

REVISTA

DE LA

ASOCIACION GEOLOGICA ARGENTINA

SUMARIO

Prof. Dr. Juan Augusto Olsacher (1903-1964).....	195
EDUARDO JORGE LLAMBIAS, Kutnahorita magnesiana de Alto de la Blenda <u>Farellón Negro (provincia de Catamarca).....</u>	<u>201</u>
RAFAEL HERBST, <u>Addenda a la flora liásica del río Atuel, Mendoza.....</u>	<u>204</u>
ALFREDO J. CUERDA, Nota sobre la estratigrafía de la Sierra de Perico, en <u>la provincia de San Juan.....</u>	<u>207</u>
<u>COMENTARIOS BIBLIOGRÁFICOS.....</u>	<u>211</u>
<u>CRÓNICA DE LA ASOCIACIÓN.....</u>	<u>215</u>
NÓMINA DE LOS MIEMBROS DE LA ASOCIACIÓN GEOLÓGICA ARGENTINA....	218
<u>INDICE ALFABÉTICO DEL TOMO XIX.....</u>	<u>230</u>

BUENOS AIRES
REPUBLICA ARGENTINA

—
1964



PROF. DR. JUAN AUGUSTO OLSACHER

1903-1964

Con la desaparición del profesor doctor don Juan Augusto Olsacher, ocurrida el 16 de mayo de 1964 en su ciudad natal, las ciencias geológicas han perdido, en la Argentina, a uno de sus cultores más sobresalientes.

La visión retrospectiva de su existencia nos revela, ahora más nítidamente, los perfiles de una personalidad brillante y cuyo óbito ha conmovido y sigue conmoviendo a quienes tuvimos la fortuna de disfrutar de su amistad, de su erudición y de la riqueza inagotable de su espíritu.

Había nacido el doctor Olsacher en la ciudad de Córdoba el 18 de marzo de 1903, siendo el mayor de cuatro hermanos nacidos del matrimonio de don Juan Olsacher y doña Martha Schmiedecke. Cursó sus estudios primarios, secundarios y universitarios en la misma ciudad y en 1930 obtuvo el grado de doctor en Ciencias Naturales en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba. Siendo todavía estudiante universitario era poseedor ya de una profunda vocación por los estudios mineralógicos, a la que permaneció fiel en el correr de toda su vida.

This One



KOWJ-S5J-SOEG

Material protegido por derechos de autor

En 1926 realizó estudios en la *Technische Hochschule* de Dresden, Alemania, bajo la dirección del profesor doctor Ebherard Rimann y del entonces Privat-Dozent doctor Ehrenreich Tröger, actualmente profesor titular de la Universidad de Freiburg y prestigiosa autoridad en Petrología. A la sólida formación científica del doctor Olsacher contribuyó no menos, en nuestro medio, el doctor Ricardo Beder, reputado mineralogista ya desaparecido y de quien el entonces joven Olsacher fue ayudante durante cuatro años en la cátedra de Mineralogía que aquél desempeñara en la Facultad antes mencionada. En esas circunstancias el joven Olsacher pudo acrecentar sus conocimientos de Cristalografía, Óptica Mineral y Análisis piroquímicos.

En el mismo establecimiento de enseñanza superior, en 1934, el doctor Olsacher obtuvo, por concurso de méritos y antecedentes, el cargo de profesor titular de Mineralogía y Geología para los alumnos de la Escuela de Ingeniería, y simultáneamente se le encomendó el dictado de otras asignaturas correspondientes a la Escuela de Geología, entre las cuales figuró siempre Mineralogía. Precisamente al ocurrir su deceso, el doctor Olsacher era profesor *full time* de esa materia, desempeñando al propio tiempo la dirección del Museo de Mineralogía de la Facultad.

En los años en que desarrolló mayor actividad docente, el esfuerzo realizado por el hombre de ciencia que recordamos nos parece increíble ahora. Hace dos décadas aproximadamente los recursos económicos que en su presupuesto tenía asignados la Escuela de Geología eran tan magros, que no permitían rentar todas las cátedras que debían dictarse para cumplimentar el plan de estudios entonces vigente. Fue así que el doctor Olsacher se hizo cargo en forma gratuita, justo es destacarlo, de la mayor parte de las materias de la especialidad: Geología, Estratigrafía, Carteo Geológico, Geología general, Mineralogía general, Mineralogía sistemática, Geología económica, Hidrogeología y Edafología. Esta actitud, bien sacrificada por cierto, impidió que no se produjera la disolución de la Escuela de Geología por carencia de profesores.

Pero ese mérito no reside sólo en la cantidad de cursos dictados, sino también en su alta calidad. El doctor Olsacher era un expositor claro y didáctico, ameno y profundo, de modo que sus clases eran seguidas con devoción por sus alumnos. A ellas siempre llevaba profusa documentación y material gráfico que él mismo confeccionaba.

El doctor Olsacher era poseedor de un fino sentido artístico: dibujaba y pintaba con habilidad poco común. En el Museo Provincial de Ciencias Naturales, cuya dirección desempeñó en dos oportunidades, pueden verse todavía dioramas y maquetas que él mismo ejecutara. Es posible asegurar que la labor desarrollada por el doctor Olsacher en este aspecto es realmente digna de todo elogio y que llenó ampliamente el propósito que le moviera a realizarla y que, según sus propias palabras (1958, p. 4), puede sintetizarse como sigue: "La preocupación fue la de tratar de formar ambientes atrayentes al público, iluminados convenientemente. Aprovechando la experiencia de la dinámica de los colores, se han creado las combinaciones más vistosas y adecuadas para cada caso. Se ha eliminado la monotonía propia de los viejos museos que no suelen ser lugares apropiados para difundir los conceptos de las ciencias naturales y que, entre nosotros, como en la generalidad de los pueblos latinos, no disfrutaban todavía de suficiente popularidad ya que nuestro temperamento nos lleva a otras predilecciones espirituales".

Pero su obra principal la realizó en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, en el correr de 34 años. Aparte de la actividad docente cumplida en ella, y que hemos reseñado más arriba, prestó atención preferente a la dirección de tesis doctorales (más de 35) y realizó trabajos de investigación de indudable mérito. También escribió un Tratado de Mineralogía que tuvo amplio éxito. Fue fundador de las "*Comunicaciones del Museo de Mineralogía y Geología*", en las cuales se difundieron trabajos de investigación suyos y ajenos. Como director del Museo de Mineralogía y Geología de la Facultad, se preocupó de enriquecerlo con especies raras de minerales, y no en pocos casos las muestras eran adquiridas con su propio dinero. Durante los últimos años —sin lograrlo, pese a sus esfuerzos— estuvo animado por el deseo de reorganizarlo con un criterio didáctico moderno. Para reunir antecedentes al respecto efectuó viajes a París, Londres, Viena, Munich, Salzburgo, Bonn y otras ciudades europeas, donde se encuentran los museos más afamados de la especialidad.

El doctor Olsacher tenía una vastísima cultura general y una memoria fuera de lo común. Tenía también un ingenio prodigioso para narrar casos y circunstancias, y su conversación estaba constantemente salpicada por chispeantes y agudas ocurrencias. Donde hubiera una reunión de geólogos, el doctor Olsacher era rodeado por sus colegas, ávidos de escuchar el sinfín de anécdotas que solía contar y que sabía aderezar con reflexiones y digresiones hijas de su mentalidad altamente imaginativa.

La Asociación Geológica Argentina contó al doctor Olsacher como miembro activo, como así también otras sociedades científicas del país. Fue también miembro de número de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, de la que fue presidente (1950-52).

Lamentable es, en verdad, que el doctor Olsacher haya desaparecido prematuramente, cuando mucho fruto había esperar todavía de su privilegiado intelecto, y justo es el homenaje de recordación que aquí tributamos a quien dedicó toda su vida a la enseñanza de las ciencias geológicas, conquistando el permanente y sincero afecto de sus innumerables discípulos.

PUBLICACIONES DEL Dr. JUAN OLSACHER

Ueber ein Vorkommen von Umangit. --- Centralbl. f. Mineral., Abt. 1: 170-172, 1927.

En este trabajo el doctor Olsacher señaló la existencia en la región de Harz, Alemania del Seleniuro de cobre, Umanguita, conocido hasta ese entonces solamente en la Sierra de Umango, en la provincia de La Rioja.

Sobre un nuevo hallazgo de Umanguita. Rev. Univ. Nac. Córdoba, XIV-3-4: 122-127, 2 figs., 1927.

Versión castellana ampliada del trabajo anterior. Su autor demuestra que la especie *Zorgita* debe ser eliminada de la lista de minerales por consistir en una mezcla de especies minerales diferentes.

Estudios calcográficos en minerales argentinos. Ibid., XV: 119-152, 1928.

1. *Sobre la naturaleza de la Cacheutita.*

Según la investigación microscópica practicada por el doctor Olsacher, este polisele- niuro, señalado por Domeyko para Cacheuta, es una mezcla de varios seleniuros simples, por lo que debe ser eliminado de la sistemática mineral como especie distinta.

2. *El sistema de cristalización de Eucuirita.*

Este seleniuro de plata y cobre era asignado al sistema cúbico. El estudio de sus propiedades ópticas permitió indicar al doctor Olsacher que no era así. Ultimamente la roentgenografía lo señala como tetragonal o pseudotetragonal.

Un caso de Cinc nativo (en colaboración con Roberto Beder). Rev. Minera: 225-229, 1930.

De este trabajo estuvo a cargo del doctor Olsacher la investigación microscópica con luz reflejada. Era seguramente uno de los pocos casos en que se comprobó realmente la existencia de Cinc natural.

Estudio geológico y petrográfico de la región del dique San Roque. Rev. Univ. Nac. Córdoba, XVII: 183-235, 2 láms., 30 figs., 1930.

Este es el trabajo que el doctor Olsacher presentó como tesis doctoral. Contiene las descripciones petrográficas de las rocas que afloran en la región que su título establece.

El meteorito de Salavina (Santiago del Estero). Ibid., XVIII: 430-446, 14 figs., 1931.

Contiene la descripción de esta condrita y de sus componentes en base a observaciones microscópicas realizadas por transparencia y con luz reflejada.

Un yacimiento de Plomo nativo. Publ. n° 1. Mus. Prov. Cienc. Natur. Córdoba, 5-9, 1 fig., 1934.

Al doctor Olsacher le fue entregada una muestra que contenía plomo nativo, con la indicación de que había sido extraída de un filón de Orcoyano, en las cercanías de Cruz del Eje, provincia de Córdoba Ahlfeld y Angelelli (en *Especies minerales de la Argentina*) manifiestan que se trata de un producto artificial.

Los minerales de la provincia de Córdoba. - Bol. Fac. Cienc. Exact., Fís. y Naturales, I-1, 79-146, 17 figs., 1938.

En este trabajo el doctor Olsacher ofreció una reseña de las especies minerales conocidas en las sierras de Córdoba hasta 1938.

Guías del Museo de Mineralogía y Geología. Los Meteoritos. — Ibid., I-1, 57-78, 1938.

Se divulgan conceptos acerca de la naturaleza de estos cuerpos celestes y reseña su sistemática.

Historia de la Mineralogía. — Ibid., II-1, 113-127, 1939.

Este tema fue tratado nuevamente por su autor en su libro *Introducción a la Cristalografía*, Córdoba, 1946, 7-19.

Achavalita, nueva especie de mineral de la Argentina. — Ibid., II-3-4, 73-78, 1939.

Uno de los componentes de este poliseleniuro aparecía como pequeñas cantidades de un mineral opaco pardo. Los análisis efectuados por el doctor Olsacher revelaron que contenía selenio y hierro. Su semejanza con el producto artificial SeFe hizo que el doctor Olsacher lo considerara provisoriamente como un seleniuro de hierro, sin que pudiera precisar su fórmula exacta. Las muestras, que aún contienen cantidades mínimas de ese mineral, estuvieron extraviadas durante muchos años y fueron nuevamente encontradas en 1958. El doctor Olsacher las estaba estudiando nuevamente para aumentar su conocimiento.

El meteorito de hierro "El Simbolar" (Octaedrita Ogg). — Ibid., II-3-4, 79-89, 5 figs., 1939.

Es la descripción metalográfica de esta siderita hallada en Cruz del Eje y cuyo análisis químico fue efectuado por el doctor Augusto Chaudet.

Clave para la determinación de los minerales más frecuentes. — Bol. Fac. Cienc. Exact., Fís. y Naturales (Córdoba), III-4, 121-141, 1940.

Se exponen, con criterio didáctico, diversos ensayos por vía seca para el reconocimiento de los minerales que más frecuentemente se presentan en la naturaleza.

Guías del Museo de Mineralogía y Geología N° 2: Nuevas adquisiciones del Museo de Mineralogía de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad de Córdoba. — Bol. Fac. Cienc. Exact., Fís. y Naturales (Córdoba), III-2-3, 49 págs., 1940.

Catálogo de las muestras incorporadas al Museo por el doctor Olsacher.

Sobre un Diópsido de la Sierra de Córdoba (en colaboración con la doctora María Casanova de Chaudet). — Rev. Univ. Nac. Córdoba, XXVII, 947-950.

Se describe un diópsido de Ojo de Agua, Depto. Minas, Córdoba.

Los yacimientos minerales de la Sierra de Córdoba. — Rev. Fac. Cienc. Exact., Fís. y Naturales (Córdoba), V-1-2, 145-159.

Ofrece una reseña de los principales yacimientos de minerales, especialmente metales.

Descripción cristalográfica in Ahlfeld (*Mineralogical Magazine*, 1945).

El citado trabajo del doctor Ahlfeld se incluye en la descripción cristalográfica, efectuada por el doctor Olsacher, de una Daburita de Bolivia.

Introducción a la Cristalografía. — Imprenta de la Univ. Nac. de Córdoba, 1946.

Es un libro de 493 páginas, destinado a la enseñanza universitaria de la materia.

Descripción de dos meteoritos cordobeses (en colaboración con los doctores Augusto Chaudet y Enrique Herrero-Ducloux). — Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba, XXXIX-3, 261-273, 19 figs.

A cargo del doctor Olsacher estuvo el estudio mineralógico y petrográfico de las muestras, procedentes de Achiras, Depto Río Cuarto, y Quebrada de la Aguada, Depto. Pocho, respectivamente.

Comentario bibliográfico sobre el tomo II (2ª parte) del "Handbuch der Mikroskopie in der Technik. — Unschau Verlag Edit. Frankfurt a M., 1954. Comunic. Mus. Miner. y Geol. Univ. Córdoba, n° 24.

En este comentario de 43 páginas el doctor Olsacher examinó los trabajos sobre aplicaciones de la microscopía en la investigación de yacimientos minerales y los procesos a que son sometidos para ser utilizados por la industria.

Estudio Geológico y Petrográfico de la Isla Decepción (Antártida Argentina). — Publ. n° 2 Inst. Antártico Argentino, 11-76, 62 figs., 1956.

Contiene las descripciones petrográficas de las rocas efusivas y piroclásticas que constituyen esa isla volcánica.

Sobre un material saponítico de la zona de San Agustín (Calamuchita). (En colaboración con el doctor F. Galloni y la doctora M. J. de Abeledo. — Rev. Fac. Cienc. Exact., Fís. y Naturales (Córdoba), XVII-1, 271-280, 1 fig., 1955.

Investigaciones geoquímicas en Córdoba (En colaboración con J. Muhana y F. Glocker.). Rev. Fac. C. Exact., Fís. y Nat. (Córdoba), n° 1, Ser. C. Nat., 8 págs. Córdoba, 1954

Se trata de una serie de investigaciones destinadas a determinar la presencia de elementos raros o poco frecuentes, pero de interés geoquímico, en minerales cordobeses.

Homenaje a Paul Niggli, Ibid., 6 págs.

Contiene una biografía del eminente mineralogista desaparecido.

Informe geológico preliminar sobre las relaciones entre el Arco de las Antillas del Sur y los océanos Atlántico y Pacífico. — Rev. Fac. Cienc. Exact., Fís. y Naturales (Córdoba), XVII-3-4, 1955.

Observaciones geológicas en Almirante Brown (Antártida Argentina). — Ibid., XVIII-1-2, 165-170, 4 figs., 1956.

Contiene descripciones petrográficas.

Breves observaciones geológicas en Puerto Paraíso, península antártica. — Ibid., XVIII-1-2, 165-170, 4 figs., 1956.

Observaciones geológicas en Caleta Armonía (Isla Nelson, Antártida Argentina). — Ibid., XIX-1-2, 199-221, 18 figs., 1957.

Contiene descripciones petrográficas y un croquis geológico.

El meteorito artificial de Los Corrales (Paraná). (En colaboración con el profesor Raúl Borruat. — Ibid., XIX-3-4, 695-700. 1957.

