



<https://www.biodiversitylibrary.org/>

Anales de la Sociedad Científica Argentina.

Buenos Aires[Sociedad Científica Argentina]

<https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/44792>

t.127 (1939): <https://www.biodiversitylibrary.org/item/214540>

Article/Chapter Title: El subsuelo de Rosario

Author(s): Castellanos, Alfredo

Subject(s): Geología

Page(s): Text, Page 4, Page 5, Page 6, Page 7, Page 8, Page 9, Page 10, Page 11, Page 12, Foldout, Text, Foldout, Page 13

Holding Institution: Harvard University, Museum of Comparative Zoology,
Ernst Mayr Library

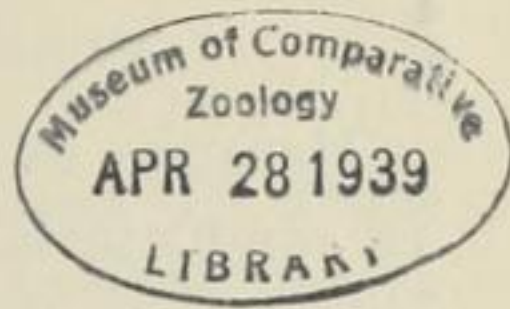
Sponsored by: Harvard University, Museum of Comparative Zoology,
Ernst Mayr Library

Generated 23 October 2018 5:00 PM

<https://www.biodiversitylibrary.org/pdf4/084820900214540>

This page intentionally left blank.

7091

LIBRARY
MUS. COMP. ZOOLOGY
CAMBRIDGE, MASS.

SECCIÓN OFICIAL

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

SECCIÓN "SANTA FÉ"

Ciclo de conferencias

EL SUBSUELO DE ROSARIO

CONFERENCIA DEL DR. ALFREDO CASTELLANOS

Prosiguiendo con el ciclo de conferencias organizado por la Sección « Santa Fé » de la Sociedad Científica Argentina, para el presente año (1938) se realizaron durante el mes de Octubre dos conferencias a cargo de los Dres. Alfredo Castellanos y Ricardo A. Gaibrois, respectivamente. Ambas conferencias se llevaron a cabo en el local de la Facultad de Química Industrial y Agrícola y contaron con el auspicio del Instituto Social de la Universidad Nacional del Litoral.

La primera de ellas, que tuvo lugar el 8 de Octubre a las 18.30 y que estuvo a cargo del Dr. Alfredo Castellanos, profesor de la Facultad de Ciencias Matemáticas de Rosario, y Director del Instituto de Fisiografía y Geología de esa Facultad, versó sobre el tema: « El subsuelo de Rosario », y fué ilustrada con numerosas proyecciones luminosas.

Dada la extensión de esta conferencia y como ella es sólo una síntesis del curso que con el mismo nombre dictara el autor en el Instituto de Fisiografía y Geología de Rosario, desde mayo a agosto del corriente año, y que se publicará en su oportunidad, solamente nos ha remitido una revisión general de todos los estratos que han sido alcanzados por diferentes perforaciones practicadas por empresas y establecimientos, dentro del perímetro de la ciudad.

Haremos una rápida crónica del desarrollo de su conferencia para completarla luego con la descripción de los diversos estratos del subsuelo de Rosario, que nos remitió el autor.

Para estudiar la colocación y distribución de los distintos sedimentos alcanzados por las perforaciones más profundas, el conferencista inició su disertación realizando una exposición sobre la génesis de la morfología del zócalo cristalino y de la constitución del subsuelo de la pampa y su relación con el plegamiento de las sierras pampeanas. Se ocupó de los movimientos tectónicos y fracturamiento del zócalo cristalino y del subsuelo de la pampa; de la destrucción de las sierras pampeanas y rellenamiento de la planicie del Este, para concluir con la formación de los trozos de la llanura pampeana y del bloque mesopotámico, limitados éstos por una serie de fallas longitudinales que son las siguientes de oeste a este:

1ª - San Francisco del Chañar o Rayo Cortado, Sampacho, Del Campillo, Cañada Verde. Cambia de rumbo hacia el sud-este por Villa Sauze y Tandil.

2ª - Alhuampa, Añatuya, Capilla de los Remedios, Hernando, Alejandro, Laboulaye. Se dirige luego al S. E. por Gainza, Tapalquén, Parish, Ratch, Pirán.

3ª - Tostado, Selva, Borde de los Altos, San Francisco, Monte Maíz, Arias, Amenábar. Sigue la dirección E. S.E. por Chacabuco y Navarro.

