.



FCEN-BA.  
**UNIVERSIDAD de BUENOS AIRES**

FACULTAD de CIENCIAS EXACTAS y NATURALES

124

CONTRIBUCION a la ESTRATIGRAFIA del MESOZOICO  
INFERIOR del SUR de MENDOZA

Dpto. MALARGÜE y SAN RAFAEL - Pcia. de MENDOZA

REGINA LEVY

TESIS: 1241

Tesis presentada para optar al título de  
Doctora en Ciencias Geológicas

AÑO 1964

# MEMORIA

## I N D I C E

	<b>Pgs.</b>
<b>I - <u>INTRODUCCION</u> -</b>	
1 - Naturaleza del trabajo .....	1
2 - Ubicación .....	2
3 - Trabajos anteriores sobre el tema .....	4
<b>II - <u>ESTRATIGRAFIA</u> -</b>	
1 - Relaciones generales .....	7
2 - Cuadro estratigráfico .....	15
3 - Las litofacies liásicas del Lías del Río Atuel.	16
<b>III - <u>DESCRIPCIONES PALEONTOLOGICAS</u> -</b>	
1 - <u>Cnidaria</u> .....	24
2 - <u>Brachiopoda</u> .....	26
3 - <u>Mollusca: Pelecypoda y Cephalopoda</u> .....	40
4 - Lista general de especies .....	
<b>IV - <u>DESCRIPCIONES PETROGRAFICAS</u> -</b>	
1 - Sedimentitas .....	84
2 - Vulcanitas .....	89
<b>V - <u>LA FLORA DEL RIO ATUEL</u> -</b>	
1 - Consideraciones generales y relaciones con otros yacimientos .....	91
2 - Lista de especies .....	93
<b>VI - <u>RESUMEN Y CONCLUSIONES</u> -</b>	94
<b>VII - <u>TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO</u> -</b>	96
<b>VIII- <u>LAMINAS</u> -</b>	100

## I - INTRODUCCION

### 1 - Naturaleza del trabajo

El presente trabajo constituye uno de los requisitos para la obtención del título de Doctor en Ciencias Geológicas, en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Buenos Aires.

Teniendo en cuenta la extensión de los afloramientos liásicos que se extienden al N y al S del Río Atuel, el Dr. W. Volkheimer me sugirió la idea de un estudio detallado en la región de referencia, con el objeto de actualizar los conocimientos. En el verano 1961-1962 y bajo su dirección, se realizaron los trabajos de campo, los que consistieron en el relevamiento geológico de una parte de la Hoja Geológica 27b "Cerro Sosneado del Mapa Geológico de la República, en escala 1:200.000 que se realiza por cuenta de la Dirección Nacional de Geología y Minería.

El levantamiento se efectuó en escala 1:50.000, tomando como base las hojas topográficas de la zona, que efectúa el Instituto Geográfico Militar. Se recolectaron numerosos fósiles y se confeccionaron perfiles detallados.

Deseo dejar constancia de mi agradecimiento al Dr. Horacio H. Camacho, profesor titular de la Cátedra de Paleontología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, por su dirección en las tareas de gabinete y conducción del trabajo, y al Dr. W. Volkheimer, geólogo de la Dirección Nacional de Geología y Minería, por sus interesantes discusiones y por el constante apoyo que me brindara en todo momento. Igualmente valiosa fué la ayuda prestada por el Lic. R. L. Caminos, petrógrafo de la citada Dirección Nacional, en el estudio de las

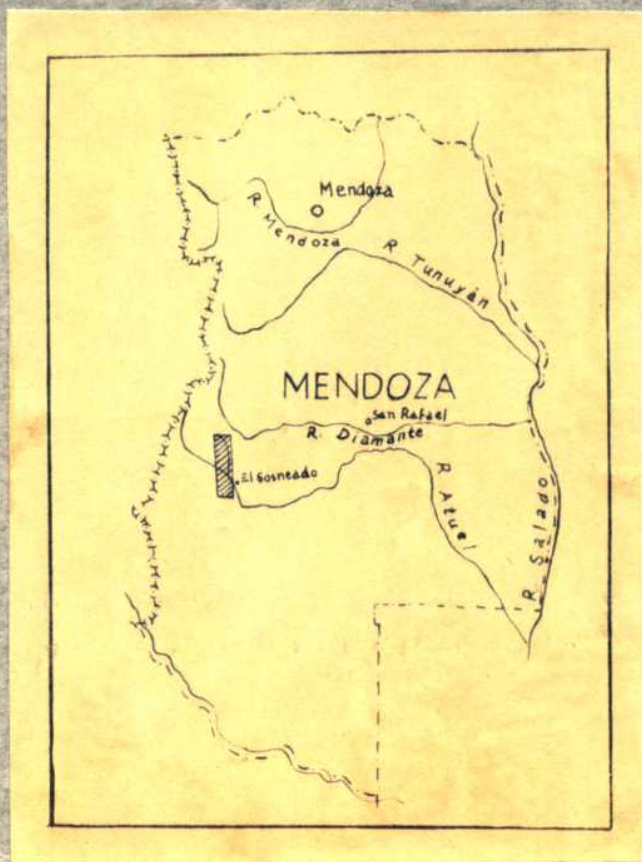
muestras petrográficas, y la del Dr. R. Herbst, paleobotánico del Instituto Miguel Lillo (Tucumán), en la determinación de la flora.

Agradezco por último, a la Sra. Lic. Elda di Paola de Piterbarg y al Sr. H. Bettelani, su cooperación como ayudantes de campo en esa ocasión.

## 2 - Ubicación geográfica y rasgos geológicos generales

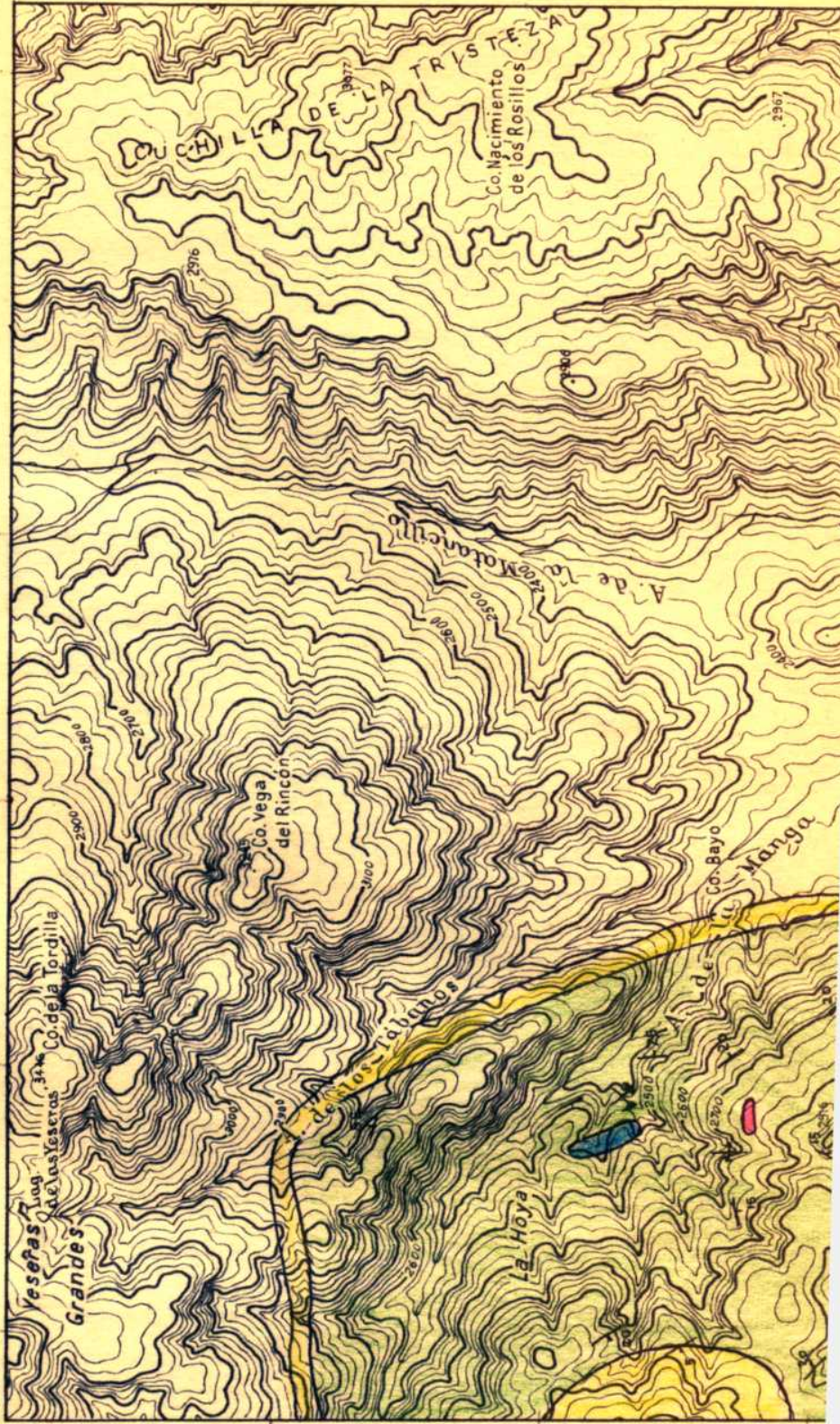
La región estudiada se extiende a lo largo de ambos márgenes del Río Atuel, en el S de la provincia de Mendoza, abarcando, en su límite S, al C° La Brea, y hacia el N, el área limitada, al E por el A° Blanco, al W, por el meridiano 69°45', y como límite N, el A° de La Manga.

La ubicación aproximada puede observarse en el mapa siguiente:

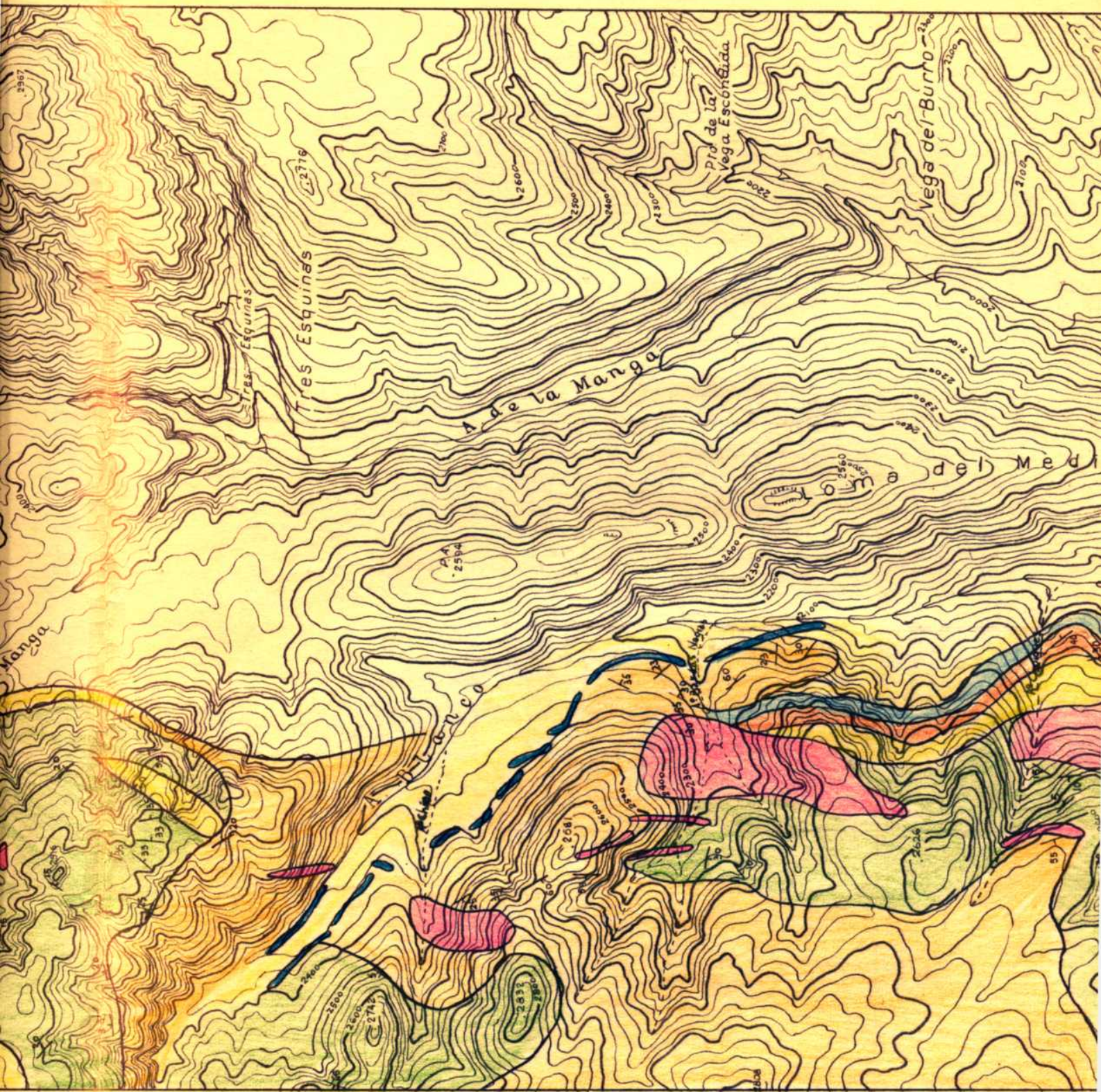


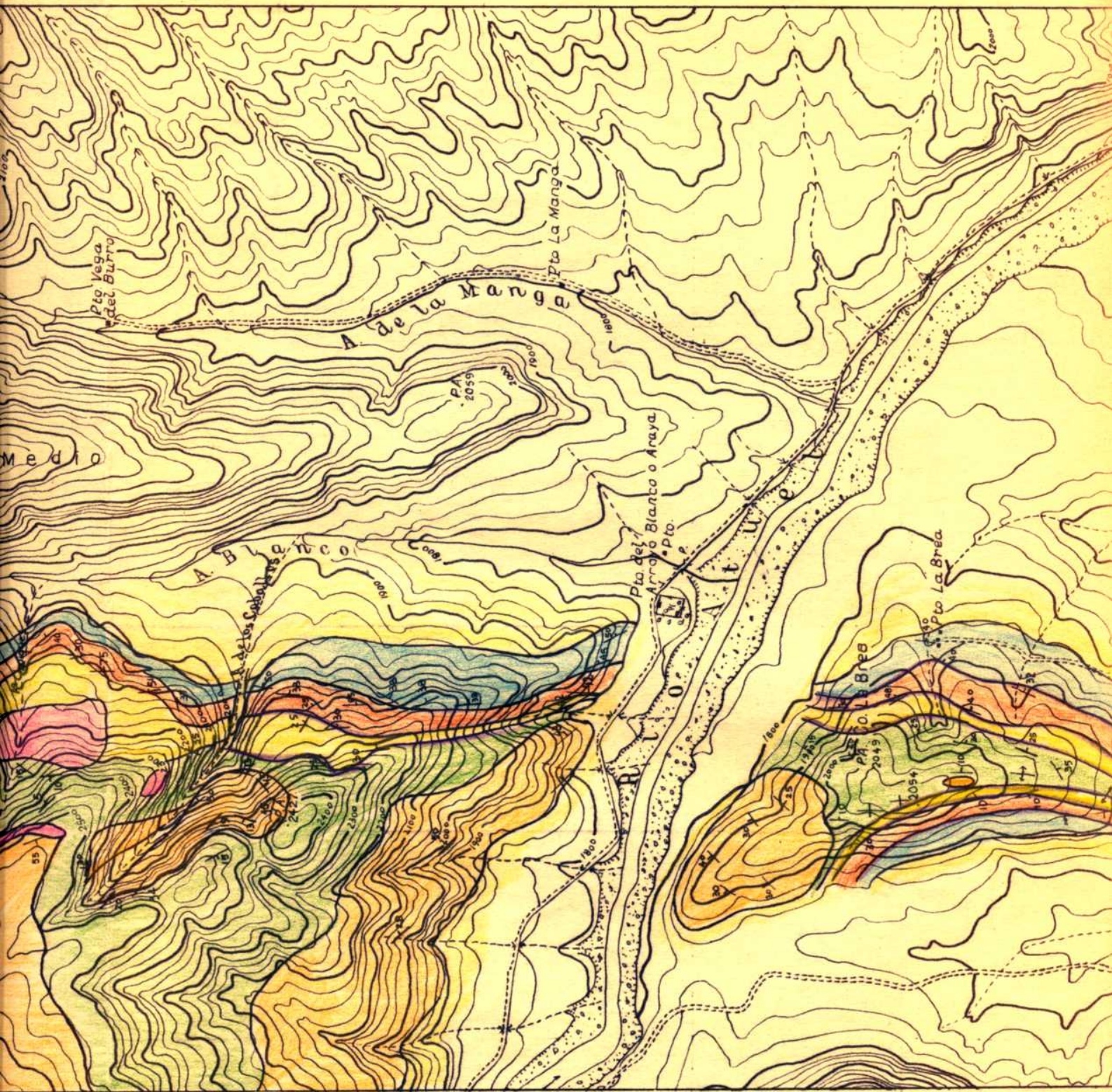


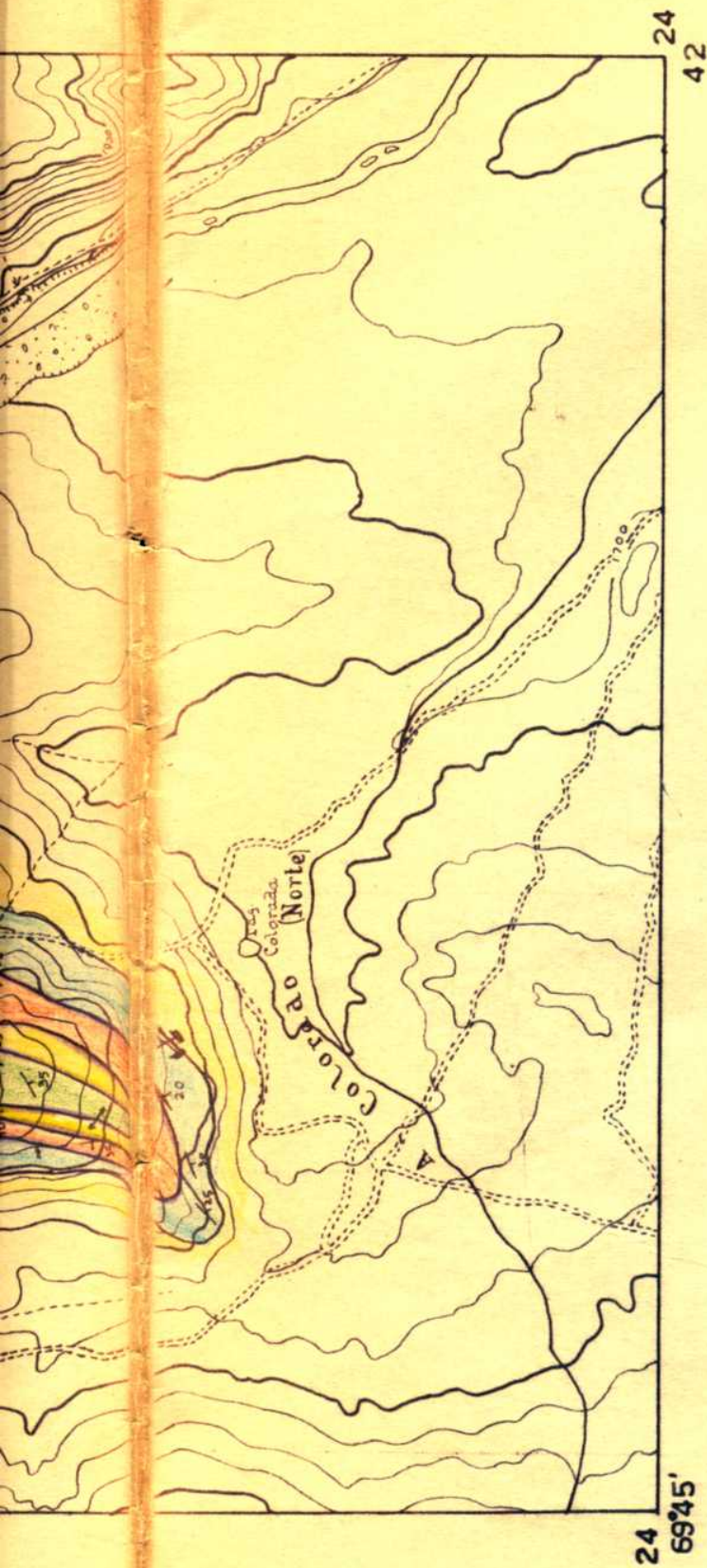
69°45'  
54













69°45'  
54







### REFERENCIAS

-  Terreno aluvial
  -  Basalto
  -  Andesita
  -  Calizas
  -  Arenisca calcárea
  -  Arenisca calcárea y arcosas
  -  Arcosas
  -  Conglomerado y arenis-Lias inferior
  -  cas conglomerádicas
  -  Bancos de ostras
- 
- Pleistoceno
  - Oligoceno
  - Lias sup.-Dogger inf.
- 
- Lias medio - Lias sup.
  - Lias medio

La serie sedimentaria refleja una tectónica muy sencilla: constituye un anticlinal de rumbo aproximado N-S, que presenta un leve hundimiento de unos 5° hacia el Sud. Se han conservado las dos alas, y los estratos poseen buzamientos hacia el E y el W, con inclinaciones hasta de 60°, y en casos excepcionales, de 75°. La inclinación general es de 40°, y hacia el núcleo, se suaviza progresivamente hasta alcanzar 5° y 10° en la parte más alta del C° La Brea. Dentro de esta estructura se observan dislocaciones de poca importancia, representadas por fallas de pequeñísimo rechazo, que tienen solamente importancia local y que generalmente pueden ser notorias en los cañadones que atraviesan la estructura.

Observando el C° La Brea desde la margen del Río Atuel, puede notarse que el anticlinal es asimétrico y que las inclinaciones mayores se hallan hacia el W, lo cual es indicador de la dirección desde la cual han provenido los esfuerzos compresivos.

En los estratos se observa, a veces, un plegamiento secundario que solo modifica parcialmente el rumbo de los mismos. Hacia el N, disminuye la intensidad de los plegamientos y al mismo tiempo, el anticlinal se hunde debajo de terrenos más recientes. Lamentablemente solo pudieron hacerse notar en el mapa algunos de esos plegamientos secundarios, pues en la mayoría de los casos ello ocurre en cortos trechos, y la escala en que se ha trabajado no lo ha permitido.

Los sedimentos que constituyen la estructura son de edad liásica y encima, y en perfecta concordancia, siguen estratos de Dogger más inferior. No se ha observado ninguna discordancia en toda la sucesión y los sedimentos terminan bruscamente contra la falla inversa que corre por el valle del A° Blanco y que separa la zona estudiada del sinclinal de la Cuchilla de la Tristeza.

El anticlinal posee intrusiones andesíticas que aparecen en forma de filones de dirección meridional; ellos son de e -

dad Mollelitense (Terciario inferior), y en algunos casos se l mapeado agrupándolos parcialmente ya que, a veces, afloran muy tos, resultando imposible separarlos en el mapa.

En el codo del A° Blanco, aparece basalto en una c que se distribuye a lo largo de pocos kilómetros, en ambas már del arroyo, siendo bien notable cerca del A° Bardas Negras, af te del anteriormente citado. Según Groeber, el mismo es de eda pualitense (Pleistoceno inferior).

