

NIVELES MARINOS DEL PLEISTOCENO TARDIO EN CAÑADA DE ARREGUI, PARTIDO DE MAGDALENA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

Nilda E. Weiler, Miguel A. González y Nora G. Guida

RESUMEN

Se describen depósitos litorales estuáricos del Pleistoceno tardío presentes por debajo de la cota +8 m, en Cañada de Arregui, partido de Magdalena, provincia de Buenos Aires. En ellos se diferencian sedimentos depositados durante el Pleistoceno tardío, en dos episodios transgresivos que se denominan Transgresión Interglacial (?) y Transgresión Interestadial, en orden de antigüedad decreciente. Asimismo, en la cota +5 m aparecen sedimentos estuáricos de otro episodio transgresivo de la Epoca Holoceno, al que se denomina Transgresión Postglacial; estos últimos, bien diferenciables de los anteriores, no son descriptos con detalle en este trabajo.

Los depósitos de la transgresión más antigua están constituidos por un nivel de más de 1,5 m de espesor expuesto, constituido por gravas de tosca en facies caladas y en facies con matrix gruesa, ambas fuertemente cementadas, formando un conjunto conglomerádico al que en este trabajo se denominó informalmente "Conglomerado de Adelomedon", por ser frecuentes las conchillas de *Adelomedon* Dall en su interior. El color del conjunto es oscuro debido a la presencia de óxidos de manganeso superficiales. Esporádicamente se intercalan lentes de arcilla verdosa, muy plástica. Las conchillas de *Adelomedon* Dall frecuentemente están huecas, o rellenas parcialmente con cristales de carbonato espático. En el techo de este depósito se ha desarrollado un banco de tosca, lo que indicaría prolongada exposición subaérea previa a la depositación de los sedimentos suprayacentes (Transgresión Interestadial). Tentativamente se considera que el Conglomerado con *Adelomedon* corresponde a la transgresión ocurrida durante el Interglacial Sangamon (Interglacial Riss-Würm).

Sobre este depósito y apoyados en una discordancia erosiva que en algunas partes eliminó toda la tosca de su techo, aparecen 0,20 m de arenas finas limosas, a limos arenosos debilmente diagenizados, con algunos rodados de tosca dispersos. Lateralmente aparecen facies de limos arcillosos verde grisáceo y facies con abundantes valvas de moluscos eurihalinos, enteras y fragmentadas. La posición estratigráfica y una edad de 35.900 ± 1700 a. A. P., permitió asignar este depósito a un nivel marino relativamente elevado que ocurrió luego de la Transgresión Interglacial (?). El mismo se interpreta como ocurrido a consecuencia de un último gran Interestadial dentro de la Glaciación Wisconsin. De allí su nombre de Transgresión Interestadial.

Finalmente, los depósitos correspondientes a la Transgresión Post-glacial superan escasamente la cota +5 m y de acuerdo a su conjunto malacológico, también consisten en sedimentos estuáricos.

Los sedimentos de las tres transgresiones mencionadas, en general son portadores de las mismas especies de moluscos, muchas de las cuales actualmente viven en latitudes menores. De todos modos, para cada depósito aún no se han efectuado estudios de asociaciones malacológicas que podrían brindar datos paleoecológicos precisos para cada episodio transgresivo.

ABSTRACT

Littoral late Pleistocene estuarine deposits located around 8 m a. s. l. in Cañada de Arregui, Magdalena department, province of Buenos Aires, were found. These sediments were deposited by two transgressive episodes. The oldest of them, was tentatively related to the Sangamon Interglacial, and the youngest was assigned to the Mid-Wisconsin Intestadial, according to a carbon-14 age of 35.900 ± 1700 y. B. P. These transgressive episodes were named Interglacial Transgression (?) and Intestadial Transgression, respectively. Also, Holocene estuarine deposits of the Postglacial Transgression are presents around 5 m above sea level.

The oldest of these deposits are a strongly cemented conglomerate bed (informally named "Conglomerado con *Adelomedon*") with more than 1,5 m thick. In colour is dark owing to the presence of superficial manganese oxides. Scarse greenish clay lenses are intercalated. Shells of big marine mollusk (*Adelomedon* Dall) hollow or partially filled by carbonate spatic crystals, are common.

The "Conglomerado con *Adelomedon*" lies in discordance over "Pampeano" continental silts; Landward boundary of the "Conglomerado con *Adelomedon*" is a slope change as actual evidence of an old cliff that would be active cliff over "Pampeano" silts during the Interglacial (?) Transgression.

A carbonate crust (locally named "tosca") in the top of the "Conglomerado con *Adelomedon*" indicates a long time of subaerial exposure, previously to the younger overlying Pleistocene estuarine sediment deposition. This carbonate crust was partially eroded, an over the "Conglomerado con *Adelomedon*" it is found 0,20 m thick of estuarine sediments composed by green-greyish clay-silt, fine sands and coquina facies with some calcrete pebbles. Finally, the Postglacial Transgression deposits are presents near 5 m a.s.l., and have estuarine mollusk shells.

The mollusk assemblages of all deposits seem to be actually characteristic of lower latitudes. However, the mollusk assemblages of each deposit not yet detailly studied; these studies would aport paleoecological information for each transgressive episode.

INTRODUCCION

Este trabajo se realizó para ampliar el conocimiento de la evolución del estuario común a los ríos Paraná y Uruguay durante el Pleistoceno tardío, en vinculación con los distintos episodios eustáticos ocurridos durante ese lapso. Los autores estudiaron evidencias de esos episodios paleoestáticos presentes en otras localidades de la República Argentina, tales como en sudeste de la provincia de Entre Ríos, la isla Martín García (río de la Plata), Bahía Blanca y el delta del río Colorado (provincia de Buenos Aires). Al respecto, véase González (1984); González *et al.* (1986); González y Ravizza (1985); Guida y González (1984); Weiler (m.s.).

El presente estudio se centró en los frentes de cantera (cantera de "calcáreo" explotado por la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires) ubicados a lo largo de un pequeño paleocauce excavado sobre la margen derecha de la Cañada de Arregui (figuras 1 y 2), a pocos cien-

tos de metros de la ruta que une las ciudades de La Plata y Magdalena.

Para la ubicación cronológica de los depósitos estudiados, además de las relaciones estratigráficas se emplearon dataciones realizadas en el INGEIS utilizando el método del carbono-14.