Se trata del primer caso comprobado hasta entonces (agosto 1957) de la caída de un cuerpo, de origen evidentemente artificial, con las manifestaciones propias de un meteorito natural.

El nuevo Museo Provincial de Ciencias Naturales "Bartolomé Mitre". Notas, n° 2 Mus. Prov. Cienc. Nat. "B. Mitre" (Córdoba, Argentina), 14 págs., 6 figs. Córdoba, 1958.

Reseña el criterio seguido por el doctor Olsacher para reconstruir el Museo de Ciencias Naturales de la Provincia e ilustra con varias fotografías el aspecto de las salas de exhibición.

Sobre un Seleniuro-Sulfuro de Mercurio, Plomo, Hierro y Cobre de Cuesta de Llantenes (La Rioja). (En colaboración con el doctor Ernesto Galloni y el químico D. Jorge A. Serrichio). Ibid., XXI-5-6, 1960.

Descripción geológica de la Hoja 20h Los Gigantes. — Anales Dir. Nac. Geol. y Min., XII, 48 págs., 12 láms., 1 fig., 1 mapa. Buenos Aires, 1960.

Contiene un levantamiento geológico de la hoja citada, a escala 1:200.000, su descripción y el estudio petrográfico correspondiente.

Ciento cincuenta años de Geología en la Argentina. Anales 1^{ras}. Jornadas Geológicas, I, Actas, 21-36. Buenos Aires, 1960.

Cupo al doctor Olsacher el honor de haber pronunciado la conferencia inaugural de las Primeras Jornadas Geológicas Argentinas realizadas en la ciudad de San Juan, integrando los festejos con los que se conmemoró el sesquicentenario de la Revolución de Mayo.

Un procedimiento simple para la confección de bloquediagramas acotados. Ibid., III, 261-266, 5 figs., 1960.

Describe una nueva técnica para la obtención de bloquediagramas basado en un procedimiento anterior ideado por Hobson, utilizando una cámara fotográfica en vez de una cámara lúcida.

Al producirse su deceso, el doctor Olsacher dejó los siguientes trabajos inéditos:

Descripción geológica de la Hoja 21h, Cerro Champaquí, a publicarse por la Dirección Nacional de Geología y Minería.

Hoja 19h, Cruz del Eje. Como la anterior, esta hoja es parte del mapa geológico-económico de la República Argentina, a escala 1:200.000.

La geología de la hoja fue totalmente mapeada por el doctor Olsacher. En cambio, su texto explicativo no fue preparado.

Un método para la visión tridimensional (con anaglifos) de figuras cristalográficas mediante la proyección estereográfica.

Armando F. Leanza

KUTNAHORITA MAGNESIANA DE ALTO DE LA BLENDA FARELLON NEGRO (PROVINCIA DE CATAMARCA)

Por EDUARDO JORGE LLAMBIAS

Universidad de Buenos Aires, Departamento de Geología

RESUMEN

Se describe una kutnahorita magnesiana $(\text{CO}_3)_2 \text{Ca} (\text{Mn}, \text{Mg}, \text{Fe})$ procedente de la veta Alto de la Blenda, provincia de Catamarca. Se dan las propiedades ópticas, densidad, diagrama de rayos-X, dimensiones de la celda unitaria y análisis químico por fluorescencia de rayos-X. Este mineral está asociado a rodocrosita cálcica y manganoalcita y se halla intercrecido con una generación de sulfuros: pirita, blenda, calcopirita y galena, cuya temperatura de depositación, determinada en un trabajo anterior en base al contenido de SFe en la blenda, fue de alrededor de 300°C .

ABSTRACT

A magnesian kutnahorite $(\text{CO}_3)_2 \text{Ca} (\text{Mn}, \text{Mg}, \text{Fe})$ from a sulfide carbonate vein of Alto de la Blenda, Catamarca Province, is reported, with its physical properties, X-ray powder pattern, unit cell dimensions and X-ray fluorescence analysis. The mineral is associated with calcian rhodochrosite and manganocalcite, and is intergrown with pyrite, sphalerite, chalcopyrite and galena. Judging by its SFe-content, the temperatura of deposition of sphalerite was approximately 300°C .

Durante el estudio de los carbonatos de calcio y manganeso de las vetas del distrito minero de Farellón Negro, departamento de Hualfín, provincia de Catamarca (Malvicini y Llambías, 1963) fue hallado un mineral (posiblemente kutnahorita) cuyas reflexiones de rayos-X correspondían a las de la estructura ordenada de la dolomita. La estructura de dicha carbonato romboédrico corresponde al grupo de la dolomita, con una fórmula $(\text{CO}_3)_2 \text{CaMn}$. Minerales que más se acercan a esta composición contienen siempre algo de magnesio y menor hierro reemplazando al manganeso (Fron del y Bauer, 1955; Bodine, 1963). En la kutnahorita descrita por Fron del y Bauer la relación es: $\text{Ca} : (\text{Mn}, \text{Mg}, \text{Fe}) = 1 : 1$, habiendo estos autores determinado por medio de los espaciados de rayos-X y de análisis térmico diferencial que se trataba de una estructura ordenada del tipo de

la dolomita y no de una estructura donde el manganeso, el magnesio y el hierro reemplazaban al azar las posiciones del calcio, dando una relación estadística casual 1 : 1.

La kutnahorita magnesiana aparece en la veta Alto de la Blenda junto a los carbonatos de la primera mineralización —predominantemente rodocrosita cálcica y manganoalcita— asociada a los sulfuros primarios pirita, blenda anaranjada y blanca, calcopirita, galena y cuarzo. Todos estos minerales han sido brechados y posteriormente cementados por una segunda generación de carbonatos (principalmente manganoalcita y calcita), cuarzo y sulfuros. La oxidación del yacimiento descompuso a los carbonatos ricos en manganeso dando origen a los siguientes óxidos: manganita, calcofanita, criptomelano y pirolusita. Pero en algunas partes de la veta donde la oxidación no ha

sido efectiva, se conservan aún los minerales primarios, junto a los cuales se halla la kutnahorita magnesiana.

La kutnahorita magnesiana se encuentra en forma de elastos consistentes en agregados microcristalinos, poseyendo el conjunto una coloración superficial gris castaño amarillenta pálida, mientras que en su interior es blanquecina. Los índices de refracción son: $n_E = 1,536$; $n_O = 1,717$. La densidad determinada es 2.99, que es un valor bastante cercano al calculado en base a los compuestos puros en la proporción indica en el análisis 1 de la tabla 2.

Los datos de los espaciados del diagrama de rayos-X (se utilizó una cámara Seifert 114,6 mm FeK_{α}) con sus índices respectivos y los valores de a_0 ; c_0 ; y c_0/a_0 se dan en la tabla 1 junto con los espaciados obtenidos por Frondel y Bauer (1955) para un material proveniente de Franklin, Nueva Jersey. Los espaciados del material de Alto de la Blenda son ligeramente menores que los dados por los autores mencionados. El valor de a_0 obtenido es similar, no así el de c_0 que es algo menor. Análogas diferencias resultan de la comparación de los valores dados por Graf (1961) para una solución sólida hipotética con valores de a_0 y c_0 intermedio entre aquellos de los extremos (CO_3Ca y CO_3Mn).

En la tabla 2, análisis 1, se dan los datos del análisis —referido en moles por ciento de carbonato— obtenido por medio de fluorescencia de rayos-X utilizando 0,2 gramos de muestra. El valor del magnesio, que no pudo ser determinado, fue calculado directamente por diferencia, ya que debido a la pureza de la muestra no eran de esperar otros elementos. El análisis 2 de la misma tabla corresponde a la kutnahorita analizada por Frondel y Bauer (1955). Entre los valores de los porcentajes de CO_3Ca de ambos análisis se encuentra cierta similitud, no así en los porcentajes de los restantes componentes, que son algo diferentes, sobre todo en el contenido de CO_3Mg que es bastante más elevado. La

relación $Ca : (Mn, Mg, Fe)$ es, de todos modos, prácticamente 1 : 1 y la fórmula sería $(CO_3)_2 Ca (Mn, Mg, Fe)$.

TABLA 1

Diagrama de polvo de rayos-X y dimensiones de la celda unitaria de kutnahorita

hkl	Alto de la Blenda		Franklin Frondel y Bauer (1955)	
	d	l	d	l
10.1	—	—	4,268	5
01.2	3,730	20	3,753	20
10.4	2,918	100	2,935	100
00.6	2,706	< 10	2,730	5
01.5	—	—	2,593	4
11.0	2,426	30	2,437	14
11.3	2,213	50	2,225	19
02.1	—	—	2,095	4
10.7	2,033	40	2,043	19
02.4	1,868	10	1,876	9
01.8	1,835	40	1,837	27
00.9	1,809	40	1,814	31
21.1	1,580	10	1,588	6
12.2	1,560	20	1,566	4
21.2	—	—	1,540	3
21.4	1,483	10	1,486	7
02.8	—	—	1,469	3
11.9	—	—	1,465	3
12.5	—	—	1,409	5
03.0	1,401	20	—	—
00.12	1,358	10	1,363	5
02.10	1,288	< 10	1,294	3
12.8	1,254	10	1,258	4
20.11	1,214	< 10	1,189	4
11.12	1,185	< 10	—	—
21.10	1,139	10	{ 1,145	4
			{ 1,141	4
13.4	1,122	10	1,126	5
03.9	1,108	< 10	—	—
00.15	—	—	1,089	4
20.14	1,020	20	1,022	5
22.9	1,013	20	—	—
11.15	—	—	0,9763	5
a_0	4,86	—	4,85	—
c_0	16,29	—	16,34	—
c_0/a	3,352	—	3,369	—

Las condiciones de formación de la kutnahorita magnesiana habrían sido a temperaturas cercanas a los 300° C, ya que de acuerdo al estudio del contenido de SFe disuelto en la blenda (Malvicini y Llambías, 1963) se ha podido

TABLA 2
Análisis por fluorescencia de rayos-X
de kutnahorita

	1 Alto de la Blenda ¹	2 Fron del y Bauer (1955)
CO ₃ Ca	48,8	51,50
CO ₃ Mg	19,0	5,77
CO ₃ Fe	4,6	0,73
CO ₃ Mn	27,6	42,00

¹ Cálculo de CO₃Mg por diferencia. Analizó R. Jacob, del Instituto Nacional de Tecnología Industrial.

determinar una temperatura de formación de las mismas de 300° C. La extensión de este valor a la kutnahorita se hace teniendo en cuenta que ésta se halla intercrecida con la blenda, además de otros sulfuros. De acuerdo a datos no publicados por Goldsmith y Graf (1960), sobre estudio de cristales naturales, comenzaría a aparecer cierto desorden térmico en el compuesto (CO₃)₂CaMn a aproximadamente 450°C y debe esperarse que la temperatura a la cual dicho desorden comienza vaya aumentando así como se avanza del compuesto (CO₃)₂CaMn al compuesto

(CO₃)₂CaMg. La formación de la kutnahorita magnesiana se Alto de la Blenda se encontraría por debajo de estos valores.

Agradecimientos. — El autor agradece a los Dres. Dora Dedlivy y Rodolfo Jacob por el asesoramiento y análisis químico por fluorescencia de rayos-X respectivamente; al Sr. Teodoro Askenasy por la obtención de los diagramas de rayos-X.

LISTA DE TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

- Bodine, M. 1963. 1963. *Calcium-manganese carbonates, Providencia District, Zacatecas, México.* — (Abstract) Geol. Soc. America Annual Meetings progr., p. 174.
- Fron del, C. y Bauer, L. H. 1955. *Kutnahorite: a manganese dolomite, CaMn(CO₃)₂.* — Am. Mineral. T. 40, pp. 748-760.
- Goldsmith, J. R. y Graf, D. L. 1960. *Subsolidus relations in the system CaCO₃-MgCO₃-MnCO₃.* — Journ. Geol. T. 68, pp. 324-335.
- Graf, D. L. 1961. *Crystallographic tables for the rhombohedral carbonates.* — Am. Mineral. T. 46, pp. 1283-1316.
- Malvicini, L. y Llambías, E. J. 1963. *Mineralogía y origen de los minerales de manganeso y sus asociados en Farallón Negro, Alto de la Blenda y Los Viscos, Hualfín, Catamarca.* — Rev. Asoc. Geol. Arg. T. XVIII, n° 3 y 4, pp. 177-200.

ADDENDA A LA FLORA LIASICA DEL RIO ATUEL, MENDOZA

Por RAFAEL HERBST
Instituto M. Lillo, Tucumán

ABSTRACT

A short addenda of the Liassic flora of the Rio Atuel zone, Mendoza province, is given. A few elements not mentioned before are briefly described to complete the existing floral assemblage.

Después de la terminación del estudio de las plantas fósiles de la zona del río Atuel (Mendoza) y con el manuscrito ya en prensa, me fue entregada por la Dra. Regina L. de Caminos, de la Dir. Nac. de Minas y Geología, una pequeña colección de muestras con plantas que había recogido en el C^o de La Brea, en ocasión de realizar allí su tesis doctoral.

Como en estas muestras se hallan las improntas de algunas formas no incluidas en el estudio anterior (Herbst, 1964), considero conveniente darlas a conocer, ampliando así el número de elementos de esta asociación.

Los fósiles proceden de un lugar situado a unos 500 m al NW del punto 2054 (Hoja 3569-14-4 del I.G.M.) y corresponden, según la autora del hallazgo, a una arenisca de pasaje del conglomerado del Lias inferior al Lias medio.

Se trata exclusivamente de impresiones, generalmente coloreadas de óxido de hierro marrón, grabadas en una arenisca de grano bastante grueso, lo que en general atenta contra la conservación y, por ende, la segura determinación de los ejemplares.

Los elementos presentes son los siguientes:

Cladophlebis cf. *oblonga* Halle
Clathropteris? sp.
Otozamites cf. *simonatoi* Orlando
Otozamites sp.
Otozamites cf. *hislopi* (Oldh.) Feist.
hoja incertae sedis.

Cladophlebis cf. *oblonga* Halle

Lám. I, fig. 4

Fragmentos de pinas de unos 3,2 cm ancho. Las pínulas son más grandes que las típicas de *C. oblonga* (descriptas repetidamente por Halle, Menéndez, Frenguelli y Herbst); miden hasta 18 mm largo \times 8 mm ancho en la base. El ápice es agudo y los bordes no son paralelos, estando el inferior más arqueado que el superior, que es casi recto. Las pínulas se insertan aproximadamente a 70°; ancho del raquis de pina, casi 2 mm.

La vena media de cada pínula está bien marcada hasta el ápice; las venas laterales son una vez furcadas muy cerca de su salida. La densidad de las venas, tomada a mitad de camino hacia el borde, es de unas 2 venas p/mm.

Material visto: D.N.G. y M. n° 619a-620a, 621-22, 629.

Estos restos son idénticos a *C. oblonga* en todos sus caracteres menos en el tamaño; es un poco más grande que las típicas pínulas conocidas de esta especie, donde las más grandes, que proceden del Lias de Roca Blanca, miden hasta 16 mm largo. De todos modos creo que la diferencia no es muy grande y puede entrar perfectamente dentro de la variabilidad de la especie.

? *Clathropteris* sp.

Una impresión y contraimpresión, lamentablemente muy mal conservada, de superficie de lámina en la que se puede observar la venación anastomosada, que por la forma cuadrangular de sus aréolas podría corresponder a un fragmento de *Clathropteris*.

Material visto: D.N.G. y M. n^{os} 619b-620b.

Otozamites cf. *simonatoi* Orlando

Lám. I, fig. 5

Hay un fragmento de hoja, bastante mal conservado, con la mayoría de las pinas rotas; a pesar de ello se puede apreciar la disposición alternada y su inserción a unos 70° aproximadamente. Las pinas son prácticamente circulares, de 1,5 cm de diámetro, insertas por un punto casi central de la base. Hacia arriba dejan una aurícula que es apenas algo más marcada que el ángulo basal posterior, si bien en rigor no se puede hablar aquí de aurículas. Las venas salen radiantes desde la base y se dicotomizan varias veces en su recorrido. Densidad aproximadamente 2 venas p/mm.

El material disponible es muy fragmentario, pero concuerda esencialmente con la descripción de *O. simonatoi* Orlando (1946), del Lias de Picún Leufú (Neuquén). El único detalle no obser-

vable en el ejemplar mendocino es el marcado ribete que bordea toda la lámina de la pina. Otro detalle que las diferencia levemente es el tamaño: en el ejemplar de Orlando las pinas miden aproximadamente 12 mm de diámetro, pero esta diferencia entra perfectamente en la variabilidad de tamaño de las distintas partes de una hoja; debe recordarse que el tipo de la especie (y hasta ahora único ejemplar) lo constituye una porción incompleta de hoja. Se incluye como *confer*, dada la mala calidad del ejemplar.