4ª - Ríos Paraguay y Paraná, (Las Delicias, Santa Elena, La Paz) y margen derecha del Plata.

5ª - San Ignacio, río Uruguay y margen izquierda del Plata.

De esta manera queda la llanura del este de la sierra de Córdoba dividida de W. a E., en tres partes: *Pampa elevada*, *Pampa hundida* y *Pampa levantada*. La intermedia es un *Graben* y las otras dos son *Horst*. Los movimientos del bloque santafesino son en báscula, lo mismo que el que dió origen a la planicie mesopotámica.

En seguida se ocupó de los estratos de Paganzo y las areniscas de São Bento en la llanura pampeana y de la posible existencia del mar chaqueño de Bonarelli.

Describió el avance del océano Atlántico en la llanura pampeana constituyendo el mar entrerriano formado por cuatro ingresiones dispuestas alternativamente entre sedimentos terrestres: la primera corresponde a la parte de arcilla azul del *Paranense* inferior, separada por una arcilla marrón o parda, tal vez sincrónica al *Pal-*

mirensis del Uruguay, de la segunda ingresión marina del *Paranense superior* constituída por arcilla plástica gris verdosa oscura con intercalaciones arenosas y coronada en la parte de Entre Ríos con un banco calcáreo marino.

La tercera ingresión marina correspondería al *Mesopotamiense medio* o *Mesopotamiense marino*. Los sedimentos de esta ingresión se componen de arcilla verdosa o gris verdosa. Para Castellanos el *Mesopotamiense* estaría formado por tres divisiones, superior, inferior e intermedia, esta última marina; todas serían sincrónicas a los depósitos denominados areniscas de Río Negro (*Ríonegrense*).

La cuarta ingresión, de menor extensión que las anteriores, sería el *Entrerriense* de las barrancas del Paraná que cerca de la ciudad de su nombre, es un banco calcáreo marino. Del lado santafesino lo forman arenas blancas amarillentas, fluviales, presentando en su cumbre intercalaciones medanosas, de dunas litorales de pequeña altura.

Estas cuatro ingresiones del mar entrerriano se caracterizan también por su extensión: la primera, la de la arcilla azul, ha sido la de mayor propagación extendiéndose en toda la llanura pampeana hasta el pie de las sierras del mismo nombre; la segunda es más reducida y más aún la tercera; la cuarta interesó más bien el bloque mesopotámico y parte S. W. del Uruguay. Estas ingresiones están en relación con los movimientos de ascenso y descenso de la llanura pampeana como repercusión de los movimientos tectónicos andinos en sus tres fases, subfases y etapas.

Retirado definitivamente el mar entrerriano, mucho tiempo después sobreviene otro pequeño descenso de la llanura que permite, en tiempos belgranenses, otra ingresión marina la que penetra por las bocas del Plata, asciende en forma de brazo estrecho por el Paraná dejando depósitos marinos y estuáricos en los alrededores de La Plata, Buenos Aires y sus alrededores, en San Pedro (Buenos Aires) y en el Rincón de Grondona (Santa Fé).

La última ingresión marina de carácter exclusivamente estuárico, de edad mucho más reciente, es la Querandina, se limita a las márgenes del río de la Plata y parte de la costa de la provincia de Buenos Aires, en la orilla oriental del río Uruguay desde Fray Bentos y en la margen del río Negro hasta cerca del A° Cololó (Uruguay).

El Dr. Castellanos describió también las características climáticas que debieron presidir la deposición de los sedimentos que cons-

tituyen el suelo santafesino y la distribución de la red hidrográfica después del retiro del mar entrerriano y durante los tiempos pampeanos en relación con la actual. Hizo una descripción petrográfica de los sedimentos lacustres, fluviales y eólicos que componen, en general el subsuelo de Santa Fe. Completó su exposición ocupándose de la emisión de meláfiro y basalto de Serra Geral que se ha extendido en el bloque mesopotámico y que algunas perforaciones realizadas en la llanura pampeana encontraron en la zona del este.

« En la ciudad de Rosario y sus alrededores, desde hace bastante tiempo, ya para la construcción del puerto, o bien en busca de agua potable, o para el hincamiento de pilotes en distintas construcciones, se han realizado diversas perforaciones. Gran parte del material extraído ha sido seleccionado y se halla formando parte de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología de la Facultad de Ciencias Matemáticas, etc., de Rosario, que dirijo.