ANTECEDENTES

El primer trabajo detallado con referencia a los sedimentos estuáricos de esta localidad fue realizado por el LEMIT (1954). En el mismo se describen desde el punto de vista de su utilización económica, los depósitos de rodados y coquinas explotados en ésta y otras canteras entre las localidades de La Plata y Pipinas. En ese trabajo, los sedimentos de la cantera explotada por la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires fueron atribuidos en conjunto a la "Ingresión Querandinense" (ocurrida durante la Epoca Holoceno) y se sintetizaron las observaciones realizadas desde el siglo pasado con

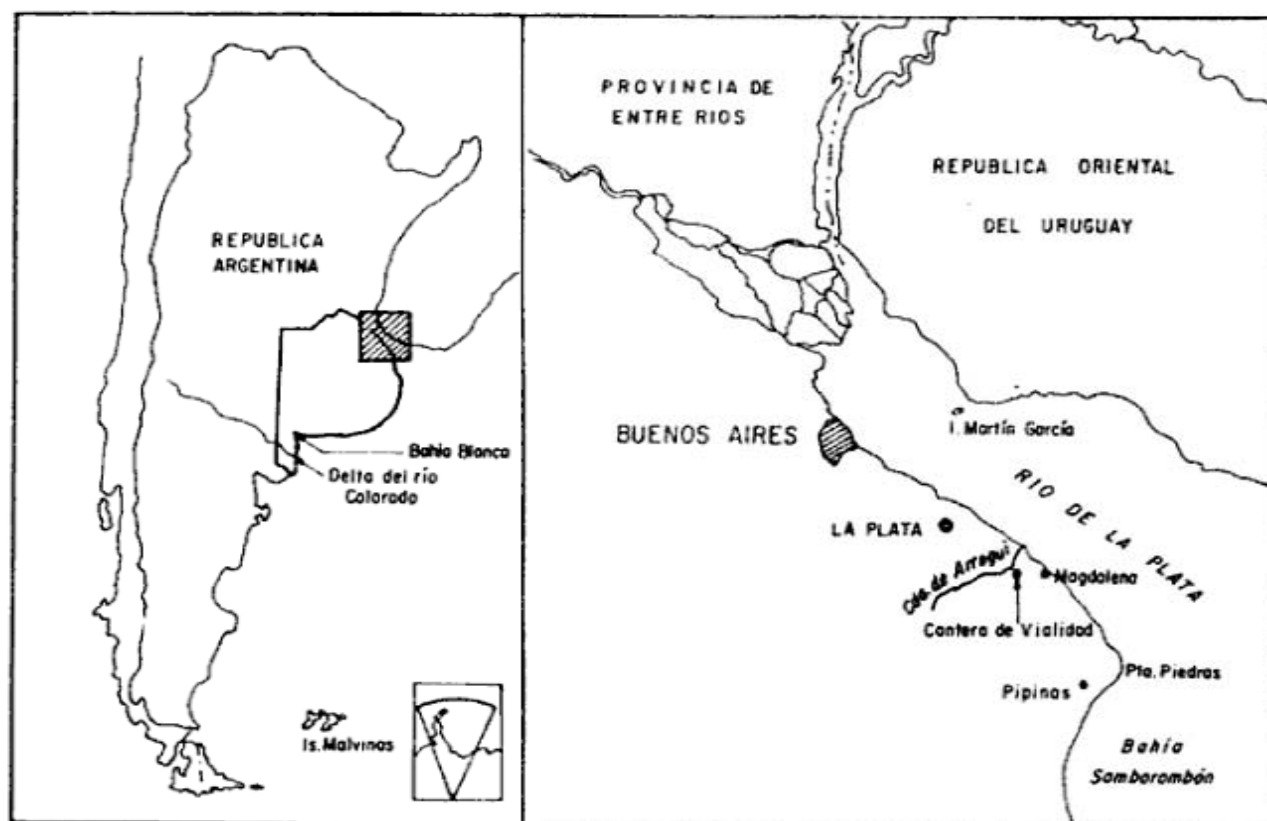


Figura 1: Mapa de ubicación.

respecto a sedimentos marinos presentes en el noreste de la provincia de Buenos Aires (cf. Bravard, 1857; Reid *et al.*, 1876; Burmeister, 1876; Ameghino, 1889; Roveretto, 1920; Frenguelli, 1945, 1950).

Posteriormente, Cortellezzi y Lerman (1971) presentaron las primeras edades obtenidas por el método de carbono-14 para los depósitos marinos y estuáricos que se encuentran entre la ciudad de La Plata y Punta Piedras, provincia de Buenos Aires (figura 1). Estos autores agruparon los depósitos en dos conjuntos de edades. El conjunto más antiguo correspondería a una transgresión ubicada en el Pleistoceno, con edades oscilantes entre 30.000 ± 1000 a.A.P. (Pipinas) y 35.700 ± 900 a.A.P. (La Plata); el mismo fue correlacionado con los depósitos que Ameghino denominó "Belgranense". Para el conjunto más moderno, correspondiente a una transgresión ocurrida durante el Holoceno, indicaron edades oscilantes entre 2700 ± 200 a.A.P. y 5800 ± 300 .

Más tarde, Cortellezzi (1977) presentó nuevas edades para estos depósitos, todas "iguales y no mayores de 35.000 a.A.P." (pág. 87) para los conglomerados con valvas de moluscos marinos aflorantes en Paso de Piedra, sobre el arroyo Espinillo.

Fidalgo *et al.* (1973a y b) describieron los sedimentos del Cuaternario presentes en el noreste de la provincia de Buenos Aires. Dichos autores (1973a) denominaron *Formación Pascua*, con carácter de nueva unidad litoestratigráfica, a sedimentos de origen marino (coquinas) aflorantes en el Puente de Pascua, sobre el Canal 15.