Material visto: D.N.G. y M. n^{os} 625, 629?

Otozamites sp.

Lám. I, fig. 2

De esta forma sólo existen dos pinas aisladas, sin conexión visible a algún raquis. Son bastante simétricas, de contorno casi circular, de 2,2 - 2,3 mm ancho \times 2,5 - 2,8 mm largo. La inserción parece reducirse a un punto en la parte central de la base, por donde también salen las venas, en forma radiante. La densidad de venas es de unas 2 p/mm en la parte central y de unas 3 p/mm hacia el borde.

Las "aurículas", igual que en el caso anterior, son muy poco marcadas.

Esta planta quedará, por ahora, indeterminada, si bien parece tratarse de una especie nueva. No conozco ninguna forma de este género, al que indudablemente pertenece, que se le asemeje. Salvo que se trate de porciones extremadamente grandes de la misma especie anterior, *O. simonatoi*; pero esto no parece muy probable, ya que sería prácticamente de dos veces el tamaño, lo que no condice con la regularidad que se ha observado en los ejemplares conocidos hasta ahora.

Material visto: D.N.G. y M. n^{os} 623-624.

Otozamites cf. hislopi (Oldh.) Feist.

Lám. I, figs. 1 y 3

Hojas de hasta 7 cm ancho, probablemente muy largas, ya que porciones de 8-9 cm largo no muestran mayor angostamiento y las porciones apicales y basales son bastante más pequeñas: 2,5-3 cm ancho.

Pinas más grandes, hasta 3,4 cm largo \times 0,8-1 cm ancho: raquis hasta 3 mm ancho. Las pinas son lineales, simétricas, salvo en la base, donde existen las dos típicas aurículas, una más marcada que la otra, que caracterizan este género. El ápice es simétrico y redondeado y los bordes de las pinas son paralelos.

Las venas salen de una porción central de la base, abriéndose en abanico y dicotomizándose una o dos veces en su trayecto. Densidad de unas 4 venas p/mm.

La descripción detallada de *O. hislopi* ya fue realizada anteriormente; considero, no obstante, muy útil repetir una breve descripción de los numerosos ejemplares presentes en esta colección, para mostrar que salvo en un carácter, son notablemente similares. El carácter diferencial reside en la forma de los ápices de las pinas, que en los ejemplares procedentes del A^o La Chilca y Mina Tránsito son constantemente agudos, mientras que en los presentes son constantemente redondeados (ver figs.). En los primeros el borde proximal de las pinas forma, cerca del ápice, una suave curva que se va a unir al borde distal, que es prácticamente recto; en éstas ya se mencionó que los dos bordes son paralelos y corren simétricamente.

Esta sola diferencia no permite, desde luego, separar dos entidades específicas distintas, máxime cuando los demás caracteres son suficientes para establecer la identidad. Esta sola razón me mueve a determinar la especie como "confer".

Material visto: D.N.G. y M. n^{os} 630, 631a, 632-40.

Hoja incertae sedis

Lám. I, fig. 6

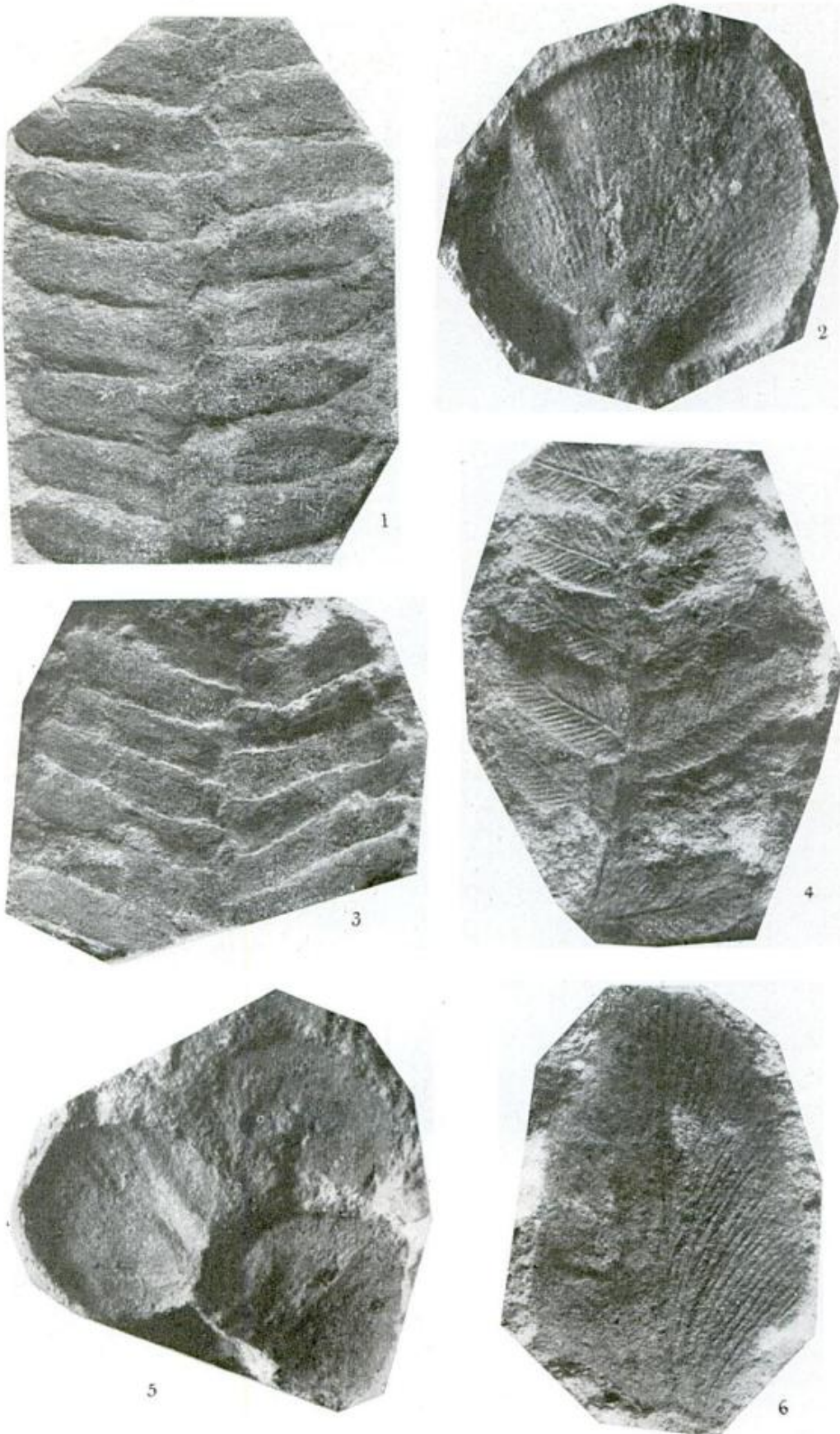
Se trata de una hoja de forma aovada, incompleta en la base, con el ápice redondeado. Mide hasta 2,7 cm ancho y por lo menos 4,5 cm largo. No existe una vena media bien marcada, y solamente en porción inferior conservada hay un engrosamiento en la parte medial. Las venas laterales salen de esta parte medial y se dirigen hacia el borde, formando una suave curva, dicotomizándose una o dos veces en su trayecto. La densidad de venas es de 1 p/mm aproximadamente.

Es imposible determinar este resto. Se puede mencionar solamente su lejana afinidad con alguna forma de *Taeniopteris* o *Linguifolium*.

LISTA DE LOS TRABAJOS CITADOS
EN EL TEXTO

1. Herbst, R., 1964. La flora liásica de la zona del río Atuel, Mendoza, Argentina. — Rev. Asoc. Geol. Arg., t. XIX, n^o 2.
2. Orlando, H., 1946. *Otozamites simonatoi* n. sp., una nueva especie del Liásico de Neuquén (Patagonia). — Not. Mus. La Plata 6, Pal., n^o 89, p. 251-257.

Manuscrito recibido en noviembre de 1964.



Otozamites cf. *hislopi*: 1, porción de hoja: obsérvese los ápices redondeados de las pinas, n° 630 \times 1; 3, porción de hoja idem, n° 631a \times 1; *Otozamites* sp.: 2, Una pina suelta sin conexión con raquis, n° 624 \times 2; *Otozamites* cf. *simonatoi*: 5, Porción muy incompleta de una hoja con solo 3 pinas visibles, n° 625 \times 1,2; *Cladoplebis* cf. *oblonga*: 4, Porción de una pina con la venación claramente visible, n° 620 \times 1; *Hoja incertae sedis*: Aspecto de la hoja incompleta, n° 631b \times 1.

NOTA SOBRE LA ESTRATIGRAFIA DE LA SIERRA DE PERICO, EN LA PROVINCIA DE SAN JUAN

POR ALFREDO J. CUERDA

División Geología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata

RESUMEN

Se hace referencia a los términos basales de la serie estratigráfica local, señalándose la presencia de un paquete de lutitas gris oscuras, fosilíferas, de edad caradociana, intercaladas entre las Calizas San Juan (Llanvirniano) y las sedimentitas de la Formación Guandacol (Devónico superior-Carbónico inferior). Se describen los pormenores litológicos de esta última unidad formacional.

ABSTRACT

Reference is made on the basal terms of the local stratigraphical series, pointing out the presence of fossiliferous dark grey shales of caradocian age, interbedded between the San Juan Limestones (Llanvirnian) and the sediments of the Guandacol Formation (Upper Devonian-Lower Carboniferous). The lithological details of this last unit are also described.

Los caracteres estratigráficos de la Sierra de Perico, al NE de Jáchal, fueron dados a conocer por Frenguelli (1946; pp. 313-324) como resultado de sus investigaciones sobre secuencias neopaleozoicas representativas que afloran en las provincias de San Juan y La Rioja. La descripción correspondiente, tuvo por base el examen del perfil expuesto a la observación en la Quebrada de la Herradura y que comprende toda la sección aflorante en el flanco occidental de dicha sierra.

En líneas generales, el perfil de referencia, de carácter esquemático según advierte el aludido investigador, se compone de una pila sedimentaria que aparentemente concordante aunque interrumpida por discordancias, comporta las siguientes unidades estratigráficas: a) Calizas ordovícicas de la base; b) Estratos de Guandacol; c) Estratos del Tupe; d) Estratos de Patquía y e) Cenozoico. Una sucesión semejante se repetiría en la vecina Quebrada de Perico, situada al sur de la anterior.

Al referirse posteriormente al desarrollo de los Estratos de Guandacol en este nuevo sector, Frenguelli anota (*op.*

cit., p. 320) que los mismos empiezan por un complejo glacial, infiriéndose de ello que la citada unidad estratigráfica se asentaría en las calizas ordovícicas en forma similar a la relación que indica para el perfil de la Quebrada de la Herradura.

Cabe advertir que en aquella oportunidad, dicho investigador orientó el plan de sus estudios al examen pormenorizado de los Estratos del Tupe, a efectos de fijar la posición bioestratigráfica de los bancos con invertebrados marinos y restos plantíferos descubiertos a la sazón en la mencionada unidad estratigráfica; por tal motivo los Estratos de Guandacol sólo fueron objeto de una atención secundaria.

Con motivo de los reconocimientos geológicos llevados a cabo por la División Geología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata en el ambiente de la Precordillera de San Juan, el autor tuvo oportunidad de revisar la sección aflorante en la Quebrada de Perico, deteniéndose particularmente en el examen de la sección basal de la secuencia neopaleozoica. Se pudo así advertir que entre la base de los

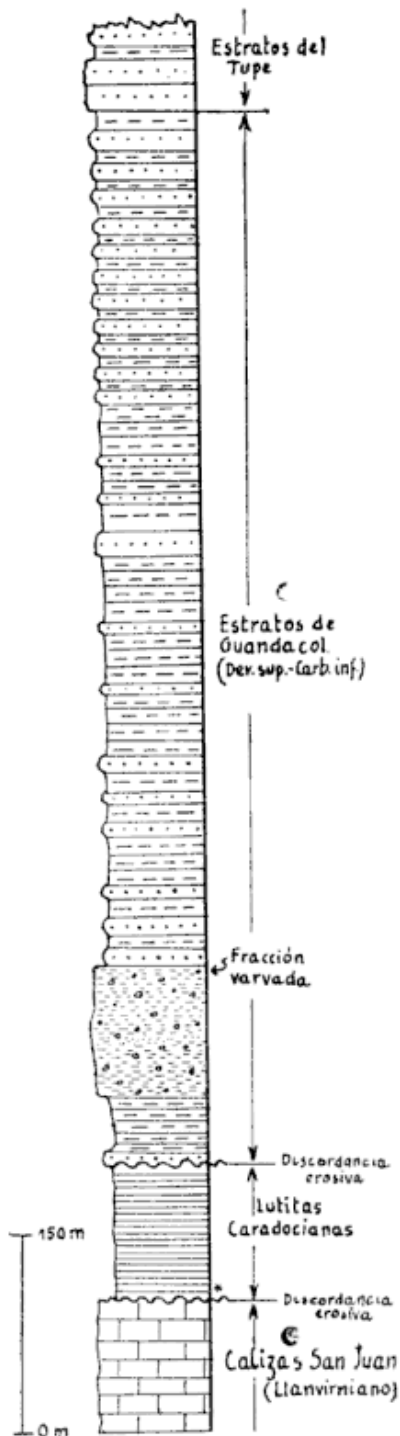


Fig. 1. — Sección inferior de la columna estratigráfica de la Sierra de Perico. El asterisco indica la posición del nivel con *Climacograptus* aff. *antiquus*.

Estratos de Guandacol y las calizas ordovícicas del yacente, se interpone un potente conjunto de lutitas, cuyo contenido fosilífero permitiría ubicar al depósito en el tiempo caradociano.

Una breve exposición sobre los caracteres de conjunto del referido depósito

es consignado en la presente nota, haciéndose extensivo el estudio a los superpuestos Estratos de Guandacol. Las observaciones correspondientes pueden considerarse complementarias de las ya realizadas por Frenguelli en el mismo sector. Con la incorporación de la nueva unidad reconocida, la sección basal de la serie estratigráfica en la Sierra de Perico conforme está expuesta en la quebrada de igual nombre, queda integrada como sigue, en orden ascendente (fig. 1).

1. ORDOVICICO

1. a) *Llanvirniano*. Calizas San Juan. Calizas gris-azuladas, compactas, estratificadas en bancos de 2-3 m de espesor. Sobre la superficie de los planos de estratificación se advierten abundantes restos fosilíferos que integran la tan conocida asociación faunística de edad llanvirniana en la precordillera sanjuanina. A las formas señaladas por Frenguelli (*Maclurites avellanadae* Kays., *Orthis huarpa* Harr. et Lean., *Taffia niquivili* Harr. et Lan., *Orthisina ascendens* Pand., *Cyrtoceras* sp., etc.) hemos de agregar la presencia de *Proetieilla tellechei* (Rusc.) Harr. et Lean., representada exclusivamente por apéndices caudales.

1. b) *Caradociano* (100 m). Adosados concordantemente a las calizas de San Juan, este depósito se compone exclusivamente de lutitas negras. Por los caracteres de su textura y variaciones de la tonalidad, el conjunto aludido es factible de subdividirse en dos secciones: Sección Inferior (40 m), fosilífera, integrada por lutitas de color negro azabache; alteradas superficialmente se hunden con facilidad en láminas de 1-2 mm de espesor, pero al estado fresco son algo más compactas y se disponen en lajas de 2-3 cm de espesor, y Sección Superior (60 m), compuesta por lutitas algo arenosas de tonalidad gris oscura.

Los restos fósiles están confinados a la fracción basal de las lutitas negro

azabache y ocupan una faja de 20 cm de espesor en inmediato contacto con las calizas de la base. Sin estar distribuidos en una sucesión de bancos determinados, los despojos orgánicos se reparten de modo irregular en el mencionado intervalo estratigráfico, advirtiéndose asimismo variaciones en la concentración de los restos tanto en sentido vertical como horizontal.

El material coleccionado se compone de estipes de graptolitos asociados con esporádicas impresiones de llingulas, cuyas superficies hallanse cubiertas por una pátina brillante. Una primer revisión de las formas recogidas ha permitido identificar *Climacograptus aff. antiquus* Lapw. que constituye un decisivo elemento caradociano.

Establecida la edad caradociana de esta porción de la columna, cabe admitir que el hiatus estratigráfico que media entre las calizas llanvirnianas y el conjunto lutítico debe corresponder al tiempo llandeiliano.