« En agosto de 1936 se terminó una perforación en Fisherton, al oeste de la ciudad, en el Country Club, perteneciente al Jockey Club de Rosario. Aquélla alcanzó 263,80 m. Comparando la serie de sedimentos extraídos de esta perforación con otros obtenidos de las de la Cervecería Quilmes en Alberdi, de la fábrica de hielo « La Moderna », y de las practicadas en la zona portuaria, se tiene el siguiente perfil de abajo a arriba:

« En la perforación del Country Club, desde los 263,80 m. hasta los 211m.30, se ha descubierta una serie de capas de arena cuya edad podría ser equivalente a la de los depósitos denominados *Friasense*. Por la naturaleza y posición de los elementos petrográficos, creo que ellos no alcanzarían a la edad del *Santacruzense*. Estos depósitos de arena están distribuídos en la siguiente forma:

- 263m.80 — 239m.30 (24m.50 de espesor) es una arena limpia de grano mediano.
- 239m.30 - 230m.30 (9 metros de espesor) arena fina.
- 230m.30 - 218m.30 (12 metros de espesor) arena limpia de grano mediano.
- 218m.30 - 211m.30 (7 m. de espesor) arena cuarzosa muy fina.

« El espesor total de estos depósitos es de 52m.50 En la base se alcanzó la *quinta napa acuífera, es de agua salada* y asciende 258 m., es decir, hasta la primera napa.

« Desde los 136m.80 hasta los 211,30, en un espesor de 74m.50, se alcanzaron capas de arena y arcilla cuya edad podría corresponder a los depósitos denominados *Mayoense* que juntamente con el anterior *Friasense* constituirían la mayor parte de la Formación

Friaseana de Kraglievich, perteneciente, posiblemente, al mioceno medio.

« Los diferentes estratos comprendidos entre los 211m.30 hasta los 136m.80 son los siguientes:

211m.30 - 194m.30 (17 m. de espesor) arena arcillosa de color amarillo pardo.

194m.30 - 193m. (1m.30 de espesor) arenisca cuarcífera ferruginosa.

193m. - 184m. (9m. de espesor) arena con arcilla.

184m. - 181m. (3m. de espesor) arcilla blanca.

181m. - 172m. (9m. de espesor) arena fina estratificada.

172m. - 161m. (11m. de espesor) arcilla rosada.

161m. - 139m.80 (21m.20 de espesor) arena fina.

139m.80 - 136m.80 (3m. de espesor) arcilla y arena amarillo-pardas.

« A los 161 metros se encontró la *cuarta napa que es también de agua salada* y asciende 140m.

« 136m.80 - 126m.80 (10m. de espesor) depósitos de arcilla azul y grisácea correspondiente a la primera ingresión marina del mar entrerriano. Estos depósitos forman el *Paranense inferior* y están distribuidos de la siguiente manera:

136m.80 - 135m.80 (1m. de espesor) arcilla azul.

135m.80 - 129m.80 (6m.) arcilla grisácea.

129m.80 - 128m.80 (1m.) arcilla blanca.

128m.88 - 126m.80 (2m.) arcilla azul.

« Sucede después una serie de capas de arcilla con algunas intercalaciones lenticulares que posiblemente corresponde al *Palmirense* de Kraglievich del Uruguay, sincrónicos a su vez al *Chasiense*, también de Kraglievich, de la Argentina. Esta serie comprende desde los 126m.80 a los 78m. es decir, con un espesor de 48m.80.

« Los diferentes estratos de este piso están distribuidos como sigue:

126m.80 - 119m.80 (7m.) arcilla parda.

119m.80 - 118m.80 (1m.) arcilla azul.

118m.80 - 118m.50 (0m.30) arena de grano mediano.

118m.50 - 92m.50 (26m.) arcilla rosada.

92m.50 - 92m. (0m.50) capa de tosca dura.

92m. - 78m.50 (13m.50) arcilla parda.

78m.50 - 78m. (0m.50) greda parda.

« Arriba de los 78 m. hasta los 53m.50 (24m.50) hay arcilla azul y grisácea que corresponde al *Paranense superior*, segunda ingresión marina. Lo forman dos capas:

78m. - 59m.50 (18m.50) arcilla grisácea.

59m.50 - 53m.50 (6 m.) arcilla azul.