Fidalgo *et al.* (1975) y Tonni y Fidalgo (1979) equipararon la *Formación Pascua* con el "Belgranense" de Ameghino (1908) y con los depósitos marinos que Cortellezzi y Lerman (1971) dataron entre 30.000 ± 1000 y 35.700 ± 900 a.A.P. Tonni y Fidalgo (1978 y 1979) consideraron que las edades presentadas por Cortellezzi (1977) para el "Belgranense" deben considerarse como edades

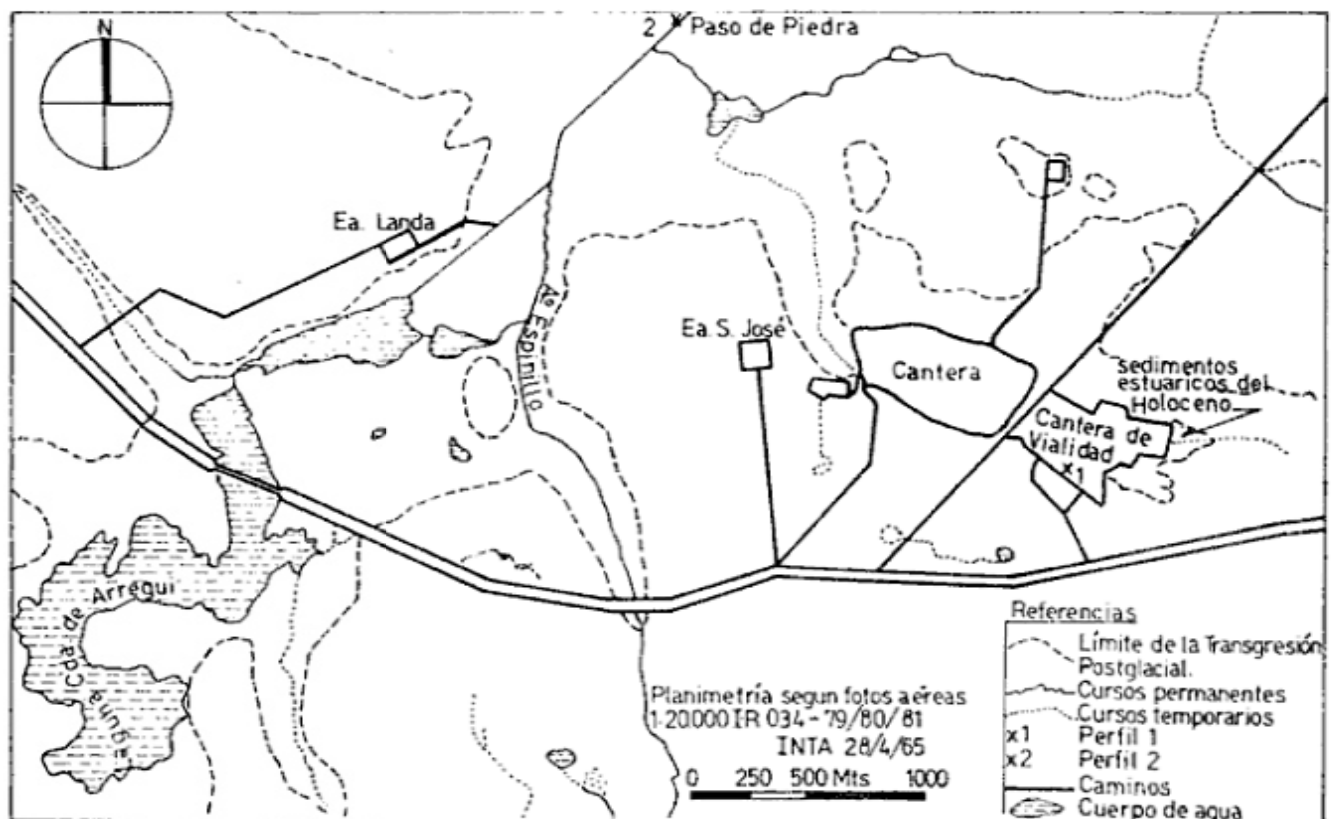


Figura 2: Planimetría del área estudiada.

mínimas, dada la alta cementación de los depósitos datados. Por ello, estos autores consideraron que la *Formación Pascua* era más antigua que las edades publicadas por Cortelezzi y Lerman (1971) y Cortelezzi (1977) y la correlacionaron con el "Último Interglacial en el sentido clásico" (sic).

Fidalgo (1979) también equiparó su *Formación Pascua* con el "Belgranense" y la interpretó también como correspondiente al último Interglacial.

OBSERVACIONES REALIZADAS

De las observaciones realizadas por los autores en la cantera de la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires y zonas vecinas, se describen a continuación los perfiles más representativos (figuras 3 y 4).

Perfil 1

El mismo se levantó en uno de los frentes de laboreo excavado unos 100 m al oeste de la población de la cantera. De abajo hacia arriba se observa:

Nivel D: Depósito de origen litoral estuárico, en este trabajo denominado informalmente "Conglomerado con *Adelomedon*", del cual afloran de 0,8 m a 1,0 m sin observarse la base en el área de

la cantera. El mismo está constituido por rodados de tosca y escasos rodados de limos castaño rojizos, con fuerte cemento carbonático. Este conglomerado tiene frecuentes facies granosoportadas con escasa matrix; el tamaño de los rodados va desde grava fina hasta mediana y la superficie de los clastos de tosca aparece oscurecida por óxidos de manganeso. Son frecuentes los restos de conchillas de *Adelomedon brasiliensis* (Lamarck) con su interior libre de relleno clástico, con ocasional relleno por crecimiento de cristales de carbonato espático. Es también frecuente que el carbonato original de las valvas esté recristalizado, observándose el clivaje de grandes cristales espáticos al fracturarse las valvas. También se observaron conchillas recristalizadas de otros gasterópodos, probablemente *Thais haemastoma* (Linneo), formando una masa compacta con el conglomerado. Suelen aparecer valvas de *Ostrea* Linneo, abundantes moldes de *Eontia bisulcata* (Lamarck) y moldes de otras especies no identificadas, de la familia Arcidae Lamarck, así como algunos moldes externos de *Thais haemastoma* (Linneo). En estos depósitos aparecen lentes aisladas de arcilla verde, muy plástica, sin cementación. El techo de este depósito tiene un fuerte desarrollo de costras carbonáticas (tosca), que señalaría prolongada exposición subaérea posterior a la depositación