2. DEVONICO SUPERIOR - CARBONICO INFERIOR

2. a) *Estratos de Guandacol* (800 m). La relación entre esta unidad y las lutitas subyacentes es de perfecta concordancia, pero un cambio brusco en el régimen de sedimentación está indicado por las areniscas, lutitas y depósitos glaciales de la base que denotan un ambiente continental, en marcado contraste con el típicamente euxínico-reductor de las pelitas caradocianas. En consecuencia un hiatus estratigráfico se interpone entre ambas unidades, pudiendo corresponder al lapso comprendido entre el Ashgilliano, Silúrico y seguramente gran parte del Devónico.

A partir de su base, la unidad que nos ocupa se integra con los siguientes elementos litológicos:

— 4 m Areniscas feldespáticas muy coherentes, duras, de textura granular media y color bayo-amarillentas.

— 50 m. Lutitas de color verde oscuro.

— 100 m. Depósito glacial constituido por un conjunto arcilloso principal en cuya masa están diseminados fragmentos de rocas diversas. El tamaño de los clastos abarca toda la gama comprendida entre partículas y bloques, aunque la presencia de estos últimos es ocasional, con predominio de guijas y guijarros. El grado de redondez de los clastos, según una apreciación estimativa, permite situarlos entre subangulares y angulares. Los fragmentos se distribuyen caóticamente y sin selección en la masa sedimentaria, pero en sus niveles medios se observan delgados bancos lenticulares compuestos por un ordenamiento granulométrico de la fracción fina. Los límites de estos bancos son confusos, pues pasan insensiblemente a la masa arcillosa por disminución gradual en el ta-



Fi. 2. — Guijón de granito incluído en las lutitas varvadas de la fracción cuspidal del depósito glacial.

maño de los gránulos. El material que compone los cantos proceden principalmente de las calizas llanvirnianas, habiéndose observado guijones en cuyo interior se encuentran restos de *Proetiella tellecheai* (Rusc.); en menor proporción se ha notado la presencia de granito, cuarzo y fragmentos tabulares de lutitas gris oscuras.

Como fuera señalado e ilustrado por Frenguelli (*op. cit.*, p. 320) las superficies de muchos de estos cantos, están surcadas por estriás que se cruzan en varias direcciones. El origen es evidentemente glacial; no obstante corresponde desechar una eventual relación entre estas estructuras y acontecimientos tectónicos, toda vez que la masa sedimentaria no se encuentra afectada por fracturación ni aplastamientos, dentro de un cuadro estructural caracterizado por su sencillez.

Con respecto a la estratificación del depósito importa señalar un marcado contraste entre su fracción cuspidal y el resto de la masa sedimentaria. Mientras ésta carece de estratificación o bien es confusa como en sus niveles medios, en aquella aparece una fracción varvada de 6 m de espesor, en cuyo interior están diseminados caóticamente y sin selección granulométrica, cantos rodados, gránulos y partículas. Cabe destacar que por el proceso de compactación, la estratificación varvada no se interrumpe en la proximidad de los elastos sino que, desviándose de sus planos envuelve a los fragmentos adaptándose a los mismos en toda la extensión de sus superficies (fig. 2). Por los caracteres enunciados esta porción de la masa sedimentaria puede ser clasificada como una típica pellodita, sedimentita que, con arreglo a lo señalado por Pettijohn (1963, p. 278) constituye junto con las superficies estriadas el argumento definitorio para probar el origen glacial en depósitos semejantes.

—646 m. Sucesión bitemática integrada por bancos de areniscas gris amarillentas hasta verdosas, muy coherentes

y lutitas de color verde oscuro. En la sección inferior y media del conjunto predomina la fracción lutítica, pero en los niveles superiores que marcan el fin de la sedimentación guandacolense, los elementos litológicos señalados se disponen regularmente alternados configurando un cuadro de típica sedimentación en ritmo bandeado. Restos vegetales no identificables se intercalan en un nivel lutítico situado a unos 200 m sobre la base del conjunto.

Subiendo en la serie se advierte un brusco cambio en la litología indicado por la presencia de los primeros bancos de areniscas gris claras, de grano grueso hasta conglomerádicas, de los Estratos del Tupe. Las sedimentitas rojas de los Estratos de Patquía y las densas camadas psefíticas de los rodados dislocados del Terciario superior completan la serie estratigráfica local, cuyas respectivas descripciones no serán consideradas en la presente nota por haber sido anteriormente indicadas por Frenguelli.

En resumen, los perfiles expuestos en las quebradas de Perico y de la Herradura, además de integrar secuencias de interés bioestratigráfico por el contenido de invertebrados marinos y niveles plantíferos, plantean a su vez la realización de futuras investigaciones de importancia. Entre éstas cabe mencionar el examen sedimentológico de los depósitos glaciales y extensión de la respectiva glaciación mediante prolijos reconocimientos en la base de los Estratos de Guandacol en áreas vecinas.

LISTA DE TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

- Frenguelli, J. (1946). *Consideraciones acerca de la "Serie de Paganzo" en las provincias de San Juan y La Rioja.* — Rev. Mus. La Plata (N. S.) Sec. Geol., t. II, pp. 313-376. La Plata.
- Pettijohn, F. J. (1963). *Rocas sedimentarias.* — 700 p. Edit. Univ. de Bs. As. (Eudeba). Buenos Aires.

Manuscrito recibido en febrero de 1965.

COMENTARIOS BIBLIOGRAFICOS

El rápido avance de la fotointerpretación mediante fotografías aéreas verticales, en los distintos campos de las Ciencias Naturales y Aplicadas, especialmente en diversas ramas de la Geología, a partir de los tiempos de la segunda Guerra Mundial, justifica la publicación de varios textos¹ referidos a esta materia, para uso del principiante o del profesional experimentado que necesite aplicarla en sus trabajos de relevamiento geológico, edafológico, forestal o geográfico, para mencionar sólo algunas de sus múltiples aplicaciones.

Desde el punto de vista de su aplicación en Geología, día a día se incrementan sus posibilidades, sin que ello signifique un reemplazo de los trabajos convencionales que el geólogo debe realizar forzosamente en el terreno bajo estudio y que, obvio es repetirlo, de ningún modo pueden ser suplantados. La interpretación de las fotografías aéreas verticales, metódicamente ejecutada y respaldada por una amplia experiencia profesional, constituye un excelente medio de observación y especulación que sólo complementará los necesarios estudios de campo tradicionales, y facilitará la comprensión de las relaciones estraigráficas y estructurales con insospechada rapidez.

La técnica exige método, paciencia y requiere el conocimiento a fondo de las varias disciplinas concurrentes a la especialidad que se cultiva. En Geología, por caso, es necesario tener buena base en Geomorfología, Geología Estructural, Petrografía, Fisiografía, etc., así como un amplio conocimiento de los distintos ambientes morfoestructurales; sin estos antecedentes, la tarea fotointerpretativa se transforma en una mera individualización de los elementos fisiográficos y geológicos más obvios, quedando olvidada la información geológica o estructural, que las fotos aéreas pueden consignar, compuesta por rasgos demasiado sutiles para que un ojo poco ejercitado o una mente escasamente adiestrada en el razonamiento subjetivo pueda extraerlos del fotograma.

Precisando algo más este concepto en el campo de la Geología, extensible a otras especialidades, diremos que la "fotogeología" tiene por objeto procurar la mayor y más exacta información geológica en el menor tiempo posible; lo contrario desvirtúa dicha finalidad.

Las obras que se comentan agregan a su estilo didáctico el hecho de haber sido preparadas con el aporte técnico de varios profesionales de los Estados Unidos de América, por lo que representan una síntesis de la muy vasta como dispersa bibliografía específica.

En las actuales circunstancias, en que distintas instituciones del país están realizando o encarando tareas de fotointerpretación y, además, algunas Facultades están desarrollando cursos teórico-prácticos de esta técnica, estas obras cumplirán una importante misión en nuestro medio.

La bibliografía que motiva esta nota es la siguiente:

AMERICAN SOCIETY OF PHOTOGRAMMETRY, *Manual of Photographic Interpretation*. — I-XV, U.S.A., 868 p. 1960.

Esta obra puede considerarse como la más completa en fotointerpretación, tanto por los temas que desarrolla, vinculados a todos los recursos naturales, como por las ilustraciones y listas bibliográficas que incluye para cada especialidad.

La American Society of Photogrammetry, con sede en Wáshington, D.C., es la responsable de la presentación de este manual, que se complementa con el *Manual of Photogrammetry*, presentado ya en su segunda edición. El editor en jefe ha sido el Dr. Roberto N. Colwell, conocido fotointérprete americano de la Universidad de California, y ha contado con la colaboración de un calificado grupo de especialistas. Cada capítulo, referido a uno

¹ Si bien estos textos se publicaron entre 1959 y 1961, no han tenido la difusión necesaria, circunstancia que motiva esta nota.

de los temas en que se aplica la fotointerpretación, ha sido preparado bajo la responsabilidad de un autor-editor, quien a su vez contó con la intervención de "varios colaboradores"; en total, casi cien especialistas han aportado sus experiencias en la preparación de los 16 capítulos que componen la obra. Son sus temas: 1: El desarrollo de la fotointerpretación. 2: Obtención de las fotografías aéreas. 3: Fundamentos de la fotointerpretación. 4: Fotointerpretación en Geología. 5: en suelos. 6: en obras de ingeniería. 7: en forestación. 8: en control de fauna salvaje. 9: en pasturas. 10: en Hidrología y manejo o control de vertientes. 11: en Agricultura. 12: en análisis de áreas urbanas. 13: en Arqueología. 14: en Geografía. 15: Formas especiales de fotointerpretación (fotomicrografía). Microscopía electrónica. Microscopía fluorescente. Radiografía. Radioautografía. Espectroscopía. Fotografía de alta velocidad. Fotografía en el espacio). 16: Educación y entrenamiento en fotointerpretación.

Incluye además un glosario e índice. El glosario ha tenido por fuentes principales el "Photographic Interpretation Handbook", publicado en 1953 para uso de las Fuerzas Armadas de los EE. UU., y el Manual of Photogrammetry, y así se encuentran reunidas 600 definiciones de los términos más usuales.

Por otra parte, en todos los temas ligados a principios de fotogrametría el lector es remitido para una consulta más exhaustiva al manual correspondiente. El desarrollo de los diversos temas posee la modalidad de repetir algunos conceptos desde el punto de vista particular de cada especialista, de tal manera que es recomendable la lectura de todo el libro; así se encontrarán discusiones, en los diversos capítulos, sobre tono, textura, estructura, diseños fluviales, con ejemplos que complementan los respectivos conceptos del capítulo 4.

Con referencia a las ilustraciones, es evidente que se ha tratado de presentar lo más característico dentro de cada una de las especialidades. Es, en suma, una obra de gran valor.

RAY, RICHARD G., *Aerial Photographs in Geologic Interpretation and Mapping*. — Geological Survey Professional Paper 373, Washington 25, D.C., U.S.A., 1960, pp. 75, figs. 116.

Esta publicación del U. S. Geological Survey, realizada por Richard G. Ray, encierra el propósito de ilustrar sobre el "uso de las fotografías aéreas para obtener información geológica cualitativa y cuantitativa, y el procedimiento con el instrumental empleado en compilar datos geológicos de las fotografías aéreas".

El autor ha sido 2º jefe de la Sección Fotogeología del U. S. Geological Survey y ha efectuado varios estudios dentro del tema, habiendo dedicado especial atención a la "densidad del drenaje" como medio de expresión litológica.

La publicación trata en especial a la fotointerpretación desde el punto de vista de su aplicación en geología regional y sólo contiene algunas referencias para la utilización en otros campos: geología del petróleo, aplicada y económica, edafología e hidrología, incluyendo aguas subterráneas.

El desarrollo de los diversos capítulos es breve, ya que en sólo 40 páginas de doble columna, en muy bien cuidada impresión en papel obra, y en poco más de 30, describe todo el instrumental expeditivo y de precisión que se utiliza en la tarea de transferencia de los datos geológicos anotados en las fotos, así como los planimétricos, hidrográficos, etc., a un mapa base. También se describe el instrumental destinado a calcular diferencias de nivel, buzamientos, etc., esto es la "barra de paralaje" o "estereómetro", como ejemplo del tipo de instrumental simple, y considera también los instrumentos complejos de doble proyección, como el Multiplex, Kelsh, etc.

Puede decirse que el contenido más importante de esta obra corresponde a las 70 excelentes reproducciones de pares estereoscópicos, bien seleccionados, con el propósito de ilustrar diversos aspectos geomorfológicos, litológicos y estructurales. En su mayoría corresponden a fotogramas de regiones de los EE. UU., incluyendo Alaska, y unos pocos de áreas de Guatemala y Nueva Méjico.

Finalmente se incluye una tabla que consigna todos los datos necesarios para identificar las fotos aéreas incorporadas en el texto, en especial la nómina de las organizaciones donde pueden ser adquiridas y cuáles son depositarias de los correspondientes negativos, señalando los pocos casos en que los mismos no están disponibles. Es oportuno señalar aquí la importancia de esta tabla, ya que en el país varias son las reparticiones nacionales y provinciales y empresas comerciales que, por cuenta de las primeras, encargan o ejecutan fotografías aéreas y cómo se ha considerado la conveniencia de centralizar

todo este material, bueno es sugerir que por razones prácticas sólo es necesario saber quién es propietario o depositario de los negativos a través de un catálogo que suministre esta información¹.

MILLER, Víctor, y MILLER, F. Calvin, "*Photogeology*" *International Series in the Earth Sciences*. — McGraw Hill Book Company Inc., New York, U.S.A., 1961, p. 248.

Esta obra está dedicada exclusivamente a la fotointerpretación aplicada a Geología. El autor es Víctor Miller y fue asistido por su hermano Calvin en la ejecución de algunas tareas de las muchas que exige la preparación de un texto con gran número de material fotográfico. Ambos poseen amplia experiencia en la materia, adquirida a través de varios años de actuación en los Estados Unidos de América y Canadá. Calvin Miller se desempeñó durante algunos años como fotogeólogo en el U. S. Geological Survey, habiendo recorrido buena parte del territorio norteamericano en sus etapas de verificación en el terreno.

Los temas han sido agrupados en tres partes: Parte I: Mecánica, que incluye los capítulos: 1) Fotografías aéreas: tipos, geometría, escala, mosaicos, etc. 2) Estereoscopia: instrumental, visión estereoscópica. 3) Instrumentos de medida y restitución, y 4) Procedimientos en la fotointerpretación: anotación de fotografías aéreas, mosaicos, etc. Parte II: Reúne los principios de fotointerpretación y los tipos de estudios fotogeológicos en el campo y en el gabinete, y un análisis de los factores que afectan los resultados en el uso de las fotografías aéreas, tales como la escala y calidad de los mismos, tiempo disponible, escala de compilación, calidad del material fotográfico, trabajos de campo, etc. Esta parte también trata sobre la identificación e interpretación de los elementos geológicos, señalando los criterios utilizados en estos procesos. Parte III: Comprende las ilustraciones y ejercicios, que han sido reunidos en siete categorías que van de lo elemental a lo complejo. En esta parte se ha volcado realmente la experiencia y conocimiento del autor, y constituye lógicamente el aporte más importante de la obra, ya que la observación de excelentes fotogramas que muestran variados aspectos litológicos y estructurales, es una posibilidad no siempre accesible, pero que aquí se materializa haciéndola posible para todos aquellos profesionales y estudiantes que deseen penetrar en los detalles de esta técnica.

Igualmente valiosos son los ejercicios para desarrollar el criterio de observación en las fotografías aéreas.

Finalmente, un apéndice consigna la lista de compañías y organizaciones estatales y estadales que han suministrado todo el material fotográfico, indicándose tales referencias para cada ejemplo. La lista bibliográfica que acompaña está integrada por una selección de trabajos y textos que alcanza en total a 360.

LUEDER, Donald R., "*Aerial Photographic Interpretation*". *Principles and applications*. — McGraw Hill Book Company, Inc. New York, U.S.A., 1959-I.

Como el mismo autor lo indica en el prefacio, el propósito del libro es ser útil a una amplia variedad de especialistas interesados en las posibilidades y aplicación de la "nueva ciencia natural de la interpretación de las fotografías aéreas". Este texto posee el mérito de haber sido el primero en presentar las variadas aplicaciones de la fotografía aérea de una manera más completa que la conocida obra de Smith².

Donald R. Lueder, que es presidente de Geotechnics and Resources, Inc., ha dividido su trabajo en tres partes, que abarcan en total 24 capítulos.

