

ESTUDIO DE LAS VARIACIONES MORFOLOGICAS Y
SEDIMENTOLOGICAS EN LAS PLAYAS DE LA ZONA
DE SAN BLAS, PARTIDO DE PATAGONES,
PROVINCIA DE BUENOS AIRES *

Dr. César R. Cortelezzi

Sr. Alejandro Dillon



SERIE II, Nº 263

BIBLIOTECA

Reserva especial

* Trabajo presentado al Segundo Coloquio de Oceanografía, Buenos Aires, octubre de 1973.

La costa en la zona de San Blas presenta algunas características que las diferencian de las del resto de la Provincia de Buenos Aires. Las playas son medianamente amplias, especialmente durante las bajas mareas, mientras que en las pleamares, el mar pudo y puede aún penetrar tierra muy adentro por numerosos canales; lo cual permitió la formación de islas y lagunas interiores. Estas, que evidentemente han estado ligadas al mar, constituyen actualmente salinas o salitrales que en algunos casos como en el de la salina del Inglés, aún se halla conectada con el mar. Witte (1916), compara esta zona con la de Alemania en el Mar del Norte.

Las playas están cubiertas por amplios cordones de gravas, lo que significa una gran posibilidad económica para la zona, pues la explotación de estos cordones suele ser muy intensa. Sobre el origen de estos depósitos no es el momento de efectuar disgresiones. Cortelezzi et al (1965-1968), consideraron por las numerosas evidencias obtenidas, que los mismos eran redepositados por la acción marina, llegando hasta las proximidades de San Blas por el transporte de los ríos provenientes de la meseta patagónica. Estos depósitos ampliamente distribuidos en toda la meseta, se conocen en la literatura geológica como "rodados tehuelches"; es evidente que el transporte de sur a norte se realiza por corrientes litorales incluyendo en estas a las corrientes producidas por el transporte de masa, debido a la acción del oleaje.

No todas las playas están cubiertas por gravas, sino que parte de ellas lo están por arenas. También estas son de gran importancia económica, pues poseen un elevado contenido en minerales de hierro, titanio y circonio. La mineralogía y la riqueza de estas arenas en minerales de posible explotación ha sido considerada por diversos autores, Cortelezzi (1960), Angelelli-Chaar (1964, 1967), Angelelli (1973).

Este informe no tiene por objeto describir la geología de San Blas, por lo tanto no nos ocuparemos de ella, pero sí aclararemos con precisión los objetivos que persiguió este trabajo. El mismo se concibió a raíz del mencionado estudio del Dr. Lutz Witte (op. cit.) quien incluye en su publicación un detallado relevamiento topográfico de la zona y realizó cuatro perfiles perfectamente ubicados en 1913, fecha en que se realizó el trabajo.

Nuestra inquietud surgió al leer el párrafo que textualmente dice, "...basándose sobre ellos (los perfiles), se podrá comprobar en cualquier tiempo si la tierra firme aumenta y en qué proporción. Dado el caso que el levantamiento geológico del partido de Patagones continuase, sería conveniente determinar perfiles de iguales condiciones en muchos otros puntos de la costa..."

En 1965, recorrimos el área para reubicar los citados perfiles, lamentablemente sólo pudo hallarse el perfil correspondiente a la casa Rhode, aún existente, hoy Villa Manuel. Por lo tanto a pesar de las precauciones de Witte en la colocación de estacas de referencia, dado el tiempo transcurrido las mismas han desaparecido y no pudo obtenerse información precisa sobre el resto de los perfiles.

Al iniciar este trabajo, una de nuestras primeras inquietudes fue tratar de interpretar la forma en que Witte había determinado su cero; sobre este tema consultamos a los profesionales del Servicio de Hidrografía Naval Ings. Néstor W. Lanfredi y César D. Vara, quienes nos suministraron el siguiente informe y cuya colaboración agradecemos.

El informe dice: "Sobre el problema de reconstruir el trabajo realizado por Witte en 1913 existen ciertas dudas, las cuales sólo podrían ser aclaradas si halláramos los originales con los cuales trabajó; recientemente hemos pedido a la Subprefectura de Patagones esta información y nos han contestado que ya no existe.