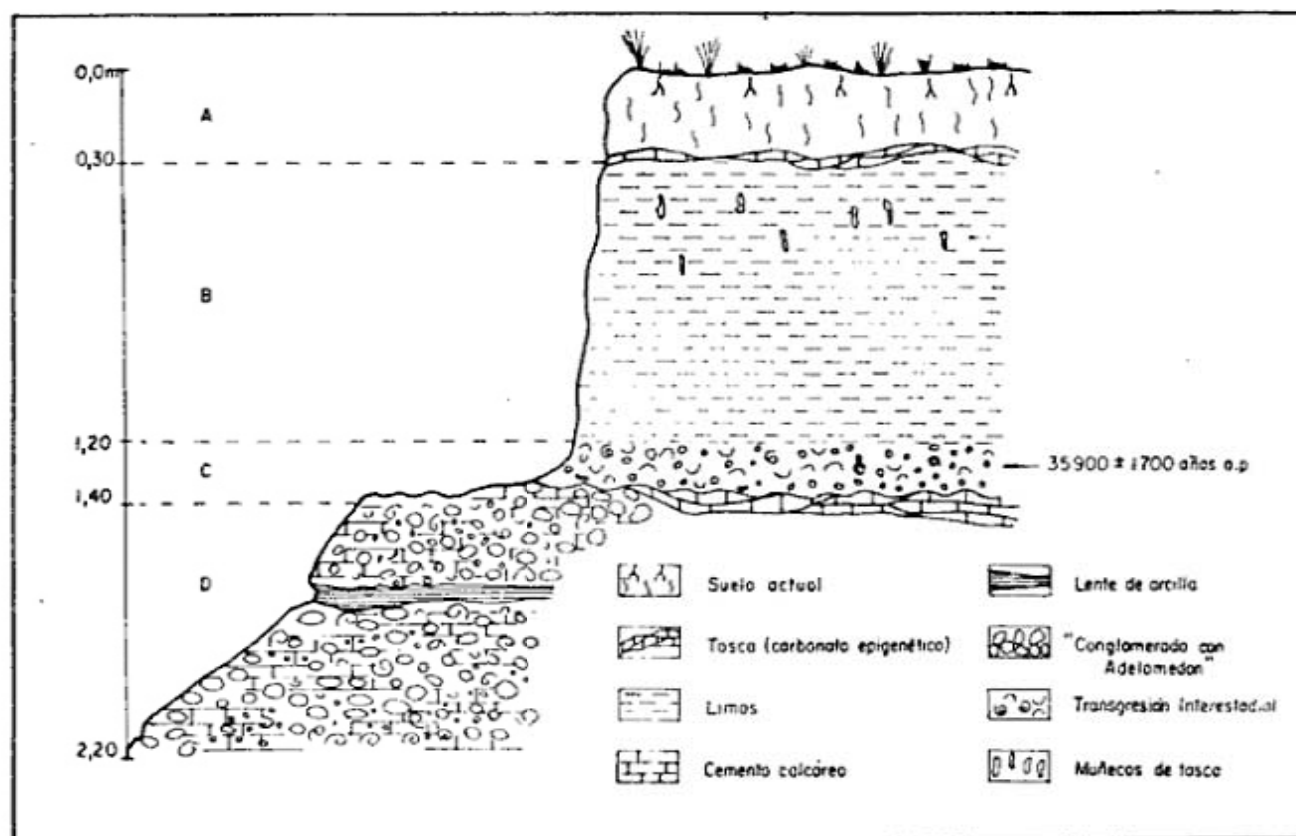


Figura 3: Perfil de la cantera de vialidad.

estuárica. Ese entoscamiento en algunos sectores fue totalmente eliminado a lo largo de una superficie de erosión que limita el techo de este nivel D; dicha superficie probablemente se haya formado por abrasión de olas durante la transgresión que depositó los sedimentos del nivel C, suprayacente.

Nivel C: También de origen litoral estuárico, aparece con 0,20 a 0,30 m bien definidos sobre la discordancia erosiva basal (plataforma de erosión de olas elaborada sobre el nivel D) y luego pasa en límite transicional al nivel B, suprayacente. En este nivel C abundan conchillas enteras y fragmentadas de moluscos euhalinos y mesohalinos, en matrix limo arenosa, muchas de ellas pertenecientes a especies que actualmente viven en latitudes menores y entre las que predomina *Eontia bisulcata* (Lamarck); en proporciones subordinadas aparece *Mastra* Linneo, *Pitar rostrata* (Koch), *Tegula patagonica* (d'Orbigny), *Ostrea* Linneo, *Crassostrea* Sacco y *Amiantis purpurata* (Lamarck). Se colectaron ejemplares de otras especies en mucha menor proporción (véase

cuadro I). En el conjunto abundan rodados de tosca de 3 a 4 cm de diámetro.

Nivel B: De origen continental, suprayace el nivel C en límite transicional. Está integrado por limos castaño rojizos con abundante carbonato de calcio pulverulento, en venillas y en pequeñas concreciones. En su conjunto presenta abundantes canales radiculares cubiertos por argilanes. En su techo aparece una costra de carbonato de calcio (tosca) de 3 a 4 cm de espesor, vinculada a una superficie de erosión. Presenta concreciones de tosca en su interior y hacia la base, en el límite transicional con el nivel C, tiene abundantes rodaditos de tosca junto a algunas columelas rodadas de grandes gasterópodos (*Adelomedon*?). En el interior de este nivel se hallaron algunos restos de *Lagostomus* Brookes, mamífero continental de la familia Chinchillidae Bennett.

Nivel A: Integrado por 0,30 m de sedimentos eólicos edafizados, con los horizontes A y B del suelo actual bien definidos.