La primera parte se refiere a los principios y teoría de fotointerpretación. La segunda parte desarrolla la base geomorfológica imprescindible para una buena técnica de interpretación y trata las formas básicas del relieve terrestre, tal como se observan en las fotografías aéreas. Finalmente, en la tercera parte se analizan las aplicaciones de la técnica de las fotografías aéreas a los varios campos de la ciencia de la Tierra Comienza por la utilización en obras de ingeniería (dos capítulos), siguiendo con Geología, Geofísica, Agricultura, Forestales, Botánica y Ecología, Urbanismo y aplicaciones militares.

¹ El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas publicará próximamente, bajo el título de "Catálogo Cartográfico", datos sobre las fotografías aéreas existentes en el país.

² Smith, H. T. U., *Aerial Photographs and their applications*. Appleton-Century-Crofts, Inc., New York, 1943.

El capítulo final de esta tercera parte está reservado a consideraciones prácticas y misceláneas, esto es, distorsión de las fotografías aéreas, preparación de mapas planimétricos, restificación, etc. En forma de apéndice el autor agrega los siguientes temas: A) Perfilometría (The Airborne Profile Recorder); B) Un sistema básico para designar unidades mapeables sobre fotografías aéreas, y C) Integración de fotogrametría y computadora electrónica para ingeniería vial.

La lista bibliográfica incluye 233 citas, de las que un 70 % corresponde a artículos publicados en la revista especializada "Photogrammetric Engineering".

En suma se puede decir que el desarrollo de los numerosos temas es, en general, breve y concretándose a los aspectos fundamentales. Pero esta modalidad está compensada por ilustraciones muy didácticas que justifican en todos los casos su inclusión.

E. J. Methol

CRONICA DE LA ASOCIACION

HOMENAJES

TOMAS SUERO

Al cumplirse el primer aniversario del fallecimiento del Dr. Tomás Suero se efectuó en el aula de Geología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales un sentido homenaje a su memoria, ocasión en la cual usó de la palabra el Dr. Félix González Bonorino, quien puso de relieve las dotes personales del Dr. Suero y la importancia de sus investigaciones, así como la dolorosa impresión que causó su prematura desaparición.

A continuación habló brevemente el presidente de la Asociación, para recordar los méritos del prestigioso profesional, cuya acción al frente de la entidad fue de real y positivo valor al esforzarse por acelerar las ediciones de la Revista y ampliar la esfera de su acción en el país y en el extranjero.

Posteriormente la señora de Suero y sus dos hijos fueron saludados por la numerosa concurrencia que asistió al homenaje.

CRISTIAN S. PETERSEN

El día 30 de noviembre, en el aula magna de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, se realizó una Reunión de Comunicaciones, en ocasión de cumplirse el IIº aniversario del deceso del Dr. Cristian S. Petersen.

Al iniciarse la reunión, el presidente de la Asociación expresó que el acto, al que asistía la señora de Petersen y una de sus hijas, se realizaba en homenaje a la memoria de quien fuera brillante estudiante primero y después prestigioso profesor de esta Casa de Altos Estudios, habiendo asimismo prestado valiosos servicios a la entidad desde su fundación, a la que presidió con singular dedicación. Expresó, finalmente, que los profesores que harían uso de la palabra se ocuparían todos ellos de cuestiones relacionadas con la geología de la porción meridional de nuestro país, precisamente allí donde Petersen desarrolló una importante tarea de investigación. Los temas fueron:

“Conceptos viejos y nuevos sobre la estratigrafía de la Cuenca Austral (Santa Cruz - Tierra del Fuego), por el Dr. Armando F. Leanza; Noticia sobre Foraminíferos de Tierra del Fuego, por el Dr. Horacio H. Camacho; Notas geomorfológicas de la Meseta del Suncunurá, por el Dr. Eduardo J. Methol, y algunos aspectos de la geología de Bahía Aguirre y Bahía Buen Suceso, Tierra del Fuego, por el Dr. Guillermo Furque”.

Una numerosa concurrencia colmó el aula magna, que constituyó una nueva expresión de la singular simpatía y la distinguida consideración que el extinto supo crear alrededor de su personalidad, lamentablemente desaparecida en forma prematura y en momentos que hubiera rendido valioso aporte a la ciencia que con tanto brillo y ahínco cultivó.

Debemos agregar que, como una singular coincidencia, antes de fin de año se recibieron en la Asociación Geológica Argentina sendas comunicaciones de las señoras de Petersen y de Suero, relacionadas con los homenajes realizados a la memoria de tan prestigiosos miembros de la entidad. Decía la señora de Petersen: “En mi nombre y en el de mis hijas agradezco profundamente a la C. D. de esa Asociación el homenaje que a la memoria de mi esposo fuera realizado en el aula magna de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales el día 30 de noviembre último, con motivo de cumplirse el segundo aniversario de su desaparición. ... Me es particularmente grato dejar constancia aquí del efectivo sentimiento de consuelo que el homenaje realizado ha dejado en nosotras, al testimoniar en forma tan delicada que todo lo que mi esposo volcó en colegas, amigos y la profesión no ha sido tan fácilmente olvidado”.

Por su parte la señora de Suero, aludiendo al homenaje y a la nota necrológica publicada en la Revista, expresaba su agradecimiento por ello y el envío de separatas de esa

publicación, y decía: ... "Al hacerlo quiero que llegue mi más profundo sentimiento de agradecimiento en mi nombre y en el de mis hijos, para quienes espero que los conceptos en dicha nota vertidos sirvan de ejemplo; ... que ha sido doblemente satisfactorio para mí, en el marco de lo relativo de las cosas, que haya sido la Asociación Geológica Argentina, que Tomás presidió y cuya obra apoyó con entusiasmo y un amigo a quien mucho quiso, quienes materializaran ese fino homenaje que nuevamente agradezco".

HERMAN DYRE MEYER

Una joven existencia, que había dedicado sus esfuerzos y afanes de progreso al servicio de la noble carrera de geólogo, ha sido troncada en un accidente de aviación ocurrido en Salta a principios de octubre próximo pasado.

Nuestro asociado, **Hermán Dyre Meyer** había finalizado sus estudios de geología en forma muy satisfactoria, en el mes de julio de 1964, en la Universidad del Sud e inmediatamente se incorporó al personal de la Comisión Nacional de Energía Atómica destacado en Salta, donde en sus primeros vuelos, quizás de reconocimiento y para completar conocimientos en campaña, halló la muerte.

La Asociación Geológica, por intermedio de su Comisión Directiva, vierte en estas brevísimas líneas las expresiones de pesar, como sentido homenaje por la prematura desaparición de quien constituía una promesa para el cuadro general de los profesionales argentinos de la geología.

PREMIO MIBASHAN

En el mes de octubre se realizó en el Salón Ameghino, de la Sociedad Científica Argentina, el acto de entrega del premio Mibashan, creado por la D.A.I.A. en homenaje y en memoria de tan prestigioso ciudadano israelita. El premio, consistente en cien mil pesos, medalla de oro y diploma, fue otorgado al **Dr. Jorge Polanski**, miembro honorario de la Asociación Geológica Argentina, quien fue elegido para tal distinción por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

Hizo entrega del premio el **Dr. Bernardo A. Houssay**, en su condición de presidente del Consejo; siguió en el uso de la palabra el presidente de la D.A.I.A. para destacar el valor moral que los miembros de la colectividad asignan al premio instituido, que galardona los méritos de un prestigioso investigador de la ciencia de la tierra en este país de señalados progresos. Finalmente habló el **Dr. Polanski**, quien después de expresar su profundo reconocimiento por la distinción que se le otorgaba, se extendió en consideraciones vinculadas a la importancia de los estudios geológicos en Argentina para acrecentar más aún su grandeza y cultura superior.

La numerosa concurrencia aplaudió insistentemente a los oradores y especialmente al **Dr. Polanski**, que recibió el saludo de amigos y representantes de entidades culturales.

INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

De acuerdo con disposiciones adoptadas por el Poder Ejecutivo, se integró el Instituto Nacional de Geología y Minería, creado por decreto-ley de 1963.

Para presidir el nuevo organismo fue designado el **Dr. Félix González Bonorino**, miembro honorario de la Asociación Geológica Argentina, cuya prestigiosa actuación como geólogo, profesor e investigador nos exhime de aludir a sus condiciones y méritos personales, que son ampliamente conocidos. Integran asimismo el directorio del Instituto, como vocales, otros dos miembros de nuestra Asociación, los doctores **Roberto V. Tezón** y **Amílcar Herrera**, juntamente con otros profesionales.

Mucho puede esperarse de la labor que desarrollará el Instituto y de ella ha de obtenerse positivo beneficio para el país, cuando su acción ejecute el plan de investigación científica y técnica que lo orienta. Quedaron anexas al Instituto las Direcciones de Geología y Minería y la de Economía Minera.

ACTIVIDADES

Damos a continuación algunos datos relacionados con vinculaciones y actividades de orden internacional, en que intervinieron y actúan miembros de la Asociación Geológica. Desde hace tres años, nuestra entidad es miembro de la "International Union of Geo-

logical Sciences”, que preside el Dr. Y. M. Harrison (Canadá) y de la que es secretario general el Dr. T. Sorgenfrei (Dinamarca). La Asociación Geológica Argentina es subsidiada por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, para hacer posible el mantenimiento de miembro de la entidad internacional de referencia.

* * *

En el XXIIº Congreso Internacional de Geología, realizado en Nueva Delhi, India, desde el 14 al 22 de diciembre de 1964, participaron los miembros de la entidad que se indican a continuación: Roberto V. Tezón, Angel V. Borrello, Mario E. Teruggi, Juan F. Tognon, Oscar Ruiz Huidobro y Arturo J. Amos.

* * *

En mayo de 1963 se envió una circular a todas las instituciones geológicas del país solicitándoles una nómina de los trabajos proyectados o en preparación que tuvieran relación con el proyecto de la Union International “Upper Mantle Project”. Algunas instituciones contestaron, enviando sus proyectos y contribuciones. Se confeccionó una lista de proyectos, que se envió al secretario general. Dicha lista está incluida en el informe que el secretario general elevó a la Unión, consignada en la carta circular nº 12, de julio de 1964, página 52. Con posterioridad el coordinador del Sub-comité Argentino del “Upper Mantle Project” solicitó de las instituciones que contestaron a la comunicación de mayo de 1963, un resumen de las actividades desarrolladas, para ser llevadas a la reunión de la I.U.G.S. en Nueva Delhi. Lamentablemente, sólo se recibió contestación de la Universidad Nacional de La Plata.

Los doctores Mario E. Teruggi y Arturo J. Amos fueron los delegados de la Asociación Geológica Argentina ante el comité, que se reunió en Nueva Delhi, durante las sesiones del Congreso.

Toda correspondencia relacionada con el “Upper Mantle Project” puede ser consultada en esta Asociación.

Los miembros que integran el Sub-comité Argentino son:

Dr. Félix González Bonorino	Dr. Raúl Zardini
„ Enrique Linares	„ Oscar Ruiz Huidobro
„ Bernabé Quartino	Ing. Daniel Valencia
„ Jorge Villar Fabre	Dr. Arturo J. Amos (coordinador)

REVISTA

En el transcurso de 1965, durante parte del vigésimo aniversario de la Asociación, que se cumplirá el 30 de junio próximo, ha de comenzar a publicarse el tomo XX de la Revista, quedando así normalizada su edición, con relación a la fecha de fundación de la entidad. Por el programa preparado puede decirse que constituirá una contribución al conocimiento geológico del país, pues se cuenta ya con quince trabajos anunciados de los doctores González Bonorino, Leanza, Polanski, Camacho, Castellaro, Amos, Quartino y Rinaldi, Methol, Furque, Cuerda y otros. Será el mejor homenaje que pueda realizarse en reconocimiento de la propia Asociación Geológica Argentina. Como contribución para la ejecución del programa enunciado, la C. D. espera que los señores asociados mantengan al día los pagos de las cuotas pertinentes, dado los requerimientos del elevado gasto que representa la impresión de la Revista.

ASOCIACION GEOLOGICA ARGENTINA

Miembros Honorarios

- † Prof. Dr. JUAN KEIDEL
- † Prof. Dr. PABLO GROEBER
- † Prof. Dr. JOAQUÍN FRENGUELLI
- † Prof. Dr. FRANCO PASTORE
- Prof. Dra. EDELMIRA MÓRTOLA
- Prof. Dr. HORACIO J. HARRINGTON
- Prof. Dr. ARMANDO F. LEANZA
- Prof. Dr. FÉLIX GONZÁLEZ BONORINO
- Prof. Dr. JORGE POLANSKI
- Prof. Dr. PERCY QUENSEL (Suecia)

Miembros Correspondientes

- Prof. Dr. ARNOLDO HEIM (Suiza)
- Prof. Dr. VÍCTOR M. LÓPEZ (Venezuela)
- Prof. Dr. LUCIANO JACQUES DE MORAES (Brasil)
- Prof. Dr. ENRIQUE GERTH (Alemania Occidental)

Miembros Benefactores

- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.
- Yacimientos Petrolíferos Fiscales, Y. P. F.
- Instituto Nacional de Geología y Minería (ex Dirección Gen.).
- Pan American Argentina.
- Yacimientos Carboníferos Fiscales, Y. C. F.
- Shell C. A. P. S. A.
- Esso S. A. P. A.
- Tennessee Argentina.

Miembros Activos

- Alcoba, Edmundo (no comunicó su dirección postal).
- Achen, Héctor, T. Luzuriaga 219, Mendoza.
- Alfonso, Rafael, 61, n° 161, La Plata.
- Almarza, Gabriel, Banco Industrial, Capital.
- Alvarez, Elsa P. de, Cabrera 5465, Capital.
- Amos, Arturo J., Martín Rodríguez 249, Adrogué.

- Andreis, Renato, Libertad 683, Quilmes, F. C. Roca.
Angelelli, Victorio, Donado 3946, Capital.
Angeleri, Alberto D., General Mosconi, Comodoro Rivadavia.
Anselmino, Adolfo M., Estafeta Postal, « Recreo Venecia », City Bell, F. C. Roca.
Antuña, Eloy J., Varela 71, 4^o-L, Capital.
Antonietti, Carlos E., Calle Chile 939, Mendoza.
Aparicio, Emiliano P., Tierra del Fuego 19, Mendoza.
Archangelsky, Sergio, Agüero 1450, 1^o-B, Capital.
Arellano, Alberto R., Apartado 19066, México 4, D. F., México.
Aristarain, Lorenzo F., Av. Santa Fe 3246, 5^o, dpto. 34, Capital.
Armando, Vicente, Calle Chile 939, Mendoza.
Azpilicueta, Juan, Calle 6, n^o 940, La Plata.
Bachmann, Elsa Y. W. de, Azul 359, A, Capital.
Bain, Hugo G., Virrey Loreto 1590, 7^o, Capital.
Baldis, Bruno A., Salguero 1859, Capital.
Baldomir, Héctor, Juan A. García 1740, Dto. « C », Capital.
Banchero, José Carlos, Güemes 4629, 8^o-A, Capital.
Banks, Luis M., Tacuarí 336, 6^o « A », Capital.
Barrionuevo, Luis A., Calle Chile 939, Mendoza.
Bassi, Hugo G. L., Oro 3050, Capital.
Battaglia, Atilio, Piedras 1162, « B », Capital.
Baulies, Oscar L., Rioja 891 9^o, dpto. 2, Rosario de Santa Fe.
Belcastro, Humberto, Belgrano 480, Sarmiento, Chubut.
Bellmann, Rogelio, Av. Santibáñez 1894, San Salvador de Jujuy.
Bellofiori, Emma A. de, Casa 3862, General Mosconi, Comodoro Rivadavia.
Belluco, Alberto E., Calle La Plata 469, Mendoza.
Bentz, Alfredo, Wiensentrasse 1, Hannover, Alemania Occidental.
Benvenuto, Juan C., San Lorenzo 4581, Rosario de Santa Fe. $\frac{5}{3}$
Bergmann, Federico, Chacabuco 159, Bernal, F. C. Roca.
Bianchi, José Luis, Y.P.F., Hotel de Huéspedes, kil. 3, Comodoro Rivadavia.
Boëhm, Karl Egon, General Roca 21, dpto. B, Villa Ballester.
Bogye, Héctor, Casilla Correo 379, Comodoro Rivadavia.
Bordas, Alejandro, Coronel Apolinario Figueroa 575, Capital.
Borrazas, Carlos H., 25 de Mayo 560, Bernal, F. C. Roca.
Borrello, Angel V., Av. Alsina 1768, Lomas de Zamora, F. C. Roca.
Bosselli, Ricardo R., Pedro Morán 4420, Capital.
Botero Arango, Gerardo, Balboa 6313, Medellín, Colombia.
Bozzolo, Alberto, 5 n^o 1331, La Plata.
Bracaccini, Osvaldo I., San Martín 232 4^o, Of. 411, Capital.
Branissa, Leonardo, Y. P. B., C. C. 401, La Paz, Bolivia.
Brarda, Santiago, Echeverría 1528, Capital.
Brodtkorb, Milka K de, Echeverría 3565, Capital.
Busignani, Vicente, La Rioja 48, Concepción, Tucumán.
Burnett Bruce, Roland, Belgrano 1670, Capital.
Cabrera, Juan M., Calle 36, N^o 762, La Plata.
Caligari, Horacio R., Piedras 1319, Capital.
Calmels, Augusto P., Paraguay 237, Bahía Blanca.
Camacho, Horacio H., Alsina 3203, 7^o, dpto. 15, Capital.
Caminos, Roberto Luis, Av. Francisco Beiró 3757, 2^o, dpto. 1, Capital.
Caminos, Regina L. de, Av. Francisco Beiró 3757, 2^o, dep. 1, Capital.
Cappannini, Dino A., Calle 36, N^o 1029, La Plata.
Casas, Julio H., Barrio General Mosconi, Comodoro Rivadavia.
Casamiquela, R., Medrano 227, 4^o-C, Capital.
Caserta, Nicolás, Acoyte 473 2^o, Capital.
Castellanos, Alfredo, Alem 1626, Rosario de Santa Fe.
Castellani, Juan David, Rioja 1137, San Luis.
Castellaro, Hildebranda, Esmeralda 1073 5^o, Capital.
Cayo, Roberto M., Joaquín V. González 572, Dto. 3, Capital.