En primer lugar Witte en página 90 dice: "...he elegido como altura = 0 a la marea baja media, frente a la pirámide. De las observaciones hechas por la Subprefectura en los últimos tres años..."

Las dudas que en este caso se plantean son ¿Sobre qué datos tomó Witte para obtener su cero?, es decir ¿tomó las bajas mareas de los tres años? ¿tomó sólo las bajas mareas de sisí-gias? ¿tomó solamente las bajas mareas de sisí-gias equinocciales de perigeo?.

Teóricamente si se observan tres años que se correspondan con los de Witte se obtendría el mismo cero considerando que el fenómeno se repite cada once años; pero en realidad esto es difícil que suceda, dado que las condiciones hidráulicas segu-

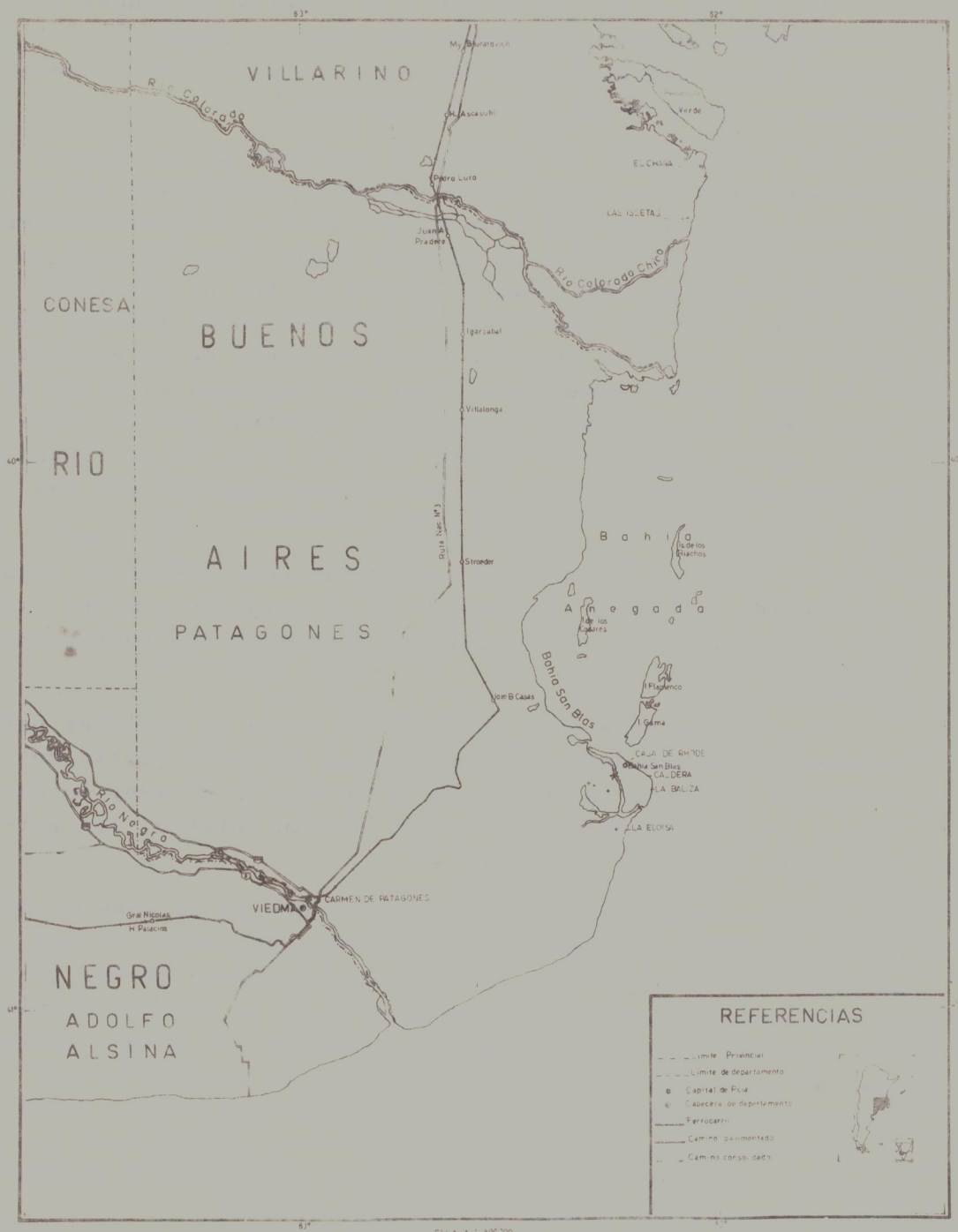


Fig. 1.- Plano de ubicación de los perfiles

ramente se han modificado.

En la página 91, en la tabla de valores asignados a frente-Subprefectura, el número que debería figurar en el renglón aguas medianas, debería ser 1,63 y no 1,83, suponemos que se trata de un error de imprenta."

En primer lugar trataremos el problema de los ceros. Consideraremos como dato válido al cero establecido por el Teniente Vago en 1914, a sólo un año de las determinaciones de Witte. A pocos metros de la casa Rhode, Vago levantó un pilar astronómico cuya cota es 10.267 m. Por un sencillo cálculo se puede determinar la diferencia entre los dos ceros, ya que nosotros hemos nivelado el suelo de la esquina de la casa Rhode, citada por Witte con respecto al pilar de Vago; esta diferencia es de 2.257 m. Mientras que la diferencia entre los niveles medios es de 1.19 m. En la figura 2 se esquematizan a escala los valores consignados por los dos autores para sus ceros y niveles medios.

Por lo tanto no podemos considerar como válido al cero establecido por Witte, en base a lo ya aclarado y menos hablar de descenso del nivel del mar o ascenso del continente, en base al mismo.