En el extremo distal del pequeño paleocauce sobre el que se desarrolló el laboreo de cantera,

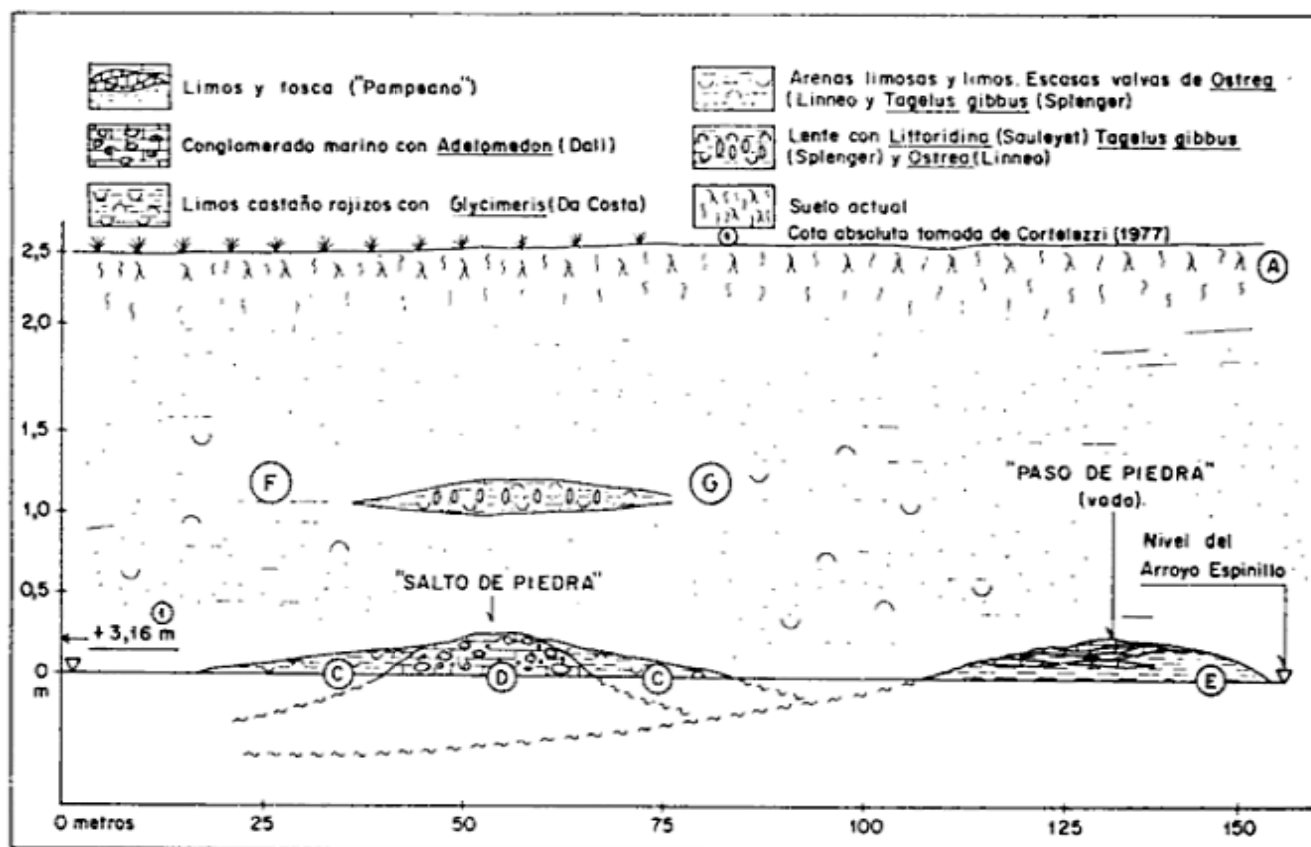


Figura 4: (Perfil 2) Paso de Piedra, perfil longitudinal al arroyo Espinillo.

en cotas poco superiores a los 5 m, se encuentran algunos niveles de arenas finas, limosas, grises a gris verdosas, con conchillas de moluscos mesohalinos y euhalinos entre las que predominan *Tagelus gibbus* (Splenger) sobre *Pitar rostrata* (Koch), *Thais haemastoma* (Linneo) y otras en menor proporción. Esos niveles están separados entre sí por delgados niveles arenosos ricos en fragmentos de valvas, con fuerte cementación, que parecen corresponder a "beach-rocks".

Perfil 2

Este perfil se levantó longitudinalmente al arroyo Espinillo, en el lugar conocido como "Paso de Piedra", unos 2.500 m al noroeste de la cantera señalada anteriormente (campos del Sr. Landa, ver figura 2).

Nivel E: Depósito basal de origen continental subaéreo, formado por limos compactos de color castaño rojizo, con abundante tosca. El mismo forma el vado conocido como "Paso de Piedra". Si bien no se observa claramente definido su contacto con el nivel suprayacente D, se estima que este último se encuentra en discordancia erosiva sobre E.

Nivel D: Constituido por un conglomerado integrado por rodados de tosca con fuerte cemento carbonático, portador de grandes conchillas de *Adelomedon brasiliana* (Lamarck), las que presentan marcada recristalización (este nivel es correlacionado con el "Conglomerado con Adelomedon" del perfil 1, figura 3).

Nivel C: Constituido por limos castaño rojizos, cohesivos, con fragmentos de conchillas y algunas valvas enteras de *Glycymeris* Da Costa, discordante sobre D. El espesor aflorante sobre el nivel de agua no pasaba de 0,20 m el día de la observación, con muy escaso caudal en el arroyo (24 de enero de 1984). Este nivel C, es correlacionado con los términos superiores del nivel C, del perfil 1, figura 3.

Nivel F: Se encuentra en discordancia sobre los niveles C, D y E.

El mismo corresponde a los sedimentos estuáricos que, hasta la cota aproximada +5,5 m, rellenan el amplio valle del arroyo Espinillo y la Cañada de Arregui. Está integrado por arenas finas, limosas, color verde grisáceo, groseramente dispuestas en capas subhorizontales. Contiene conchillas de *Littoridina* Souleyet, *Ostrea* Linneo y *Tagelus gibbus* (Splenger) y

Cuadro I. Moluscos coleccionados en Cañada de Arregui (partido de Magdalena, provincia de Buenos Aires).