« Los depósitos que se suceden hacia arriba pertenecen al *Mesopotamiense* que en la perforación del Country Club no es muy desarrollado, en cambio en la zona del Puerto se pueden distinguir, de acuerdo a las perforaciones practicadas, 3 capas: *Mesopotamiense inferior*, 12 metros de espesor, es arena de cuarzo de color blanco amarillento; *Mesopotamiense medio*, 11 metros de espesor, arena cuarzosa de color amarillo ocráceo, a veces el hidróxido de hierro forma un cemento de unión entre los granos y el sedimento, adquiriendo así los caracteres de una arenisca no muy coherente. Corresponde a depósitos de delta. El tercer piso, el *Mesopotamiense superior*, adquiere un espesor de 6 metros y es arena fina cuarzosa fluida. La perforación del Country llega hasta esta capa y se halla comprendida entre los 53m.50 hasta los 47m.50. En este lugar el perfil está coronado, hasta esta altura, por una capa de arcilla azul de 0m.50 de espesor, entre los 47m.50 y 47m., y encima se encuentra la *tercera napa de agua también salada* que asciende 14m.

« En el lado de Entre Ríos, en las barrancas del Paraná, una de las capas citadas es de origen marino (*Mesopotamiense medio*) y corresponde a la tercera ingresión.

« El *Mesopotamiense* del litoral argentino, por los caracteres faunísticos, petrográficos y estratigráficos, hace pensar sea sincrónico a la arenisca de Río Negro denominada *Ríonegreense*.

« La topografía que ofrece la tercera napa, su inclinación y su gran extensión hace pensar que ella procede de infiltraciones producidas en los conos de deyección de las sierras pampeanas y alimenta al río Paraná. Se encuentra un poco más abajo que la napa semisurgente de agua dulce de la provincia de Buenos Aires que corre por las arenas puelchenses ⁽¹⁾.

« En la zona de Santa Fé la tercera napa recibe por capilaridad las sales disueltas de los depósitos dejados por la ingresión marina más próxima.

« En la perforación del Country Club se descubrieron 25 metros de arena fina cuarcífera, entre los 47m. y 22m. que corresponde, la parte inferior al *Entrerriense* y la superior al *Puelchense*.

« En la perforación de la Cervecería Quilmes el *Entrerriense* (51 a 35m.) tiene un espesor de 16 m. de arena cuarzosa limpia, blanca amarillenta, con concreciones de bióxido de mangane-

(1) IVANISSEVICH LUDOVICO, « Observaciones sobre el primer trabajo presentado a la División Técnica de Ingeniería Sanitaria », *La Ingeniería*, año XL, nº 4, núms. 738, pág. 257. Buenos Aires, abril de 1936.

so y óxido de hierro y el *Puelchense* (35 a 32m.) por arenas cuarcíferas de grano mediano y grueso de color blanco amarillento y rodados de calcedonia, etc. (espesor 3m.).

« Encima de estos depósitos, a partir de la perforación de La Moderna, hacia el oeste, se han encontrado dos estratos que podrían corresponder al *Preensenadense* (32 a 29m. = 3m. espesor, perfor. Cervecería Quilmes) caracterizado por un limo estratificado ferruginoso y al *Ensenadense* basal (29 a 24,50m. = 4,50m., perfor. Cervecería Quilmes) por un limo muy arcilloso, endurecido y compacto, de color amarillo rojizo con pequeñas concreciones ferruginosas. Estos estratos no se observan en la zona portuaria; el *Ensenadense* basal, involucrando en él el *Preensenadense*, ha sido fuertemente erosionado, habiendo desaparecido en la parte próxima a las márgenes del río. Sobre esta cuenca de erosión se ha depositado una serie de estratos que no se extienden hacia el oeste, puesto que la perforación del Country no los alcanzó.

« El *Inter-ensenadense* (24m.50 - 17m.50 = 7m. de espesor, perfor. Cervecería Quilmes) estaría formado principalmente por cuatro estratos:

« 1º - El más superior es arena gruesa (17m.50 - 18m., 1m.50 de espesor, perfor. Cervecería Quilmes), greda amarillo-verdosa ferruginosa (0m.70 perfor. 60, galpón nº 27, F. C. C. A.), arena amarilla oscura con nódulos calcáreos (perfor. nº 27, Refinería Argentina), etc. Al pie de las barrancas del río Paraná este estrato es un limo muy arcilloso, amarillo pardo con manchones verdes, o bien arcilla verde aceituna con concreciones calcáreas.