Realizamos para este trabajo una serie de perfiles perfectamente amojonados, ellos son: Casa de Rhode (Villa Manuel), La Caldera, La Torre, La Estancia, La Eloisa, La Baliza y en el partido de Villarino, en San Antonio, los perfiles Las Isletas y El Chara.

Si examinamos los perfiles, vemos que en la zona de San Blas las playas oscilan entre 10 y 300 m de ancho. En los perfiles de la casa Rhode encontramos bancos de gravas que se extienden hasta la zona de bajamar. En La Caldera detrás del espaldón tenemos una cadena de médanos, de arenas medianas; el perfil se encuentra cortado por un camino costero cuyo borde constituye el espaldón propiamente dicho. Hacia el mar encontramos dos cordones de gravas, con un bajo intermedio. La zona intercotidal, líneas de pleamar y bajamar, están formadas por arenas con escasas gravas.

El perfil de La Baliza tiene un espaldón formado por una cadena de médanos con escasos rodados y arenas medianas; hacia la línea de baja marea las gravas se hacen más escasas.

El perfil de La Torre se inició en 1971, ubicándose un mojón del LEMIT donde debió estar la torre, actualmente caída. El espaldón está marcado por una barranca limosa, compacta, la cual suele cubrirse por médanos, lo que dificulta la ubicación exacta del mismo. Entre el mojón y el espaldón se observa una cadena de médanos con rodados aislados; entre la línea de alta y bajamar aparecen dos cordones de rodados y hacia la línea de bajamar se insinúa un verma. El ancho de la playa es de 300 m.

En las figuras 3 a 7 podrán apreciarse algunas anomalías en las líneas de los perfiles, especialmente en el de la casa Rhode, las mismas son artificiales y se deben a la extracción de gravas realizadas por los pobladores.

Siguiendo el consejo de Witte realizamos dos perfiles en el partido de Villarino, en una zona accesible, los dos son próximos entre sí (fig. 8 y 9).