Género, Especie, Autor	Holoceno		Pleistoceno		Distribución Actual
	Cant.	%	Cant.	%	
<i>Adelomedon brasiliana</i> (Lamarck)	2	0,97	7	2,08	Río Grande Do Sul (Brasil) hasta Río Negro (Argentina)
<i>Amiantis purpurata</i> (Lamarck)	15	7,28	14	4,17	Carolina (USA) hasta Río grande do Sul (Brasil)
<i>Arca</i> Linneo	1	0,48	-	-	Carolina (USA) hasta Río Grande do Sul (Brasil)
<i>Buccinanops cochlidium</i> (Chemnitz)	1	0,48	4	1,19	Brasil hasta Golfo San Matías (Argentina)
<i>Buccinanops deformis</i> (King)	-	-	3	0,89	Maldonado (Uruguay) hasta Pto. Belgrano (Arg.)
<i>Buccinanops globulosum</i> (Kiener)	3	1,45	4	1,19	Río de la Plata (Arg.) hasta Santa Cruz (Arg.)
<i>Calliostoma</i> Swainson	2	0,97	-	-	Brasil hasta Tierra del Fuego (Argentina)
<i>Conus</i> Linneo	-	-	3	0,89	Brasil hasta Puerto Deseado (Argentina)
<i>Crepidula</i> Lamarck	-	-	2	0,59	USA hasta Patagonia (Argentina)
<i>Cunearca chemnitzii</i> (Philippi)	12	5,82	2	0,59	Carolina (USA) hasta Río Grande do Sul (Brasil)
<i>Chlamys tehuelchus</i> d'Orbigny	11	5,34	3	0,89	Río de Janeiro (Brasil) hasta Golfo Nuevo (Arg.)
<i>Diodora patagonica</i> (d'Orbigny)	-	-	1	0,29	Brasil hasta Golfo Nuevo (Argentina)
<i>Eontia bisulcata</i> (Lamarck)	-	-	150	44,64	Antillas hasta Brasil
<i>Glycymeris longior</i> (Sowerby)	-	-	2	0,59	Río de Janeiro (Brasil) hasta Golfo de San Matías (Argentina)
<i>Mactra</i> Linneo	6	2,91	47	13,99	Brasil hasta Golfo de San Matías (Arg.)
<i>Olivancillaria</i> d'Orbigny	-	-	3	0,89	Río de Janeiro (Brasil) hasta Golfo San Matías (Argentina)
<i>Olivancillaria carcellesi</i> Klappenbach	3	1,45	4	1,19	Costas de Uruguay y Buenos Aires (Arg.)
<i>Ostrea varias</i> sp.	18	8,74	15	4,46	Brasil, Uruguay y Argentina
<i>Pitar rostrata</i> (Koch)	22	10,68	40	11,90	Brasil hasta Golfo San Matías (Arg.)
<i>Plicatula spondyloidea</i> (Meuschen)	2	0,97	-	-	Florida (USA) hasta 42°12' latitud sur
<i>Solen tehuelchus</i> (Philippi)	3	1,45	-	-	Brasil hasta Patagonia norte (Arg.)
<i>Tagelus gibbus</i> (Splenger)	80	38,83	-	-	Cabo Cod (USA) hasta Estrecho de Magallanes
<i>Tegula patagonica</i> (d'Orbigny)	1	0,48	20	5,95	Sur de Brasil hasta Golfo Nuevo (Arg.)
<i>Thais haemastoma</i> (Linneo)	17	8,25	1	0,29	Trinidad (Caribe) hasta Uruguay
<i>Trachicardium muricatum</i> (Linneo)	7	3,40	3	0,89	Carolina del Norte (USA) hasta Golfo San Matías (Argentina)
<i>Urosalpinx rushi</i> Pilsbry	-	-	8	2,38	

además, en él aparecen lentes (G) de limos arenosos oscuros con abundantes ejemplares de *Littoridina Souleyet*, *Tagelus gibbus* (Splenger) articulados y algunos pequeños ejemplares de *Ostrea* Linneo. Sobre este nivel F se desarrolla el suelo actual (Nivel A).

GEOCRONOLOGIA

Hasta ahora sólo se obtuvo una edad para el nivel C del perfil 1, realizada en INGEIS de acuerdo a la metodología descrita por Alberio *et al.* (1980), sobre ejemplares de *Crassostrea* Sacco. Esta indicó 35.900 ± 1700 años antes del presente.

Existen más muestras de moluscos, tanto de este nivel C como de los sedimentos estuáricos del Holoceno, presentes en la cantera de Vialidad, las que serán datadas en el futuro para ampliar estas investigaciones.

INTERPRETACION Y CORRELACIONES

En la localidad estudiada existen evidencias de tres episodios transgresivos denominados, en orden de antigüedad decreciente: Transgresión Interglacial (?) (Nivel D, perfil 1 y 2), Transgresión Interestadial (Nivel C, perfil 1 y 2) y Transgresión Postglacial (Nivel F, perfil 2), respectivamente.

Transgresión interglacial

De acuerdo a lo observado sobre el cauce del arroyo Espinillo en el "Paso de Piedra" (perfil 2, figura 4), los depósitos de la Transgresión Interglacial (?) o "Conglomerado con Adelomedon", yacen en discordancia sobre el depósito basal (E), el cual fue asignado al "Pampeano" en sentido amplio. Además, en los bancos de "Conglomerado con Adelomedon" observados en los frentes de cantera, tanto los abundantes clastos de tosca como los escasos rodados de limos castaño rojizos, demostrarían esa relación estratigráfica. En el informe del LEMIT (1954), se indicó que hacia el continente, estos conglomerados se depositaron contra una "antigua barranca elaborada sobre limos del Ensenadense". Si bien en esta localidad esa "antigua barranca" (paleoacantilado), está muy desdibujada por procesos erosivos, hacia la ciudad de La Plata y Buenos Aires la misma aparece mejor definida y se observa muy bien en imágenes satelitarias a escala 1:500.000. No pudo verificarse si esos limos basales corresponden a la Edad Mamífero Ensenadense; de todos modos se considera posible tal ubicación temporal y tentativamente se toma como válido lo expresado al respecto en el mencionado informe del LEMIT.

Por otra parte, González y Ravizza (1985) señalaron que en la isla Martín García los sedimentos de las transgresiones que denominaron Interglacial (?) e Interestadial y que se correlacionan con los depósitos del mismo nombre acá descriptos, se encuentran en cotas menores a los 10 m, topográficamente por debajo de un paleoacantilado elaborado en limos del "Pampeano". Algo similar señalaron Guida y González (1984) para los depósitos estuáricos del Pleistoceno tardío presentes en el sudeste de la provincia de Entre Ríos, los cuales de acuerdo a su posición estratigráfica y edades isotópicas, son homologables a la Transgresión Interestadial acá mencionada (ver González *et al.*, 1983 y 1986).

Se coincide entonces con lo indicado por LEMIT (1954) respecto a que el límite geográfico hacia el continente para esos sedimentos estuáricos, está dado por una barranca o paleoacantilado elaborado sobre sedimentos continentales del "Pampeano". Este paleoacantilado se habría elaborado durante la Transgresión Interglacial (?). En esta localidad, tal paleoacantilado se encuentra muy degradado por procesos morfogenéticos posteriores, los cuales han hecho difícil su identificación.