Se observó asimismo, que en la ladera SSE del C° L a, existen emanaciones de hidrocarburos, a las cuales debe su bre el cerro. Los estratos portadores del mineral corresponden capas superiores del anticlinal. Este afloramiento ha sido cit por Ugarte (1955, pág.174), quien sugirió una exploración petro ra del subsuelo por medio de sondeos.

### 3 - Trabajos anteriores sobre el tema

El Lias de la Cordillera Andina se conoce desde 18 que Burmeister descubrió los primeros afloramientos fosilífero el valle de Copiapó (Chile). En ellos se halló Cardinia andium y Vola alata von Buch (= Pecten alatus) especies que más tarde volvieron a encontrar en el Lias inferior y medio de Sudamérica pcialmente en Mendoza, Neuquén y Chubut, los sedimentos liási se extienden con gran desarrollo. Strobel recolectó Pecten ala (von Buch) en el valle superior del Río Salado, en su viaje de Curicó a Planchón, efectuado en los años 1865-1867. Más tarde, esa misma localidad, Bodenbender efectuó recolecciones y estud zona comprendida entre los Ríos Diamante y Limay, dando a cono sus resultados en el año 1892, luego de la determinación de la na hecha por Behrendsen. Entre las localidades citadas por Bod der, figura el Río Atuel.

En forma sincronica con los descubrimientos en la llera argentina, en Chile, Steinmann, y luego Moericke realiza

hallazgos de nuevos afloramientos fosilíferos del Lias. Este último distinguió en la cordillera de Copiapó, Lias inferior, medio y superior. Posteriormente, el conocimiento del Lias y su extensión en nuestro país adelantó considerablemente, gracias a los numerosos trabajos de Burckardt, Keidel, Gerth, Groeber, Feruglio, Rigal, Piatznitki, E. Wannish de Carral Tolosa y Leanza.

Burckardt, en compañía de Wehrli, realizaron en 1897, el estudio de la zona comprendida entre el Río Atuel y el Río Colorado en Mendoza, siendo esta zona, visitada posteriormente por Gerth, Keidel y Groeber. El primero de ellos realizó el estudio más completo hasta el presente, por la coordinación de los numerosos perfiles existentes, con las observaciones realizadas en el campo, durante los veranos de 1911-12-13, dejando en forma más o menos clara las relaciones estratigráficas del Jurásico inferior, en especial las del Lias. Keidel visitó la zona del Río Atuel, recolectando abundante material fosilífero que determinó Jaworski en 1915.

El conocimiento de la extensión de los sedimentos liásicos fuera de la cordillera, se debe a Roth, Burckardt, Keidel y Groeber. El descubrimiento de los afloramientos de Piedra Pintada (Neuquén), se debe al primero de los nombrados quien halló que los depósitos marinos liásicos, están interrumpidos por capas continentales con abundante flora, la cual, determinada por Kurtz, resultó ser liásica. Nuevos descubrimientos efectuados en Neuquén por Keidel primero, y luego por Groeber, comprueban el gran desarrollo hacia el Este. En las mesetas patagónicas, el hallazgo de Lias, se debe a Schiller y Roth, en el Río Tecka, y a Keidel, en ambas márgenes del Río Genua, siendo esta fauna estudiada por E. Wannish de Carral Tolosa, en 1942. Estos hallazgos demostraron fehacientemente, que las transgresiones se produjeron también fuera del área del geosinclinal andino. En 1942, Leanza estudió el material recolectado por Frenguelli y por él mismo en Piedra Pintada, y confeccionó tres niveles, cada uno bien definido por sus caracteres petrográficos y

su contenido paleontológico, que consiste en pulseras casi exclusivamente, restringidas al Lias inferior y medio.

---



PERIODO	EPOCA	LITOLOGIA	PROCESOS GEOMORFOLOGICOS Y SEDIMENTOLOGICOS
HOLOCENO		Derrubios	Erosión y deposición
JURASICO	Dogger  Lias	Calizas  Areniscas y Calizas  Arcosas  Conglomerado basal	Deposición de sedimentos costeros, y luego, de profundización de cuenca.
TRIASICO	Keuper	Asociación Volcánica de La Tofora (=Schotzyolithense)	Erosión (elaboración de la península preliásica)  Magmatismo secunente Tardío-Variscico
CARBONICO PERMIICO		Granito rojo	Plutonismo

II - E S T R A T I G R A F I A

1 - Relaciones generales

Como consecuencia de los levantamientos orogénicos que se produjeron en la terminación de los Movimientos Variscicos, que do elevada una enorme extensión de terreno; según Harrington (1962, pág. 1791), prácticamente la totalidad de la América del Sur. En el Oeste de Argentina, el Triásico está representado, en su parte inferior, por un conglomerado arenoso de origen continental, y en Chile central, por lavas riolíticas y tobas con intercalaciones de conglomerados.

El triásico medio se caracteriza porque el mar invadió la parte más costanera de Chile, mientras que, en la Argentina, persistía la sedimentación continental, documentada por una abundante flora fósil, citada en numerosas localidades. Por último en el Ladiniano (parte superior del Triásico medio), se desarrolló una intensa actividad volcánica, tanto en Chile como en Argentina, en forma de lavas ácidas y mesosilíceas, con sus tobas correspondientes, que abarcan una extensión muy grande: desde La Rioja a Neuquén.

Estas efusiones volcánicas, fueron estudiadas extensamente por el Dr. P. Groeber, bajo el nombre de Choiyolitense y han sido, muy probablemente, la fuente de los conglomerados basales del Lías. En efecto, la composición de esa Serie, varía, desde riolita (pórfido cuarcífero) hasta andesita (porfirita).

En la región que hemos estudiado, el conglomerado basal y los sedimentos que lo sobreponen (arcositas), demuestran que, tal como lo sospechara Burckhardt (1903, pág. 267), han sido formados en las cercanías inmediatas del continente, en la zona costanera del mar andino. El estudio de los clastos del conglomerado del Lías inferior, ha demostrado que están formados, en su mayoría, por

riolita con grandes fenocristales de feldespato potásico idiomorfo, cuarzo alotriomorfo, en una pasta blanquecina. Estos clastos son los predominantes. El área de proveniencia de este conglomerado porfirítico es, muy probablemente, la región que se halla al NNE de la Hoja 27b, denominada Asociación Efusiva de La Totorá por el Dr. W. Volkheimer (1963), equivalente al de la Serie Porfirítica Supratriásica de Groeber. Esa Asociación está compuesta por mantos de pórfido cuarcífero rojo, brechas del mismo y escasos mantos de andesita.

Otra circunstancia que comprueba que esos conglomerados se han formado en una región costanera, lo constituye el hecho de haberse hallado, en el conglomerado, restos de troncos silicificados, pequeños, y en general muy mal conservados, así como también algunas impresiones de plantas fósiles indeterminables por su conservación y porque la naturaleza de la roca portadora no ha favorecido la fosilización.

Encima del conglomerado siguen arcosas, las que pueden haber provenido de algún afloramiento granítico, tal como el plutón, que se extiende desde la desembocadura del A° Las Lagunitas hacia el NW, en el N de la Hoja 27b, y al S de la Asociación Efusiva de La Totorá cuya edad es probablemente Carbónico-Pérmico (Volkheimer, 1963).

Según Krynine (1942, pág. 558), los depósitos de arcosa corresponden a la etapa post-geosinclinal, que se producen cuando un cuerpo granítico o altamente feldespático ha sido elevado y luego erodado bajo condiciones en las que, la meteorización mecánica ha procedido más activamente que la acción química. En general coloca a las arcosas como un producto tectónico relacionado con terrenos graníticos en regiones con topografía juvenil. Luego del estudio petrográfico de las muestras más representativas del C° La Brea se ha comprobado que el grado de alteración de las mis

mas es muy poco notable, es decir, esto concuerda con los fundamentos de Krynine, ya que demuestra que la meteorización mecánica ha sido mucho más activa que la meteorización química. El citado autor, en la tabla de la página 551, coloca a las arcosas dentro de los sedimentos que han sufrido un transporte mediano. Efectivamente, los cortes delgados muestran que los clastos son subangulares, con contorno euhedral y bordes rectilíneos, reveladores todos ellos de un transporte breve.

Con respecto al área de depositación, ella constituye una región inestable, ya que representa el borde de una cubeta geosinclinal en subsidencia, con aguas relativamente someras. Una prueba de la poca profundidad la constituye el hallazgo del Género Pinna en el banco n° 10 del perfil del C° La Brea. Los representantes actuales de ese género, viven a sólo 100 m de profundidad. (Piveteau, t II, pág. 274).

De manera que, en este caso, las evidencias demuestran que estas arcosas se han depositado en una cuenca de depositación preorogénica.

Dentro del geosinclinal andino, los sedimentos y fósiles estudiados indican una zona que caracteriza a la etapa miogeosinclinal. La definición de ella, según Borrello (1961, pág. 350), es: "zona ortogeosinclinal contigua al cratón, en lo esencial menos subsidente que la eugeosinclinal, que le sigue externamente en la fosa. Se destaca en su medio, la falta de vulcanismo activo. En la litología: areniscas (grauvacas y subgrauvacas), lutitas (micasas, carbonosas y calcáreas) y calizar (densas, silíceas) representan la típica asociación miogeosinclinal. En parte la sedimentación es terrígena. La columna puede alcanzar un desarrollo de 3000 m. Poco acentuado es el tectonismo local en relación con el que afecta a su conexo eugeosinclinal".

Con esta definición, nuestra zona de estudio, coincide

en varios aspectos: poca subsidencia, falta de vulcanismo activo, sedimentación terrígena en parte y poco tectonismo local. Sin embargo, difiere de ella en otros aspectos, esencialmente en lo que se refiere a la asociación lítica. Al N y al S del Río Atuel, la cuenca poseía una asociación algo diferente de la considerada como típica: conglomerados-arcosa-aranisca arcósica y calizas. De cualquier modo, debe tenerse en cuenta, que no debe considerarse muy estrictamente la definición, pues cada cuenca posee características que le son propias, teniendo presente que el área de proveniencia de los sedimentos es la que determina las variantes, en cada caso particular.

Juzgando tal asociación, podemos deducir que el mar liásico avanzó gradualmente, luego de una intensa erosión, en tiempos triásicos, de un bloque sobreelevado por diastrofismo, situado al NNE, el cual dió lugar a los sedimentos que nos ocupan.

La consecuencia inmediata de este avance gradual de las aguas, produjo un ambiente de sedimentación muy homogéneo, lo que equivale a decir que no pueden constatarse diferencias litológicas considerables y que debe buscarse en el contenido faunístico los datos para separar los horizontes. Así se pasa insensiblemente del Lías inferior al medio y superior y de este último, al Dogger más inferior, siendo casi imposible precisar el límite entre los dos últimos niveles nombrados. Las capas realmente fosilíferas se hallan en la parte media superior del perfil, siendo muy escaso el contenido en los estratos más cercanos, al conglomerado, y aún en las arcosas, naturalmente, por su propia naturaleza.

Las oscilaciones que sufrió la cuenca durante esa sedimentación se hallan documentadas en las repetidas impresiones de troncos, asociados, en la misma roca a fósiles marinos. Ello demuestra que el nivel del mar descendió y que frecuentemente las profundidades fueron someras, quizás inferiores a los 50 m como

puede deducirse de la presencia de los dos o tres niveles ostreros que aparecen nítidamente en los perfiles.

Consideremos ahora, la relación de este yacimiento, con los otros citados en la literatura. Uno de los más clásicos es el de Piedra Pintada, Prov. de Neuquén), que fuera estudiado por Groeber y también por Leanza, en 1942. El conjunto sedimentario se muestra, en algunos aspectos, semejante al del Río Atuel. Leanza dividió la serie marina en tres niveles diferentes, de acuerdo con sus caracteres litológicos y su contenido faunístico:

Inferior: (capas con Pecten (Chlamys textorius Schloth.)

Medio: (capas con Pecten (Variamussium) coloradoensis Weaver)

Superior: (capas con Pecten bodenbanderi Behr.)

Es evidente que el nivel inferior revela un ambiente de sedimentación muy próximo a la costa, ya que está formado por una sucesión de capas de areniscas muy duras, en parte conglomerádicas. El nivel medio lo constituyen arcillas esquistosas y margas de color gris-negro-azulado, con estratificación paralela en capas delgadas y algunas intercalaciones arenosas; este nivel demuestra una profundización de la costa. Por último, el nivel superior posee areniscas de grano variable, con intercalaciones de conglomerados, los cuales poseen clastos de tamaño variable, que pueden llegar a tener enorme tamaño, lo cual demuestra que el mar debió sufrir una considerable disminución de nivel. Aparentemente estas posiciones se hallan confirmadas por la abundancia de restos vegetales incluidos en este nivel.

De la comparación de estos sedimentos con los que aparecen en el Río Atuel, se deduce que la línea de costa se halla en condiciones bastante similares en las dos localidades, con la salvedad de que en la zona del Río Atuel, no hubo mayores variaciones

en la depositación, mientras que, en Neuquén, se produjeron oscilaciones que afectaron el nivel de la cuenca en forma notoria, como puede apreciarse en la litología del nivel medio.

Otro de los yacimientos bien conocidos para el Lías, se halla en los afloramientos del W de Chubut, en el Río Genua. Esta localidad fué estudiada por Keidel en 1917 y por E. Wannish de Carral Tolosa, en 1942. De los perfiles estudiados en esa región, puede inferirse que las condiciones de depositación han sido diferentes de las que imperaban más al Norte. La sedimentación se ha realizado en condiciones similares a las que existen en una cuenca semicerrada. El ambiente reductor es notorio según el siguiente perfil que se transcribe a continuación, efectuado por Keidel en los alrededores del Río Gauna:

de abajo hacia arriba:

- 1 - Rocas Básicas oscuras.
- 2 - Rocas silicificadas por metamorfismo.
- 3 - Areniscas pizarreñas, pizarras arenosas, bancos de areniscas de color oscuro, las que presentan un color pardo amarillento por alteración.
- 4 - Esquistos negruzcos carbonosos.
- 4a. Esquistos blanquecinos procedentes de los esquistos carbonosos, en alternancia con escasas capas de arenisca. (este afloramiento se halla en parte, cubierto por escombros).
- 5 - Rocas básicas.
- 6 - Arcilla pizarreña de color gris, desagregándose en fragmentos pequeños, en parte bituminosos.
- 7 - Serie fosilífera principal, constituida por capas delgadas de marga arenosa gris oscura, en alternancia con areniscas arcillosas, de textura hojosa y de color gris verdoso. Los fósiles han sido hallados en las rocas arcillosas y margosas de grano fino:

Cardinia andium var. multilamelosa Jaw.

Cardinia chubutensis Wahn.

Oppelismutia victoriae Duncan

Ctenostreon cf. Wrighti Bayle

Vola bodenbenderi Behr.

Astarte sp. Feruglio

-----etc.

Estas condiciones no parecen haber subsistido durante todo el periodo que duró la sedimentación pues, gradualmente se observa que, en el perfil, las areniscas gruesas y conglomerádicas se van intercalando entre las lutitas (areniscas pizarreñas de Keidel), hallándose fósiles, aunque mal conservados. Paulatinamente se suceden las calizas y en consecuencia, aparecen los niveles paleontológicamente productivos.

La idea de que los sedimentos liásicos de Chubut, se depositaron en una cuenca semicerrada, se vería confirmada por las suposiciones de Groeber (1918), quien considera que "en tiempos liásicos, las transgresiones se han producido, en gran parte, en forma de golfo angosto y delgado, ajustado al rumbo de los Andes en la actualidad, es decir que se trata de un golfo interno que, sin embargo, estaba en comunicación con el mar abierto de aquellos tiempos, o sea, el Mesopacífico".

Las diferencias con el yacimiento del Atuel son evidentes, ya que según los perfiles estudiados, de los cuales el transcripto es un ejemplo representativo; el mar poseía evidentemente mas profundidad y también podemos inferir de su litología, que fueron afectados por fuertes dislocaciones. Wahnish de Carral Tolosa describe al Liásico del oeste de Chubut, como "una zona que ha participado de fuertes plegamientos, complicados a veces, por fuertes corrimientos" (1942, pág. 13).

La fauna descrita por la citada autora, ubica a esos yacimientos dentro del Liás inferior y medio, con formas muy semejantes a las de Piedra Pintada (ver cuadro de localidades y fauna).

Otras localidades citadas para el Liás marino, son las estudiadas por Piatnitzky, en lugares muy cercanos a los que visitaron Keidel, en el W de Chubut. En una de ellas que cita el autor, NW del Puesto de Parra, aflora un complejo sedimentario que recuerda, a grandes rasgos, al del Río Atuel, sobre todo en la parte inferior: "se observa un conglomerado de transgresión con unos



rodados parecidos a porfirita y areniscas bien estratificadas de color verde, a los cuales siguen hacia arriba, areniscas pardo-violáceas hasta negras, etc." (Piatnitsky, 1933, pág. 164); más adelante sugiere una edad Lías superior para los niveles más altos, que contienen:

Terebratula copiapensis Mör.  
Terebratula Hohmanni Mör.

fósiles que fueran determinados por Feruglio, que corresponden al Lías superior de Chile. Al parecer, faltan los niveles plantíferos del Lías inferior, y también el Lías medio, pues los niveles portadores de braquiópodos, pertenecen en el Atuel, al Lías superior.

El C° Lotena (Neuquén), localidad que fuera estudiada por Suero (1942), aparecen sedimentos similares litológicamente al de nuestra zona de estudio, solamente en la parte inferior. Se observa que la serie comienza con un conglomerado transgresivo que posee clastos semiangulares de granito y porfiritas, encima del cual se apoyan calizas de poco espesor, con abundantes restos de:

Tetrahynchia tetraedra  
Rhynchonella variabilis  
Terebratella punctata  
Pecten alatus (von Buch)  
Corales indet.

fósiles marinos que revelan depósitos de poca profundidad. Encima de estas calizas aparecen estratos arenosos muy alterados que contienen restos indeterminados de ammonites.

En C° Lotena pues, faltan las capas del Lías plantífero y, al igual que más al S, en los lugares que estudio Piatnitsky, faltan las capas del Lías medio, ya que como dijera anteriormente, el banco de calizas con braquiópodos pertenece al Liásico superior. Parecería que está presente el Dogger inferior, con ammonites, como sucede en el C° La Brea, pero, debido a la mala conservación de los mismos, ello constituye solamente una suposición. Más

adelante el autorcontinúa diciendo que, al NE de este afloramiento descrito, el Lías posee solamente un conglomerado que se asienta directamente sobre la superficie erosionada del granito y encima del cual se encuentran algunas capas de calizas con escasos restos de Pecten alatus.

Luego de comparar estas localidades con las estudiadas en el Río Atuel, parece comprobarse que esta zona, que posee una sedimentación sumamente uniforme, no ha tenido mayores variaciones, predominando un ambiente propio del borde de una cubeta en subsi - dencia.

### 3 - LAS LITOFACIES LIASICAS DEL LIAS DEL RIO ATUEL

En el mapa que se adjunta , se han marcado las facies petrográficas del Lias y Dogger inferior de la región del Río Atuel. Según Weller, las facies petrográficas se diferencian en base a la apariencia o composición, sin relación a su forma, límites o relaciones mutuas. Agrega en su definición, que alguna de las facies petrográficas pueden caracterizarse por fósiles aunque se consideraran como constituyentes de la roca.

Lo que se ha mapeado en el terreno ha sido esencialmente las litofacies que presenta en anticlinal del C° La Brea, y al N del Río Atuel, la continuación de la misma estructura. En el perfil detallado, se han distinguido, además de las que se hallan marcadas en el mapa, otros 25 bancos a partir del conglomerado, tomando como base para la distinción entre ellos, la presencia dominante de algún fósil, si lo contenía, o bien la abundancia o el aumento del contenido fosilífero. En resumen, se han considerado las características litológicas de los estratos, incluyendo las características biológicas por cuanto influyen en la apariencia, composición o textura del sedimento que los incluye. Se han utilizado los bancos ostreros para separar los cambios litológicos más notables.

No hubo ocasión de diferenciar biozonas, ya que, ajustándonos a la definición, ella es "un conjunto de estratos que contienen a una especie, género u otra unidad taxonómica en particular", pero sí se notó una correspondencia entre la litología y el contenido faunístico. Así, en el conglomerado se hallan solamente algunos de troncos indeterminables; en el límite del mismo con las arcosas, encontramos el nivel plantífero y casi inmediatamente aparecieron los primeros pelcípodos y cefalópodos más costaneros. En el banco 18 del perfil detallado efectuado en el C° La Brea , se observa preponderancia de Trigonia chubutensis Feruglio.

Sigue a éste un banco constituido por Oppelismilia victorise Duncan, indicador de que en la sucesión predominaron aguas tranquilas, claras y de temperatura de alrededor de los 27°. Un banco de corales bien notable, que se halla a continuación, nos indica en cambio, que se produjo una oscilación en el nivel, que dió lugar a un ambiente somero.

En los bancos intermedios del perfil, donde predominan las areniscas calcáreas, se nota la predominancia de los braquiópodos y también la de algunos pelecípodos, como Pecten alatus von Buch, y cefalópodos como Tropidoceras actaeen d'Orb.

Siguen luego algunos bancos con abundancia de cefalópodos y pelecípodos, en general bien conservados, entre los que predominan Harpoceras aalense Zieten, Amussium personatum (Zieten), Pleuromya striatula Ag. y Cucullaea aff. meridionalis Tornquist. Los bancos están constituidos por caliza muy fina, indicadora de profundidades algo mayores que las anteriores, que ha constituido un ambiente favorable para la fosilización.

### PERFILES DETALLADOS

#### Perfil del Cañadón del Puesto La Brea, de abajo - arriba.

- Banco 1 - N 10/55 E; Arenisca calcárea, de color gris verdoso, fractura subconcoidea, con algunos fósiles escasos; en general predomina Amussium personatum. 3,75 m.
- Banco 2 - Arenisca calcárea, de color gris morado, fractura irregular, conteniendo cefalópodos y pelecípodos.
- Banco 3 - Arenisca calcárea, de color gris oscuro, de grano fino, con abundantes cefalópodos, pelecípodos y braquiópodos. Zona de Amussium personatum. 7,00 m.
- Banco 4 - Arenisca cuarzosa con cemento calcáreo, color gris claro de grano mediano, compacta, de fractura irregular, con es casos fósiles. 4,30 m.
- Banco 5 - Caliza gris amarillenta, de grano fino, fractura subconcoidea, conteniendo cefalópodos y pelecípodos. 4,30 m.
- Banco 6 - Caliza similar a la anterior, conteniendo pelecípodos y braquiópodos. Zona de Pecten (Entolium) disciformis. 26 m.
- Banco 7 - Caliza gris oscura, fractura subconcoidea, de grano fino, con abundantes braquiópodos; Zona de Terebratula punctata. Se observa un banco muy delgado, de alrededor de 0,20 m, formado exclusivamente por ostras y, asimismo, una capa fina de una arenisca feldespática gruesa, con cemento cal cáreo. 1.10 m.
- Banco 8 - Arenisca calcárea, de color gris oscuro, fractura subconcoidea, de grano fino. Contiene pelecípodos y braquiópodos. Zona de Pecten (Chlamys) textorius. 1.22 m.
- Banco 9 - Arenisca calcárea, gris verdosa a gris parduzca, fina, muy compacta, con fractura subconcoidea, conteniendo restos de

troncos y fósiles indeterminables. Se observan trazas de manganeso. Hay intercalaciones de una caliza gris oscura, compacta, de fractura subconcoidea, conteniendo restos de troncos y fósiles indeterminables. Se observan trazas de manganeso. Hay intercalaciones de una caliza gris oscura, compacta, de fractura subconcoidea, y de una arenisca con cemento silíceo, de grano mediano a fino, de color gris parduzco claro, con fractura irregular a subconcoidea, muy compacta, sin fósiles. 12.20 m.