- Cefaly, Walter, Hipólito Yrigoyen 1974, B, Capital.
Cetrángolo, Zulema Ch. de, Melincué 3733, Capital.
Civalero, Heraldó F., Casilla Correo 379, Comodoro Rivadavia.
Clayton, Rogelio Carlos, Juan B. Justo 1730, Florida, Bs. As.
Coco, Alberto L., Cangallo 3484-4° A, Capital.
Conti, Luis, Callao 1253, 2° A, Capital.
Cordon, Victor, Inspección de Riego, Cinco Saltos, Río Negro.
Corte, Arturo, Av. Colón 80, Bahía Blanca.
Cortelezzi, César, Calle 6, N° 1264, La Plata.
Croce, Romeo, Angel Gallardo 470, Capital.
Crouset, Alejandro, Ituzaingó 333, Villa Ballester.
Cuechi, Rubén J., Esquiú 1276, C, Capital.
Cuerda, Alfredo, J., Arias 4794, Capital.
Cuomo, Jorge R., Páez 2033, Capital.
Chaar, Edmundo, Gallegos 3478, Capital.
Czajka, Willi, Schulst., 15, 3401, Nikolausberg, bei Göttingen, Alemania.
D'Angelo, Hugo A., General Mosconi, Comodoro Rivadavia.
Daniel, Joaquín, Juncal 3648 6°, Capital.
Danieli, Celestino A. (no comunicó su dirección).
De Alba, Enrique, Libertad 2887, Florida, Bs. As.
De Carli, Josefina U. de, Alsina 164, 12°, Bahía Blanca.
De Ferrariis, Carmelo, Sánchez 2350, Mármol.
De Giusto, José M., Y.P.F. Campamento n° 1, Plaza Huincul, Neuquén.
De Golyer y Mac Naughton Inc, 5625 Daniels Avenue, Dallas, Texas, U. S. A.
De la Mota, Héctor, Perú 89, Mendoza.
De la Mota Cristobal R. Calle Chile 939, Mendoza.
De los Hoyos, Leandro, San Nicolás 935, Castelar.
Del'Vo, Angel, Tucumán 375, Neuquén.
Dessauti, Raúl N., Gral. Paz 155.-5° dept. 1°, Bahía Blanca.
Díaz, Horacio, A., Av. Libertador General San Martín 486, 11°, Vicente López, B. A..
Díaz Peña, Isolina, Calle 58, n° 504, La Plata.
Dienger, Luciano, Alsina 1097, Ramos Mejía.
Di Gregorio, José H., C. C. 58, Neuquén.
Dilena, Juan Pablo, Rivadavia 1934, Capital.
Di Persia, A., Calle Presidente Yrigoyen 219, Paraná.
Doliner, Luis, Tucumán 2525, Capital.
Domato, Héctor Raúl, Alemania 56, Almafuerde, Prov. de Córdoba.
Domazet, Isaac A., Araujo 521, Capital.
Dominguez, Oscar, Cerviño 3101, Capital.
Dujmovich, Oscar A., Calle 66, N° 2727, La Plata.
Eimon Paúl, 9 de Julio 218, Mendoza.
Elizalde, César O., José María Moreno 1074, 2°, dep. 1, Capital.
Erramuspe, Lorenzo S., 25 de Mayo 267, 7° Capital.
Erdmann, Juan R., Km 3, Barrio General Mosconi, Comodoro Rivadavia.
Etchart, Luis M., Belgrano 480, Sarmiento, Chubut.
Etchevehere, Pedro H., Granaderos 186, Capital.
Etchichury, María C., Gral., J. G. de Artigas 416, 5°, A, Capital.
Evans Morgan, Eilir, Av. Libertador, San Martín 8250, Capital.
Fabbian, Tiberio, Núñez 1891, Capital.
Favero, Luis A., Ramón Castro 760, Olivos, Bs. As.
Fernández Aguilar, Rafael, Pedro Goyena 901, Capital.
Fernández Carro, Alfredo, Campamento Vespucio, Y. P. F., Salta.
Fernández, Gerardo, Pueyrredón 140, Mendoza.
Fernández Julián A., Plaza Güemes 167, La Plata.
Fernández Lima, J. C. R., Francia 2977, Castelar.
Ferreiro, Vicente J., Miguel, Lillo 205, Tucumán.
Ferrer, José Alberto, Diag. Julio A. Roca 651, 9°, Capital.
Fidalgo, Francisco, Calle 119, N° 229, La Plata.

- Figuroa Caprini, Marcelo, San Martín 243, Salta.
Filardo, Juan José Y.P.F., Km. 3, Barrio General Mosconi, Comodoro Rivadavia.
Flores, Miguel, Mansilla 3682, 2° A, Capital.
Flores, Williams, Eleodoro Flores 2425, Ñuñoa, Santiago de Chile.
Francia, V., Miguel, Australia 2063, Capital.
Frutos, Rubén Francisco, Constitución 1110, San Luis.
Furque, Guillermo, Comodoro Py 547, Mármol.
Fuschini, Carlos María, Alm. Brown N° 1481, Godoy Cruz, Mendoza.
Galante O. A., Casa 203, Camp. 1, Y.P.F., Plaza Huincul, Prov. de Neuquén.
Galván, Amílcar P., Santiago Valerga 1017, Quilmes.
Gamba, José Luis, Av. Vergara 3568, Quinta « Los Cerezos », Hurlingham.
Gancedo, Francisco, Nother 1158, Adrogué.
García, Elsa R. del C. de, Roque Saenz Peña 1898, dpto. 3, Olivos, Bs. As.
García, Héctor Horacio, Las Heras 1333, Vicente López, Bs. As.
García, José, Bermúdez 971, La Lucila, Bs. As.
García Campa, Horacio, Río Bamba 944, Capital.
García Vizcarra, Pedro, Cerrito 840, 3° C. Capital.
Gay, Hebe Dina, Lavalleja 975, Córdoba.
Gentili, Carlos A., Av. Maipú 1759, 2°, 5, Vicente López, Bs. As.
Giovine, Alberto T. J., Av. Libertador Gral San Martín 7790, Capital.
Giustozzi Carlos O., C. Nacional 6702, Rodeo de la Cruz, Mendoza.
González, Carlos A., Las Piedras 1178, Tucumán.
González, Eduardo M., Echeverría 2755, Capital.
González, Ismael (no comunicó su dirección).
González Rafael R. L., Miguel Lillo 205, San Miguel de Tucumán.
González Amorín, R., Estanislao Zeballos 391, Bernal, F. C. R.
González Astorquiza, M., Gallo 1645, 7° A y B, Capital.
González Díaz, Emilio, Pasaje Virrey Melo 964, Capital.
González Laguinge, Horacio, L. Echeverría 2755, 3° H, Capital.
Gorelik, Pedro, Barrio General Mosconi, Comodoro Rivadavia.
Gramajo, Arnoldo, Boedo 908, LL, Capital.
Grondona, Mario F., Eduardo Costa 1558 dep. 16. Martínez, F. C. Mitre.
Grossi, Bartolomé S., Monroe 4350, dpto. 2, Capital.
Guerrero, Federico, C. C. 15, Malargüe, Mendoza.
Guerstein, Beatriz Melba, Rivadavia 2134, 3° C, Capital.
Guichardot, Gabriel E., Roque Sáenz Peña 832, Capital.
Hess, Walter (no comunicó su dirección).
Herbst, Rafael, Lillo 205, Tucumán.
Herrera, Amílcar, Alsina 2150 Capital.
Herrero Ducloux, Abel, 5625 Daniels Av., Dallas, 6, Texas. U. S. A.
Hogg Stanley, C., Dardo Rocha 264, Martínez, Bs. As.
Holmberg, Eduardo, 11 de Septiembre 1409, Capital.
Humphrey Williams E., 555 First Avenue New York 10017, N. Y. U.S.A.
Incarnato, Arístides, Nicolás Videla 434, Capital.
Ingrassia, Valiente, Y. P. F., Casa 149, Camp. 1, Plaza Huincul, Neuquén.
Jutorín, Abraham, Lafuente 138, Capital.
Kapeluz, Verena K. de, Malabia 2777, 9°, Capital.
Kejner, Mauricio, Perú 562, Capital.
Kerlleñevich Sara Cecilia, Córdoba 3088, Olivos (Bs. As.).
Klein, Mario, Sargento Cabral 851, 6° A, Capital.
Kreimer, Roberto, Santa Fe 1440, local 16, Capital.
Konzewitsch, Nicolás, Larrazábal 2870, Capital.
Korten, Herbert, C. C. 49, Las Heras, Prov. Santa Cruz.
Kröger Juan, Pueyrredón 756, Bahía Blanca.
Lapidus, Alberto, Marqués de Loreto 1966, Castelar.
Langsteiner, Rodolfo, Venezuela 1312, Capital.
Latorre, Carlos O., Allende 4445, Capital.
Lesser Marvin 30, Rockefeller Plaza, New York, New York 10020. U.S.A.

- Lesta, Pedro, R., Buchardo 916, La Lucila.
Licciardo, Francisco, Ascasubi 200. Barrio Parque, Bernal.
Limousin, Tulio, A., Calle 45, N° 564, 4° B, La Plata.
Linares, Enrique, Lugones 2864, Capital.
Lobo Francisco Ramón, Rodríguez Peña 2025, Córdoba.
López, Ricardo, Guayaquil 160, dep. 1, Capital.
López, Rubén, Chacabuco 178, Capital.
López Polo, Oscar, Gallo 37, Lomas de Zamora.
Losada, Oscar Alberto, Angel Brunel 268, Bahía Blanca.
Lyons, Wilfredo, Castrovirreyna Metal Mines Comp., Pisco Playa C. 22, Pisco, Perú.
Llambías, Eduardo, Jerónimo Salguero N° 1706, 6°, 14, Capital.
Llambías, Horacio, E. Morello 637, San Andrés, F. C. B. M.
Llambías, Lidia Malvicini de, Jerónimo Salguero N° 1706, 6°, 14, Capital.
Madril, Federico (no comunicó su dirección).
Mailhé Arturo, Uruguay 950, Capital.
Manfredi, Jorge H., Fernando del Toro 149, Monte Grande.
Marinkeff, Kirilo, Diag. 74, n° 421, La Plata.
Maraggi, Eduardo S., Av. Santa Fe 3942, Capital.
Marelli, Néstor G., Gral. Mosconi, Comodoro Rivadavia.
Mastandrea, Otto O., Canale 682, Adrogué.
Martínez Cal, Doris N. de, (no comunicó su dirección).
Martínez, Carlos G., Calle 34, n° 717, La Plata.
Matthews Peters F. P., Coronel Plaza 595, Mendoza.
Mauri, Enrique, Aráoz 2725, 6°, Capital.
Maurici, Jorge, Belgrano 295, 2°, Capital.
Mauriño, Víctor E., Calle 7 N° 65, City Bell.
Maza, Luis A., Ecuador 588, 6°, Capital.
Menéndez, Carlos A., San Martín 259, Quilmes.
Menoyo, Edgardo, Bulnes 1844, 1°, dep. 7, Capital.
Mésigos, Marcelo, Gutiérrez 2618, 7° B, Capital.
Methol, Eduardo J., Espora 434, D, Ramos Mejía.
Meyer, Eduardo, Leandro N. Alem 621, Capital.
Mezzetti, A. M., Laprida 1242, 9°, Capital.
Mingramm, Alberto, Remedios de Escalada 2433, Martínez, Bs. As.
Monteverde, Agustín, Olazábal 4799, Capital.
Moreno Espelta Carlos Gral. Güemes 342, Salta.
Moreno, Jorge Augusto, Rivadavia n° 12, Gualaguay, (Prov. de Entre Ríos).
Müller, Raúl A., Av. Salvador María del Carril 3297, Capital.
Mujica, Héctor, Washington 864, José León Suárez.
Navarini, Aldo, Cuba 2255, Capital.
Navarro Aranguren, H., Enrique Lampé 791, Ciudad Jardín, El Palomar, F. C. G. S. M.
Navone, Santiago Calle 1-3, El Palomar, F. C. G. S. M.
Nóbile, Elsa P. de, Avellaneda 515, Bernal.
Nóbile, Félix Juan, Avellaneda 515, Bernal.
Núñez Enrique, Jean Juarez 629, Capital.
Oblitas, Juan Carlos, Suipacha 1022, 1° C, Capital.
Olazábal, Aníbal, Zuloaga 702, Remedios de Escalada, F. C. R.
Opizzi, Roberto, Barrio Gral. Mosconi, Comodoro Rivadavia.
Orlandini, Luis F., Güemes 4426 50, Capital.
Orlando, Arístides, Pan American Oil Comp., C. C. 379, Comodoro Rivadavia.
Orlando, Héctor H., Brandsen 25, Quilmes.
Padula, Eduardo L., Cerrito 840, 3° C, Capital.
Pagés, César S., Francisco de Gurruchaga 259, Salta.
Palma, Alejandro, Calle Chile 939, Mendoza.
Parker, Gerardo, Leandro N. Alem 261, Ensenada, Prov. Bs. As.
Pascual, José, Gral. Martín de Gainza 441, Capital.
Pascual, Primitivo, Bartolomé Mitre 559, 6° Capital.
Pascual, Rosendo, Calle 60 N° 1333, La Plata.