« 2º - Es arena cuarcífera amarillenta o verde amarillenta con concreciones y manchas de hidróxido de hierro (18 - 21m., 3m. de espesor, perfor. Cervecería Quilmes), arena semejante a la anterior en la perfor. nº 60 (galpón nº 27, F. C. C. A.), arena amarilla oscura (perfor. nº 44, galpón nº 26, F. C. C. A. y en la nº 27 de la Refinería Argentina). En las márgenes del río, al N. de la ciudad de Rosario, es un limo arcilloso amarillo-verdoso. Este estrato es el portador de la 2ª napa de agua que es dulce, procede de la infiltración del río. Esta napa se encuentra entre los 17 a 21 metros de profundidad, medida tomada desde la parte alta de la barranca, es semisurgente y asciende 7m. No ha sido encontrada en la perforación del Country Club en Fisherton. Es también la que proporciona agua dulce a los pozos semisurgentes de la ciudad y su nivel piezométrico desciende mucho con las bajantes del río.

« 3º - Es arenisca cuarcífera, ferruginosa, estratificada, amarilla parda (21m. a 21m.16, perfor. Cervecería Quilmes), arcilla gris verdosa con manchones de hidróxido de hierro (perfor. de La Moderna), marga verdosa con hidróxido de hierro (perfor. nº 60, galpón nº 27, F.C.C.A.), etc. y en las márgenes del río es una arcilla verde aceituna con manchones y concreciones de hidróxido de hierro.

« 4º - Es arena cuarcífera, ligeramente amarillenta (perfor. Cervecería Quilmes), arena amarillenta de grano fino (perfors. nº 60,44 y 27). En la margen del río es un limo amarillo pardo algo verdoso, otras veces domina este último color.

« Los horizontes que siguen en orden ascendente y que pertenecen a la Formación Pampeana afloran en las barrancas de las márgenes del río Paraná, constituídos en la siguiente forma: el piso más inferior, *Ensenadense* cuspidal, tiene un espesor que oscila entre los 2 y 3 metros, en algunos lugares de la costa se reduce a 1m. y en otros se oculta completamente. Es limo más bien que *loess*, de color amarillo pardo muy compacto con concreciones calcáreas en forma de nódulos grandes de tosca dura y dendritas de bióxido de manganeso.

« Los restos fósiles de este horizonte son escasos, solo se han podido extraer algunos de *Arctotherium latidens* Bravard (Punta Alvear), fragmentos de coraza de *Sclerocalyptus ornatus* (Owen) Amegh. y una rama mandibular de *Chlamytherium* sp. tal vez *typum*, cráneo y otros restos de *Palaeolama* en las barrancas del Paraná (La Florida). En un pozo practicado bajo la dirección de las Obras de Salubridad, en 1921, en la calle Catamarca de la ciudad de Rosario, se extrajo del mismo piso una coraza de *Sclerocalyptus ornatus*. Carlos Ameghino encontró también en este horizonte, pero en Arroyo Frías, *Typrotherium cristatum*, *Ctenomys*, *Myocastor* y *Canis*. A esta lista debemos agregar los de Alvear mencionados por Burckhardt, determinados por Roth, que son los siguientes: *Palaeolama Weddelli* P. Gervais? (metacarpo) — *Morenelaphus brachyceros* (H. Gervais y Amegh.) Cayette? (maxilar) — *Daedicurus clavicaudatus* (Owen) Burm? (placas y metatarso) y *Glyptodon* sp. (placas de coraza). Estos restos tal vez pertenezcan al estrato sobrepuesto.

« Con este horizonte termina el pampeano inferior, constituido por el *Ensenadense* con sus divisiones: basal, (comprendiendo *Pre-ensenadense*), *Interensenadense* y *Ensenadense* cuspidal. Asentando

sobre este último existe el pampeano medio o *Belgranense* muy desarrollado en las barrancas del río Paraná; en la perforación del Country Club solo se propaga la parte media de este horizonte, faltan, por consiguiente, las capas de margas y arcilla verde superior e inferior.

« En las barrancas del Paraná el *Belgranense* consta, como se ha dicho, de tres estratos: el más inferior tiene 1 a 2m. de espesor y es margas verdosas con tosca; el medio 2 a 4m. es fango rojizo claro, arcilloso, que se rompe en poliedros estando sus caras recubiertas por delgadísima capa de vivianita y bióxido de manganeso; la tosca es muy abundante, se presenta en tabiques, estratos, planchas, nódulos o formas arborescentes. El más superior está constituido por arcilla verde con concreciones calcáreas, de 1 a 2m. de espesor, aproximadamente. Sobre esta capa de arcilla o margas corre la primera napa de agua dulce, que desaparece antes de llegar a las barrancas del río y se extiende a la parte oeste de la ciudad. Generalmente se encuentra entre los 6 a 15m. de profundidad, siendo lo más frecuente 7m., procede de infiltración vertical de aguas pluviales y debajo de las depresiones superficiales del terreno posee mayor espesor. Provee de agua a los pozos de balde de los alrededores de la ciudad.