- Banco 10- Caliza gris verdosa, muy fosilífera, casi una coquina. 16 m.
- Banco 11- Arenisca de cemento calcáreo, de color bayo, de grano mediano a fino, compacta y de fractura irregular, sin fósiles.
- Banco 12- N 20/55 E. Arenisca calcárea, gris verdosa, muy lajosa, de grano fino, fractura irregular. Con braquiópodos abundantes y restos de troncos. 18 m.
- Banco 13- Arenisca calcárea, gris verdosa, de grano fino, fractura irregular a subconcoidea, con algunos pelecípodos mal conservados y grandes impresiones de troncos. Amussium personatum casi solamente y algunos terebratúlidos. 37 m.
- Banco 14- Arenisca calcárea, de color gris-pardo-verdoso, de grano fino y fractura subconcoidea, compacta. El contenido fosilífero aumenta desde la base; asimismo se observan restos de troncos en impresiones mal conservadas y asimismo corales mal conservados. Aparecen intercalaciones de poco espesor, de una arenisca calcárea, grisácea, de grano mediano y fractura irregular. También se halla intercalado un pequeño banco de ostras de 0,18 m de espesor. 72 m.
- Banco 15- Arenisca cuarzo-feldespática, con cemento calcáreo, de co

lor gris claro, de grano mediano a grueso, estratificada que contiene solamente algunos restos de troncos. 18,20m.

- Banco 16- Arenisca calcárea de color gris verdoso, fractura irregular. Contiene pocos fósiles, entre ellos hay cefalópodos y pelecípodos. Se hallaron corales en mal estado de conservación. 5.90 m.
- Banco 17- Arenisca calcárea, de grano fino, muy compacta y tenaz, con fractura subconcoidea. Contiene cefalópodos y braquiópodos en muy mal estado de conservación. 4,10 m.
- Banco 18- Arenisca gris-pardo clara, de grano fino a mediano, compacta, de fractura irregular, conteniendo algunos pelecípodos y abundantes restos de troncos. Se observa una pequeña intercalación de una arenisca feldespática que presenta una buena selección (clastos subredondeados), algo friable, de cemento sílico-ferruginoso. Esa intercalación posee muchos restos fósiles formando casi una coquina; se distinguen braquiópodos, cefalópodos y pelecípodos. 14 m.
- Banco 19- Arenisca gris clara, grano mediano, fractura irregular, con feldespatos visibles a simple vista; sin fósiles. Posee una pequeña intercalación de unos 0,10 m de una arenisca gruesa, casi conglomerádica, con numerosos restos fósiles y trozos de rocas. 6 m.
- Banco 20- Arenisca gris parduzca, de grano fino, conteniendo algunos restos fósiles y restos de troncos. Se observa un banco fino compuesto exclusivamente de ostras. 4 m.
- Banco 21- Arenisca gris muy clara, de grano mediano, alterada a color ladrillo, conteniendo fósiles y algunos restos de troncos. Todos los fósiles están al estado de impresiones. 12 m.

<i>Goniomya proboscidea</i>	arenisca calcárea	1
<i>Harpoceras subplanatum</i> <i>Rhynchonella quadrilobata</i> <i>Cucullaea meridionalis</i>	arenisca calcárea	2
<i>Amussium personatum</i> <i>Harpoceras azulense</i> <i>Lima (Plagiostoma) duplicata</i> <i>Neuromya striatula</i>	arenisca calcárea	3
	arenisca calcárea	4
<i>Harpoceras sp.</i>	caliza	5
<i>Pecten (Entolium) disciformis</i> <i>Pecten (Variamussium) coloradensis.</i>		6
<i>Plicatula (Harpa) spinosus</i> <i>Terebratula punctata</i> <i>Pecten (Chlamys) testorius</i>	caliza	7
	arenisca calcárea	8
restos de troncos fósiles indet.	arenisca calcárea	9
<i>Pinna buchii</i> <i>Pinna sp.</i>	caliza	10



*Rhynchonella rigilii*  
*Terebratula subnumismalis*

arenisca arcósica

11

*Terebratula domeykana*  
*Terebratula punctata*

arenisca con  
cemento calcáreo

12

*Amussium personatum*  
impresiones de troncos

arenisca calcárea

13

*Oppelismilia victorise*

arenisca calcárea 14

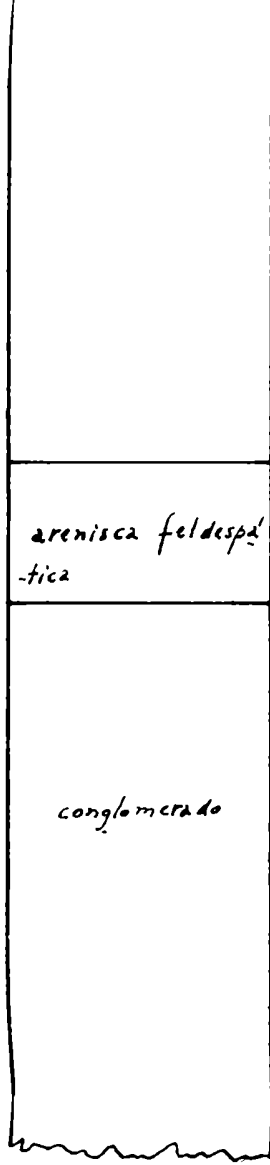
Banca de ostras

restos de troncos

arenisca arcósica 15

*Pholadomya blaesenmanni*

<i>fósiles indet.</i>	arenisca calcárea	17
<i>Trigonia chubutensis</i> <i>Gresslya striata</i> <i>Acanthopleuroceras sp.</i>	arenisca	18
		19
	intercalación	
restos de troncos	arenisca	20
	Banco de ostras	
<i>fósiles indet.</i>	arenisca	21
<i>Phylloceras wechsteri</i> <i>Pelecípodos indet.</i>	arenisca fina	22
<i>Pholadomya decorata</i> <i>Arnioceras geometricum</i> ostras		23
<i>Gresslya striata</i> <i>Pholadomya hemicardia</i>	arcosa	24



Escala 1:400

- Banco 22- Arenisca gruesa con intercalaciones de una arenisca calcárea fina, gris parduzca, de fractura irregular, con fósiles mal conservados, en impresiones. Se hallaron cefalópodos, y pelecípodos indeterminables. 3,60 m.
- Banco 23- Limolita calcárea, gris oscura, compacta, fractura sub-concoidea, conteniendo cefalópodos y pelecípodos. Contiene un delgado banco de ostras intercalado; este mide alrededor de 0,30 m y es bien notable. 9,60 m.
- Banco 24- Arenisca feldespática, con cemento calcáreo, de grano mediano a fino, con buena selección y redondeamiento, color gris pardo claro, fractura irregular; se observa alguna estratificación. La roca es algo friable. Contiene restos carbonosos e impresiones de troncos, junto con algunos pelecípodos y cefalópodos. 31 m.
- Banco 25- Arenisca gruesa, feldespática, gris parduzca. 8 m.

Perfil en la margen izquierda del Río Atuel, desde el primer vallecito al W de A° Blanco, hacia el NE.

- a) Conglomerado, con clastos de roca volcánica (riolita), fenocristales de feldespato de 0,50 m idiomorfo, cuarzo alotriomorfo en pasta blanquecina; esos clastos son los que predominan. Son de tamaño variado, desde 0,20 m hasta 1 cm, muy bien cementados.
- b) Arenisca muy gruesa, intercalada en el conglomerado. Son conglomeráticas, de poco espesor. El color general es grisáceo, muy alterado con óxidos de hierro. Predominan el cuarzo, feldespatos, ferromagnésicos escasos y probablemente fragmentos de rocas.
- c) Intercalaciones de arenisca fina, color gris-verdosa, alterada a verde oliva, bien cementada.
- d) A unos 30 m desde el fondo del vallecito, se distingue una are -

- nisca gruesa, con predominancia de cuarzo y mucho feldespató, bien cementada.
- e) Conglomerado con clastos de roca volcánica de hasta 5 cm, bien cementado en una matrix arenosa. 3 m.
  - f) Areniscas semejantes a las del banco d, es decir, arenisca gruesa, con predominancia de cuarzo y mucho feldespató, bien cementada. 6 m. En el techo se halla el contacto con Lías medio.
  - g) Lías medio: (a unos 150 m desde el fondo del valle). Arenisca fina de color grisáceo violáceo, bien cementada, generalmente alterada en varios colores violáceos y manchada por óxidos de hierro, que forman bandas concéntricas que siguen los contornos del bloque. Posee restos indeterminables de pelecípodos y pequeñas impresiones de troncos. En el techo, limita con Lías superior.

Banco 1- Arenisca muy fina, muy compactada, muy bien cementada; fractura subconcoidea, de color gris oscuro, alterada a varios colores de ocre. Contiene troncos fósiles y restos indeterminables de pelecípodos. En general la roca está muy diaclasada.

Banco 2- Arenisca de grano muy fino, de color gris oscuro, muy compactada y tenaz, fractura subconclidea, con color de alteración pardo rojizo. Contiene pelecípodos y braquiópodos e impresiones de cefalópodos. 4 m.

Banco 3- Roca similar a la anterior, con restos de pelecípodos y cefalópodos en impresiones. 10 m.

Banco 4- N 160/40 E. Arenisca de grano muy fino, de color gris oscuro alterada a gris verdoso y a pardo amarillento; muy tenaz y con contenido fosilífero más abundante que el del banco 3. Se observan algunos restos indeterminables, aparentemente de troncos. 10 m.

- Banco 5- Roca muy similar a la anterior conteniendo restos de pelecípodos.
- Banco 6- Arenisca de grano muy fino, muy similar a la del banco 4 pero conteniendo cefalópodos bien conservados, y también algunos pelecípodos. 3 m.
- Banco 7- Arenisca de grano muy fino. muy compacta. Se presenta con el aspecto de una coquina de ostras. El color de alteración es pardo rojizo. 0,50 m.
- Banco 8- Roca similar a la del banco 7, pero sin fósiles, o bien muy escasos. 4 m.
- Banco 9- Roca muy similar a la anterior, pero conteniendo cefalópodos y pelecípodos.
- Banco 10- Arenisca de grano muy fino, pero aparecen los primeros Amussium personatum.
- Banco 11-N 160/60 E. Arenisca de grano mediano, con mucho cuarzo y muchos fragmentos fósiles, dura y bien cementada. Sobresale netamente de los bancos anteriores. Posee estratificación bien marcada; el color de alteración es pardo-rojizo. 0,30 m.
- Banco 12- Arenisca fina y dura, muy compacta, con abundantes pelecípodos y algunos cefalópodos. Intercalados en este banco, hay pequeños bancos de ostras. 30 m.
- Banco 13-N 335/50 E. Roca similar a la del banco 12. Hay intercalaciones de poco espesor, de una arenisca fina y dura, de color gris oscuro, alterado a pardo rojizo, con muchos restos fósiles. 50 m.
- Banco 14-N 340/52 E. Arenisca de grano mediano, pardo-grisácea, conteniendo impresiones de pelecípodos mal conservados. 2 m.
- Banco 15- Roca muy similar a la del banco 12, pero sin fósiles.

1 - PHYLLUM CNIDARIA

Orden SCLERACTINIA

Suborden FAVIINA Vaughan y Wells, 1943

Superfamilia Stylophyllicae Voltz, 1896

Familia Stylophyllidae Voltz, 1896

Genero OPPELISMILIA Duncan, 1867

Oppelismilia cf. victoriae (Duncan, 1868)

- 1868 - Montlivaultia victoriae Duncan. British fossils colarls. Supplement, part IV, n° 2, pág.63, lám. 17, fig. 1-10.
- 1916 - Montlivaultia cf. victoriae, Jaworski. Neues Jarb. Min. Beilage Band, vol 40, pág. 408.
- 1925 - Montlivaultia victoriae, Jaworski, Paleont. Jurás. Sudam., pág. 18.
- 1925 - Stylophyllomopsis victoriae, Straw. Geol. Mag. Vol. 62, pág. 358, fig. 2.
- 1942 - Montlivaultia victoriae, E.W. de Carral Tolosa, Ob servaciones geol. Oeste de Chubut, pág.25, lám.I, fig. 1.
- 1953 - Oppelismilia cf victoriae, Wells. Lower Jurassic corals, etc. Amer. Mus. Nov., N° 1631, pág.6, Fig. 2 y 3.

Coralito cilíndrico relativamente corto. Cáliz poco pro fundo, subcircular. Se distinguen tres ciclos de septos. Se obser van diseptos que unen los septos más cercanos. No se observa co lumela.

Distribución: La especie, conocida en Sudamérica bajo el nombre de Montlivaultia victoriae, ha sido frecuentemente citada en la litera tura liásica, sobre todo para la parte inferior del Lías. Los ejem plares recolectados en el C° La Brea y también al N del Río Atuel, forman parte de bancos muy delgados, intercalados entre los restan tes niveles del Lías medio. En especial se lo halló en el banco 14



del perfil del C° La Brea. En otras localidades de Chubut, Mendoza y Neuquén, ha sido citada para el Lías inferior y medio.

**Observaciones:** En la Colección Keidel, de la D. N. de Geología y Minería, existen ejemplares de esta especie procedentes del A° de La Manga, Río Atuel, los cuales son idénticos a los recolectados por mí. Una sección longitudinal delgada de uno de los individuos permite observar espinas septales que se unen formando tabiques subcompactos, como ya han observado otros autores en material de otras localidades sudamericanas (Wells, l.cit.).

**Repositorio:** Dir. Nac. Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 582. Colección R. Levy de Caminos, 1962.

2 - PHYLLUM BRACHIOPODAClase ARTICULATASuperfamilia Rhynchonellacea Schuchert, 1896Familia Rhynchonellidae Gray, 1848Genero TETRARHYNCHIA Buckmann, 1918Tetrarhynchia cf. tetraedra (Sow.)

Lam.4 fig.5

1812 - Terebratula tetraëdra Sowerby, Min. Conch., pág. 191, lám. 53, fig. 4.1956 - Tetrarhynchia tetraedra, Ager. Monograph British Liassic, etc., pág.4, lám. 1. fig. 1<sup>a</sup>-c (con abundante sinonimia anterior).

Descripción: Valva de tamaño pequeño, de contorno subtriangular, comisura anterior uniplicada. Umbón pequeño y agudo. Los márgenes laterales descienden marcadamente a partir del borde de comisura hasta alcanzar un punto que coincide con el ancho máximo; éste se halla a los 2/3 del largo total, aproximadamente. Angulos laterales redondeados.

Valva dorsal con convexidad más marcada que la valva ventral, con pliegue central, poco diferenciado del resto de la valva; solamente en la comisura anterior se observa la elevación del pliegue. Ornamentación de costillas radiales de sección triangular; en el pliegue están confinadas cuatro y cinco laterales respectivamente; en el seno de la valva ventral se observan tres costillas y cinco costillas a cada lado. Posición del foramen desconocida, lo mismo que los interiores de las valvas.

Dimensiones (en mm)

largo	ancho	espesor	ancho del seno
15	17	11	10

Distribución: La especie es muy abundante en el Lías medio y superior de Inglaterra, Francia, Alemania y Luxemburgo y también en el

Lías inferior. En Sudamérica, en Chile y Argentina ha sido citada para las mismas capas que en Europa. Jaworski describió esta forma para Piedra Pintada (Neuquén). Burckardt la cito para el Lías medio del C° Puchén. Es la primera vez que se encuentra en esta región y pertenece a las capas del Lías medio del C° La Brea.

Observaciones: Esta especie posee una forma muy variable (ver Davidson, British Fossil Blachiopoda, t IV, lám. 16 y Supp. lám. 19, y de la misma obra, T I, lám. 18 fig. 5 y 9), de manera que he colocado el único ejemplar hallado en forma provisoria dentro de esta especie. No se observa la posición del foramen por no haberse conservado esa porción de la conchilla.

Repositorio. Dir. Nac. Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 583. Colección R. Levy de Caminos, 1962.

Género RHYNCHONELLA F. de Waldheim

Rhynchonella quadriplicata (Zieten), 1832

- 1832 - Terebratula quadriplicata Zieten. Die Verst  
Württemberg. lám. 41, fig. 3.
- 1849 - Rhynchonella quadriplicata, d'Orbigny. Pro -  
drome, vol, 1. pág. 286.
- 1854 - Rhynchonella quadriplicata, Davidson, British  
Fossils Brachiopoda, Appendix, pág. 23. lám.  
A, fig. 22 a-b-c.

Descripción: Valva de tamaño mediano, de contorno pentagonal, bicon-  
vexa, algo más ancha que alta, comisura anterior uniplicata. Umbón  
pequeño, agudo. Foramen pequeño y circular. Valva dorsal con con-  
vexidad más acentuada que la de la valva ventral; posee un pliegue  
bien marcado en la comisura anterior, el que se corresponde con el  
seno de la otra valva. Ornamentación de costillas radiales de sec-  
ción angulosa, que se distribuyen: cuatro sobre el pliegue y seis  
de cada lado en la valva dorsal, y tres en el seno y seis de cada  
lado de éste, en la ventral.

Se observa la impresión de un tabique mediano, en la  
valva dorsal, que llega hasta  $1/3$  de la longitud valvar. Ancho  
máximo a  $1/2$  del largo total. Interior desconocido.

Dimensiones (en mm)

Largo	ancho	espesor
23,3	26,0	15,0

Distribución: En Europa se conoce en el Dogger inferior de Ingla-  
terra y en el Bayociano de Francia. En nuestro país, corresponde a  
la parte más baja del Bayociano, en el perfil del C° La Brea.

Observaciones: Nuestro ejemplar coincide muy bien con la ilustra-  
ción de Davidson; se asemeja también en algunos individuos de  
Rhynchonella tetredra Sowerby, que tienen cuatro costillas en el

pliegue de la valva, dorsal, sobre todo con los individuos de la lámina 18, fig. 5 de Davidson (locus cit.), pero a diferencia de ella, posee una forma más pentagonal y una apariencia de menor globosidad. No había sido citada hasta el momento en nuestro país.

Repositorio: Dir. Nac. Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 584. Colección R. Levy de Caminos, 1962.

Género RHYNCHONELLA Fischer deWaldheim

Rhynchonella vigilii Lepsius, 1878

*ran. bilis* Schubert

Lám. 4 Fig. 4

- 1878 - Rhynchonella vigilii, Lepsius. Das westliche Südtirol, pág. 368, lám. 7, fig. 8, 9 y 10.
- 1886 - Rhynchonella vigilii, Vacek, Oolith v. Cap. St. Vigilio, pág. 116, lám. 20, fig. 10 a 16.
- 1900 - Rhynchonella vigilii, Burckhardt. Profils geol. transvers., etc., pág. 26, lám. 20, fig. 3 y 4.

Descripción: Valvas pequeñas, de contorno subpentagonal, comisura anterior episulcada. Los márgenes laterales descienden en forma casi recta hasta la comisura anterior. Valva dorsal con dos costillas centrales en el pliegue y cuatro costillas laterales, e indicios de una quinta costilla. Valva ventral con una costilla en el centro del seno y tres costillas laterales. Las costillas poseen sección triangular. Umbón pequeño y punteagudo. Ancho y espesor máximo a alrededor de 1/2 del largo total. Interior desconocido.

Dimensiones (en mm)

largo	ancho	espesor
13	12	10,8
13	13	13,5
13,8	17,0	10,0

Distribución: En Europa se halla muy difundida en el Lías inferior y medio de la región mediterránea. En Argentina, Burckhardt la cita para el Lías medio del A° Blanco (Río Atuel). En el C° La Brea corresponde también a ese nivel y se encuentra en el banco 11, en especial.

Observaciones: Los ejemplares colectados muestran constancia en cuanto se refiere al número de costillas de pliegue y del seno. Coinciden especialmente con las figuras 10 y 11 de Vacek, quien ilustra numerosos individuos que, aparentemente, según mi opinión, no pertenecen a la misma especie.

Nuestros ejemplares son idénticos a los que figura Burckardt; sin embargo, Jaworski opina que aquellos están deformados por compresión y asigna los ejemplares de Burckardt a Rhynchonella variabilis Schlotheim. Los fósiles del C° La Brea no se hallan compresionados y coinciden, como he dicho más arriba, con Rhynchonella vigili Lepsius. Como no se ilustran los ejemplares determinados por Jaworski, naturalmente no he podido compararlos.

Repositorio: Dir.Nac. Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 585. Colección, R. Levy de Caminos, 1962.

Superfamilia Terebratulacea Waagen, 1883

Familia Terebratulidae Gray

Género TEREBRATULA Müller

Terebratula punctata Sow. 1812

*Lam. IV, fig 3*

- 1812 - Terebratula punctata Sow. Mineral conchology, vol. I, pág. 46, lám. XV, fig. 4.
- 1863 - Terebratula punctata Deslonchamps. Paleont. Française, XVI, pág. 160, lám. 40, fig. 8 y 9.
- 1876 - Terebratula punctata var. radstockensis, Davidson. Jurassic Brachiopoda, supplem, pág. 131, lám. 16, fig. 14-18.
- 1900 - Waldheimia punctata Sow. Burckhardt. Profils geol. trans. a la Cord., pág. 26, lám. 20, fig. 1 y 2.
- 1921 - Waldheimia cf. punctata, Behrendsen. Geol. pend oriental Cord. Actas Acad. Nac. Córdoba (R.A.), t VII, pág. 178.
- 1926 - Terebratula punctata, Jaworski. Lías y Dogger de la Cord. Arg. (traducción del trabajo de 1925), pág. 151.
- 1942 - Terebratula punctata, Wannish de Carral Tolosa. Observaciones geol. Oeste de Chubut, pág. 30.

Descripción: Valvas de tamaño mediano, biconvexas, de forma subovada, línea cardinal subterebratúlida y comisura anterior rectimarginada. El ancho máximo se halla a alrededor de la mitad del largo total. Umbón recto a incurvado. Valvas lisas; se observan las líneas de crecimiento bien marcadas, sobre todo cerca del borde anterior. Sobre la valva dorsal, y partiendo desde debajo del umbón, se observan dos carenas divergentes, muy levemente marcadas, pero perfectamente observables, que delimitan la truncadura del borde comisural. En el molde interno de la valva dorsal, se nota la impresión de un tabique, que alcanza a cerca de un tercio del largo valvar. Interior desconocido.



Dimensiones (en mm)

largo	ancho	espesor
32,5	26,0	18,0
42,5	33,0	18,5

Distribución: En Europa, la especie ha sido citada para el Lías medio y Dogger inferior. En el A° Blanco (Río Atuel), Burckhardt la halló en capas del Lías medio. Behrendsen la cita para el Lías de Portezuelo Ancho, y Wannish para el Lías medio del Río Gauna (Chubut). En el C° de La Brea se halla, junto con Pecten (Chlamys) textorius, en el Lías superior (banco 8)

Observaciones: Casi todos los ejemplares recogidos, están fuertemente deformados, pero aún así, la forma conservada permite individualizarlo como T.punctata Sow. aunque la posición del foramen no ha podido observarse claramente, así como tampoco las láminas deltidiales. Coinciden bien con los ejemplares figurados por Burckhardt y Deslonchamps, pero, debo remarcar, que el borde anterior es más recto en los ejemplares argentinos.

Repositorio: Dir. Nac. Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 586. Colección R.Levy de Caminos, 1962.

Género TEREBRATULATerebratula subnumismalis (Davidson)

Lám. Fig.