El perfil de Las Isletas con playa amplia, el espaldón está constituido por un cordón de médanos de arenas medianas; no se observan rodados sino restos de valvas de moluscos, algunas en buen estado de conservación. La Dra. Z.A. de Castellanos, de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, a quien agradecemos su colaboración, determinó las especies encontradas, las cuales corresponden a: Zidona dufresnei, Ostrea Puelchana, Pitaria rostrata, Amiantis purpurata, Trachycardium muricatum, Mesodesma mactroides, Tagelus gibbus, Chlamys tehuelchus, Encope emarginata. La misma fue hecha con el objeto de conocer el estado de las valvas depositadas en la playa y observar las posibles variaciones estacionales de especies.

Muy próximo al perfil en la zona intercotidal, observamos en una sola oportunidad, marzo de 1971, una barranca bien marcada, compuesta por un limo arcilloso de color gris verdoso, de una altura de 0,40 m; la cual en las otras oportunidades no era nítidamente visible por hallarse cubierta de arena.

Perfil El Chara, ubicado en el paraje llamado localmente playa La Chiquita. La playa es ancha, alcanza hasta 4,50 m, en la cual se observa además de la acción marina propiamente dicha, fenómenos eólicos, pequeños médanos desplazables durante el período de nuestras observaciones, ondulitas eólicas, etc. El perfil comienza en un bajo detrás

TABLA I

Muestra nº	Situación en el perfil	Ds	Sk	K	DM	Clasificación
1	<u>EL CHARA</u> , 9/71					
2	Zona intercot.	0,598	0,0774	1,53	2,80	Arena fina
3	Línea A M	0,360	- 0,213	6,35	2,62	Arena fina
	Línea B M	0,264	0,100	5,12	2,55	Arena fina
4	<u>LAS ISLETAS</u> , 9/71					
5	Zona intercot.	0,462	- 0,434	0,814	2,45	Arena fina
6	espaldón	0,518	0,570	1,52	3,00	Arena fina
7	Línea A M	0,362	- 0,200	1,73	2,13	Arena fina-mediana
	Línea B M	0,547	0,108	0,577	2,05	Arena fina
8	<u>LA BALIZA</u> , 9/971					
9	espaldón	0,590	- 0,567	2,05	2,70	Arena fina
10	Línea A M	0,475	- 0,157	1,23	2,53	Arena fina-mediana
	Línea B M	0,444	- 0,224	0,674	2,30	Arena fina-mediana
11	<u>LA TORRE</u> , 9/971					
12	espaldón	0,451	0,121	4,41	2,92	Arena fina muy fina
13	Línea A M	0,628	0,190	1,64	2,80	Arena fina muy fina
	Línea B M	0,415	- 0,377	1,81	2,52	Arena fina
14	<u>EL CHARA</u> , 4/972					
15	espaldón	0,319	- 0,341	1,81	2,58	Arena fina
16	Línea A M	0,274	0,0359	2,65	2,77	Arena fina
	Línea B M	0,395	- 0,547	1,49	2,58	Arena fina
17	<u>LAS ISLETAS</u> , 4/972					
18	Línea A M	0,383	0,0530	3,69	2,92	Arena fina-muy fina
	Línea B M	0,590	0,282	0,652	1,98	Arena mediana
19	<u>LA BALIZA</u> , 4/972					
20	espaldón	0,425	0,538	0,956	2,93	Arena fina
21	Línea A M	0,291	0,302	2,69	2,80	Arena fina
	Línea B M	0,409	- 0,516	0,888	2,32	Arena fina-mediana

de una cadena de médanos cuya base constituye el espaldón; éste además de arenas medianas, posee numerosas valvas de moluscos enteras, de las mismas especies que las del perfil anterior. Entre los mencionados médanos, en la playa propiamente dicha, encontramos una serie de bajos los cuales tienen restos de valvas grandes de moluscos, enteras y rotas. Donde termina esta zona con influencia eólica, encontramos la línea de alta marea y con suave pendiente se llega hasta la línea de baja marea.