« El *Belgranense* presenta en el Rincón de Grondona, sobre las barrancas de las márgenes del Paraná, un depósito de agua salobre en el que predomina la *Corbula mactroides* ⁽¹⁾. Los fósiles de mamíferos, en este horizonte, son también escasos solo se han encontrado restos de *Cuvieronius platensis* (Amegh.) Osborn ⁽²⁾,

(1) ROTH SANTIAGO, « Investigaciones en la llanura pampeana ». *Revista del Museo de La Plata*, t. XXV, pág. 283, lám. XVII. Buenos Aires, 1920.

CASTELLANOS ALFREDO, « Breve reseña sobre estratigrafía pampeana de Santa Fé ». *Sus amigos a Lucas Kraglievich. In Memoriam*. pág. 31-32. Buenos Aires, 1936.

CASTELLANOS ALFREDO, « Los sedimentos del Pampeano inferior y del Araucano en el Valle de Los Reartes ». *Publicación nº 6 de la Serie Técnico - Científica de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físico-Químicas, etc.*, pág. 44, nota 172. Rosario, 1936.

RUSCONI CARLOS, « Contribución al conocimiento de la geología de la ciudad de Buenos Aires y sus alrededores y referencia de su fauna ». *Actas de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, t. X, entrs. 3ª y 4ª, págs. 324 y 332. Buenos Aires, 1937.

(2) OSBORN HENRY FAIRFIELD, « *Proboscidea*. A. Monograph of Discovery, Evolution, Migration and Extinction of the Mastodonts and Elephants of the World ». Vol. I, págs. 579-580, New York, 1936.

mandíbula e incisivos y otros restos (Puerto Borghi), porciones de coraza de *Glyptodon reticulatus* Owen, (Punta Alvear); *Toxodon*, *Cuvieronius*, *Glyptodon elongatus*, *Lomaphorus*, *Chlamytherium*, *Lestodon*, *Sclerocalyptus* en las barrancas de San Lorenzo; *Palaeolama* y *Paraceros* (Juan Ortiz), *Panochthus* (Puerto Borghi), *Smilodon*, (Embarcadero de Grondona) todos en las barrancas del Paraná.

« El pampeano superior que asienta sobre el *Belgranense* es el *Bonaerense* y también comprende tres capas: la inferior, de 3m. de espesor, es más o menos un *loess* amarillo pardo con pequeños nódulos de tosca; la media son más bien lentejas o manchones de arcilla verde que tienen aproximadamente un metro de espesor y cuya presencia no es continua ni frecuente. El estrato superior generalmente asienta sobre el inferior. Al *Bonaerense* superior lo forma una capa de 3 a 4m. de espesor de arcilla rojiza con numerosa tosca arborescente; otras veces es un limo muy arcilloso.

« En algunas partes de las márgenes del Paraná, en los alrededores de Rosario, especialmente en las barrancas interiores producidas por la erosión pluvial, se observa la superficie más alta del *Bonaerense*, erosionada en pequeñas cuencas lacustres de un metro de espesor y rellenadas con sedimentos de arcilla verdosa equivalente al *Lujanense* de Ameghino que no es más que una facies lacustre del *Bonaerense* superior.