- Pasquin, Carlos L., Olazabal 5202, 8°, Capital.
Pasotti, Pierina, Pellegrini 494, Rosario, Santa Fe.
Peirano, Abel, C. C. 82, San Miguel de Tucumán.
Péndola, Héctor J., Migueletes 2066, dep. B., Capital.
Peña Hugo Alberto, Balcarge 42, San Miguel de Tucumán.
Perazzo, Juan Carlos, Independencia 3427, 3° Capital.
Pérez, Héctor H., Jaramillo 2296, 4° A, Capital.
Pérez, Julio, Rivadavia 4296, 4°, A, Capital.
Pereira, Emma M. T. de, Venezuela 1870, Capital.
Perinetti, José, Y. P. F., Godoy Cruz, Mendoza.
Perino, Horacio, San Martín 1251, San Luis.
Perrot, Carlos José, Panamerican Oil Comp., C. C. 379, Comodoro Rivadavia.
Pezutti Norma, Rivadavia 2134, 4° C. Capital.
Piscioni, Carlos, Córdoba 1417, 6° C, Capital.
Pocoví, Antonio Sebastián, Barrio Gral. Mosconi, Comodoro Rivadavia.
Porro, Néstor, Uriarte 2330, P. B., Capital.
Porto, Juan C., Suipacha 588, San Miguel de Tucumán.
Posse Paz, Jorge A., Barrio Gral. Mosconi, Comodoro Rivadavia.
Primo, Leandro, Barrio Gral. Mosconi, Comodoro Rivadavia.
Prozzi, César R., Alvarado 370, Tres Arroyos.
Quarleri, Paulina, Leandro N. Alem 1597, Bánfield.
Quartino, Bernabé Olazábal 1367, Ituzaingó.
Quiroga, Pedro J., Chacabuco 2604, Olivos, Bs. As.
Ramón, Fernando, Rivera Indarte 638, Capital.
Raso, Manuel, Rivadavia 870, Comodoro Rivadavia.
Ravazzoli, Juan A., Diag. 74, n° 3214, La Plata.
Ré, Neldo Omar, Las Heras 40, San Pedro, Prov. Bs. As.
Regairaz, Alberto, C. C. 109, Mendoza.
Reig, Osvaldo A., Florida 656, 4°, Capital.
Reverberi, Oscar, Martín Y. Omar 330, 2° P, dep. E, San Isidro, Bs. As.
Reyes, Julio César (no comunicó su dirección postal).
Rigal, Remigio, Virrey Melo 1895, Capital.
Riggi, Juan C., Rivadavia 2516, 7°, 31, Capital.
Rimoldi, Horacio V., Belisario Roldán 69, dep. 4, Acassuso, Prov. Bs. As.
Rinaldi, Carlos A., Sarmiento 2334, Olivos, Bs. As.
Riva, Ottorino, Córdoba 1367, 7°, Capital.
Rivera, José A., Cía. Minera Aguilar S. A., Estación Tres Cruces, Jujuy.
Rizzolo, Ernesto, Tucumán 3590, Capital.
Robbiano Juan Alberto, Calle 49, n° 771, 5°, La Plata.
Rodrigo, Félix, Ladislao Martínez 148, 5° Martínez, Bs. As.
Rodríguez, Eduardo J., Granaderos 2143, Mendoza.
Roellig, Federico, Calle 16, entre 503 y 504, B. Gonnet, F. R.
Rolleri, Edgardo, O., Calle 40, n° 1271 $\frac{1}{2}$, La Plata.
Romero, Aristides, José Hernández 1955, 11°, Capital.
Romero Rolando, Calle Chile 939, Mendoza.
Römer, Enrique de, Directorio 376, San Antonio de Padua, F. C. S.
Rossi, Natalia J., Las Heras 381, Ituzaingó, F. C. S.
Rousseau, Carlos A., Av. San Martín 77, San Rafael, Prov. Mendoza.
Ruiz Huidobro, Oscar, Juncal 2230, 2°, Capital.
Russo, Aniello, Pavón 2454, Capital.
Saccone, Ernesto, Belgrano, 447 Sarmiento, Prov. Chubut.
Salinas, Hipólito (no comunicó su dirección).
Salso, Jorge H. Rivadavia 5586, -4°, Capital.
Scalabrini Ortiz, Jorge, Alberdi, 1164, Olivos (Bs. As.).
Scoppa, Carlos O., Concordia 4099, Capital.
Schauer Osvaldo, Diag. 79, n° 689, La Plata.
Sander, Walter, Billinghamurst 1843, Beccar, Bs. As.
Santeliz Belli, D. H., Av. Colón 652, San Miguel de Tucumán.

- Santillán, Héctor, C. C. 379, Comodoro Rivadavia.
Santomero, Angel, Pasaje Luis Geonga 54, Salta.
Sesana, Fernando L., Federico Lacroze 2336, 3° B, Capital.
Siegel, Federico R., University of Kansas, State Geological Survey, Lawrence, Kansas, U. S. A.
Simonato, Italo B., Chacabuco 166, Haedo, F. C. S.
Siragusa, Alfredo, Paez 2993, Capital.
Söcic, Mario J. V., Islas Malvinas 478, Quilmes.
Somaruga, Juan B., Giribone 3074, A, Capital.
Sorucco, Luis A., Calle 3, n° 1376, La Plata.
Soto, Adrián, Rivera 160, Lomas de Zamora.
Speratti Piñero, Oscar, Cranwell 767, Capital.
Stipanicie, Pedro N., Av. Libertador Gral. San Martín 8250, Capital.
Storni, Carlos D., Av. Francisco Beiró 4240, Capital.
Tabacchi, Martín H., Río Negro 815, El Palomar, F. C. G. S. M.
Taylor, E. F., 5625 Daniels Av., Dallas, Texas, U. S. A.
Terrero, Juan M., Las Heras 2107, 1°, Capital.
Teruggi, Mario E., Calle 59, n° 685, La Plata.
Tezón, Roberto V., Perú 743 3°, Capital.
Tineo, Alfredo, Calle Chile 939, Mendoza.
Tognón, Juan F., Casa 2541, Barrio Gral. Mosconi, Comodoro Rivadavia.
Torrea, Aniceto H., Suipacha 454, Ramos Mejía.
Torres Buteler, F., Moreno 797, San Rafael (Mendoza).
Torres, Horacio A., Cangallo 1219 6°, Capital.
Toubes, Roberto O., Julio A. Roca 1821, Hurlingham.
Turner, Juan C. M., Arroyo 1015, Capital.
Ugarte, Félix, E. R., Casa 2084, Barrio Gral. Mosconi, Comodoro Rivadavia.
Ulbrich, Horstpeter, Zapiola 2179, Capital.
Ulibarrena Javier, Calle 44, n° 1540, La Plata.
Urdaneta Ortigoza, A., Av. Colón 595, A, San Miguel, de Tucumán.
Urteaga, Carlos E., C. C. 97, Comodoro Rivadavia.
Urien, Carlos María, Diagonal J. A. Roca 651, Capital.
Valania, Jaime, (no comunicó su dirección).
Valencio, Daniel, Juncal 3648, 4° piso.
Valdez, Raúl J. (no comunicó su dirección).
Vallejos, Rubén H., Calle 14, entre 5 y 7, Ranelagh, F. R.
Vázquez Juan B., 2° Congreso 137, Barrio Maipú, Córdoba.
Venier J. Alberto, Calle 9, N° 503, La Plata.
Vervoorst, Federico, Bulnes 63, Villa Luján, San Miguel de Tucumán.
Vicente, Omar, C. C. 379, Comodoro Rivadavia.
Videla, Juan Ramón, Emilio Jofré 228, Mendoza.
Viera, Juan Carlos, Miguel Lillo 205, San Miguel de Tucumán.
Vignati, Milciades A., Agustín Alvarez 1141, Vicente López, Bs. As.
Vignoli, Miguel Angel, Barrio Gral. Mosconi, Comodoro Rivadavia.
Vilela, César R., Charcas 4260, 5°, Capital.
Viloni, Eugenio B., Tennessee Colombia S. A. Calle 45 A, n° 9-46, Bogotá Colombia.
Villar, Luisa M., Arias 2070, Capital.
Villar Fabre, Jorge, Somellera 796, Adrogué, F. R.
Villafañe, David E. R. de, Barrio Gral. Mosconi, Comodoro Rivadavia.
Volkheimer, W., Amenabar 1535, dep. 13, Capital.
Walter, Edgardo F., Barrio Gral. Mosconi, Comodoro Rivadavia.
Wilson, Roy A., Bartolomé Mitre 559, 6°, Capital.
Yrigóyen, Marcelo R., Díaz Vélez 4130, Capital.
Xicoy, Alfredo, Roque Saenz Peña 1190, 2°, Capital.
Zambrano, Juvenal, Maipú 215, Capital.
Zardini, Raúl A., Calle 10, n° 616, La Plata.
Zeballos, Raúl Andrés, Y. P. F., Distrito Geológico, Campamento n° 1, Plaza Huincul, Neuquén.

Zelada Raña, Gastón, Calle 55, n° 1163, dpto. 2, La Plata.
Zuccal, Ricardo G., 3 de Febrero 1131, Capital.
Zuccolillo, Ubaldo, Diagonal 80, n° 829, La Plata.
Zunino, Juan José, Aráoz 2725, Capital.

Miembros Adherentes

Alemanni Amanda Susana, San Martín 468, dep. 2, Bahía Blanca.
Alderete Mario César Italia 1147, Concepción, Tucumán.
Alvarez, Rubén, Alsina 3039, dep. 20, Capital.
Andreoli Sergio, Alsina 505, Bahía Blanca.
Antinori, Alicia E., Estancia « El Trébol », C. C. 89, Tornquist, F. C. R.
Arcidiácono Eva Carmen, Brandsen 425, Capital.
Argañaraz Rafael, España 771, Salta.
Arispe Velarde A., Calle 10, n° 1431, La Plata.
Arranz, Juan Carlos, Av. General Arias 2321, Bahía Blanca.
Arrondo, Oscar, G., Juan, B. Alberdi s/n., Ensenada, F. C. Roca.
Azcuy Carlos Leopoldo, Somellera 5665, Capital.
Barranquero, Héctor R., Calle 39, n° 1331, La Plata.
Barrera Ricardo E., Pasaje Alma Fuerte 2595, Tucumán.
Beale Eduardo Alberto, Hilarión Paz 934, Córdoba.
Benitez Aldo F., Alvarado 737, Bahía Blanca.
Bercowski Felisa, San Luis 3167, Capital.
Bertels, Alvine Terrada 1278, C, dept. 4, Capital.
Bianco, Elsa Esther (no comunicó su dirección).
Bianchini, Juan J., Calle 11 N° 1348, La Plata.
Bidgioni, Rubén Raúl, Museo, La Plata.
Biscossa, Jorge S., 3 de Febrero 1271, Capital.
Bitar, Antonio, Monroe 1993, Capital.
Bohorquez Mario, General Artigas 416, Capital.
Bojanich, Mario E., Córdoba y French, Santa Rosa, La Pampa.
Bojarski Salomón, Terrero 1782, Capital.
Bonaccorso, Felipe, Rivadavia 623, Punta Alta, F. C. Roca.
Bonaparte José Fernando, Miguel Lillo 205, San Miguel de Tucumán.
Bonesatti, Jorge, Diag. 79, N° 307, La Plata.
Bonorino, Alfredo G., Salta 2726, Mar del Plata.
Bossi, Gerardo, México 833, Capital.
Bonuccelli, Renzo, Padre Roque 139, San Miguel de Tucumán.
Braidot, Jorge, San Martín 2002, Florida, Bs. Aires.
Boutureira, Rubén, Concordia 1338, Capital.
Brown Federico R., Pueyrredón 274, Bahía Blanca.
Brussa Rosanna, Alberdi 654, Punta Alta, F. C. Roca.
Cacciari Carlos Dante, Luigi, 1040, Punta Alta, F. C. R.
Caldironi, Ana María, Holdich 428, Bahía Blanca.
Caldironi, Carlos O., Salta 330, Bahía Blanca.
Caló, Jorge Eduardo, Eliseo Casanova 528, Bahía Blanca.
Calvelo Ríos, M., Morón 4028, Capital.
Camba, Higinio, Rawson 533, Trelew, Chubut.
Campero Zabalaga, Jaime, Diag. 73, n° 312, La Plata.
Candiani, Juan L., (no comunicó su dirección).
Cappelli, Alicia M., Estomba 52, Bahía Blanca.
Cappelloni, Néstor A., Pedro Pico 417, Bahía Blanca.
Carrión Miguel Humberto, Las Piedras 2043, San Miguel de Tucumán.
Casabella, Ricardo B., Av. Mitre 880 888, Rafaela, Santa Fe.
Castaño, Héctor, Pintos 1925, Banfield, F. C. R.
Cazan, Luis B., (no comunicó su dirección).
Ceci, José A., Calle 54, n° 1363, La Plata.

Centani, Oscar R., Rondeau 641, Bahía Blanca.
Centro Estudiantes de Ciencias Naturales del Museo, Museo de La Plata.
Centro de Estudiantes de Geología, Miguel Lillo 205, San Miguel de Tucumán.
Céspedes Paz, David, Calle 53, n° 1012, La Plata.
Cingolani Carlos Alberto, Calle 56, n° 649, La Plata.
Codignotto, Jorge O., Patricios 267, Ramos Mejía, Bs. As.
Coira, Beatriz, Av. Parral 587, Capital.
Colado, Ubaldo R., Avellaneda 2848, Mar del Plata.
Colón, Héctor Calle 45, n° 385, La Plata.
Contreras Julio R., Matienzo 1305, Berazategui, F. C. R.
Cook, Mario O., Calle 53, n° 722, La Plata.
Corbella, Jorge H., Olazábal 5265, Capital.
Cortés, Julia del Carmen, Calle Funes 2052, dep. 8, Mar del Plata.
Coscio Maldonado, Luis (no comunicó su dirección).
Cosentino, José T., Santa Fe 2245, Capital.
Costas, Mabel, (no comunicó su dirección postal).
Cruz Zulueta, Gonzalo G., Crisóstomo Álvarez 2191, San Miguel de Tucumán.
Curutchet, Jorge, Mitre 716, Tandil F. C. R.
Chebli Gualter, Pedro Lozano 3461, Capital.
Dandavs Nauris, V., Alvear y Urquiza, City Bell, F. C. R.
D'Arlach Lema, Hugo, Calle 115, n° 1529, Dep. 1, La Plata.
Dawson, Lorenzo A., Calle 7, n° 66, City Bell, F. C. R.
Daymonnaz, César D., Calle 69, n° 693, La Plata.
Delgado Gorrochotegui, H., Poste Restante, La Plata.
Del Pino, Héctor R., R. Martín Melo 563, Moreno, F. C. D. F. S.
De Francisco, Fernando O., Libertad 63, Ensenada, F. C. R.
De Marino Iris Ada, Tucumán 1120, dep. 3, Capital.
De Peri, Raúl, Concordia 1036, Haedo F. C. D. F. S.
De Salvo, Osmar, Calle 58, n° 326, La Plata.
Devizia, Carlos A., Calle 20, n° 617, La Plata.
Di Blassio, Raúl H., Alvarado 99, Bahía Blanca.
Di Bella, Humberto J., Arenales 1243, Bánfield F. C. R.
Di Paola, Elda C., Av. Del Valle 562, Capital.
Durango Cherp Josefina, Lamadrid 623, San Miguel de Tucumán.
Duranti, Nello J. A., Palpa n° 2854, Capital.
Echarte, Nidia del C., Ava. Colón 140, 8° C, Bahía Blanca.
Epelman, Celia, H., Saavedra 1082, Bahía Blanca.
Espisva, Eduardo, Remedios de Escalada 243, Sáenz Peña, F. C. S. M.
Epstein, Lidia M. de, Colón 727 San Julian (Prov. Santa Cruz).
Esparza, Ana M., Espora 222, Bahía Blanca.
Esteban Celestino, M., Maciel 125, Coronel Dorrego F. C. R.
Fadrique, Adolfo, Alberdi 655, Punta Alta, F. C. R.
Falco, Hugo E., Herrera 866, Capital.
Fernández, Adolfo, E., Saipaela 164, Ramos Mejía, F. C. S.
Fernández Benjamín L. J. J. de Biedma 34, Capital.
Fernández Coria, Hugo A., Calle 49, n° 921, La Plata.
Fernández Garrasino, César A., Pueyrredón 2050, Capital.
Fernández, Esther, San Martín 766, Nenquén.
Fernández, Marta A., Brown 904, Punta Alta, F. C. R.
Fernández, María S., España 528, Bahía Blanca.
Fernández, Julio (no comunicó su dirección postal).
Fernández, Rubén (no comunicó su dirección postal).
Figueroa León A., Alsina 942, Bahía Blanca.
Frieboes, Hans, Calle 22, n° 432, La Plata.
Fuertes, Alfredo, Terrada 50, Bahía Blanca.
Gallo, Rubén José, Calle 70, N° 776, B, La Plata.
Gandrup, Raúl H., Calle 65, N° 1239, La Plata.
García, Eduardo R. Blandengues 373, Bahía Blanca.