- 1851 - Terebratula numismalis Lamarck, var. subnumismalis Davidson British fossil brachiopoda, Part. III, pág. 36, lám. V, fig. 10.
- 1862 - Terebratula subnumismalis, Deslonchamps. Paleont. Française, (Brachiop.), t 6, pág. 124-128, lám. 27-29.
- 1869 - Terebratula subnumismalis. Dumortier. Depôts Jurassiques, etc. T III, pág. 326, lám 41, fig. 8 a 10.
- 1882 - Waldheimia subnumismalis, Haas u. Petri. Brachiopoden der Juraformation, etc. Band 2, Heft 2, pág. 275, lám. 13, fig. 18.
- 1891 - Terebratula cf. subnumismalis, Behrendsen. Geología de la pendiente oriental de la Cordillera. (Traducción del trabajo de 1899, en Actas Acad. Cs. Córdoba, (R.A.), pág. 179.
- 1925 - Waldheimia cf. subnumismalis, Jaworski. Paleont. Jurás. Sudam., pág. 35.

Descripción: Valvas pequeñas, biconvexas, de forma oval-redondeada, línea cardinal subterebratúlida, borde de comisura suavemente sulcificado. Márgenes laterales siguiendo una curva suave desde la línea cardinal; ancho y espesor máximos a 1/2 del largo valvar. Umbo incurvado. Valvas lisas a primera vista, pero observadas con algún aumento muestran una ornamentación densa de finas estrias radiales. Conchillas punctadas con puntuación muy fina. La valva dorsal presenta, a partir de 1/2 del largo, dos carenas divergentes, poco notables, que determinan suaves curvas en el borde anterior. La valva ventral presenta, en su región posterior, un indicio de carenación, que desaparece antes de alcanzar la mitad de la valva. Interior desconocido.

Dimensiones (en mm)

largo	ancho	espesor
20,5	17,0	11,0
20,0	16,5	9,0

Distribución: Esta especie es muy abundante en las capas superiores del Lías medio y superior de Inglaterra; en Francia también es característica de la parte superior del Lías medio. En Sudamérica, según Behrendsen se la conoce del Río Salado (Mendoza) y Jaworski la cita para el Lías medio del A° Blanco (Río Atuel); en el C° La Brea corresponde a la parte superior del Lías medio, y se la halló en el Banco 11.

Observaciones: Los dos individuos recolectados se hallan en parte al estado de moldes internos, por lo que no ha sido posible observar sus interiores. El aspecto exterior coincide bastante bien con los dibujos de Davidson, y sobre todo con el de la figura 6 de la lámina 28 de Deslonchamps, con la cual es muy parecida.

Repositorio: Dir. Nac. Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 587. Colección R. Levy de Caminos, 1962.

Género TEREBRATULA Müller, 1776

Terebratula cf. domeykana Bayle et Coq.1851

- 1851 - Terebratula domeykana. Bayle et Coquand, Fossiles secondaires dans le Chili.etc. pág. 30, lám. 8, fig, 1-3.
- 1881 - Terebratula domeykana, Steinmann. Zur Kenntnis d. Jura u. Kreideformation v. Caracoles (Bolivia)., pág. 252.
- 1894 - Terebratula domeykana, Moericke. Lías u. Unte - roolith von Chile; pág. 164, lám. 2, fig.2.
- 1925 - Terebratula domeykana, Jaworski. Paleont. Ju - ras. Sudam., pág. 30.

Descripción: Conchillas de tamaño mediano a grande, biconvexas, de forma subpentagonal; borde de comisura suavemente paraplicado. Márgenes laterales divergiendo desde el margen cardinal hasta alcanzar aproximadamente 1/2 del largo valvar, para converger gradualmente hacia el borde comisural. Ancho y espesor máximos a 1/2 del largo total. Umbón fuertemente incurvado. Valvas lisas, densamente puntuadas; puntuación fina. Interior desconocido.

Dimensiones: (en mm)

largo	ancho	espesor
43,0	33,0	18,5
31,5	-	-
28,5	22,0	16,0

Distribución: En Chile, donde fué descripta por primera vez , se conoce de varias localidades del Lías medio y superior. y en Caracoles (Chile), en el Dogger medio, según Steinmann. En nuestro país, Jaworski la cita para el Lías medio del A° Blanco (Río Atuel), y también corresponden a ese nivel, los ejemplares del C° La Brea.

Observaciones: Dispongo de varios ejemplares en forma de moldes in-

ternos, en su mayor parte incluidos en la roca, y también al estado de impresiones. Muchos de los individuos se hallan sumamente de formados, por lo cual los he incluido en forma provisoria en esta especie. A pesar del mal estado de conservación, algunos ejemplares se asemejan mucho a las ilustraciones de Moericke. Abundan especialmente en el Banco 12 del perfil del C° La Brea.

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 588. Colección R. Levy de Caminos, 1962.

Familia Spiriferidae King, 1846

Género SPIRIFERINA d'Orbigny, 1847

Spiriferina rostrata (Schlotheim)

Lám. 4 Fig. 6

- 1822 - Terebratulites rostratus, Schlotheim. Nachtrage z. Petrefactenkunde, lám. 16.
- 1852 - Spirifer rostratus, Davidson. Colitic and Liassic Brachiopoda, Part. III, pág. 20, lám. II, fig. 1-21 y lám. III, fig. 1 (con abundante sinonimia anterior).
- 1895 - Spiriferina rostrata, Moericke, Lías u. Unteroolitih von Chile, pág. 59 (con los sinónimos sudamericanos de los autores anteriores).
- 1900 - Spiriferina rostrata, Burckardt. Profils transv. a la Cord. pág. 23, lám. 19, fig. 8.
- 1925 - Spiriferina rostrata, Jaworski. Paleont. Jurás. Sudam., pág. 22.
- 1933 - Spiriferina rostrata, Weaver. Paleont. pág. 181, lám. 12, fig. 38, 39 y 40.
- 1942 - Spiriferina rostrata, Wannishde Carral Tolsa, Observaciones geol. Chubut. (R.Arg.) pág. 26.

Descripción: Dispongo solamente de una valva ventral que presenta el seno característico de la especie, a partir de la región umbonal, ensanchándose hacia el borde anterior. Márgenes laterales redondeados. El molde presente además, la impresión del tabique medio, y en un trozo de conchilla que quedó adherido, se observa la puntuación característica.

Distribución: En Europa, se halla en numerosas localidades de la región mediterránea y central, en el Lías inferior, y principalmente, medio. En Sudamérica, se halla en Chile, en capas del Lías inferior y en Argentina, Burckardt y Jaworski la citan para el Lías medio del A° Blanco (Río Atuel); también se la conoce en Piedra Pintada

(Neuquén), y en Nueva Lubecka, en el mismo nivel. En el perfil del C° La Brea, pertenece a capas del Lías medio.

**Observaciones:** El único ejemplar corresponde perfectamente a las características de la especie, a pesar del mal estado de la conservación. A juzgar por la descripción que Wannish de Carral Tolosa hace para los ejemplares hallados en Nueva Lubecka (Chubut), no serían Spiriferina rostrata (Schloth.) y que en su descripción dice: "se pueden observar muy bien las costillas"pág. 27, l.cit.), y como es sabido, la especie es lisa y solamente presenta un pliegue en la valva dorsal y su correspondiente seno en la valva ventral, ambos lisos también.

**Repositorio:** Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 589. Colección R. Levy de Caminos, 1962.

1 - PHYLLUM MOLLUSCAClase PELECYPODAOrden TAXODONTA Neumayr, 1883Sub-orden PSEUDO-CTENODONTA Dechaseaux, 1943Familia Paralleledontidae DallGénero CUCULLAEA Lamarck, 1901Cucullaea aff. meridionalis Tornsquist, 1898

Lám. II Fig. 7

1898 - Cucullaea meridionalis Tornsquist. Der Dogger am Espinazito, pág. 32, lám. VII, fig. 10.1900 - Cucullaea cf meridionalis Burckhardt. Profils geol., etc. pág. 33, lám. 21, fig. 10.

Descripción: Valva de tamaño mediano, de forma general trapezoidal, inequilateral. El umbón es prominente y está situado aproximadamente en el centro del área cardinal, pero dirigido anteriormente. Borde dorsal bastante recto. Borde anterior continuándose en una curva convexa que desciende en forma notable hasta encontrarse con el borde posterior. Este es casi recto, con una leve convexidad en la parte media. Se observa una carena bien marcada que se extiende desde el umbón hasta el punto de unión del borde ventral con el borde posterior.

La superficie está desprovista de ornamentación, solamente se observan las líneas de crecimiento, bien notorias sobre toda la valva. En las partes laterales del borde cardinal se notan las impresiones de dos dientes casi horizontales, el inferior más divergente aún que el otro, con respecto al margen cardinal. Interior desconocido.

Dimensiones ( en mm)

longitud

35,0

altura

29,0



**Distribución:** El ejemplar descrito por Tornquist, procede del Paso del Espinacito, del horizonte de Sonninia sowerbvi; Burckhardt la encontró en el Portezuelo del Viento asociada con Harpoceras purchisonae y Sonninia sowerbvi en capas de Dogger inferior. En el C° La Brea y en toda la región del Atuel se cita por primera vez, en niveles del Bayociano inferior, en el Banco 2 del perfil del C° La Brea.

**Observaciones:** Poseo solamente un molde externo de la valva izquierda incluida en la roca. La he aproximado a la especie de Tornquist por la carena pronunciada y por la forma general del individuo, aunque no he podido observar la charnela, como también ocurriera con el ejemplar tipo.

La figura que ilustra Burckhardt no muestra el aspecto trapezoidal que posee el ejemplar tipo, pero en general se asemeja bastante. Leanza ha descrito un Cucullaea sp. indet. del perfil liásico de Piedra Pintada, cuya forma general es parecida a la del ejemplar del Espinacito, pero presenta una carena mucho menos prominente y su tamaño es pequeñísimo en comparación con aquél.

**Repositorio:** Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 599. Colección R. Levy de Caminos, 1962.

Orden DYSODONTA Neumayr, 1883

Familia Pectinidae Lamarck

Género PECTEN Belon, 1553

Subgénero CHLAMYS, Bolten, 1798

Pecten(Chlamys)textorius (Schlotheim), 1820

Lám. II, Fig. 8

- 1820 - Pectinites textorius Schlotheim, Die Petrefaktenkunde. Gotha, pág. 229.
- 1853 - Pecten textorius, Quensted, Der Jura, pág.78, taf.9, fig. 12.
- 1891 - Pecten textorius, Behrendsen, Zur Geologie des Ostablanges, etc. Zeitsch.Geolog. Gesellschaft, T.XLIII, pág. 389.
- 1894 - Pecten textorius, Moericke, Verst.des Lias U. Unteroolith, etc. pág. 37.
- 1900 - Pecten textorius, Burckardt. Jura u. Kreideformation, etc. Paleontographica, Band. L., pág. 7.
- 1915 - Pecten textorius, Jaworski, Beitrage z. Kenntniss, etc., pág.473.
- 1925 - Pecten textorius, Jaworski, Paleont. Jurás. Sudam., pág. 48.
- 1942 - Pecten (Chlamys) textorius, Leanza. Los Pelecípodos de Lias, etc., pág. 172, lám. VII, fig. 2.

Descripción: Valvas de tamaño mediano, subtriangulares, estrechas, el ancho máximo se halla cerca del medio del largo valvar. Ornamentación de 18-20 costillas radiales dispuestas irregularmente, con costillas más finas intercaladas. Las líneas de crecimiento al entrecruzarse con las costillas, le comunican un aspecto escamoso particular. Se han observado las aurículas solamente en uno de los ejemplares, donde se observan solamente estrías de crecimiento. Interior desconocido.

Dimensiones (en mm)

largo	ancho
39,4	37

Distribución: Esta especie es muy conocida en los yacimientos liásicos del Dogger inferior de nuestro país. Burckhardt la coleccionó en el Lías superior del A° Blanco (región del Río Atuel); Behrendsen, en el Lías medio del Portezuelo Ancho y Valle de las Peñas Amarillas; Wannish, en el Lías medio de Nueva Lubecka; Leanza, en la sección inferior del perfil liásico de Piedra Pintada. En Chunu mayo (Perú), esta especie fué descrita por Jaworski, y en Chile ha sido citada por Moericke en capas del Lías medio, en la Qda. de La Iglesia, cerca de Manflas, donde fuera colectada por Steinmann. En el C° La Brea, se hallaron en el Banco 8 del perfil, donde abundan en particular; esas capas corresponden al Lías superior.

Observaciones: Los caracteres típicos de P.(Chlanys) textorius, son notables en una muestra donde se han conservado moldes internos y externos de las valvas; allí esta asociada con Plicatula (Harpax) spinosus Sow. y con un fragmento de valva de Pecten (Entolium) disciformis Schloth., cuyas dimensiones al parecer, constituiría la mayor de las conocidas en la literatura para esa especie.

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigráfica, N° 590, Colección R. Levy de Caminos, 1962.

Género PECTEN Belon, 1553

Subgénero ENTOLIUM Meek, 1869

Pecten (Entolium) disciformis Schuebler

Lám. II, Fig. 1

- 1830 - Pecten disciformis, Schuebler, in Zieten, Verst. Württemberg, pág. 69, lám. LIII, fig. 2.
- 1879 - Pecten sp., Gottsche, Jurassische Versten., pág. 21, lám. V, fig. 1.
- 1894 - Pecten (Entolium) disciformis, Moericke. Verst. des Lias, etc. pág. 37-38.
- 1898 - Pecten (Entolium) disciformis, Tornquist. Der Dogger v. Espinacito, etc.
- 1900 - Pecten (Entolium) disciformis, Burckardt. Profils geol. transvers. de la Cord., pág. 24, lám. XIX, fig. 2.
- 1903 - Pecten (Entolium) disciformis, Burckardt. Jura u. Kreidefor., pág. 20.
- 1915 - Pecten (Entolium) disciformis, Jaworski. Jura in Südam., pág. 438.
- 1925 - Pecten (Entolium) disciformis, Jaworski. Paleont. Jurás. Südam., pág. 54.
- 1926 - Pecten (Entolium) disciformis, Jaworski. La fauna del Lias y Dogger de la Cordillera Argentina, etc. pág. 164.
- 1931 - Pecten (Entolium) disciformis, Weaver. Paleont. of the Jurassic and Cretaceous, etc., pág. 273-4.
- 1942 - Pecten (Entolium) disciformis, Wannish de Carral Tolosa, Observaciones geol. en el Oeste de Chubut., pág. 36.
- 1942 - Pecten (Entolium) disciformis, Lanza. Los pelecípodos del Lias de Piedra Pintada, etc., pág. 174, lám. XI, fig. 1.

**Descripción:** Conchilla mediana a grande, equivalva, de forma casi redonda; desprovista de ornamentación, solamente con algunas líneas de crecimiento más marcadas cerca del borde ventral. Ancho máximo a mitad del largo valvar. Aurículas simétricas, sin canal bisal, que en los bordes internos llevan un pequeño surco horizontal. Asimismo, en éstos, moldes corren dos surcos, que partiendo del ápice de las valvas divergen alrededor de 80°, y en algunos ejemplares llegan hasta la mitad del largo valvar, mientras que en otros terminan poco antes de esa distancia. Interior desconocido.

**Dimensiones:** (en mm)

largo	ancho
44,8	44,6
-	35,5
-	50,0
44,0	43,9

**Distribución:** Burckhardt citó esta especie en el A° Blanco, en capas del Dogger inferior, aunque en general, las demás localidades de Argentina poseen esta especie en estratos del Lías medio y superior. En el C° La Brea, caracteriza particularmente el Banco 6, del Lías superior, junto con Pecten (Variamussium) coloradoensis Weaver. También he recolectado este Pecten en niveles más inferiores del Lías medio.

**Observaciones:** Nuestros ejemplares concuerdan muy bien con las descripciones e ilustraciones publicadas hasta la fecha. Es de remarcar, sin embargo, el tamaño de estos individuos, con respecto a las formas publicadas; en general son bastante mayores.

**Repositorio** Dir. Nac. Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 591. Colección R. Levy de Caminos, 1962.

Género PECTEN Belon, 1553

Pecten alatus (von Buch) Bayle et Coquand

Lám. I, Fig. 3a - b.

1839 - Pecten alatus, von Buck, Petrificatins recuei-  
lles en Amerique par Humboldt et Degenhardt,  
Berlin; pág. 3, tabla 1, fig. 1-4.

1942 - Vola alata, E. Wannish de Carral Tolosa. Ob-  
servaciones geológicas en el Oeste del Chubut.  
Dirección de Minas y Geología. Bol. N° 51, pág.  
33. (con abundante sinonimia hasta 1942).

Descripción: Conchilla grande, subtriangular, inequivalva; umbón de la valva derecha fuertemente incurvado sobre la valva izquierda. Valvas ornamentadas, con costillas radiales.

Valva derecha: Fuertemente convexa en la región posterior y suavizándose hacia la anterior; ancho máximo aproximadamente a los 3/4 del largo total; ángulo umbonal de unos 75° pero aumenta hasta casi 130° hacia la base.

Ornamentación de 13 costillas radiales fuertes, igualmente espaciadas y más anchas que los espacios intercostales. Este aumenta gradualmente desde la parte posterior hacia la anterior y de igual forma, la pendiente lateral de las costillas se suaviza al llegar a la región central y no es abrupta como se observa cerca del umbón.

Las aurículas no son visibles por efectos de la mala conservación del material.

Valva izquierda: Muy suavemente convexa a casi plana en la región posterior y casi plana anteriormente. Ornamentación de 13 costillas radiales de sección casi plana. Los espacios intercostales son lisos y algo mayores que el ancho de las costillas, lo cual se hace notorio en el borde anterior.

Como hace notar Jaworski (pág. 278, fig. 3b) pueden observarse dos pequeños surcos que corren paralelos a cada costilla.

principal. Por efectos de mala conservación no se observan las aurículas y en forma deficiente, los flancos de las valvas.

Dimensiones: (en mm)

largo	ancho	espesor
160	150	-
70	65	-
100,5	100,5	-
18	17	-

Distribución: Especie muy conocida en el Lías Sudamericano (ver cuadro más abajo). En las localidades del sur de Mendoza, está presente en capas del Lías medio.

<u>Lías inferior</u>	<u>Lías medio</u>	<u>Lías superior</u>
Chunumayo (Perú)	Copiapó (Chile) Amolanas (Chile) Sa. de la Ternera (Chile)  Qda. de Paipoti (Chile) Juntas de Maricuña (Chile) C° La Brea (Argentina) Piedra Pintada (Argentina). Nueva Lubecka (Argentina)	Caracoles (Bolivia) A° Blanco (Argentina)  Areniscas del Atuel (Argentina)

Observaciones: Un caracter notable de la especie es el tamaño que suele alcanzar, que a veces llega a los 160 mm de largo.

De Pecten bodenbenderi (Behz) se diferencia por carecer de costillas secundarias a cada lado de la costilla principal, en la valva derecha, así como de la costilla secundaria en los espacios intercostales de la valva izquierda.

Repositorio: Dir. Nac. Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 592. Colección R. Levy de Caminos, 1962.

Pecten cf. priscus(Schloth)

Lám. II, Fig. 2

- 1820 - Pectinites priscus, Schloth, Die Petrefaktenkunde. Gotha, pág. 222.
- 1826 - Pecten priscus, Goldfuss. Petrefacta Germanias. Bonn, pág. 44, t. 89. fig. 5.
- 1843 - Pecten priscus, Quenstedt, Das Flötzgebirge Württembergs. Tübingen, pág. 188.
- 1864 - 74. Pecten priscus, Dumortier. Etudes Paleont. du Bassin du Rhone; part II, pag. 216, Pl. 48, fig. 4 y Part. VI, pág. 183, Pl. 22, fig. 3.
- 1925 - Pecten priscus, Jaworski, Paleont. del Jurás. Sudam. D.N. de Minas, Geol. e Hidrog. Public. n° 4, pág. 51.
- 1942 - Pecten priscus, Wannish, de Carral Tolosa, Observac. Geol. en el Oeste de Chubut, D.de Minas y Geol. Bol. n° 51, pág. 39.

Descripción: Conchilla subtriangular, ángulo umbonal cerca de 85°; ancho máximo aproximado a 1/2 del largo valvar, con cerca de 13 costillas radiales pequeñísimas que se reducen a una línea. Este borde ventral posee una apariencia festoneada. No se han conservado las aurículas.

Dimensiones: (en mm)

largo	ancho
22	22

Observaciones: Poseo solamente una impresión que, sin embargo, puede identificarse muy bien con la ilustración de Dumortier.

Distribución: En el C° La Brea se halla en el Lías medio.

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería. Sección Estratigráfica. N° 593. Colección, R. Levy de Caminos. 1962.



Género PECTEN Belon, 1553

Subgénero VARIAMUSSIUM Sacco, 1897

Pecten (Variamussium) coloradoensis Weaver, 1931

Lám. IV Fig. 1

1931 - Pecten (Variamussium) personatus Zieten var. coloradoensis Weaver. Paleontology of the Jurassic, etc. pág. 274, lám. 28, fig. 164.

1942 - Pecten (Variamussium) coloradoensis, Leanza. Los pelecípodos del Lías, etc., pág. 176, lám. VII, fig. 3 y 5 y lám. X, fig. 3.

Descripción: Valva mediana, levemente inequilateral, subredondeada, borde ventral convexo. Superficie lisa externamente, pero internamente con ornamentación radial de aproximadamente 14 costillas finas. En los espacios intercostales, aunque no en todos, aparece una intercalación de otras costillas más finas, de manera que el número total se eleva a alrededor de 19. El ángulo apical es de alrededor de los 105°. Aurículas subigulares, siendo la anterior algo mayor que la posterior.

Dimensiones: (en mm)

largo	ancho
27,5	27,3

Distribución: La especie ha sido citada por Weaver para el Lías medio de Catan-Lil (Neuquén), y por Leanza, para la sección media del perfil Lías de Piedra Pintada. Nuestros ejemplares se hallan en el Banco 6 del perfil del C° La Brea, junto con Pecten (Entolium) disciformis, que abunda particularmente en capas del Lías superior.

Observaciones: De esta especie poseo un molde interno de la valva derecha y otro de la valva izquierda. La descripción de Leanza, muy completa por cierto, coincide con los caracteres de mis ejemplares. Debo observar que este autor ha notado que costillitas secundarias.

alcansen alturas diferentes, lo que no ocurre en los ejemplares re  
colectados en el C° La Brea, los cuales, llegan todos al borde ven  
tral.

Repositorio: Dir. Nac. Geología y Minería, Sección Estratigrafía,  
N° 594. Colección, R. Levy de Caminos, 1962.

Género AMUSSIUM Klein, 1753

Amussium personatum (Zieten)

Lám. II, Fig. 11

- 1833 - Pecten personatus, Zieten. Verst. Württemberg, pág. 68, lám. LII, fig. 2.
- 1836 - Pecten personatus, Goldfuss, Petrefacten. Germ. pág. 75, lám. XCIX, fig. 5.
- 1858 - Pecten personatus, Quenstedt. Der Jura, pág. 337. lám. XLVI, fig. 21-24.
- 1874 - Pecten pumilus, Dumortier. Etudes paleontol. B. du Rhone, 4a. parte, pág. 195, lám. XLIV, fig. 5.
- 1878 - Pecten pumilus, Gottsche. Jur. Verst. der Cord. pág. 20, lám. 5, fig. 2 y 4.
- 1898 - Pecten (Amussium) andium, Tornquist. Der Dogger am Espinacito Pass. Pal. Abh, Band 4, Heft 2, pág. 31.
- 1900 - Pecten (Variamussium) personatus, Philippi. Zur Stammesgeschichte der Pectiniden, etc. Zeitschrift der deutschen g. Ges. Bd. 52, Heft 1, pág. 110, fig. 24 a-c.
- 1900 - Amussium personatum, Burckhardt. Profils geolog. transv., etc. Anales Museo La Plata (Rep. Arg.), pág.
- 1903 - Pecten (Amussium) personatus, Burckhardt. Beiträge z. Kenntniss der Jura Kreideformation d. Cordillere. Paleontographica, Band 50, pág. 22, lám. 2, fig. 7.