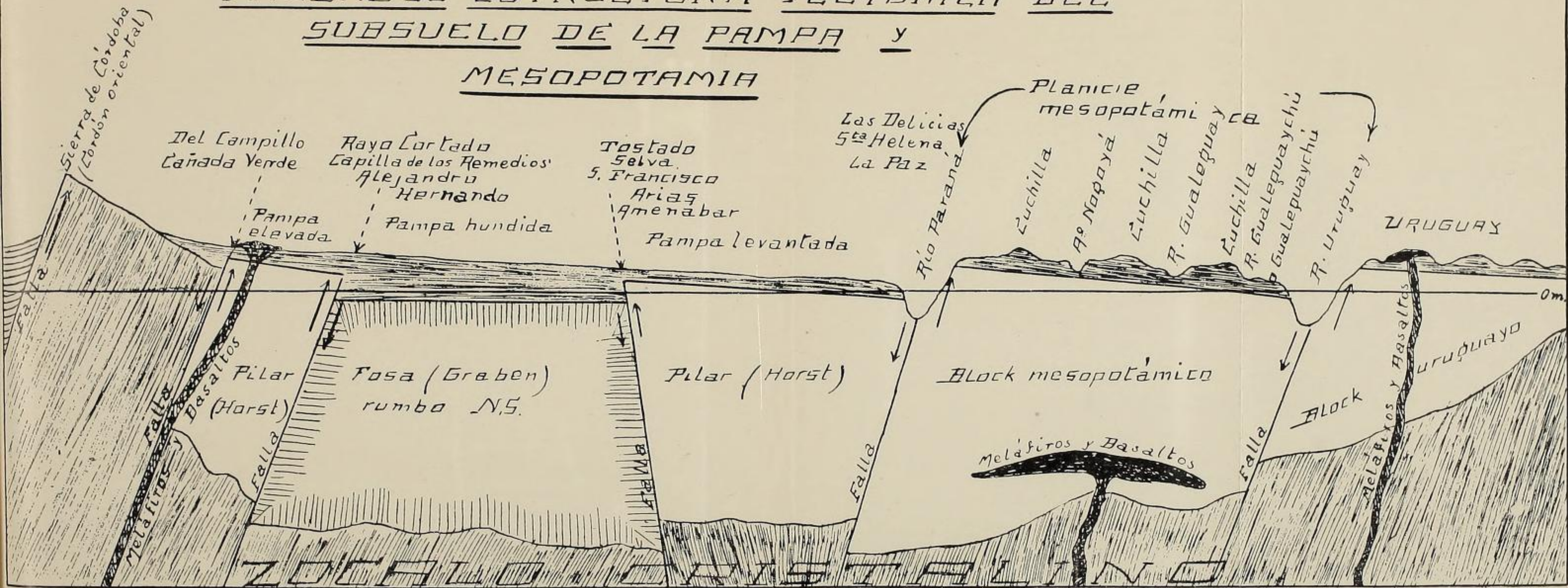
« Con estos sedimentos termina la Formación Pampeana que aflora en su gran mayoría en las barrancas del río y de la que únicamente no puede observarse la parte más inferior del *Interensenadense* y el *Ensenadense* basal.

« Asentando sobre la formación citada existe otra más moderna, la denominada por Ameghino Post-Pampeana, representada por los siguientes pisos:

« *Platense* constituido en las barrancas del Paraná por tres estratos: inferior, un *loess* amarillo claro con numerosas concreciones de tosca arborescente; medio, arcilla negra fangosa; superior, limo amarillo pardo.

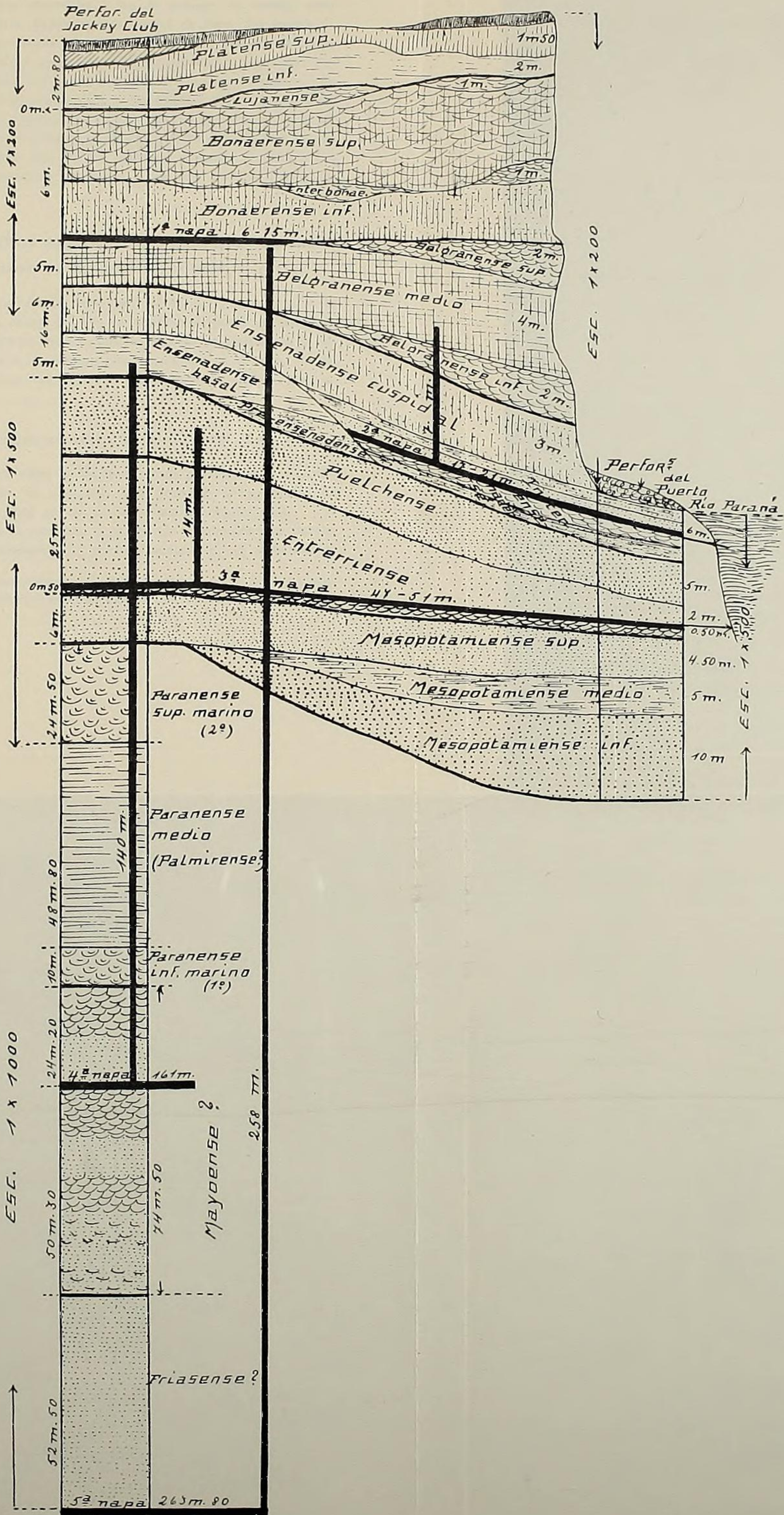
« En las márgenes del río Carcarañá, a la altura de Aldao, en otros puntos de la misma margen y en algunas orillas de los arroyos de la provincia de Santa Fé, existen en el *Platense* depósitos palustres formados por numerosísimos tubitos calcificados, restos de tallos de plantas acuáticas que forman una masa trabecular que engloba un sinnúmero de restos de *Littoridina Parchappei* (D'Orbigny).