El desarrollo de costras de carbonato de calcio (tosca) sobre el "Conglomerado con Adelomedon", indicaría que luego de la depositación de este conglomerado, el mismo estuvo expuesto a condiciones subaéreas que permitieron la actuación de procesos epigenéticos de entoscamiento. Estos procesos se habrían producido como consecuencia de fenómenos geoquímicos subaéreos, ocurridos después del descenso relativo del nivel marino.

Posteriormente a ese entoscamiento, actuó un proceso erosivo sobre el techo del "Conglomerado con Adelomedon", eliminando parcial o totalmente ese entoscamiento. Los sedimentos estuáricos del nivel C corresponden al posterior nivel marino relativamente elevado denominado Transgresión Interestadial, también ocurrido durante el Pleistoceno tardío.

Tanto ese entoscamiento como la discordancia erosiva que separa los niveles D y C, indican que ambos niveles fueron depositados por dos episodios transgresivos claramente diferenciables entre sí. Por ello, se considera que la Transgresión Interglacial (?) representada por el "Conglomerado con Adelomedon" (Nivel D de los perfiles 1 y 2, figuras 3 y 4), es más antigua que los 35.900 ± 1700 a.A.P., indicados para los depósitos suprayacentes (Nivel C = Transgresión Interestadial), dada la intercalación entre ambos, de los procesos de entoscamiento y erosión men-

cionados previamente. Así, se la correlaciona tentativamente con el nivel marino ascendido vinculado al Interglacial Sangamon (Interglacial Riss-Wurm o Illinois-Wisconsin); de allí surge el nombre propuesto para su designación.

El fuerte cemento que presenta el "Conglomerado con Adelomedon" en los niveles más profundos, diferenciables del entoscamiento superficial, podría corresponder a cementos del tipo "beach-rock". De ser así, la caracterización paleoambiental que tales depósitos indicarían, correspondería a episodios climáticos de temperaturas elevadas (ver Magaritz *et al.*, 1979). Esto coincidiría en avalar una génesis interglacial para estos depósitos. Se está estudiando el origen de estos cementos desde el punto de vista petrográfico e isotópico, para una mejor caracterización de las condiciones de depositación.

Transgresión interestadial

La transgresión representada por el nivel C de ambos perfiles, fue datada en 35.900 ± 1700 a.A.P. De acuerdo a esta edad, ese episodio transgresivo se ubica en el Pleistoceno tardío.

Sedimentos estuáricos depositados entre 38.500 ± 3000 y 32.200 ± 1400 a.A.P., existen entre cotas 6,8 y 9,8 m en la isla Martín García, río de la Plata (González y Ravizza, 1985). En el sudeste de la provincia de Entre Ríos también hay depósitos estuáricos desarrollados entre cotas 5 y 7,5 m para los que se mencionan edades oscilantes entre 35.400 ± 1800 y 26.600 ± 720 a.A.P. (Guida y González, 1984). Estos depósitos, tanto por su posición estratigráfica como por sus edades isotópicas, se correlacionan con los depósitos de 35.900 ± 1700 a.A.P. de la localidad en estudio, cuya malacofauna señala un ambiente mesohalino, de acuerdo a la presencia de *Thais haemastoma* (Linneo) y *Crassostrea Sacco* (según Chapman, 1959, en: Chatry *et al.*, 1983). De acuerdo a esas edades, esta transgresión se correlaciona con un último gran Interestadial ocurrido dentro de la Glaciación Wisconsin, de donde surge la denominación empleada.

Transgresión postglacial

El episodio transgresivo más joven corresponde a la Transgresión Postglacial. Al mismo pertenecen los niveles F y G del perfil 2, los cuales alcanzan la cota +5,5 m (figura 3).

Si bien aún no se tienen edades isotópicas para estos depósitos, otros depósitos ubicados en cotas similares dentro del paleoestuario común a los ríos Paraná y Uruguay, han dado edades medias de 5735 y 5770 a.A.P., respectivamente, de acuer-

do a estudios de Guida y González (1984) y González y Ravizza (1985), correspondientes al sudeste de la provincia de Entre Ríos e isla Martín García, respectivamente.

CONCLUSIONES

De lo expuesto se pueden extraer las siguientes conclusiones:

1. En la localidad existen depósitos vinculados a tres episodios transgresivos, dos de ellos desarrollados durante el Pleistoceno tardío y uno durante el Holoceno.
2. Al episodio transgresivo más antiguo se lo denomina Transgresión Interglacial (?) y se lo correlaciona tentativamente con el nivel marino elevado correspondiente al Interglacial Sangamon. Sus depósitos, denominados informalmente "Conglomerado con Adelomedon", se presentan discordantes sobre limos continentales atribuidos al "Pampeano" *sensu lato*. Los mismos se hallan en cotas variables según la paleogeografía local del momento de su depositación. Así, sobre el cauce del arroyo Espinillo se hallan en cotas próximas a 3 m y en la cantera de la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires, en cotas próximas a 8 m.
3. Los depósitos del episodio transgresivo de antigüedad intermedia, denominado Transgresión Interestadial, suprayacen en discordancia erosiva a los depósitos de la Transgresión Interglacial (?). Una datación de 35.900 ± 1699 a. A.P. permitió correlacionar este episodio transgresivo con el último gran Interestadial ocurrido durante la Glaciación Wisconsin. Depósitos homologables han sido descritos por los autores, en el sudeste de la provincia de Entre Ríos y en la isla Martín García.
4. El nivel con costras de carbonato de calcio (tosca) intercalado entre los depósitos de la Transgresión Interglacial (?) y los de la Transgresión Interestadial, señalaría prolongada exposición subaérea de los sedimentos de la Transgresión Interglacial (?), luego de su depositación y previamente al desarrollo de la Transgresión Interestadial.
5. Los depósitos correspondientes al episodio transgresivo más moderno, denominado Transgresión Postglacial, aún no han sido datados. Los mismos aparecen desde cotas próximas a 5 m, hacia cotas inferiores y se correlacionan con los depósitos estuáricos similares descritos para el sudeste de la provincia de Entre Ríos y para la isla Martín García, con edades medias de 5735 y 5770 a.A.P., respectivamente.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Dr. Enrique Linares, director del INGEIS, por las facilidades brindadas para la realización de este trabajo; a la licenciada Marina Aguirre (Cátedra de Paleontología de Invertebrados, Fac. de Cs. Nat. y Museo, Univ. Nac. de La Plata), por la determinación taxonómica de la malacofauna colectada; al Dr. Rosendo Pascual (Cátedra de Paleontología de Vertebrados, Fac. de Cs. Nat. y Museo, Univ. Nac. de La Plata) por la determinación de los restos de vertebrados colectados; a todo el personal de INGEIS y a la Fundación Carl Czon Caldenius, por la diversa colaboración brindada para realizar estos trabajos.