Descripción: Valvas pequeñas a medianas, de contorno subredondeado a subtriangular; aurículas subiguales, la anterior algo mayor que la posterior. Superficie valvar ornamentada con finas costillitas radiales, dispuestas muy densamente. No se observan líneas de crecimiento.

Escultura interna integrada por 8 a 11 costillas radia-

les que parten debajo del ligamento interno y se interrumpen poco antes de alcanzar el borde ventral. Ellas son finas y están separadas por intervalos regulares, alrededor de 4 veces más anchos que las costillas. El ancho máximo de las valvas se halla aproximadamente cerca de la mitad del largo valvar.

**Dimensiones: (en mm)**

<b>largo</b>	<b>ancho</b>
19,8	19,0
15,0	14,0
13,0	11,0

**Distribución:** Esta especie siempre se ha encontrado en capas del Dogger inferior: en Portezuelo del Viento (Burckhardt), y en el Paso del Espinacito (Gottsche). En el C° La Brea, donde abunda en el Banco 3, se halla en niveles del Bayociano inferior, junto con Harpoceras aalense Zieten, Gonyonys proboscidae Ag. y Pleuromys striatula Ag. Es la primera vez que se la cita en esta region de Mendoza.

**Observaciones:** Entre los numerosos moldes internos y externos que he coleccionado, se observa que, en los individuos jóvenes, el número de costillas se reduce a 8, aumentando a 10 en los adultos. Los demás caracteres coinciden con las descripciones típicas para la especie.

**Repositorio:** Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 595. Colección R. Levy de Caminos, 1962.

**Familia Spondylidae Gray**

Género PLICATULA Lamarck, 1801

Subgénero HARPAX, Parkinson, 1811

Plicatula (Harpax) spinosus Sowerby, 1821

Lám. II Fig. 5

- 1821 - Harpax spinosus, Sowerby, Mineral Conchology, pl. 245.
- 1864 - Harpax spinosus, Dumortier; Depots Jurassiques du Bassin du Rhone, Parte la, pág. 72, lám. XII, figs. 1, 2, 3, 8 y 9.
- 1952 - Plicatula (Harpax) spinosus, Piveteau, Traité de Paleontologie, t. II, pág. 283, fig. 86.

**Descripción:** Valva de tamaño mediano, inequilateral, inequivalva, de umbón redondeado, ancho máximo aproximado a  $2/4$  del largo valvar. Ornamentación muy peculiar por los repliegues de las láminas de crecimiento, originando finos tubitos semejantes a espinas, dispuestos sin ningún ordenamiento notorio. En un molde interno de la valva izquierda puede observarse la charnela propia del subgénero Harpax, en la cual se distinguen las partes laterales del ligamento interno, fuertes precisamente en esa valva, más que en la derecha, y además, los dos dientes largos, bastante más débiles que la región ligamentaria.

Dimensiones (en mm)

Largo	Ancho
29,5	23,0

**Distribución:** La especie es citada por primera vez para las localidades del líasico de nuestro país. En Europa, es muy abundante en el Lías medio. En el C° La Brea se halla en el Lías superior, junto con Pecten (Chlamys) textorius y Pecten (Entolium) disciformis.

**Observaciones:** A pesar de que se posee solamente una impresión externa de una valva, otro pequeño fragmento y un molde interno de la

valva izquierda, puede identificarse a nuestros ejemplares con los correspondientes del subgénero Harpax. Coinciden bastante con las figuras 8 y 9 de Dumortier pero, en cambio, a diferencia de aquellas, los ejemplares argentinos son inequilaterales.

Repositorio: Dir. Nac. Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 606. Colección, R. Levy de Caminos, 1962.

Familia Limidae d'Orb.

Género LIMA Bruguiere, 1792

Subgénero PLAGIOSTOMA Sowerby, 1814

Lima (Plagiostoma) duplicata Sow.

Lám. II Fig. 6

- 1872 - Plagiostoma duplicata Sow. Min. Conch. Tab. 559, fig. 3.
- 1850 - Lima duplicata Morris y Lycett. Mon. of the Mollusca from the Great Oolite, Part. III, pág. 6 y 6a.
- 1899 - Lima duplicata Philippi. Los Fósiles secundarios de Chile. T.II, pág. 21, lám. XI, fig. 5.
- 1925 - Lima (Plagiostoma) duplicata, Jaworski. Paleont. Jurás. Sudam., pág. 44.
- 1942 - Lima (Plagiostoma) duplicata, Leanza. Los pelecípodos del Lías de Piedra Pintada. pág. 178. lám. X, fig. 4-6.

Descripción: Valvas pequeñas, convexas, ovaladas oblicuamente; borde anterior-suavemente convexo que se continúa sin interrupción en el borde ventral; borde posterior redondeado. Ornamentación de 18-19 costillas radiales que parten desde el umbón, de sección levemente triangular, separadas por espacios algo mayores que el ancho de las mismas. No se han observado las aurículas. Interior desconocido.

Dimensiones (en mm)

altura	largo
17,5	15
14	11,5

Distribución: Lima duplicata Sow. Es una especie longeva, que caracteriza estratos del Lías y Dogger europeos. En Sudamérica, Philippi la encontró en la localidad de Ballenar (Chile); Tomsquist, en ca-

pas del Bajociano inferior de Espinacito (Mendoza, R.Arg.) y Leanza en la parte superior del perfil liásico de Piedra Pintada (Neuquén, R. Arg.). En el C° La Brea y zona del A° Blanco se presenta en niveles del Dogger más inferior (Aalense), abundando en el Banco 3.

Observaciones: El número de costillas de los dos ejemplares que poseo, es algo menor que el citado por Morris y Lycett, ya que suman alrededor de 19, mientras que aquellos autores describen ejemplares con 25 a 28 costillas. Leanza también cita alrededor de 20 costillas. Estos individuos se hallan al estado de moldes bastante deteriorados, por lo que la costulación más fina, intercalada entre las costillas principales, no puede observarse; en cambio el aspecto es muy similar al de las ilustraciones y descripciones consultadas.

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 605. Colección, R. Levy de Caminos, 1962.



**Familia Pteridae Meek**

**Género STEINMANNIA Fischer, 1886**

**Steinmannia cf. bronni (Voltz)**

**Lám. IV Fig. 2**

- 1836 - Posidonomya bronni Voltz, in Zieten, pág. 72, lám. 54, fig. 4.
- 1836 - 1840 - Posidonomya bronni, Goldfuss. Petrefacta Germaniae, T. II, pág. 119, lám. 114, fig. 1.
- 1858 - Posidonomya bronni, Quensted. Der Jura, pág. 260, lám. 37, fig. 8 y 9
- 1881 - Aulacomya bronni, Steinmann. Zur Kennt. der Jura u. Kreideformation von Caracoles (Bolivia), pág. 259, lám. X, fig. 1.
- 1899 - Posidonomya bronni, Philippi. Los fósiles secundarios de Chile. pág. 41, lám. XXII, fig. 1 y 3.
- 1923 - Posidonomya bronni, Gottsche. Fósiles jurásicos de la cordillera argentina, pág. 277, lám. VIII, fig. 8.
- 1927 - Steinmannia bronni, Guillaume. Revision des Posidon. jurassiques, pág. 220, lám. X, fig. 3.

**Descripción:** Conchilla de contorno subcircular, equilateral, línea cardinal recta, umbón mesogiro. A partir de la línea acrdinal el ancho aumenta gradualmente hasta alcanzar el borde ventral con el que se une en una curva continua. Borde ventral convexo. Ornamentación de costillas concéntricas finas que se hacen más densas al unirse con el borde cardinal. Interior desconocidos.

**Dimensiones:**(en mm)

ancho	altura	espesor
9	8	-

**Distribución:** La especie fué citada por Gottsche para el Lías supe-

rior de Caracoles (Chile). En Europa se encuentra en el Toarciano inferior y medio. En nuestro país, donde no había aún citada hasta el presente, se la halló en el C° La Brea. Un único ejemplar recogido en el material de acarreo, pero a juzgar por una impresión de Pecten alatus (von Buch) y de un pequeño trozo de Pecten textorius var. torulosa ?, presentes en la misma roca, parecería corresponder a un nivel algo inferior, quizás del Lías medio.

Observaciones. He asignado esta especie al género Steinmannia, siguiendo a Guillaume quien, en su trabajo de revisión de las Posidonomyas del Jurásico, señala que posee "una conchilla equilateral, un bñ mesogiro, contorno subcircular y charnela recta, relativamente corta". El citado autor ha pasado a este género las especies que describieran los autores anteriores bajo el género Posidonomya bronni Voltz, con las que este ejemplar coincide satisfactoriamente. Se asigna en forma provisoria a esta especie por no haberse observado el surco posterior "arqueado y profundo" que describe Steinmann, si bien, como apunta Guillaume (pág. 220 este surco desaparece fácilmente en ejemplares erodados. Por su tamaño, podría asignarse a la variedad parva de Quensted (loc.cit., lám.37, fig.9)

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 596. Colección, R. Levy de Caminos, 1962.

Orden PRE-HETERODONTA

Familia Trigonidae Lamarck, 1819

Subfamilia Trigonias, Kobayashi, 1954

Género TRIGONIA Bruguiere, 1789

Trigonia chubutensis Feruglio, 1933

Lám. II fig. 10

1933 - Trigonia chubutensis, Feruglio. Fossili liassici, etc., pág. 34, lám. IV, fig. 9 y 11.

Descripción: Valvas de tamaño mediano a pequeño, de forma subcuadrangular, umbón situado anteriormente. El borde anterior forma una curva convexa que pasa sin interrupción al borde ventral, también marcadamente convexo. En el punto donde comienza el área, puede notarse una pequeña depresión sobre el margen ventral. El borde dorsal posterior baja oblicuamente y hacia atrás desde el umbón. El área está limitada por una carena bien marcada, que parte desde el umbón hacia el margen ventral, y en los ejemplares mejor conservados puede observarse una carena media. Su ornamentación consiste en unas 33 costillas concéntricas, finas. El flanco está provisto de aproximadamente 15 costillas concéntricas, mucho más gruesas que las del área pero, en número mucho menor, separadas por espacios intercostales finos.

Dimensiones (en mm)

longitud	altura	espesor
33,5	25,5	-
38,0	30,0	-
-	30,0	-
13,0	12,0	-

Distribución: La especie descrita ha sido citada para el Lías inferior del Río Ganza. En el Río Atuel y C° La Brea, se halla en el Banco 18, que corresponde al Lías medio

Observaciones: Los ejemplares recolectados muestran una notable se-

mejanza con las formas descritas por Feruglio, de modo que no hay dudas que se trata de la misma especie. Indudablemente, se asemeja a Trigonia griffithica Steinmann, del Lías inferior de Amolanas, (Chile), pero puede diferenciarse de ella por que el área posee en aquella, costillas irregulares y modulosas y en ésta, en cambio, son completamente lisas y regulares.

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 597, Colección, R. Levy de Caminos, 1962.

Género AVICULA, Klein 1753

Subgénero OXYTOMA, Meek, 1864

Avicula (Oxytoma) münsteri Bronn

Lám. II, fig. 3

- 1836 - Monotis münsteri Goldfuss. Lám. 118, fig. 2
- 1856 - Avicula münsteri Oppel. Juraformation, pág. 416.
- 1858 - Monotis münsteri Quenstedt, Der Jura, pág. 440, lám. 60, fig. 6 á 9.
- 1878 - Pseudomonotis münsteri, Gottsche. Espinacito; lám. VI. fig. 15.
- 1899 - Avicula (Oxytoma) münsteri, Greppin, Fossiles des environs de Bale, pág. 113, lám. IX. fig. 10 y 10a, y lám. XII, fig. 4 y 4a.

Descripción: Valva oblonga-alargada, de tamaño mediano, inequilateral. Ancho máximo en la parte media de la valva. Borde dorsal relativamente breve, que pasa insensiblemente al borde ventral, el cual es muy convexo. Ornamentación de aproximadamente 15 costillas radiales, bien marcadas, separadas por espacios intercostales, en general de ancho variable, que alojan a otras costillitas radiales muy finas. No se han conservado las aurículas.

Dimensiones: (en mm)

largo	ancho
30	29

Distribución: La especie se conoce del Cólítico inferior de Bale, Francia, donde parece ser abundante. En Sudamérica ha sido descrita por Gottsche, del Paso del Espinacito, en capas del Dogger inferior. En el C° La Brea (Río Atuel) pertenece también al mismo nivel, encontrándose en las capas más superiores del perfil.

Observaciones: El ejemplar colectado es un molde externo y coincide muy bien con las figuras de Greppin (loc. cit., lám. IX, fig. 10 y 10a)

y también se muy semejante a las Estructuras del Paso del Espinacio-  
to, el área es algo más grande que aquellas.

Publicación: Dir. Nac. de Geología y Minería, Boletín Estratigráfico,  
N° 616. Colección E. Ley y de Santos, 1962.

Familia Pinnidae Gray

Género PINNA, Linné 1759

Pinna buchii Koch et Dunker

1837 - Pinna buchii. Koch et Dunker. Beitrage z. Kenn.d.Nord. Geolith Gebirges. Lám. II, fig. 18.

1899 - Pinna buchii. Greppin. Description fossiles du Bajocien sup. de Bale. Mem. Soc. Pal. Suisse, vol. XVI, pág. 99, lám. 33, fig. 3-4.

1925 - Pinna buchii. Jaworski. Paleont. Jurás. Sudam. pág. 39.

Descripción: Conchilla pequeña, de contorno y sección triangular. Borde cardinal recto y borde ventral también recto, formando un ángulo de alrededor de 35° con el borde dorsal. El borde cardinal pasa formando un ángulo redondeado a la región posterior, de contorno redondeado. Umbones terminales. Desde los umbones, y longitudinalmente hacia atrás, corre una carena aguda que divide a la conchilla aproximadamente en dos partes levemente desiguales, la parte superior es algo más estrecha. Ornamentación de 13 costillas radiales finas, separadas por espacios anchos, planos, y de ancho variable, que cubren las 2/3 partes del individuo. Se distinguen fuertes lóminas de crecimiento, bien acentuadas en la parte inferior desde donde doblan en ángulo casi recto hacia el borde superior.

Dimensiones (en mm)

Longitud aproximada	altura	espesor
78,5	50,0	20,0

Distribución: La forma es conocida en Europa en el Dogger de Alemania y en el Bajociano superior de Suiza. En nuestro país, Jaworski la halló en el A° Blanco (Río Atuel), en capas del Lias medio.

En el C° La Brea, se recolectó en el banco 10, que corresponde al Lias medio.

Observaciones: El ejemplar coincide muy bien con las descripciones y fi

guras de Greppin. Se asemeja un poco a Pinna tuzida Philippi, del Terciario austral, pero ésta posee un borde ventral, estrecho en la parte anterior, aunque luego muy convexo hacia atrás. Las estrías de crecimiento no doblan abruptamente hacia el borde superior, sino que se dirigen en forma oblicua, hacia el borde posterior, según la ilustración de su autor; por último, éste, en su descripción, observa que las estrías originan granulación cuando cruzan las costillas, lo cual, no se observa en Pinna buchii.

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 413. Colección R. Levy de Camino, 1962.



Género PINNA, Linné 1758

Pinna sp.

Descripción: Conchilla grande, de forma triangular, borde cardinal recto por detrás del umbón pero que hacia la mitad de la longitud valvar se vuelve convexo. Borde posterior algo truncado en su parte más superior, luego redondeándose suavemente. Desde el umbón corre una carena transversal que divide en dos partes desiguales a la valva: la parte superior es mucho más angosta, sobre todo en la mitad posterior. Ornamentación de aproximadamente 16 costillas finas, radiales, que parten desde el umbón y están separadas por espacios de ancho variable. Desde la carena hacia la parte inferior de la valva, se produce una divergencia de las costillas, lo que se hace más notorio en la región posterior. En general éstas se vuelven poco nítidas y desaparecen cerca de los 2/4 de la longitud total.

Dimensiones (en cm)

Longitud	altura	espesor
20	14	3,4

Distribución: Este ejemplar se halló en el banco 10, en el C° La Brea, junto con Pinna buchii, en capas del Lias medio.

Observaciones: No he podido hallar en la literatura ejemplares parecidos. Solamente Möricke ilustra una Pinna cf. cuneata Philippi, cuya ornamentación presenta una leve semejanza con la de nuestro ejemplar, pero difiere bastante por su forma triangular alargada.

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía. N° 615. Colección R. Levy de Caminos, 1962.

Orden HETERODONTA Neunayr, 1883  
Familia Pleuromyidae Zittel  
Género PLEUROMYA Agassiz, 1842  
Pleuromya striatula Agassiz, 1842

Lám. II Fig. 9

- 1842 - Pleuromya striatula Agassiz, *Myes*, pág. 239, lám. 28, fig. 10-14.
- 1867 - Pleuromya striatula Dumortier. *Depots Jurassiques, etc., parte II*, pág. 201, lám. 46. fig. 4.
- 1878 - Pleuromya sp., Gottsche. *Jurass. Verst. der Cord.*, pág. 32, lám. 7. fig. 6.
- 1891 - Pleuromya striatula Behrendsen. *Ostabläng. I*, pág. 384.
- 1892 - Pleuromya gottschei Behrendsen, *Ostabläng. II*, pág. 11, lám. 2, fig. 5.
- 1898 - Pleuromya striatula Tornsquist. *Der Dogger an Espinasito*, pág. 39.
- 1900 - Pleuromya jurassi Burckhardt. *Profils geol. transv. Cord.*, pág. 35, lám. 21, fig. 12-13.
- 1903 - Pleuromya striatula Burckhardt. *Jura u. Krei deformation d. Cord. Paleontographica, Band L*, pág. 11.
- 1942 - Pleuromya striatula, Leanza. *Los pelecípodos del Lías, etc.*, pág. 183, lám. XVI, fig. 4.

Descripción: Valvas pequeñas, de forma oval-alargada, inequilaterales, posteriormente hiantes. Umbones poco sobresalientes, colocados en el tercio anterior de la cochilla. Margen cardinal casi recto, pero descendiendo en forma suave para encontrarse con el borde posterior que es redondeado. El borde anterior desciende abruptamente en forma recta hasta encontrar el borde ventral con el que forma un ángulo algo redondeado. Superficie externa lisa, solo con estrías de

crecimiento, finas y densas, de las cuales unas se destacan más que otras.

Dimensiones (en mm)

longitud	altura	espesor
30	15	10
27	15,5	11
26	15	-
33,6	18	9
20	12	7,5

Distribución: Pleuromya striatula Agassiz, se halla en el Lías de Europa y Sudamérica (Cañada Colorada, Río Salado, Mza, Argentina), y también en el Dogger inferior del Espinacito y Portezuelo del Viento (Arg.). Jaworski cita esta especie en el Lías del A° Blanco, junto con Gresslya striata Ag. y Leanza en el Lías medio de Piedra Pintada. Nuestros ejemplares provienen del Bayociano inferior del C° La Brea, en el Banco 3, junto con Amussium personatum Zieten, Harpoceras calense Zieten, Harpoceras subplanatum Opperl, etc.

Observaciones: Las puntuaciones que indica Burckhardt (l.cit, 1903, pág. 12), no se observan en los ejemplares seleccionados en el C° La Brea, pero los demás caracteres coinciden con los asignados a esta especie.

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 803. Colección, R. Levy de Caminos, 1962.

Familia Pleuromyidae Zittel

Género GRESSLYA Agassiz, 1842

Gresslya striata Agassiz, 1842

Lám. I Fig. 4

1842 - Gresslya striata Agassiz, *Myes*, pág.219,  
lám. 13c, fig. 7-9

1925 - Gresslya striata Jaworski, *Paleont. Jurásico Sud.*, pág. 104.

Descripción: Valvas de tamaño mediano, de forma oblonga; umbones situados anteriormente, agudos y encorvados; el de la valva derecha sobrepasa apenas al de la otra valva. Borde cardinal descendente muy suavemente por detrás de los umbones, que se une con el borde posterior en una curva continua; margen ventral redondeado en la unión con el borde ventral, pero luego es truncado. No existe escudete, pero en cambio, se nota una lúnula estrecha. Una depresión suave corre oblicuamente desde el umbón de la valva derecha, hacia el borde inferior. Ornamentación de estrías concéntricas gruesas y estrías más finas interpuestas. Interior desconocido.

Dimensiones:(en mm)

longitud	altura	espesor
57,5	37,5	28,0
66,3	35,0	26,0
44,0	28,5	22,5
46,0	33,0	23,0

Distribución: La especie se conoce en el Lías medio de la Cuenca del Ródano, y en el Lías inferior de Alemania. Jaworski citó esta especie para el A° Blanco (Río Atuel), en capas del Lías medio. Los ejemplares del C° La Brea también pertenecen al mismo nivel.

Observaciones: En general los ejemplares recolectados se hallan algo deformados, pero pueden asignarse muy bien al tipo de Agassiz.

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 604. Colección, R. Levy de Caminos, 1962.

Familia Pholadomyidae Fischer

Género PHOLADOMYA Sowerby, 1823

Pholadomya decorata Zieten

Lám. I Fig. 2

Pholadomya decorata Zieten, Verst., lám. 66,  
fig. 2 y 3.

- 1858 - Pholadomya decorata Quensted. Der Jura, Lám.  
19, fig. 1.
- 1869 - Pholadomya decorata Dumortier. Depots ju -  
rassiques, etc. T. III. pág. 117.
- 1874 - Pholadomya decorata Moesch. Monographie d.  
Pholadomyen, pág. 21, lám. 5, fig. 7, y  
lám. 7. fig. 2-3.
- 1921 - Pholadomya decorata Behrendsen, Geol. pen-  
diente orienta, etc. T. VIII, pág. 170.
- 1925 - Pholadomya decorata Jaworski, Paleont, Ju -  
ras. Sudam., pág. 109.

Descripción: Valvas grandes, de contorno subcircular, umbones subre-  
dondeados situados anteriormente; margen cardinal cóncavo. Borde  
posterior reducido a un ángulo redondeado. Borde ventral convexo y  
corto que se eleva pronunciadamente y pasa sin interrupción al bor-  
de anterior. Superficie valvar con estrías de crecimiento bien mar-  
cadas, y con 8 a 9 costillas que parten del umbón y dejan en la re-  
gión anterior un escudete grande. El entrecruzamiento de las costi-  
llas y las líneas de crecimiento determina la formación de nudos a-  
largados, lo que le comunica un aspecto muy peculiar. Interior des-  
conocido.

Dimensiones (en mm)

longitud	altura	espesor
46,5	44,0	32,0
52,3	46,0	28,5

**Distribución:** En Europa, la especie se halla, según Moesch, en las zonas de Dumortieria jamesoni y Analtheus margaritatus, es decir, en la parte inferior del Lías medio. En Sudamérica, ella está citada para el Lías de Portezuelo Ancho, por Behrendsen, y en el A° Blanco ( Río Atuel) por Jaworski en capas del Lías medio. En el C° La Brea se halla en el Banco 23, esto es, en la parte inferior del Lías medio.

**Observaciones:** Los dos ejemplares recolectados se corresponden bien sobre todo, con las ilustraciones de Moesch, ya que, Agassiz ilustra individuos sumamente acuminados.