- García, Froilán, Diagonal 78, N° 444, La Plata.
Gawron Ricardo Emilio, Liniers 2036, Olivos (Bs. As.).
Gëbhard, Jorge A., Calle 53, N° 477, La Plata.
Gennari, Nilda N. (no comunicó su dirección postal).
Gestoso, Jorge (no comunicó su dirección).
Gigolat, Mario, Roca 224, Punta Alta F. C. R.
Gimenez, Hugo R., Bolivia 77, Bahía Blanca.
Giovanniello, Ricardo, Cuba 98, San Miguel de Tucumán.
Giozza, Hugo A. (no comunicó su dirección postal).
Giúdice, María del C. (no comunicó su dirección postal).
Gómez, Verónica C., Calle 5, N° 521, La Plata.
González, Eduardo J., Calle 50, N° 985, La Plata.
González, Guizzi Vilma, 3 de Febrero, Coronel Dorrego, F. C. R.
González, Norberto J., Zapiola 428, Bahía Blanca.
González, Uriarte, Magdalena, Corrientes, 78 Bahía Blanca.
Greco Ernesto A., C'Higgins 141, Bahía Blanca.
Guerrero, Miguel, Calle 45, N° 385, La Plata.
Guzmán, Moreira Héctor, Calle 25, N° 869, La Plata.
Haupt, Manfredo María, Monseñor Calcagno 131, Boulogne Sur Mer.
Hernández, José P., Diag. 113, N° 514, La Plata.
Hernández, Mario A., Calle 124, N° 1507, La Plata.
Herrera, Hebe E., Moreno 30, Ensenada, F. C. R.
Ibañez, Guillermo H., Diag. 74, N° 1591, La Plata.
Ibarguren, Roberto, A., Juncal 2515, 7° C., Capital.
Imbelloni, Perla A., Calle 37, N° 693, La Plata.
Iribarne Sergio, Luis María Campos 1602, Capital.
Janitens, María, Ugarteche 3236, Capital.
Johansson, Kiel, Institue of Geology, Sälvagaten 13, Lunt, Suecia.
Kersfeld José A., Calle 72, N° 533, La Plata.
Klas Nelda, Chacabuco 541, Bahía Blanca.
Kolozyc Antonio Dionisio, Bahía Blanca N° 95, Llavallol (Bs. As.).
Kouklarsky, Magdalena M. C., Liniers 723, Tigre, F. C. M.
Labudía Carlos Horacio, Brown 1083, Bahía Blanca.
Lagar, Jorge A., Laprida 1930, Capital.
Lage Julio, Acassuso 5723, Carapachay.
Lago Alberto Baltazar, San Juan 1581, 7° B., Capital.
Laya Aroldo A., H. Irigoyen 2966, dept. 4, P. B., Capital.
Lanyi Ladislao Pedro, Navarro 4103, Capital.
Leverato, Miguel Angel, Formosa 321, Capital.
Levin, Manuel, Calle 56, n° 560, La Plata.
Lippmann, Marcelo J., Giribone 1325, Capital.
Lizasoian Wilfredo, Murature 985, Punta Alta, F. C. R.
López, Héctor A., Calle 124, N° 1507, La Plata.
López Ricardo, Guayaquil 160, Capital.
López, Rubén H., Chacabuco 178, Capital.
Lucerini, Susana, 9 de Julio 333, Bahía Blanca.
Luengas, Pardo M., 11 de Abril 444, Bahía Blanca.
Magliola Mundet, Horacio, Villa Gral. Belgrano, Calamuchita (Córdoba).
Magnou Eduardo, Montes de Oca 27, Capital.
Malán, José M., Sixto Laspiur 65, Bahía Blanca.
Malajonski, Hugo, Callao 1910, 5° B., Capital.
Mancuri, Carlos Daniel, Calle 48, N° 1147, La Plata.
Marcolini, Arrigó A., Santa Fe 331, Bahía Blanca.
Marcolini, M. E., Salta 339, Bahía Blanca.
Marida, Araoz R., Calle 68, N° 49 (120 y 121), La Plata.
Marchese, Humberto G., Lavalleja 1244, 2°, dept. A, Capital.
Masiuk, Vladimiro, Huberto I° 380, Lanús, Oeste, F. C. R.
Mazzoni Mario Martín, Nicolás Videla 140, Quilmes, F. C. R.

Méndez, Ignacio A, Copello 529, Bánfield, F. C. R.
Menzel, Margarita, Bolívar 188, Beccar (Bs. As.).
Migliore Carlos, Chiclana 348, Bahía Blanca.
Migone Daniel, Montevideo 1544, Capital.
Mirás, Héctor (no comunicó su dirección postal).
Miró, Roberto C., Saavedra 278, Capital.
Mirré, Juan C. Juramento 2960, 2º A, Capital.
Mischkovsky, Nina, Vicente López 459, La Lucila (Bs. As.).
Molinero, Carlos A., Gentile 166, Florencio Varela, F. C. R.
Montesarchio, Alberto, Roca 963, Punta Alta, F. C. R.
Mon, Ricardo, Mitre 607, Morón, F. C. S.
Morelli Jorge Ricardo, Av. de los Incas 5020, Capital.
Musumecci, Dora A, Humberto 1º 338, Punta Alta, F. C. R.
Musacchio Eduardo, Yermal 5488, Capital.
Nardone, Ana M., Calle 37, Nº 693, La Plata.
Niedernhauzer Barth, Billinghamurst 2217, Capital.
Olavarrieta, Rogelio, Av. Riestra 5520, Capital.
Paoloni, Juan Darío, Zeballos 289, Bahía Blanca.
Pla, Beatriz E., Humberto 1º 343, Punta Alta, F. C. R.
Planas Federico Horacio, Hortiguera 710, Capital.
Plaza David Celso, Viamonte 867, Capital.
Paradisi, Héctor, Castelar 1328, Bahía Blanca.
Parel, Cloris H. M., Esparza 12, 3º, 7, Capital.
Peralta, Edmundo, Irigoyen 317, Punta Alta, F. C. R.
Pedrazzi, Rodolfo, (no comunicó su dirección postal).
Peral Edmundo (no comunicó su dirección).
Pereda, José E., Zapiola 428, Bahía Blanca.
Pérez, Antonio, Alvarado 123, Bahía Blanca.
Pérez, A. Esther (no comunicó su dirección postal).
Pérez, Oscar Manuel, Escritor Arnande, Coronel Dorrego, F. C. R.
Petrarca, Derlis G., Calle 92, Nº 451, La Plata.
Petrelli, Salvador, Dr. Pedro J. Rivera 5772, dep. 4, Capital.
Pisetta Jorge Luis, Urquiza 2930, Florida (Bs. As.).
Ponsati Wilde Ricardo R., Lavalle 225, Tucumán.
Prieto Alfredo Omar, Av. Alem 876, Cipolletti, F. C. R.
Proserpio César Angel, Azcuénaga 2176, Martínez (Bs. As.).
Ramos, Víctor, Larraya 3471, Capital.
Randich, Francisco H., Virrey Liniers 115, Capital.
Raposo Emilio, Italia esq. 9 de Julio, Cipolletti, F. C. R.
Reijenstein Carlos Enrique, D. Pombo 17, San Andrés (Bs. As.).
Reinoso, Margarita S., Juan B. Justo 535, Florida (Bs. As.).
Riccardi, Alberto Carlos, Calle 8, Nº 693, La Plata.
Ricci Héctor Italo, Bolivia 571, Tucumán.
Riera, Oscar (no comunicó su dirección postal).
Risiga, Amilcar Hugo Agustín, Alvarez 1482, Bahía Blanca.
Rivas, Santiago, Homero 10, Capital.
Rodríguez Alvarez, E., Casilla Correo 312, La Plata.
Rodríguez Saravia, F. M., Jujuy 256, 1º, Acassuso (Bs. As.).
Romero Díaz, María A. (no comunicó su dirección postal).
Roseman Héctor Lucio, Av. Meeck 1393, Temperley, F. C. R.
Ruiz Emilio, Hugo Stroeder 218, Salliqueló, F. C. R.
Rueda Fernando, Billinghamurst 2162, Capital.
Sabattini, Nora, Calle 57, Nº 807, dep. 2, La Plata.
Sabelli Néstor Martín, Saavedra 959, Bahía Blanca.
Salaberry, Carlos A., Calle 32, Nº 710, La Plata.
Sarachaga, Roque R., Alvarado 879, Bahía Blanca.
Saulniers, María E. (no comunicó su dirección postal).
Sauza, Raúl, Las Heras 33, Bahía Blanca.

Serrallonga, Oscar E., Güémes 454, A, Bahía Blanca.
Schaub Graff, Jorge (no comunicó su dirección postal).
Sheffield, Carlos, Brown 943, Bahía Blanca.
Speratti, Trinidad A. (no comunicó su dirección postal).
Spikermann, Juan P., Berutti 2862, Capital.
Soria, Jorge G., La Pirquitas, Catamarca.
Soria Galvarro, A. José, Calle 117, N° 1837 B, La Plata.
Sorveo Mendoza, Carlos (no comunicó su dirección postal).
Suárez Ramiro, Lavallo 3790, 2° E, Capital.
Suárez Ruprecht, Guillermo, Rodríguez Peña 1385, P. B., Capital.
Snayter Luis E., Pasaje García 1409, Tucumán.
Sourrouille Ernesto Alberto, Fitz Roy 49, Bahía Blanca.
Tagliani, Rubén H., Miranda 3980, Capital.
Taberna, María R., Irigoyen 537, Punta Alta, F. C. R.
Tettamanti, Susana G., Calle 8, N° 539, La Plata.
Tisera Ana María, Misiones 346, Bahía Blanca.
Thiede, Jörn, 2300 Kiel, Sternwortenweg 22, Alemania. Occ.
Turic Mateo, Alberto, Quiroga 1407, Avellaneda (Bs. As.).
Ubal dini, Marta S., Rondeau 189, Bahía Blanca.
Valenti, Fortunato, Lamadrid 37, Bahía Blanca.
Valicente, Vicente Hugo, Calle 47, N° 480, La Plata.
Vargas Gil, José R., Calle 4, N 1134 ¹/₂, La Plata.
Vázquez, Jorge O., Calle 50, N° 755, La Plata.
Vera, David (no comunicó su dirección postal).
Viana, Jorge, Caseros 935, Haedo, F. C. S.
Villanueva García Arturo, Gral. Paz 1672, Tucumán.
Vitulich Emilio B., Villa Regina, F. C. R.
Viviers, Marta C., Martínez de Hoz 661, San Miguel (Bs. As.).
Zamora Piñeiro, C. A., Calle 59, N° 1231, La Plata.
Zanoni Estela Mercedes, Rodríguez 379, Bahía Blanca.

Buenos Aires, febrero 12 de 1965.

**El presente número se ha financiado en parte con un subsidio del
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, que
no se hace responsable del contenido del mismo**

INDICE ALFABETICO DEL TOMO XIX

BALDIS, B. A. J., El Silúrico fosilífero de Gualilán (Prov. de San Juan).....	189
COMENTARIOS BIBLIOGRÁFICOS.....	71, 211
CRÓNICA DE LA ASOCIACIÓN	133, 215
CUCCHI, R. J., Análisis estructural de cuarcitas y granulitas bandeadas miloníticas de la Sierra de San Luis.....	135
CUERDA, A. J., Nota sobre la estratigrafía de la Sierra de Perico, en la provincia de San Juan.....	207
DE ROMER, H. S., Sobre la geología de la zona de « El Choique », entre el Cordón de los Farallones y el Cordón de Bonilla, Quebrada Santa Elena, Uspallata (Provincia de Mendoza).....	9
GONZÁLEZ DÍAZ, E. F., Rasgos geológicos y evolución geomorfológica de la Hoja 27d (San Rafael) y zona occidental vecina (Provincia de Mendoza).....	151
GROEBER, P. F. C. (1885-1964).....	73
HERBST, R., La flora liásica de la zona del Río Atuel, Mendoza, Argentina.....	108
HERBST, R., Addenda a la flora liásica del río Atuel, Mendoza.....	204
HERRERA, A. O., Las pegmatitas de la Provincia de Catamarca. Estructura interna, mineralogía y génesis.....	35
LEANZA, A. F., <i>Parabinneyites</i> , nuevo nombre genérico para <i>Patagoniceras</i> Leanza, 1963 <i>non</i> Wetzel, 1960.....	84
LLAMBÍAS, E. J., Kutnahorita magnésiana de Alto de la Blenda Farellón Negro (provincia de Catamarca)	201
NÓMINA DE LOS MIEMBROS DE LA ASOCIACIÓN GEOLOGICA ARGENTINA.....	218
OLSACHER, J. A. (1903-1964).....	195
RIGGI, J. C. Y FELIÚ DE RIGGI, N. A., Meteorización de basaltos en Misiones.....	57
SUERO, T. (1915-1963).....	5
VALENCIO, D. A., Un análisis estructural de la isla de Cuba y su plataforma submarina, en base a los estudios geofísicos realizados hasta el año 1961.....	19
VOLKHEIMER, W., Estratigrafía de la zona extraandina del departamento de Cushmanen (Chubut) entre los paralelos 42° y 42°30' y los meridianos 70° y 71°.....	85

ESTE NUMERO

SE TERMINO DE IMPRIMIR EL 12 DE ABRIL DE 1965

EN LA IMPRENTA Y CASA EDITORA CONI, PERU 684

BUENOS AIRES, REPUBLICA ARGENTINA

ASOCIACION GEOLOGICA ARGENTINA

COMISION DIRECTIVA: *Presidente:* DR. CARLOS D. STORNI; *Vicepresidente:* DR. MARIO E. TERUGGI; *Secretario:* LIC. HÉCTOR J. PÉNDOLA; *Tesorero:* DR. EDUARDO J. METHOL; *Vocales:* DR. EDGARDO ROLLERI, DR. FÉLIX RODRIGO Y DR. VÍCTOR MAURIÑO; *Vocales suplentes:* DR. ARTURO AMOS, DR. OSCAR RUIZ HUIDOBRO Y DR. RAÚL ZARDINI.

SUBCOMISION DE LA REVISTA: DR. ARTURO AMOS, DR. RAÚL ZARDINI Y DR. VÍCTOR MAURIÑO.

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

1) Los autores se ajustarán, en la preparación de sus originales, a las siguientes indicaciones:

1) Los originales deben ser escritos a máquina —*ne varietur*— a dos espacios y con las hojas escritas en una sola de sus caras.

2) La lista bibliográfica llevará por título: "Lista de trabajos citados en el texto". Será confeccionada por orden alfabético, según sus autores y en orden cronológico cuando se citen varias obras del mismo autor. Si dos o más obras del mismo autor han sido publicadas en el mismo año, se distinguirán con las letras *a, b, c*, etc. Las respectivas citas llevarán las indicaciones siguientes: apellido completo e iniciales del nombre del autor; título completo de la obra; lugar y fecha de publicación. Tratándose de artículos aparecidos en publicaciones periódicas, se incluirá el nombre de las mismas convenientemente abreviado, con indicaciones del tomo y la página en que dicho artículo se encuentra. Se evitará el uso de términos superfluos tales como tomo, volumen; páginas, etc. A este efecto y para evitar confusiones, los números para distinguir los tomos se escribirán en caracteres romanos y aquellos referentes a las páginas en caracteres arábigos.

3) Las citas bibliográficas deberán ser incluidas en el texto y referirse a la lista bibliográfica inserta al final de cada artículo.

4) Las ilustraciones consistentes en dibujos deberán ser confeccionadas en tinta china indeleble. A los efectos de su mejor reproducción, es conveniente que ellas sean presentadas a doble tamaño del que serán publicadas.

5) Los autores subrayarán con línea *entera* los vocablos que deban ser compuestos en bastardilla; con línea *cortada* los que deban ir en versalita y con línea *doble* los que deban ser compuestos en negrita.

La correspondencia de la Asociación deberá ser dirigida a

PERU 222, Buenos Aires (Rep. Argentina)

Toda la correspondencia referente a suscripciones, colecciones o números sueltos, debe ser dirigida a

LIBRART S. R. L., CORRIENTES 127, Buenos Aires

Representante y distribuidor exclusivo para toda la República Argentina y el exterior.

LIBRART S. R. L.

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS DE LAS PUBLICACIONES
DE INSTITUCIONES Y SOCIEDADES CIENTIFICAS ARGENTINAS

Servicio de Hidrografía Naval. Publicación N° 1019

DICCIONARIO DE LA TERMINOLOGIA DEL PLANCTON MARINO

(en cinco idiomas : inglés, español, alemán, francés y ruso)

por ESTEBAN BOLTOVSKOY

Buenos Aires, 1964, XIX, 114 p. Encuadernado.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

GUIA PALEONTOLOGICA ARGENTINA

Elaborada por los investigadores argentinos, doctores ARTURO J. AMOS,
HORACIO H. CAMACHO, HILDEBRANDA A. CASTELLARO, CARLOS A.
MENÉNDEZ

Comprenderá tres partes dedicadas, respectivamente, al PALEOZOICO,
MESOZOICO, CENOZOICO. Cada una de ellas integradas por varios fascículos,
de los cuales se han publicado recientemente :

PARTE I : PALEOZOICO

Sección I : Faunas Cámbricas

Sección II : Faunas Ordovícicas

por HILDEBRANDA CASTELLARO

Buenos Aires, 1963 (1964), 165 p., 1 mapa

Reimpresión de tomos agotados

GAEA. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos

GEOGRAFIA DE LA REPUBLICA ARGENTINA

TOMO III : JOAQUÍN FRENGUELLI, *Las grandes unidades físicas del territorio argentino.*

FEDERICO A. DAUS, *Morfografía general de las llanuras argentinas.*

PEDRO S. CASAL, *El litoral argentino y las islas.*

TOMO IV : EGIDIO FERUGLIO, *Los sistemas orográficos de la Argentina.*

VENTA EXCLUSIVA:

LIBRART S. R. L.

CORRIENTES 127

(EDIFICIO BOLSA DE CEREALES)

BUENOS AIRES

T. E. 31 - 4368

Dirección Postal :

Casilla de Correo 5047