LISTA DE TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

- ALBERO, M. C., F. E. ANGIOLINI, J. L. BALBUENA, J. O. CODIGNOTTO, E. LINARES y N. E. WEILER, 1980. Primeras edades carbono-14 de afloramientos de conchillas de la República Argentina. *Asoc. Geol. Arg., Rev.*, XXXV (3): 363-374, Buenos Aires.
- AMEGHINO, F., 1889. Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles. *Acad. Nac. de Cs. de Córdoba, Actas*, VI: 1-1028, Córdoba.
- , 1908. Las formaciones sedimentarias de la región litoral de Mar del Plata y Chapadmalal. *An. Mus. Nac. Bs. As.*, XVII (3): 343-428.
- BRAVARD, A., 1857. Geología de las pampas y observaciones geológicas sobre diferentes terrenos de transporte de la Hoya del Plata. Buenos Aires.
- BURMEISTER, G., 1876/1879. Description physique de la République Argentine, d'après des observations personnelles et étrangères. París, Buenos Aires y Halle.
- CORTELEZZI, C. R., 1977. Datación de las formaciones marinas en el Cuaternario de las proximidades de La Plata-Magdalena. *LEMIT, Anales*, I: 77-93, La Plata.
- y J. C. LERMAN, 1971. Estudios de las formaciones marinas de la costa atlántica de la provincia de Buenos Aires. *LEMIT, Serie II*, (178): 133-164, La Plata.
- CHAPMAN, C. R., 1959. Oyster drill (Thais haemastoma) predation in Mississippi Dound. *National Shell fisheries Association, Proc.*, 49: 87-97.
- CHATRY, M. R., J. DUGAS y J. L. EASLY, 1983. Optimum salinity regime for Oyster production on Louisiana's State seed Grounds. *Contributions in Marine Science* 26: 81-94.
- FIDALGO, F., 1979. Upper Pleistocene recent marine deposits in Northeastern Buenos Aires province (Argentina). *International Symposium on coastal evolution in Quaternary*, Proc.: 384-404, Sao Paulo.
- FIDALGO, F., U. R. COLADO y F. D. DE FRANCESCO, 1973a. Sobre ingresiones marinas cuaternarias en los partidos de Castelli, Chascomús y Magdalena. Vº Congr. Geol. Arg., Actas, III: 227-240, Buenos Aires.
- , F. O. DE FRANCESCO y U. R. COLADO, 1973b. Geología superficial en las Hojas Castelli, J. M. Cobos y Monasterio (provincia de Buenos Aires). Vº Congr. Geol. Arg., Actas, IV: 27-39, Buenos Aires.
- , y R. PASCUAL, 1975. Geología superficial de la llanura bonaerense argentina. VIº Congr. Geol. Arg., Relatorio, Buenos Aires.
- FRENGUELLI, J., 1945. El Piso Platense. *Rev. Mus. La Plata, Geol.*, II: 287-311, La Plata.
- , 1950. Rasgos generales de la morfología y geología de la provincia de Buenos Aires. *LEMIT, Serie II*, 33 pág., La Plata.
- GONZALEZ, M. A., 1984. Depósitos marinos del Pleistoceno superior en Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires. IXº Congr. Geol. Arg., Actas III: 538-555, Buenos Aires.
- , N. E. WEILER, N. G. GUIDA, S. A. VALENCIO, H. O. PANARELLO, F. E. ANGIOLINI y M. C. ALBERO, 1983. Late Pleistocene marine deposits in Argentina. ¿Latest Interstadial of Wisconsin = Wurm? En: Desert encroachment, fast tropical erosion, and coastal subsidence and submergence. Simp. organizado por ICL - INQUA - IGCP, resúmenes: 91, Hamburgo.
- , 1986. Late Pleistocene transgressive deposits from 33S.L. to 40S.L., Argentine Republic. *Journal of Coastal Research, Special Issue N° 1*: 39-48, Florida.
- y G. RAVIZZA, 1985. Sedimentos estuáricos del Pleistoceno tardío y Holoceno en la isla Martín García (río de la Plata). *República Argentina. Asoc. Geol. Arg., Rev.*, (en prensa).
- LEMIT, 1954. Estudio de los yacimientos de conglomerado calcáreo y conchillas de la provincia de Buenos Aires, partido de La Plata y Magdalena. *LEMIT, Serie II, N° 69*, La Plata.
- MAGARITZ, M., E. GAVISH, N. BAKLER y U. KAFRI, 1979. Carbon and Oxygen isotope composition-indicators of cementation environmental in recent Holocene and Pleistocene sediments along the coast of Israel. *Journal of Sedimentary Petrology*, 49(2): 401-412, Tulsa.
- REID, W., F. MORENO y E. S. ZEBALLOS, 1876. Una excursión orillando el río Matanza. *An. Soc. Cient. Arg.*, Buenos Aires.
- ROVERETTO, C., 1920. Studi di Geomorfología Argentina, IV parte I, La Plata. *Bol. Soc. Geol. Italiana*, XXXIX, 48 pág., Roma.
- TONNI, E. P. y F. FIDALGO, 1979. Consideraciones sobre los cambios climáticos durante el Pleistoceno Tardío-Reciente en la provincia de Buenos Aires. Aspectos ecológicos y zoogeográficos relacionados. *Ameghiniana, Asoc. Paleont. Arg., Rev.*, XV (1-2): 235-253, Buenos Aires.

Recibido: 8 de octubre, 1985

Aceptado: 2 de junio, 1987

N. E. WEILER
M. A. GONZALEZ
N. G. GUIDA

CONICET
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad de Buenos Aires
Pabellón II - Ciudad Universitaria
1428 Buenos Aires