**Repositorio:** Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N°600. Colección, R. Levy de Caminos, 1962.

Pholadomya hemicardia Roemer, 1874

- 1874 - Pholadomya hemicardia Moesch, Monographie d. Pholadomyen, pág. 58, lám. XXIII, fig. 1-6 y lám. XXIV, fig. 11.
- 1917 - Pholadomya hemicardia Regineck. Pelom. Deform. bei d. Jurass. pág. 57, lám. III. fig. 1-3.
- 1894 - Pholadomya andium Moericke. Verst. Lias u. Unteroolith v. Chile, pág. 54, lám. I, Fig. 8.
- 1925 - Pholadomya voltzi Agassiz. Jaworski. Paleont. Juras. Sudam., pág. 110.
- 1926 - Pholadomya hemicardia Jaworski. La fauna del Lias y Dogger, etc., pág. 193, lám. 1, fig. 2a-b y 3a-c.
- 1942 - Pholadomya cf. hemicardia Leanza. Los pelecipodos del Lias, etc. pág. 184, lám. XVI, fig. 1.

Descripción: Valvas de tamaño mediano, de forma ovalada, alargadas posteriormente, separadas en sus extremidades. Umbones situados muy anteriormente. Borde dorsal anterior, corto. Borde dorsal posterior largo y algo descendente, pero que luego se eleva en forma suave hasta unirse con el borde posterior que es semicircular. Borde ventral casi rectilíneo. Ornamentación integrada por un surco bien notable que, partiendo del umbón, se dirige al borde ventral, separando las dos primeras costillas. Ellas son muy ténues, en número de 6 aproximadamente. Se observan líneas de crecimiento, bien notables sobre toda la superficie. Interior desconicido.

Dimensiones(en mm)

longitud	altura	espesor
46,0	26,0	26,5
49,5	22,0	23,0
-	18,0	21,0
53,5	25,5	-
35,0	21,5	-

**Distribución:** Se halla en el Dogger superior europeo, y en el Jurásico superior (Malm) de Cueth (India). En Sudamérica, Moericke la describe para el Lías superior de Chile y Jaworski, para el A° Blanco (Río Atuel), en el Lías medio, y en el A° Serrucho, y Portezuelo Ancho, en la parte superior del Lías medio. En Piedra Pintada (Neuquén), Leanza los halló en la parte superior del perfil líasico, correspondiente al Lías medio. En el C° La Brea pertenecen también al Lías medio.

**Observaciones:** Aunque algunos de nuestros ejemplares se hallan bastante deformados, pueden identificarse muy bien con la especie descrita. Son muy parecidos a las figuras de Jaworski (1926, lám. 1, fig. 2a-b) y sobre todo al sureo, bien notorio entre las dos primeras costillas, es lo más característico.

La ilustración de Leanza muestra un individuo muy deformado, que se asemeja a las ilustraciones de Jaworski (1926, lám. 1, fig. 3a-c), las que parecen pertenecer a otra especie.

**Repositorio:** Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigráfica, N° 601. Colección, R. Levy de Caminos.



Familia Pholadomyidae Fischer

Género PHOLADOMYA Sowerby, 1823

Pholadomya plagemanni Moericke, 1894

Lám. 1, Fig. 5a

- 1894 - Pholadomya plagemanni Moericke. Verst. des Lias u. Unteroolith von Chile, pág.55, lám. VI, fig. 2.
- 1925 - Pholadomya cf.? plagemanni, Jaworski, Paleont. Juras. Sud. pág. III.
- 1924 - Pholadomya cf. plagemanni Leanza. Los pelecípodos del Lias, etc., pág. 185, lám.XVI, fig. 3.

Descripción: Valva grande, de forma ovalada en sentido antero-posterior, umbones poco prominentes, situados muy anteriormente. Borde dorsal casi recto que desciende suavemente y se une con el borde posterior en curva continuada. Este último es muy corto y pasa rápidamente al borde ventral, de forma ligeramente convexa. Borde anterior algo más largo que el posterior, baja desde los umbones en línea oblicua que diverge muy poco de una recta y luego, en su parte media, se redondea al unirse con el borde ventral. Ornamentación de costillas radiales finas, que en número de 11 a 16, separadas por espacios intercostales casi tres veces más anchos que ellas, bajan oblicuamente desde el umbón hacia la región póstero-ventral. El resto de la valva posee solamente líneas de crecimiento. Interior desconocido.

Dimensiones (en mm)

largo	altura	espesor
110,5	52,5	53,0

Distribución: En Chile aparecen en capas bayocianas que contienen Stephanoceras humphriesianum; en el Paso del Espinacito, en el mismo nivel; Jaworski la cita sin nivel preciso para la región del A°

Blanco (Río Atuel), Leanza la encontró en Piedra Pintada en el Lías medio, junto con Pecten bodenbenderi Behr. En el C° La Brea, pertenece al Lías medio (Banco 16).

Observaciones: De los ejemplares recolectados, el único que está completo es el descrito más arriba; los demás se hallan deficientemente conservados, aunque puede observarse la costulación diagonal que presenta la especie.

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 602. Colección, R. Levy de Caminos, 1962

Familia Panopeidae Zittel

Género GONIOMYA Agassiz, 1841

Goniomya proboscidae Agassiz, 1845

Lám. II, Fig. 4<sub>a</sub>-b

1845 - Goniomya proboscidae Agassiz, Myes, pág. 17.  
Lám. 1c, fig. 1 a 9.

1900 - Goniomya cf. proboscidae, Burckardt. Profils  
geol. de la Cord. pág. 36, lám. 21, fig. 2.

Descripción: Conchilla de contorno general ovalado, dos veces más lar ga que alta. Umbones situados en el tercio anterior de la conchilla. Los bordes anterior y posterior poseen hiancia, siendo más destacada la del borde posterior. Borde ventral ligeramente convexo. Ornamenta ción muy característica de costillas en forma de V que nacen inmedia tamente debajo de los umbones, los cuales en la región posterior for man un ángulo muy agudo y progresivamente se suavizan hacia el borde ventral. Cerca del borde posterior de la valva, se observan las cos tillas casi transversales al ancho valvar. La valva izquierda es al go más alta que la derecha, de manera que su umbón se eleva muy poco sobre el de esta última. Interior desconocido.

Dimensiones (en mm)

altura	longitud	espesor
26	49,3	15,5
18	28,5	-

Distribución: Se conoce de estratos bayocianos de Mendoza, donde la halló Burckardt en el Portezuelo del Viento. En Europa caracteriza ni veles del Dogger inferior, donde es muy abundante. En nuestra región, se la halló en el Banco 1 del perfil del Cº La Brea, y una impresión en el Banco 3, niveles que corresponden al Bayociano inferior.

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, Nº 598. Colección, R. Levy de Caminos, 1962.

1 - Phyllum Mollusca

Clase CEPHALOPODA

Subclase Ammonoidea

Clase AMMONITIDA

Familia Arietitidae Hyatt, 1874

Subfamilia Arnioceratinae Spath, 1924

Género ARNIOCERAS Hyatt, 1867

Arnioceras geometricum Opperl, 1856

Lám. III Fig. 1

1856 - Ammonites geometricus Opperl. Die Juraformation, Pág. 199, fig. 16.

1867 - Ammonites geometricus, Dumortier, Depots Jurassiques du Bassin du Rhone, T. II, pág.31, lám. VII, fig. 3-8 y lám. XXX, fig. 1 y 2.

1925 - Arnioceras geometricum Jaworski. Paleont. Juras. Sudamericano, pág. 123.

Descripción: Conchilla de tamaño mediano, anchamente umbilicada; las vueltas se recubren débilmente y son más altas que anchas. Flancos convexos. Ombligo cerca del 60/100 del diámetro de la conchilla. Borde ventral con carena poco prominente, acompañada por dos surcos de poca profundidad. Ornamentación de costillas rectas, las cuales, a los 3/4 de la altura de la vuelta, se inclina hacia adelante. La última vuelta posee alrededor de 47 costillas.

Dimensiones (en mm)

diámetro de la conchilla	diámetro del ombligo	altura de la última vuelta	ancho de la última vuelta
70	41	17	-
-	-	29	23,5

Distribución: La especie ha sido citada en Francia, Italia, Inglaterra y Alemania para la parte superior del Lías inferior (Sinemuriano) Jaworski la cita para el Lías inferior de Chunumayo (Perú). Por

primera vez se menciona su presencia en el C° La Brea y en A° Chetques (afleunte del A° Blanco), también en capas del Lías inferior (Sinemuriano).

Observaciones: Los ejemplares concuerdan con las figuras de Dumortier, y no se observa que las costillas estén abultadas en nudos, como indica Jaworski (pág. 124), para sus ejemplares.

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 607. Colección, R. Levy de Caminos, 1962.

Familia Hildoceratidae Hyatt, 1867

Subfamilia Harpoceratinae Neymar, 1875

Género HARPOCERAS Waagen, 1869

Harpoceras subplanatum Opperl, 1856

Lám. III Fig. 3

- 1856 - Ammonites subplanatus Opperl. Juraformation, pág. 244.
- 1867 - Ammonites elegans Reynes. Monographie Ammonites Lías superior, lám. 4, fig. 1-17.
- 1874 - Ammonites subplanatus. Dumortier. Etudes paléontologiques, vol. IV, pág. 51, lám. X, y lám. XI, fig. 1, 2 y 8.
- 1894 - Leioceras subplanatum Moericke. Lías u. Unteroolith von Chile, pág. 19, lám. II, fig. 4.
- 1900 - Harpoceras aff lythense Burckhardt. Profils géologiques, etc. pág. 23, lám. XIX, fig. 9.
- 1903 - Harpoceras subplanatum Burckhardt, Jura and Kreideformation der Cordillere, pág. 7, lám. I, fig. 3.

Descripción: Conchilla de tamaño mediano a grande, involuta, comprimida, provista de una carena filosa. Ornamentación de costillas simples, flexuosas en el centro de la altura de la vuelta y recurvadas hacia adelante. Se observan tres vueltas muy comprimidas.

Distribución: Esta especie caracteriza en Europa a las capas del Lías superior, y es frecuente en la cuenca del Ródano. En Sudamérica se la conoce en el Lías superior-Dogger inferior de Chile, y para el mismo nivel en el A° Blanco (Río Atuel), en Argentina. En el perfil del C° La Brea, se halla en el Banco 3 y corresponde al Dogger más inferior.

Observaciones: Dispongo solamente de un fragmento en el que pueden contarse tres vueltas, en la última de las cuales se conserva la

conchilla. La impresión de otro ejemplar es demasiado deficiente como para permitir alguna observación más detallada. La ornamentación coincide con las proporcionadas por las figuras de Burckhardt y Dumortier, por lo que, a pesar de poseer este único material, lo he asignado a esta especie. En el mismo nivel está asociado con Amussium personatum y Harpoceras malarguense.

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 608. Colección, R. Levy de Caminos, 1962.

Género HARPOCERAS Weagen, 1869

Harpoceras salense (Zieten)

- 1900 - Harpoceras salense Burckardt. Profils  
geolog. trans. Cordillere, pág.27, lám.  
XX, fig. 10.
- 1903 - Harpoceras cf opalinoides, Burckardt.  
idem, pág. 28, lám. XX, fig. 16 y lám.  
XXIX, fig. 4.

Descripción: Conchilla comprimida, involución poco acentuada, flancos planos, con carena umbilical aguda. Ornamentación de costillas fal-ciformes, bien marcadas, que nacen en la pendiente umbilical y se bifurcan y a veces se trifurcan inmediatamente, muy cerca del ombligo. La conchilla presenta una fina estriación en forma de hoz.

Dimensiones ( en mm)

diámetro	ancho del ombligo	altura de la vuelta	espesor de la vuelta
46,0	13,0	18,0	8,0
31,5	8,5	14,5	-
-	-	17,0	10,5
39,5	10,5	17,8	8,5

Distribución: Según Dumortier, esta especie es una de las más abundantes de la parte más alta del Lías superior. En el perfil del C° La Brea, se halla en el Banco 3, junto con Amussium personatum y corresponde al nivel Lías superior-Dogger inferior.

Observaciones: Los ejemplares coinciden con las ilustraciones y la descripción de Dumortier (t IV, pág.250, lám.L, fig.3), particularmente con la fig.3, si bien no se observa que las costillas formen con el ombligo un "ángulo obtuso formando una truncadura cóncava" aunque el citado autor remarca más adelante que ese carácter sólo se observa cuando la conchilla se ha conservado. Nuestros ejemplares se asemejan muchísimo a H.malargüense Burckardt (Lías superior



Dogger inferior del C° Pushan), si bien las costillas no se bifurcan en la parte media de los flancos, sino que lo hacen inmediatamente en la pendiente umbilical.

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 609. Colección, R. Levy de Caminos, 1962.

Género HARPOCERAS Waagen, 1869

Harpoceras sp.

Lám. LXX, fig. 7

Se dispone solamente de dos impresiones externas donde pueden apreciarse las costillas finas que, aproximadamente en el 1/3 superior, doblan, en forma de hoz, hacia adelante. También se observa una carena lisa. Son formas bastante involutas; el ombligo corresponde aproximadamente a un 27/100 del diámetro de la conchilla. El deficiente material no permite otras apreciaciones.

Dimensiones: (en mm)

diám. de la conchilla	diám. del ombligo	altura de la última vuelta
27	7,5	12
20	7	8

Observaciones: Los ejemplares se hallaron en el Banco 9 del perfil del C° La Brea, en capas que corresponden al Lías medio-superior. Guarda un cierto parecido con Amaltheus spinatus Brugiere pero se diferencia de él por la forma de las costillas, mucho más marcado el aspecto falciforme, en nuestros ejemplares. Además no se observa la carena cordada, característica de Amaltheus.

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 610. Colección, R. Levy de Caminos, 1962.

Familia Polymorphitidae Haug, 1887

Subfamilia Acanthopleuroceratinae Arkell, 1950

Género TROPIDOCERAS Hyatt, 1867

Tropidoceras actaeon (d'Orbigny), 1844

Lám. III Fig. 4

1844 - Ammonites actaeon, d'Orbigny. Paleontologie française, T. I, pág. 232, lám. 61, fig. 1-3.

1925 - Cycloceras cf. actaeon, Jaworski. Paleontología Jurásico Sudam., pág. 128 (con sinonimia anterior hasta 1925).

Descripción: Conchilla de tamaño mediano, discoidal, evoluta; ombligo poco profundo, con vueltas que cubren 1/3 de la anterior. Borde umbilical con carena poco saliente. Ornamentación de costillas simples que parten desde el ombligo y corren en forma casi recta levemente prosoclina, hasta alcanzar aproximadamente el último tercio de la altura de la vuelta, donde son manifiestamente prosoclinas. Las costillas de las vueltas interiores son, aparentemente, más filosas que las de la última vuelta.

Dimensiones (en mm)

diámetro de la conchilla	diámetro del ombligo	altura de la última vuelta	ancho de la última vuelta
48	22	16,8	-
-	-	14,0	-
-	-	15,0	-

Distribución: El género está difundido en el Pliensbaquiano inferior (Lías medio Europeo). Jaworski cita esta especie para el Lías medio de A° Blanco. Los ejemplares colectados corresponden al Lías medio del A° Choiques, afluente del A° Blanco; otro ejemplar procede del Banco 22 del perfil del C° La Brea.

Observaciones: Se han recogido varios fragmentos y solamente un ejemplar bastante completo. Jaworski atribuyó esta especie al género

Cycloceras, es decir Acanthopleuroceras, según la moderna revisión de Moore (Treatise, part. L, pág. 250), el cual posee pequeños tubérculos en la parte superior de las costillas en el 1/3 externo de las vueltas, casi cerca de la carena, pero los dibujos originales de d'Orbigny, no muestran en absoluto este carácter, de modo que debe tratarse de otra especie, aunque Jaworski en la descripción hace corresponder los ejemplares a la verdadera descripción de Tropidoceras actaeon (d'Orbigny).

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigráfica, N° 611. Colección, R. Levy de Caminos, 1962.

Familia Polymorphitidae Haug, 1887

Subfamilia Acanthopleuroceratinae

Género ACANTHOPLEUROCERAS Hyatt, 1900

Acanthopleuroceras sp

Lám. III Fig. 2

Descripción: Conchilla pequeña, evoluta, ombligo poco marcado, borde ventral con carena subredondeada. La ornamentación de la última vuelta consiste de unas treinta costillas rectas, que nacen en el ombligo y terminan en un pequeño tubérculo, sin alcanzar el borde ventral. Ombligo cerca del 45/100 del diámetro de la conchilla.

Dimensiones (en mm)

diámetro de la conchilla	diámetro del ombligo	altura de la última vuelta
19	8,5	6,5

Distribución: El género pertenece, en Europa, a capas del Lías medio (Plienbaquiano inferior). En el C° La Brea se halla en capas de la misma edad.

Observaciones: Dispongo solamente de una impresión externa y de un molde interno mal conservado. El molde de látex, obtenido del primer ejemplar demuestra los caracteres del género Acanthopleuroceras, si bien debido al precario material de que dispongo, no he podido determinar la especie. Jaworski (Paleont. Jurás. Sudam. pág. 127) describe bajo el nombre de Cycloceras stahli Opperl, un amonite que coincide bastante bien con nuestro ejemplar. La única diferencia con el descrito por tal autor consiste en que las costillas se continúan muy finas, desde el tubérculo hasta la carena, sin alcanzarla. En nuestro individuo no se aprecia tal continuación.

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 612. Colección, R. Levy de Caminos, 1962.

Familia Arietitidae Hyatt, 1874

Subfamilia Arietitinae Hyatt, 1874

Género ARIETITES Waagen , 1869

Arietites nodosaries Quenstedt, 1858

Lám. III Fig. 5

1858 - Ammonites nodosaries, Quenstedt. Der Jura, pág. 71, lám. 8, fig 8.

1925 - Arietites nodosaries, Jaworski. Paleont. Jurás. Sudam., pág. 122, lám. III, fig. 2a y b.

Descripción: Conchilla grande, acentuadamente evoluta. Las vueltas son más altas que anchas. Flancos débilmente convexos. Ombligo cerca del 38/100 del diámetro de la conchilla. Borde ventral con carena filosa. Ornamentación de costillas rectas en casi todo su recorrido, pero a los 5/6 de la altura de la vuelta se abultan en un tubérculo e inclinan hacia adelante. No se observa la sutura.

Dimensiones (en mm)

diám. de la conchilla	diám. del ombligo	altura de la última vuelta	ancho de la última vuelta
131	51,5	46	29

Distribución: La especie se halla en Alemania (Suabia) en el Lías inferior. Jaworski la cita para el Lías inferior del A° Blanco (Río Atuel). En el C° La Brea, corresponde también a ese nivel.

Observaciones: El ejemplar descrito coincide con las descripciones y figuras de Quenstedt y Jaworski. Se hace notar que en individuo se halla fuertemente compresionado, de manera que la sección del mismo no coincide con las de las figuras publicadas. Jaworski observa asimismo, que tanto sus ejemplares como los de Quenstedt "son más o menos deformados por compresión" (l.cit, pág. 123).

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigráfica, N° 613. Colección, R. Levy de Caminos, 1962.

Familia Phylloceratidae Zittel, 1884

Subfamilia Phylloceratinae Zittel, 1884

Género PHYLLOCERAS Suess, 1865

Phylloceras wechsleri Oppel, 1853

Lám. III Fig. 6

1853 - Phylloceras wechsleri, Oppel. Der Mittl. Lias etc. pág. 135, lám. 43, fig. 1.

1925 - Phylloceras wechsleri, Jaworski, Paleont. Juras. Sudamericano, pág. 120, lám. III, fig. 3 y lám. IV, fig. 1a-1b. (con abundante sinonimia hasta 1925).

Descripción: Conchilla grande, marcadamente involuta. Ornamentación de la última vuelta consistente en costillas numerosas, bien marcadas, que parten desde la porción inferior, del flanco y no se interrumpen en el vientre. Cerca de la región umbilical, ellas son poco notables, y en algunos ejemplares dicha zona es casi lisa. Desde el 1/3 inferior hacia el borde ventral, las costillas se dirigen casi radialmente, mientras que son prosoclinas en el resto superior.

Dimensiones: (en mm)

Altura de la  
última vuelta

51

espesor de la  
última vuelta

25

Distribución: La especie se halla representada en la cuenca del Rin y en Württemberg (Alemania), en estratos del Lias medio. En nuestro país, Jaworski la cita para el Lias medio del A<sup>o</sup> Blanco. En el C<sup>o</sup> La Brea aparece inmediatamente sobre el nivel plantífero, que hemos considerado como la parte basal del Lias medio.

Observaciones: Los ejemplares recolectados se hallan incompletos; solamente se han obtenido tres trozos, que corresponden a porciones de la última vuelta. Coinciden muy bien con las ilustraciones publicadas hasta el momento. Se asemejan a Phylloceras ibex Quenstedt,

aunque se distinguen por poseer costillas menos marcadas y además por carecer de constricciones en los flancos.

Repositorio: Dir. Nac. de Geología y Minería, Sección Estratigrafía, N° 614. Colección, H. Levy de Caminos, 1962.