PROBABLE ESTRUCTURA TECTÓNICA DEL
SUBSUELO DE LA PAMPA Y
MESOPOTAMIA



PERFIL TRANSV. DEL SUBSUELO DE ROSARIO HASTA LOS 264m.

Barrancas del Paraná



« Coronan las barrancas del Paraná dos estratos de sedimentos recientes, el más inferior es una arcilla pardo-oscuro, otras veces gris negruzca, corresponden al *Aymarensis*. Asentando sobre éste se encuentra la tierra vegetal o *Arianensis*.

El Instituto de Fisiografía y Geología de la Facultad de Ciencias Matemáticas, etc. de la Universidad Nacional del Litoral, estudia las numerosas perforaciones que ha podido obtener, que se realizaron en la ciudad y en sus alrededores y en los cortes naturales que pueden observarse a fin de realizar un trabajo sobre subsuelo de Rosario, bajo distintos puntos de vista. No tendrá solamente una importancia científica sino también técnica, al vincular la constitución y propiedades de las diferentes capas que forman el subsuelo con las posibles construcciones que se realicen, conocimientos indispensables para la estabilidad de las mismas. No solo se estudiarán bajo el punto de vista de su origen, composición petrográfica y química y las propiedades técnicas de los diferentes sedimentos sino de los distintos procesos diagenéticos a que han sido sometidas las capas y los que puedan producirse en el futuro.

ALGUNOS ASPECTOS MODERNOS DE LA INGENIERÍA SANITARIA

CONFERENCIA DEL DR. RICARDO A. GAIBROIS (*)

La segunda conferencia tuvo lugar el 14 del mismo mes a las 18.30 y estuvo a cargo del Dr. en Química Ricardo A. Gaibrois, quien disertó sobre el tema « Algunos aspectos modernos de la ingeniería sanitaria ». A continuación transcribimos el texto de dicha conferencia que fué ilustrada con numerosas proyecciones luminosas.

ALGUNOS ASPECTOS MODERNOS DE LA INGENIERÍA SANITARIA

En estos últimos años, la Higiene, y más particularmente la Ingeniería Sanitaria, ha adquirido una preponderancia, dentro de las ciencias aplicadas, que es verdaderamente sorprendente.

Este fenómeno es mundial, y ha venido desarrollándose paralelamente con los adelantos del confort moderno (pues al hablar de

(*) Debemos lamentar el fallecimiento de este distinguido profesional y hombre de estudio argentino, acaecido en Diciembre de 1938.