FOSILES CITADOS  LOCALIDADES	Ca La Brea-Río Atuel Aº Blanco (Burckardt- Jaworski, Levy)	Piedra Pintada (Groeber, Leanza)	Río Genua-Nueva Lu- becka (Keidel- Wa- nnish)	Ca Puchón (Burckardt)	Ferrarotti (Chubut) (Platnisky)	Portezuelo del Vien- to (Burckardt)	Portezuelo Ancho- Aº Serrucho-Aº Cala- voso. (Gerth)
<b>ANTHOZOA</b>							
<i>Andenipora liasica</i> G. G.							X
<i>Anabacia andina</i> Gerth							X
Corales sp. indet.	X				X		
<i>Isastreæ jaworskii</i> Gerth				X			
<i>Latimeandra</i> sp.				X			
<i>Oppelismilia victorise</i> (Duncan)	X	X	X				
<i>Stylophyllopsis haimel</i> Chap. et Dew.							X
<b>BRACHIOPODA</b>							
<i>Terebratula</i> sp.							
<i>Terebratula hohmanni</i> Mör.					X		
<i>Terebratula domeykana</i> Bayle et Coq.					X		
<i>Terebratula punctata</i> (Sow.)	X						
<i>Terebratula jauberti</i> Deslong.							X
<i>Rhynchonella variabilis</i> Schloth.	X						X
<i>Rhynchonella furcillata</i> Theod.							X
<i>Rhynchonella vigili</i> Lepsius	X						
<i>Rhynchonella quadriplicata</i> (Ziet.)	X						
<i>Spiriferina rostrata</i> Schloth.	X	X	X				X
<i>Waldheimia</i> cf. <i>subnumismalis</i> (Dav.)	X						
<i>Tetrarhynchia</i> cf. <i>tetraedra</i> (Sow.)	X	X					
<i>Zeilleria indentata</i> Sow.	X			X			
<b>PELECYPODA</b>							
<i>Astarte andium</i> Gottsche			X				
<i>Astarte aureliae</i> Feruglio		X	X				
<i>Astarte keideli</i> Wannish			X				
<i>Astarte</i> cf. <i>subtetragona</i> Münst.							X
<i>Astarte fontis</i> Dum.	X						
<i>Arcomya?</i> <i>rotundocaudata</i> Leanza			X				
<i>Arcomya robusta</i> Et, T.	X						
<i>Arcomya elongata</i> Roem.							X
<i>Aretica?</i> sp.		X					
<i>Avicula</i> cf. <i>costata</i> Sow.	X						
<i>Avicula</i> ( <i>Oxytoma</i> ) <i>münsteri</i> Bronn.	X						
<i>Anomia striatula</i> Oppel	X						
<i>Arca</i> cf. <i>liasina</i> Dum.							X
<i>Arca nobilis</i> Contej.	X						
<i>Amussium personatum</i> Goldf.	X					X	
<i>Alectronya</i> sp.		X					
<i>Alectronya longistriata</i> Jaw.		X					
<i>Corbis vigili</i> Vacek	X			X			
<i>Cucullaea</i> aff. <i>meridionalis</i> Tornq.	X					X	
<i>Cucullaea quadrata</i> Tornsq.						X	
<i>Cucullaea gabrielis</i> Leym.		X					
<i>Cucullaea</i> sp.		X					
<i>Cucullaea jaworskii</i> Leanza		X					
<i>Cucullaea</i> <i>rothi</i> Leanza		X					

Cardinia densestriata Jaw.		X					
Cardinia andium Giebel		X					X
Cardinia asaphum Leanza		X					
Cypricardia ancruzii Leanza		X					
Ctenostreon paucicostatum Leanza		X					
Ctenostreon wrightii Bayle		X	X				
Goniomya proboscidea Agassiz	X			X		X	X
Gresslya striata Ag.	X						X
Gryphaea sp.							X
Gryphaea dilatata Sow.		X					
Gervillia sp.			X				
Gryphaea darwini Jaw.		X					
Gervillia ?turgida Leanza		X					
Gervillia pallas Leanza		X					
Inoceramus apollo Leanza		X					
Inoceramus dubius Sow.				X			
Homomya neuquena Leanza		X					
Homomya gibbosa Sow.		X					
Isocardia liasina Wann.			X				
Lima(Plagiostoma) gigantea Sow.							X
Lima succinta Schloth.		X					
Lima(Mantellum) cf. hausmanni Dkr.							X
Lima duplicata Sow.	X	X					
Lima punctata Sow.							X
Lima(Plagiostoma) punctata Zieten	X						
Lucina sp. indet. I		X					
Lucina sp. indet. II		X					
Lucina sp. indet. III		X					
Lucina payllalefi Leanza		X					
Lucina cf. bellona d'Orb.		X	X				
Lucina feruglioi Wann.			X				
Lucina chubutensis Wann.			X				
Modiola hillana Sow.	X						
Myophoria neuquensis Groeber			X				
Modiolus gigantoides Leanza		X					
Modiolus scalprus Sow.		X					
Myoconcha neuquena Weaver		X					
Myoconcha neuquena var. torulosa Leanza		X					
Nucula patagonidica Leanza		X					
Pleuromya striatula Ag.	X	X					
Pleuromya liasina Schübl.				X			X
Pseudomonotis substriata Zieten					X		X
Pseudomonotis cf. interlaevigata Quenst.	X						
Pholadomya voltzi Ag.	X						
Pholadomya ambigua Sow.	X						
Pholadomya fidicula Sow.							X
Pholadomya decorata Hart.	X						
Pholadomya cf. plagenmanni Mör.	X	X					
Pholadomya hemicardia Roem.	X	X					X
Pholadomya corrugata K. et Dunk.		X					
Pholadomya fortunata Dum.		X					
Protocardia sp.	X						
Perna isognomoides Stahl		X					
Pinna sp.	X			X			X
Pinna buchii K. et Dunk.	X						
Pecten priscus (Schloth.)	X		X				
Protocardia cf. hillana Sow.		X					
Pecten (Variamussium) coloradoensis Weaver	X	X					
Pecten (Entolium) cf. hehlii d'Orb.		X					
Pecten (Chlamys) textorius Schloth.	X	X	X				X
Pecten (Ch.) textorius var. torulo- sa Quensted		X					
Pecten (Captonectes) lens Sow.		X					
Pecten uncus Phil.		X					
Pecten bodenbenderi Behr.		X	X				
Pecten alatus (von Buch)	X		X				X
Pecten (Variamussium) personatum Zieten							X
Pecten (Entolium) disciformis Schü- bl.	X	X	X	X	X	X	

Perna inaequalis Sow.				X	
Perna jupiter Leanza				X	
Posidonia alpina Grass.					X
Plicatula (Harpax) spinosus (Sow.)	X				
Steinmannia cf. bronni (Voltz)	X				
Trigonia aff. costata Park.					X
Trigonia chubutensis Ferruglio	X		X		
Trigonia aff. burckardti Jaw.			X		
Trigonia exotica Steinmann			X		
Trigonia (Jaworskiella) burckardti Jaw.		X	X		
Trigonia (Frenguelliella) inexpectata Jaw.	X	X	X		
Trigonia (Clavitrigonia) araucana Leanza		X			
Trigonia (Freng.) inexpectata var. densocostata Jaw.					X
Venilicardia cornuta d'Orb.		X	X		

GASTROPODA

Amberleya cf. americana Mör.			X		
Cerithium (Juliana) cf. quinetteum Piette					X
Gastropoda sp. indet.	X				
Lithotrochus humboldti (v. Buch)		X	X		
Natica catanlilensis Weaver			X		
Nerinea sp.			X		
Natica sp.	X				
Pseudomelania aff. repeliana d'Orb.					X
Pseudomelania sp. indet. cf. bicarinata nata Wright					X
Pleurotomaria multicolor Ziet.	X				
Trochus sp.		X			
Trochus aff. perianus d'Orb.				X	

SCAPHOPODA

Dentalium sp.	X				
---------------	---	--	--	--	--

CEPHALOPODA

<del>Pleuroceras</del> spinosus Brug.	X				
Arietites nodosarius Quenst.	X				
<del>Pleuroceras</del> aff. davosi Sow.				X	
Eb. Harpoceras subarmatum var. commune Jaw.	X			X	
Dumortieria pusilla Jaw.					X
Dumortieria jamesoni Sow.	X				
Diaphorites vetuloni Fucini	X		X		
Acanthopleuroceras sp.	X				
Arnioceras geometricum Opper	X				
Cycloceras stahli Opper	X				
Harpoceras sp.	X				
Harpoceras aalense Zieten	X		X		
Harpoceras klimakomphalum Vacek			X		
Harpoceras cf. opalinoides Mayer			X		
Harpoceras opalinum Reim.			X		
Hammatoceras insigne Schübl.	X				
Hildoceras (Fuciniferas) meneghinianum Hass.			X		
Harpoceras subplanatum Opper	X		X		
Lytoceras (francisci Opper var. posterior Gottsche	X				
Grammoceras? cf. basanii Fuc.			X		
Oxynoticeras sp.	X				
Oxynoticeras oxynotum Quensted	X	X			
Oxynoticeras numismale Quens.			X		
Oxynoticeras behrensii Jaw.					X
Phylloceras nilssoni Hib.				X	
Phylloceras wechsleri Opper	X				
Phylloceras parstchi Stur.	X				
Phylloceras meneghini var. argentinica Jaw.					X

Sonninia fascicostata Tornsq.	X				
Sonninia zitteli Gottsche	X				
Sonninia mammilifera Jaw.	X				
Tropidoceras actaeon (d'Orb.)	X				
Tropidoceras cf. masseanum d'Orb.	X				
Witchellia obscurecostata Jaw.				X	

#### IV - DESCRIPCIONES PETROGRAFICAS

##### 1 - Sedimentitas -

Las muestras que a continuación se describen microscópicamente, corresponden a rocas representativas de las litofacies del Lías y Dogger inferior, recolectadas en el C° La Brea.

##### Muestra n° 24 Arcosa

El grado de selección es moderado. El diámetro de los granos mayores varía entre 1,2 y 0,8 mm. Los rodea material gradualmente más fino, de 0,3 hasta 0,06 mm., que los envuelve a manera de una tosca matriz. La unión tan estrecha de los clastos es producto de una fuerte compactación, que da por resultado el engranamiento marginal de los individuos de mayor tamaño y la granulación y recristalización de la fracción más fina. Por esta razón son frecuentes, especialmente en los granos de cuarzo, los contornos sinuosos, con bordes finamente dentados y formas de interpenetración hacia los clastos vecinos. Por su parte, el material fino, recristalizado aparece con las características de una textura "blástica".

Los feldespatos predominan sobre el cuarzo y, entre aquellos, el potásico sobre la plagioclasa. El feldespato potásico tiene contornos subredondeados, está caolinizado y cruzado por gruesas venas perfiticas, paralelas o anastomasadas, en las que la albita fresca muestra frecuentemente su fino maclado polisintético. La albitización es muy intensa; llega a veces a formar antiperfititas. Los clastos de plagioclasa (oligoclasa), subangulosos, conservan parcialmente sus contornos cristalinos y su hábito tabular. Se ve algo caolinizada y alterada en grado variable por sericita; posee maclas en la mayoría de los casos. El cuarzo adopta formas irregulares, con los rasgos texturales ya mencionados; tiene extinciones onduladas, guías de inclusiones puntiformes y los cruzan líneas de fractura y grietas a veces rellenas por limonita. Hay ínfima canti-

dad de biotita.

### Muestra n° 22 Limonita calcárea

Está formada por clastos de cuarzo, en menor proporción de feldespato, que mide de 0,7 a 0,01 mm de diámetro, cementados por una mezcla de calcita granular, sílice microcristalina, y material arcilloso en proceso de recristalización a clorita, pigmentado por sustancias ferruginosas.

Los clastos cuarzosos son subangulares a subredondeados límpidos; su principal característica es una fuerte corrosión marginal por parte del material cementante, cuyo probable origen sería un fango calcáreo arcilloso compactado y recristalizado. La plagioclasa no abundante, muestra su maclado polisintético nítido. Hay granos de calcita cuyo origen podría ser detrítico, así como fragmentos calcáreos de textura fibrosa correspondientes a restos orgánicos.

### Muestra n° 15 Arcosa

El grado de selección es moderado a malo. Los clastos, subangulares, tienden a diferenciarse en granos de unos 0,7 mm de diámetro, y en una matriz con individuos de alrededor de 0,06 mm, con lo que la textura varía entre porfiroclástica y brechosa.

Cuarzo y feldespato aparecen en proporciones aproximadamente iguales. Los clastos del primero tienen extinción ondulada, suave y abundantes inclusiones puntiformes, casi siempre alineadas. Entre los segundos, alterados en grado variable, predomina la oligoclasa, que en parte conserva sus rasgos euhedrales y bordes rectilíneos y muestra maclado polisintético nítido; le sigue el microclino muy albitizado y enturbiado por caolinización. Ocasionalmente se observan fragmentos de formaciones mirmequíticas. Hay hojuelas biotíticas alteradas y desmenuzadas, no abundantes. Son frecuentes los clastos subredondeados de cuarcitas y esquistos cuarzo-biotíticos o muscovíticos.

La matriz, y en general, toda la fracción fina, han re-

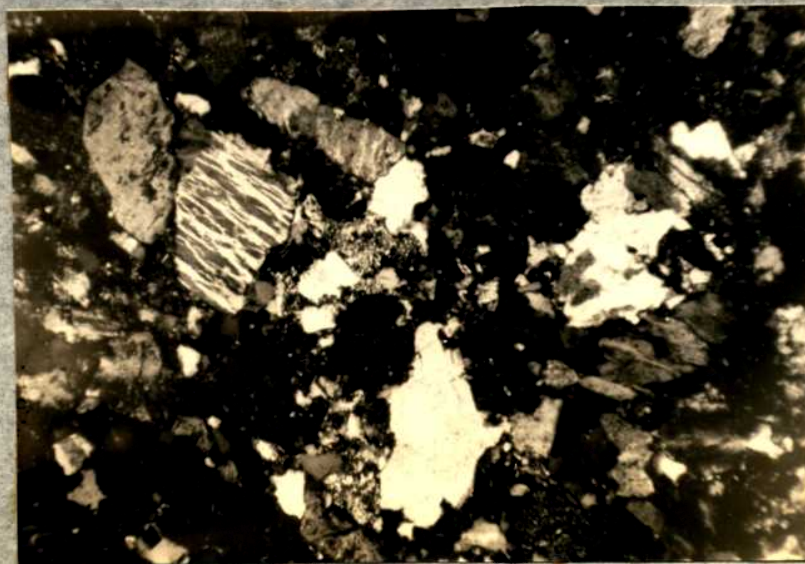
cristalizado diagenéticamente (lo mismo que en la muestra 24) bajo la influencia de presiones compactantes que ha provocado la soldadura de los clastos. Este proceso parece haber sido aquí, aún más intenso, y a él se debe la gran tenacidad que este tipo de cementación confiere, al agregado.

Muestra n° 14 Arenisca limolítica calcárea

Clastos muy algunosos, no mayores de 0,1 mm cementados por calcita. Raramente establecen entre sí contacto directo. Permanecen esparcidos, aislados, contenidos en una matriz de calcita granular. La mayor parte son de cuarzo límpido; hay plagiclasa, pero muy escasa. Se ven láminas aisladas de muscovita inalterada. Son frecuentes los fragmentos de organismos calcáreos. Su textura y mineralogía son afines con las de la muestra 10, que más adelante describiremos con más detalle.

Muestra n° 11 Arcosa

Posee un grado de selección de moderado a malo. Los clastos de mayor tamaño miden unos 0,5 mm, dimensión que disminuye gradualmente de manera que, como sucede en la muestra 15, la matriz no se diferencia netamente de los granos mayores. Pero su composición mineral es similar: cuarzo, micropertita (a veces se observa con el típico maclado microclínico), mirmequita y micas, éstas últimas en mayor proporción. Contiene un clasto de esquisto cuarzo-micáceo. La cementación es también por compactamiento.



x15

Muestra n° 10 Caliza areniscosa

Se trata de un mosaico de granos de calcita de 0,4 a 0,1 mm de diámetro, que envuelve clastos angulosos de cuarzo, dispersos y aislados, cuyos diámetros no superan los 0,06 mm. Son verdaderas esquirlas cuarzosas, de superficies concóideas y aristas agudas, que "flotan" en una matriz carbonática. Esta textura particular puede originarse por cristalización "in situ" de material calcáreo cuyos cristales al crecer y desarrollarse, separan los granos detríticos previamente depositados, o por recristalización, debida especialmente a presiones, de fragmentos carbonísticos detríticos aplastados y compactados. Esto último parece ser lo más probable en este caso.

Los granos de calcita tienen formas irregulares y contactos sinuosos, en pocos casos microstilolíticos; suelen presentar maclado y una o dos líneas de su clivaje cruzado que pueden estar ligeramente flexionadas.

Cada uno de estos granos engloba varias de las pequeñas trizas clásticas, que quedan así incluídas poiquilíticamente. En esto se diferencia de la muestra 14, donde los granos de calcita rodean, pero no llegan a incluir, a los clastos marcosos. Pero en ambos casos el carbonato constituye una base continua en la que éstos yacen dispersos. La relación clastos-matriz puede estimarse entre 8:2 y 6:4 según los sectores del corte. El cuarzo es límpido, con bordes finamente corroídos por la calcita; hay también plagioclasa, en cantidad muy subordinada, más o menos alterada, maclada, en granos del mismo hábito que el cuarzo, aunque a veces de tamaño algo mayor y con cierto idiomorfismo. Muy escasas láminas de biotita y cristales euhedrales de circón. Aparecen individuos esqueléticos de mineral opaco y puntuaciones del mismo salpicando la calcita. Hay trozos de conchillas calcáreas de texturas microgranulares o fobrosas.

Muestra n° 4 Arcosa

El grado de selección es bueno, aunque esporádicamente

aparecen granos de plagioclasa, tabulares, y de feldespato potásico subredondeados, que superan en dos o tres veces la generalidad de los clastos, puede considerarse a la totalidad de la roca como constituida por individuos de un diámetro medio de 0,25 mm. Sus contornos se yuxtaponen y traban formando un agregado compacto; en ciertos contactos se han producido fracturas y granulaciones; el material intersticial es escaso, corresponde a cuarzo recristalizado, y ocasionalmente, a calcita que suele rellenar cavidades angulosas. Cuarzo y feldespatos se hallan en cantidades aproximadamente iguales y sus características no difieren de las de las arcosas ya descritas.

#### Muestra n° 2 Arenisca limolítica calcárea

Es texturalmente semejante a la muestra 14, pero con menor esparcimiento entre los clastos. Además se diferencia en que la matriz, que en aquella era puramente calcítica, aquí contiene también cierta proporción de sílice recristalizada diagenéticamente. En este caso la consolidación debe atribuirse no sólo a la cementación carbonática, que es parcial, sino también a la compactación del material detrítico.

#### Muestra n° 9 Arenisca arcósica

Aunque no es parte integrante del perfil, es ésta una muestra muy representativa de la litología general del C° La Brea. Su grado de selección es bueno, el mejor entre todas las muestras observadas, de las cuales ésta es la más madura, textural y mineralógicamente. Se trata de un agregado equigranular de clastos subangulosos de 0,1 mm. de diámetro medio, cuyas superficies se yuxtaponen por compactamiento, sin intervención de matriz ni de cemento. El cuarzo predomina sobre el feldespato; entre éstos, algunos frescos y otros muy alterados; aparecen plagioclasa y microclino con su maclado reticulado bien desarrollado. Hay exigua biotita intergranular y granitos de circón. Se ven zonas, que macroscópicamente se



presentan como anillos concéntricos, en las que abundan hematita o limonita intersticiales.



Muestra n° 9 - Arenisca arcósica -  
(nícoles cruzados x 15)

## 2 - Vulcanitas -

### Muestra s/n Toba ignimbrítica

Se trata de una masa vítrea, de textura fluidal por aglutinamiento, que engloba cristales de plagioclasa y piroxeno de 0,5 a 1 mm. de diámetro, y fragmentos rocosos de hasta varios centímetros de longitud. El material cristalino posee una marcada isorrientación, que concuerda con la pseudofluidalidad de la pasta; esta última es de color castaño claro con tonos rojizos a terrosos y su índice es mayor que el del bálsamo. Los cristaloclastos de plagioclasa son angulosos, aunque conservan parcialmente sus contornos idiomorfos, bien maclados, inalterados y su composición varía de andesina media a labradorita ácida; los de piroxeno (augita) aparecen en secciones euhedrales, frescas. Entre los litoclastos se destacan los trozos subredondeados de andesitas piroxénicas hipohialinas y, menos frecuentes pero de mayor tamaño, los fragmentos

angulosos de arcosas y areniscas feldespáticas.

Muestra n° 5 Andesita Hornblendífera

Textura porfírica con pasta microgranosa gruesa. Es alta la densidad de fenocristales con respecto a la pasta. Los de plagioclasa son idiomorfos, con zonalidad acentuada (andesina-labradorita), libres de alteración, aislados o en agregados cruciformes; los de hornblenda, subhedrales, intensamente pleocroicos, tiene sus bordes cloritizados y deshilachados. En la pasta se asocian granitos cuadrangulares de plagioclasa alterada, escaso cuarzo, cristalitos fibrosos de hornblenda-clorita y numerosos pequeños cubos de magnetita.

## V - LA FLORA DEL RIO ATUEL

Uno de los primeros hallazgos de flora fósil en esta región, es el de la mina "El Transito", localidad estudiada repetidas veces por numerosos investigadores, y cuyos elementos fueron descritos originariamente por Kurtz. Los numerosos ejemplares recogidos, figuran en el conocido "Atlas de Plantas Fósiles" del citado autor. Más al S de esta zona, es decir en el A° Blanco y en el C° La Brea, también se hallaron niveles plantíferos que Boehm paralelizó con los estratos de la mina "El Transito", por hallar géneros comunes a ambas localidades. Boehm atribuyó la flora hallada en el C° La Brea al Lías, o sea, al Hetangiano.

También este nivel fué comparado con el hallado por Boehm en la región del macizo del Chiguiú. En esta comarca, situada al S del Río Malargue (S de Mendoza), aflora una serie conglomerádica, idéntica litológicamente a la del Río Atuel y C° La Brea, a la cual siguen, en concordancia, areniscas con restos de plantas estudiadas por Frenguelli. Stipanovic (1949), incluyó los estratos explorados por Boehm, dentro de los que llamó Estratos de Llantenis, los que oscilan en edad, desde el Keuper superior hasta el Lías inferior. En la parte media del perfil correspondiente, se halla el nivel antes mencionado.

El horizonte del C° La Brea, es comparable también con el que describe Piatnitzky para la región del Río Genua don de encima de un banco conglomerádico cuyo espesor varía entre los 3 y 5 m aparecen pizarras areno-arcillosas, en la base micáceas y ferruginosas, con intercalaciones de areniscas poco estratificadas y algo conglomerádicas. Inmediatamente arriba de las capas de arenisca, aparece, según dicho autor, un horizonte de esquistos con abundantes impresiones de plantas, las que, según determinaciones de Feruglio son:

Todites (Asplenium) whitbeyense Heer  
cf. Chirotis copiapensis Steinmann et Solnis  
Thinnfeldia sp.  
Nilssonia sp. cf. N. taeniopteroides Halle  
Gingko aff. crassipes Felstm.  
Elatocladus heterophylla Halle

Piatnitzky concluye refiriendo este nivel al Lías. inferior, teniendo en cuenta la posición que presentan las capas en el perfil, el que muestra por otra parte una sedimentación muy homogénea.

Según Piatnitzky, 1933, (pág. 160) "no parece aventurado referir este nivel plantífero a una parte del Lías. inferior", teniendo en cuenta a las areniscas con plantas de Plaza Huincul a las que Groeber clasificó como liásicas aduciendo que se habrían supuesto réticas por un incompleto conocimiento del desarrollo normal del Lías.

De los perfiles detallados realizados en el C° La Brea, parece más probable que las plantas fósiles pertenezcan a un nivel algo superior, al Hetangiano. En efecto, el horizonte plantífero se halla unos 500 m del Punto 2059 del C° mencionado, contenido en arcosas que siguen inmediatamente encima del conglomerado basal del Lías. En general, hemos considerado que este conglomerado transgresivo, fué depositado en el Lías más inferior, esto es, en el Lías de manera que el yacimiento considerado podría corresponder al Sinemuriano, en particular, si se tiene en cuenta que, encima del nivel plantífero, siguen areniscas arcósicas con una fauna marina del Pliensbaquiano (Lías. medio), que contiene:

Phylloceras wechsleri Opperl .... Sinemuriano  
Amioceras geometricum Opperl.... Sinemuriano  
Acanthopleuroceras sp. .... Pliensbaquiano inferior  
Tropidoceras actaeon d'Orb.. Pliensbaquiano inferior

En el cuadro adjunto figuran los géneros hallados en el material recolectado por el Dr. W. Volkheimer, en el C° La Brea, y el A° La Chilca. Las determinaciones sistemáticas fueron efectuadas por el Dr. R. Herbst, para quien esta flórmula es de edad Hetangiana (Lías inferior) (Ameghiniana, 1962, t.III, n° 1.).

FOSILES CITADOS LOCALIDADES	CoLa Brea	A°La Chilca	Mina Tránsito
Archangelskya prototoxosoma (Kurtz)	x		
Cladophlebis antartica Nath.	x		
Cladophlebis cf. mesozoica Kurtz			x
Cl. (Todites?) ugartei Herbst	x	x	
Dictyophyllum atuelense Herbst	x		
Equisetites sp.	x		
Elatocladus conferta (Morris)	x		x
Marathiopsis münsteri Göpp	x	x	
Neoclamites carrerei Halle			x
Otozamites bechei (Brog.)	x	x	
O. cf. albosaxatilis Herbst	x		
O. hislopi (Oldh.)		x	x
Pterophyllum rajmahalense (Oldh)		x	x
Plagiophyllum ? sp.			x
Sagenopteris cf. rhoifolia Prest.		x	
Taeniopteris sp. a	x		
Taeniopteris sp. b		x	
Thaumatopteris rethi (Freng.)			x

## EDAD Y CORRELACION DE LOS FOSILES

Luego del estudio paleontológico, contenido en los distintos niveles diferenciados en los perfiles detallados, pudo evidenciarse la presencia del Lias inferior, medio y superior, este último en transición a las capas más inferiores del Bayociano (Dogger inferior).

Este resultado se dedujo en base a la presencia de los cefalópodos contenidos en aquellos, por cuanto los representantes de otros phylum, como los braquiópodos y asimismo los pelecípodos constituyen formas, en general muy longevas, de modo que es forzoso recurrir a los ammonites como indicadores más seguros de edad.

En los primeros bancos que siguen al conglomerado basal del Lias, y a continuación del nivel plantífero, en el banco 24, se halló Arietites nodosaries Quenst. que en Europa se conoce en capas correspondientes al Sinemuriano, es decir que nos hallamos en la parte superior del Lias, o sea Lias inferior; en el banco 23 se colectó Amioceras geometricum Oppel, también del Sinemuriano, y algo más arriba, en el banco 22, Phylloceras weschleri Oppel, indicador de la misma edad y también del Sinemuriano superior.

En el banco 18, junto con Trigonia chubutensis Fer. y Gresslya striata Ag., se colectó Acanthopleuroceras sp. considerado como de edad Pliensbaquiano inferior, y en el banco 16, junto con corales mal conservados, a Tropidoceras actaeon s'Orb., del Pliensbaquiano algo más superior que Acanthopleuroceras.

Luego siguen bancos con escaso contenido fosilífero, que alternan con otros que contienen casi exclusivamente pelecípodos y braquiópodos; pero, en el banco 5 se hallaron los primeros restos de Harpoceratidos, que nos indican una edad Toarciano inferior, hallándose en capas del Lias superior. En el banco 3 recolectamos abundantes Harpoceras aalense (Zieten) y Harpoceras subplanatum Oppel, en el banco 2, las que se hallan en las calizas más superiores del

satelital. Estas dos últimas especies nos permitieron definir estos estratos como pertenecientes al Lias superior y Dogger inferior, es to en Alemania. Junto con ellos se hallan asociadas pelecípodos muy comunes en estratos del Alentejo de Europa, tales como Plectrogonia striatella, y Anusites subquadratum.



## VI - RESUMEN Y CONCLUSIONES

De lo expuesto podemos concluir que:

a) En la zona del ~~RfC~~ actual se observan depósitos clás ticos que encierran ~~corales~~, pelecípodos, ~~ostrá~~lópodos y plantas. E llos corresponden a diversos niveles del Lias y del Dogger más inferior (Aalense).

b) En el Lias inferior se depositó un conglomerado de ~~transgresión~~ en cuya composición predominan clastos de una roca volcánica (riolita), los que pueden atribuirse como provenientes de la Asociación Volcánica de La Totora (=Choiyolitense), la cual aflora al NE de la Hoja 27b, en una gran extensión.

c) El Lias medio y superior se compone, en parte, de ar cosas y areniscas calcáreas, formados a expensas de algún cuerpo granítico, de las características del plutón situado al NE de la Hoja 27b, que aflora solo en una pequeña extensión, por estar cu bierto por la serie volcánica citada anteriormente.

d) La parte superior, del Lias superior y el Dogger in ferior se componen de areniscas calcáreas y calizas, con un alto contenido fosilífero. El pasaje de uno a otro, tanto litologicamente como faunísticamente, es tan insensible que resulta imposible establecer un límite neto entre ambos.

e) El estudio de las litofacies revela que los sedimen tos liásicos fueron depositados en un ambiente costanero, durante la etapa miogeosinclinal andina.

f) Del estudio faunístico surge una relación estrecha con las faunas de Europa Central: Cuenca Alpino-Mediterránea, so - bre todo con las regiones del Ródano, Lombardía y Cabo San Vigilio.

La explicación de tal analogía, pedría encontrarse en las condiciones climáticas y sobre todo geográficas, que facilitaron las migraciones. Las siguientes especies del Dogger de Europa Central, se hallan presentes en las capas más altas del perfil del Cº La Brea y también al N del Río Atuel, que constituye la continuación de la misma estructura:

Pleuromya striatula Agassiz

Pecten (Ectolium) disciformis Schübl.

Anussium personatum Zieten

Harpeoceras aalense (Zieten)

g) La fauna del Río Atuel muestra, en general, poca analogía con la de otros yacimientos argentinos, en razón de que aquellas regiones corresponden a zonas más profundas.

H. Canabady

Dhy

VII - TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

Agassiz, L. - 1840. Etudes critiques sur les mollusques fossiles. Neuchatel.

Ager, D.V. - 1956. A monograph of the British Liassic Rhynchone - Alidae, Part. I. Paleontographical Soc. London.

Arkell, Kummel y Wristh, 1957 - Mesozoic Ammonoitides - Treatise Invert. Paleont. Part L.

Behrendsen, G. - 1921. Contribución a la geología de la Pendiente oriental de la Cordillera Argentina. Actas Academia Ciencias Córdoba, T. VII.

Borrello, A.V. - 1964 - Nomenclatura geológica y geotectónica conexa. An. Com. Inv. Pna. B. A. - vol. II, p. 323.

Boehm, E. - 1937. Contribución al conocimiento de la Estratigrafía del Liásico en el sur de la Provincia de Mendoza. Boletín Inform. Petrol., n° 151, pág. 21.

Bodenbender, G. - 1892 - Sobre el terreno Jurásico y Cretácico en los Andes Argentinos, etc. - Bol. As. Córdoba - T XIII.

Burckardt, C. - 1901. Profils géologiques transversaux a la Cordillere. Argentine-Chilienne. Anales Museo de La Plata, T. II, sección geología y mineralogía.

Burckardt, C. - 1903. Sur les fossils marins du Lias du Piedra Pintada (Neuquén). Rev. Museo La Plata, vol. 10, pág. 207-223.

Burckardt, C. - 1903. Beitrage sur Kenntniss Jura und Kreideformation der Cordillere. Paleontographica, Band L.

Davidson, Th. 1851-54. Monograph of British Fossil Brachiopoda, Paleontog. Soc. London. vol. I y IV.

Deslonchamps, E. 1862. Terrains jurassiques-Brachiopodes- Paleontologie Francaise, T 6.

Dumortier, E. 1864-74. Etudes paleontologiques sur les depots jurassiques du Bassin du Rhone. Paris. T. I Infralias, 1864; T II, Lias inferieur, 1867; T III, Lias moyen, 1869; T IV, Lias superieur, 1874.

Duncan, M. - 1866-1872. Monograph of British fossils Corals. Paleontograp. Soc. London, serie II.

Feruglio, E.-1933. Fossili liassici della valle del río Genua (Patagonia). Annali Mus. Geol. Bologna; vol. IX.

Gerth, E. - 1921. Contribuciones a la estratigrafía y paleontología de los Andes Argentinos. Actas Academia Nac. Cs. Córdoba. T IX.

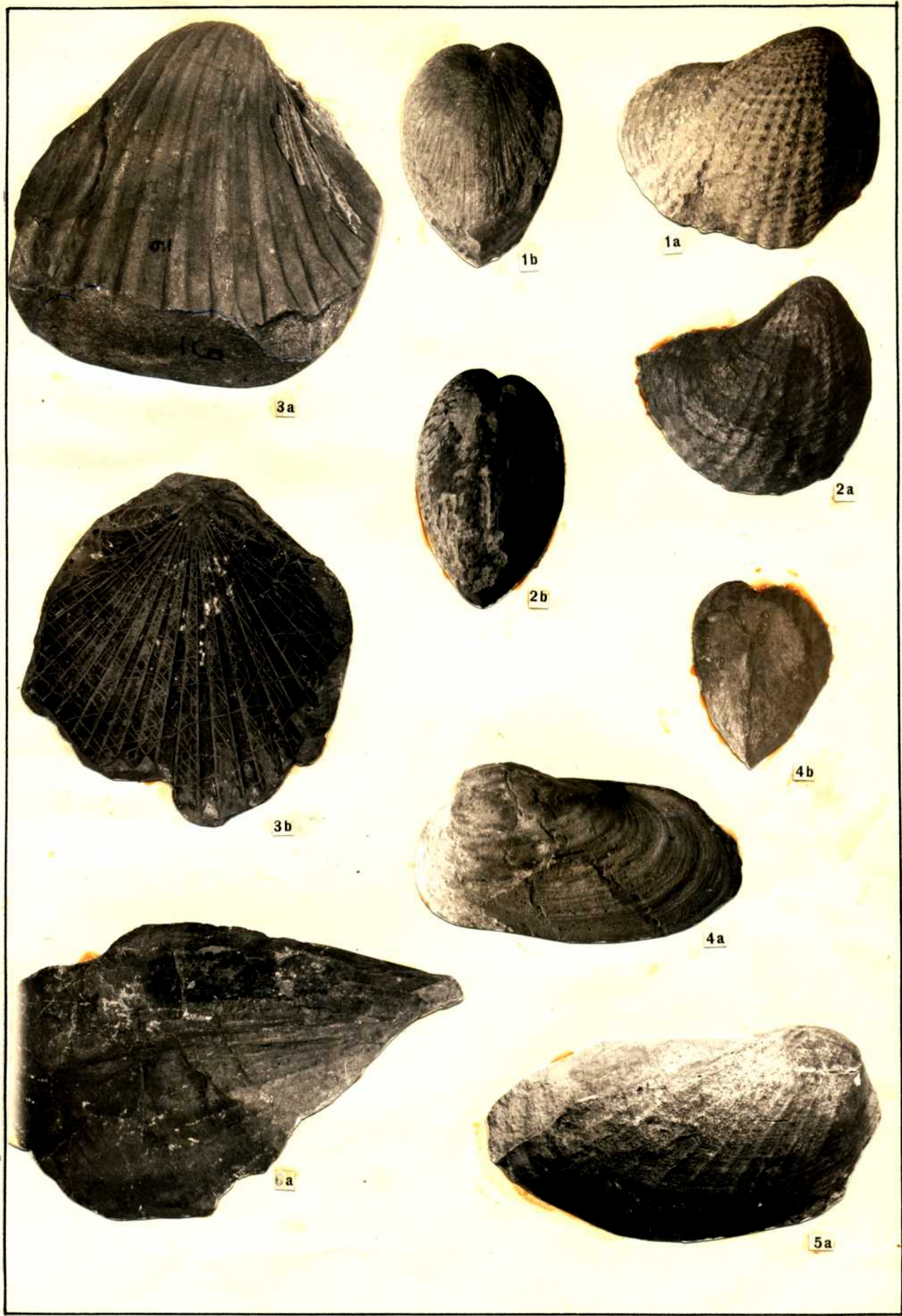
- Gerth, E. - 1928. Beitrage zur Kenntniss der Mesozoischen Korallen fauna von Sudamerika. Leische Geologische Meddelingen, Deel 3, pág. 1-15.
- Gottsche, C. - 1923. Contribución a la paleontología de la República Argentina; sobre fósiles Jurásicos de la Cordillera Argentina (raso del Espinacito, Prov. de San Juan). Actas Acad. Nac. Cs. Córdoba. T VIII. (traducción del trabajo alemán de 1878).
- Guillaume, E. - 1927. Revisión del Posidonomyes jurassiques. Bull. Geol. Soc. France, T. 27, pág. 217.
- Groeber, P. - 1918. Estratigrafía del Dogger de la República Argentina. Publicac. Minas y Geología, n° 18.
- Groeber, P. - 1929. Líneas fundamentales de la geología del Neuquén, sur de Mendoza y regiones adyacentes. Publicac. Minas y Geología, n° 58.
- Groeber, P. - 1947. Observaciones geológicas a lo largo del meridiano 70; Hojas Sosneado y Maipo. Rev. Asoc. Geol. Arg., T. II, n° 2.
- Groeber, P. et colab. 1957. Mesozoico. Soc. Argentina de Estudios Geográficos, GAEA. T. II.
- Greppin, E.- 1899-1900. Description des fossiles du Bajocien supérieur des environs de Bale. Mem. Soc. Paleont. Suisse, vol. 26 y 27.
- Harrington, H. J. - 1962. Paleogeographic development of S. Amer. Bull. Am. Ass. Pet. Geol. vol 10.
- Jaworski, E. - 1925. Contribución a la Paleontología del Jurásico Sudamericano. Public. Minas y Geología, n° 4. (traducción del trabajo alemán de 1913).
- Jaworski, E. - 1926. La fauna del Lías y Dogger de la Cordillera Argentina. Actas Acad. Nac. Cs. Córdoba., t. IX.
- Keidel, J. - 1920. Relaciones preliminares. Memoria de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrogeología, correspondiente al año 1917. Anales Min. Agricultura de la Nación, t. XIV, n° 2, pág. 23.
- Krynine, P.D. - 1941. Paleogeographie and tectonic significance of arkoses. Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 52, pág. 1918-19
- Krynine, P.D. - 1942. Differential sedimentation and its products, during one complete geosynclinal cycle. Anales Congreso Panam. Santiago de Chile, T. II. pág. 536-561.

- 28
- Lambert, L.B. - 1944. Algunas trigonias del Neuquén. Rev. Museo La Plata (N.serie), sección paleont., T. II, pág. 357-397.
- Leanza, A.F. - 1942. Los pelecípodos del Lías de Piedra Pintada en el Neuquén. Rev. Mus. La Plata (n.serie) t. II, sección paleontolog., pág. 143-206.
- Lycett, J. - 1872-1879. Monograph of the British fossil Trigonias. Paleontograph. Soc. London.
- Milne Edwards, H. et Haine, J. - 1850-54. Monograph of the British Fossils corals. Paleontograph. Soc. London.
- Moesch, C. - 1874. Monographie der Pholadomyen. Mem. Soc. Paleont. Suisse, T. I y II.
- Meerlicke, W. - 1894. Versteinerungen des Lías und Unterolith von Chile. N. Jarb. für Mineralogie, etc. T. IX, pág. 1-100.
- Morres, J. et Lycett, J. - 1850-63. Mollusca of the Great Oolite. Paleontograph. Soc. London.
- Pettijohn, F.J. - 1957. Sedimentary rocks. Harpes and Brothers.
- Piveteau, J. - 1952. Traité de Paleontologie, T. II. Masson et Cie.
- Philippi, R.A. - 1899. Los fósiles secundarios de Chile. Santiago de Chile.
- Piatnitsky, A. - 1933. Rético y Liásico en los valles de los ríos Genua y Tecka, y sedimentos continentales de la Sierra de San Bernardo. Bol. Inf. Petrol., julio, Pág. 151 y sig.
- Piatnitsky, A. - 1936. Estudio geológico de la región del Río Chubut y del Genua. Bol. Inf. Petrol. enero, pág. 83.
- Quenstedt, A. - 1858. Der Jura. Tübingen.
- Román, F. - 1938. Les ammonites jurassiques et Cretacés. Masson et Cie.
- Roemer, F.A. - 1836. Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges. Hannover.
- Steinmann, G. - 1881. Zur Kenntnis der Jura und Kreide formation von Caracoles (Bolivia) N. Jarab. für Min. Geol. etc. I Beilage Band. Stuttgart. pág. 238-301.
- Stipanovic, P.N. - 1949. La Serie de Llantenis en Mendoza Sur, su edad y sus niveles plantíferos. Rev. Asoc. Geol. Arg. T. IV, N° 3.
- Suero, T. 1942 - Sobre la tectónica del Jurásico sup. y Soprocretácico, etc. - Tesis Museo La Plata, 1942.

- 99 -
- Tornquist, A. - 1898. Der Dogger aus Espinacito Pass. Paleontologische Abhandlungen, Band IV, Heft 2.
- Ugarte, F.R.E. - 1955. Estudio geológico de la zona Coihueco- C° de La Brea (Prov. de Mendoza). Rev. Asoc. Geol. Arg. T. X, n° 3.
- Vacek, M. - 1886. Über die Fauna der Colith von Cap S. Vigilio. Abh. der K.K. Geol. Reichsanstalt. Band III, n° 3.
- Volkheimer, W. - 1963. Descripción geológica de la Hoja #7b. "Cerre Sosneado". D.N.G. y M. Informe inédito.
- Weller, M. - 1960. Diferenciación de facies estratigráficas y su nomenclatura. Boletín Informaciones Petroleras. Febrero, págs. 92 y sig.
- Wells, J. W. - 1953. Lower Jurassic corals from the Arequipa region. American Museum Novitates, n° 1631.
- Weaver, Ch. - 1931. Paleontology of the Jurassic and Cretaceous of West central Argentina. Mem. Univ. Seattle. Washington.
- Wannish, E. de Carral Tolosa - 1942. Observaciones geológicas en el Oeste de Chubut. Bol. D.N. Geología y Minas, n° 51.

L A M I N A I

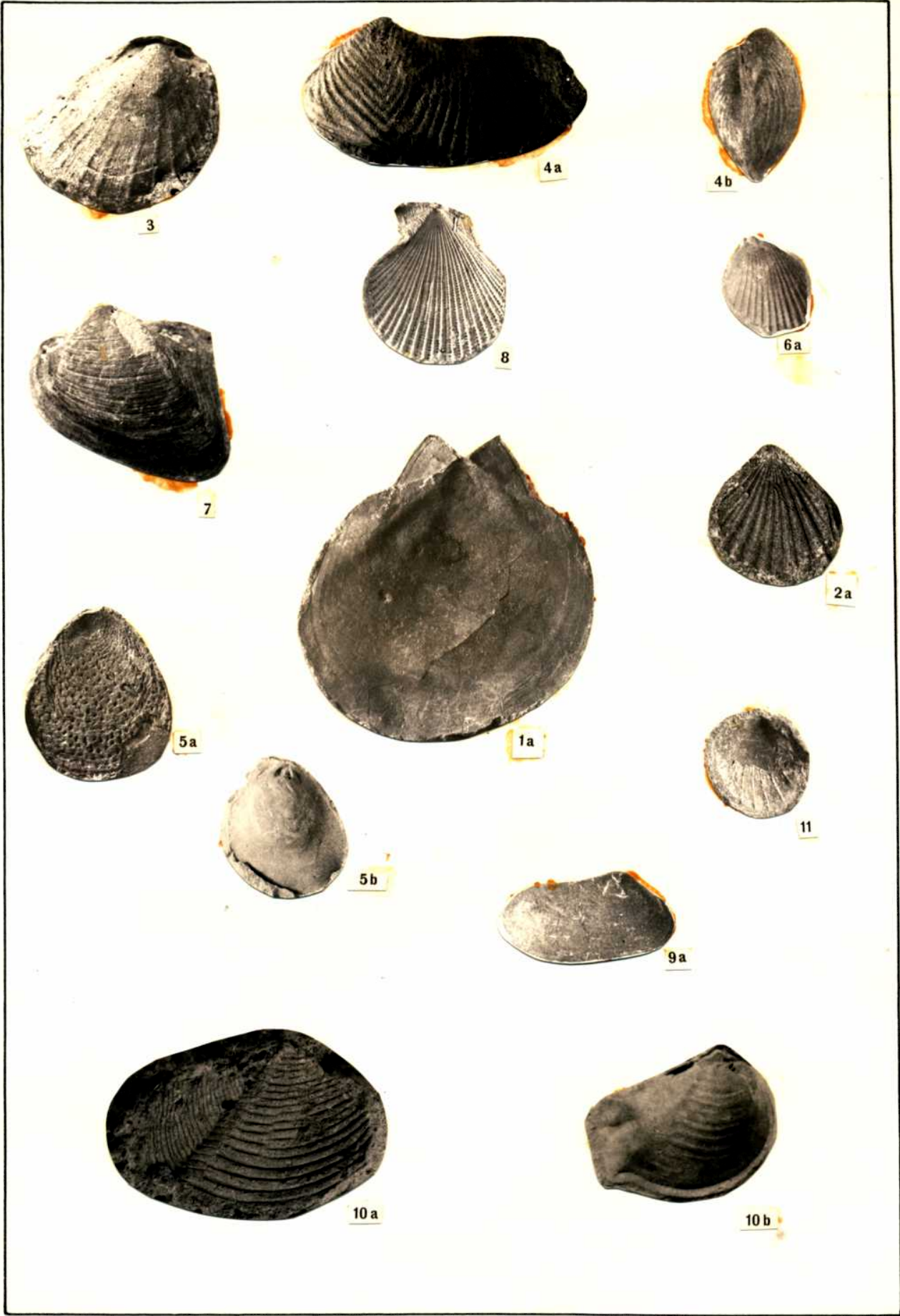
- 1 - Pholadomya decorata Zieten. a) vista de la valva derecha, b) vista posterior. X 1.
- 2 - Pholadomya decorata Zieten. Ejemplar fotografiado para ilustrar la variación de forma que presenta la especie. a) vista de valva derecha, b) vista posterior. X 1.
- 3 - Pecten alatus (von Buch). a) vista de la valva derecha, b) vista de la valva izquierda. X 0.5.
- 4 - Gresslya atriata Agassiz. a) vista de la valva izquierda, b) vista posterior. X 1.
- 5 - Pholadomya plagenmanni Moericks. a) vista de la valva derecha. X 1.
- 6 - Pinna sp. a) vista de la valva derecha. X 0.5.





## L A M I N A II

- 1 - Pecten (Entolium) disciformis Schuebler. Vista externa de la valva derecha. X 1.
- 2 - Pecten aff. priscus (Schloth.). Vista externa de una porción de valva. X 1.
- 3 - Avicula (Cxytoma) münsteri Bronn. Molde de la valva de recha. X 1.
- 4 - Conicomya proboscidae Agassiz. a) vista externa de la valva izquierda, b) vista posterior. X 1/2.
- 5 - Plicatula (Harpax) spinosus (Sow.) a-) vista externa de una valva mostrando la ornamentación típica del sub género, b) vista del molde interno del interior de una valva. X 1.
- 6 - Lima (Plagiostoma) duplicata Sow. Vista externa de la valva izquierda. X 1.
- 7 - Cucullaea meridionalis Tornquist. Vista externa de la valva izquierda. X 1.
- 8 - Pecten (Chlamys) textorius Schloth. Vista externa de la valva izquierda. X 1.
- 9 - Pleuromya striatula Agassiz. Vista externa de la valva derecha. X 1.
- 10 - Trigonia chubutensis Feruglio. a) molde externo de una valva izquierda, b) vista externa de una valva derecha, parcialmente conservada. X 1.
- 11 - Amussium personatum (Zieten). Vista externa de la valva izquierda, la que muestra parte de la costulación interna. X 1.



L A M I N A III

- 1 - Amioceras geometricum Opperl. Vista lateral. X 1.
- 2 - Acanthopleuroceras sp. Vista lateral de un molde externo. X 1.
- 3 - Harpoceras <sup>subplanatum (Oppel)</sup> ~~salense (Vieten)~~. Vista lateral de un ejemplar parcialmente conservado. X 1.
- 4 - Trepidoceras actaeon (d'Orbigny). Vista lateral. X 1.
- 5 - Arietites nodosaries Quenstedt. Vista lateral. X 1.
- 6 - Phylloceras wechleri Opperl. Porción de la última vuelta. X 3/4.
- 7 - Harpoceras sp. Molde externo. X 1.



5



3



7



2



4



6



1

L A M I N A IV

- 1 - Pecten (Variacussus) coloradoensis Weaver. Vista externa de la valva izquierda. X 1.
- 2 - Steinmannia cf. bronni. Volts. Vista externa de una valva. X 1.
- 3 - Terebratula punctata Sow. Vista dorsal. X 1.
- 4 - Rhynchonella vigilli Lepsius. a) vista dorsal, b) vista lateral, c) vista del borde de comisura anterior. X 2.
- 5 - Tetrarhynchia cf. tetraedra (Sow.). a) vista dorsal, b) vista lateral, y c) vista del borde de comisura anterior. X 2.
- 6 - Spiriferina rostrata (Schlot.) Vista dorsal de un ejemplar parcialmente incluido en la roca. X 1.