En todos los perfiles se tomaron muestras de arenas, ya que las gravas fueron estudiadas con anterioridad a este trabajo. Después de cuarteadas, se tamizaron con una serie de tamices cuyas aberturas en milímetros corresponden a $1/2$ grado phi, para establecer sus granulometrías. Realizadas las curvas y sus correspondientes lecturas, se calcularon los parámetros estadísticos según Folk y Ward (1957), los mismos figuran en la tabla I.

La clasificación de las muestras se hizo en base a la mediana y a los dos cuartiles, Teruggi (1959), la misma figura también en la tabla I.

Podemos establecer que las arenas de las dos zonas estudiadas son medianas a finas, raramente gruesas; las de San Antonio son notoriamente más finas.

En los trabajos de campaña colaboró el Geólogo U. Colado y en los de laboratorio el Sr. J. Company Céspedes. Agradecemos al Geólogo F. H. Mouzo del IADO, las sugerencias que aportó durante la realización del trabajo.

CONCLUSIONES

1. No podrá usarse en adelante el perfil de la casa Rhode de Witte, ya que la determinación del cero por él efectuada no es correcta.

2. Por lo expuesto anteriormente no puede tampoco obtenerse información cuantitativa sobre la oscilación del nivel del mar en los últimos sesenta años.

3. A partir de la fecha y para investigaciones futuras, quedarán como perfiles tipo perfectamente determinados, los que figuran en éste trabajo; no sólo por encontrarse amojonados, sino que trabajamos con el cero correctamente determinado por especialistas.

NOTA.- Que este trabajo sea un homenaje a la memoria del Dr. Lutz Witte, quien fue el único geólogo en nuestro país que a principios de este siglo, trabajó con visión oceanográfica.

LISTA DE LOS TRABAJOS
CITADOS EN EL TEXTO

- Angelelli, V., Chaar, E. (1964).- Las arenas de la Bahía San Blas, su investigación por minerales de hierro, titanio y circonio. Partido de Patagones, Provincia de Buenos Aires. C.N.E.A. Inf. 122, Buenos Aires.
- Angelelli, V., Chaar, E. (1967).- Los depósitos de titanomagnetitas, ilmenita y zircón de la Bahía de San Blas (tramo baliza La Ballena-Faro Segunda Barranca). Partido de Carmen de Patagones, Provincia de Buenos Aires. Inf. 210 Buenos Aires.
- Angelelli, V., Villa, J.R., Suriano, J.M. (1973).- Recursos minerales y rocas de aplicación de la Provincia de Buenos Aires. LEMIT-ANALES, 2, La Plata.
- Cortelezzi, C.R. (1960).- Los minerales opacos de las arenas de la costa atlántica de la Provincia de Buenos Aires, Ias Jorn. Geol. Arg. II, 43-52, Buenos Aires.
- Cortelezzi, C.R., De Salvo, O., De Francesco, F., (1965).- Estudio de las gravas tehuelches de la región comprendida entre el Río Colorado y el Río Negro, desde la costa de la Provincia de Buenos Aires hasta Choele-Choel. IIas Jorn. Geol. Arg. II, 65-88, Tucumán.
- Cortelezzi, C.R., De Salvo, O., De Francesco, F., (1968).- Estudio de las gravas tehuelches de la región comprendida entre el Río Negro y el Río Colorado desde la costa atlántica hasta la cordillera. IIIas Jorn. Geol. Arg. III, 123-145, Buenos Aires.

- Teruggi, M.E., Chaar, E., Remiro, J.R., Limousin, T.A., (1959).-
Las arenas de la costa atlántica de la Provincia de Buenos
Aires entre Cabo San Antonio y Bahía Blanca. LEMIT II, Nº77,
La Plata.
- Vago, R.A., (1914).- Informe sobre el cero de San Blas. Inf.
Nº70, Servicio de Hidrografía Naval, Buenos Aires (inédito).
- Vago, R.A.- Mareas (Apuntes impresos), s.n.t.
- Witte, L., (1916).- Estudios geológicos de la región de San
Blas (Partido de Patagones), con especial atención a los de-
pósitos de pedregullo que se hallan en la costa. Rev. Mus.
La Plata XXIV (2a S.XII), Primera Parte), La Plata.

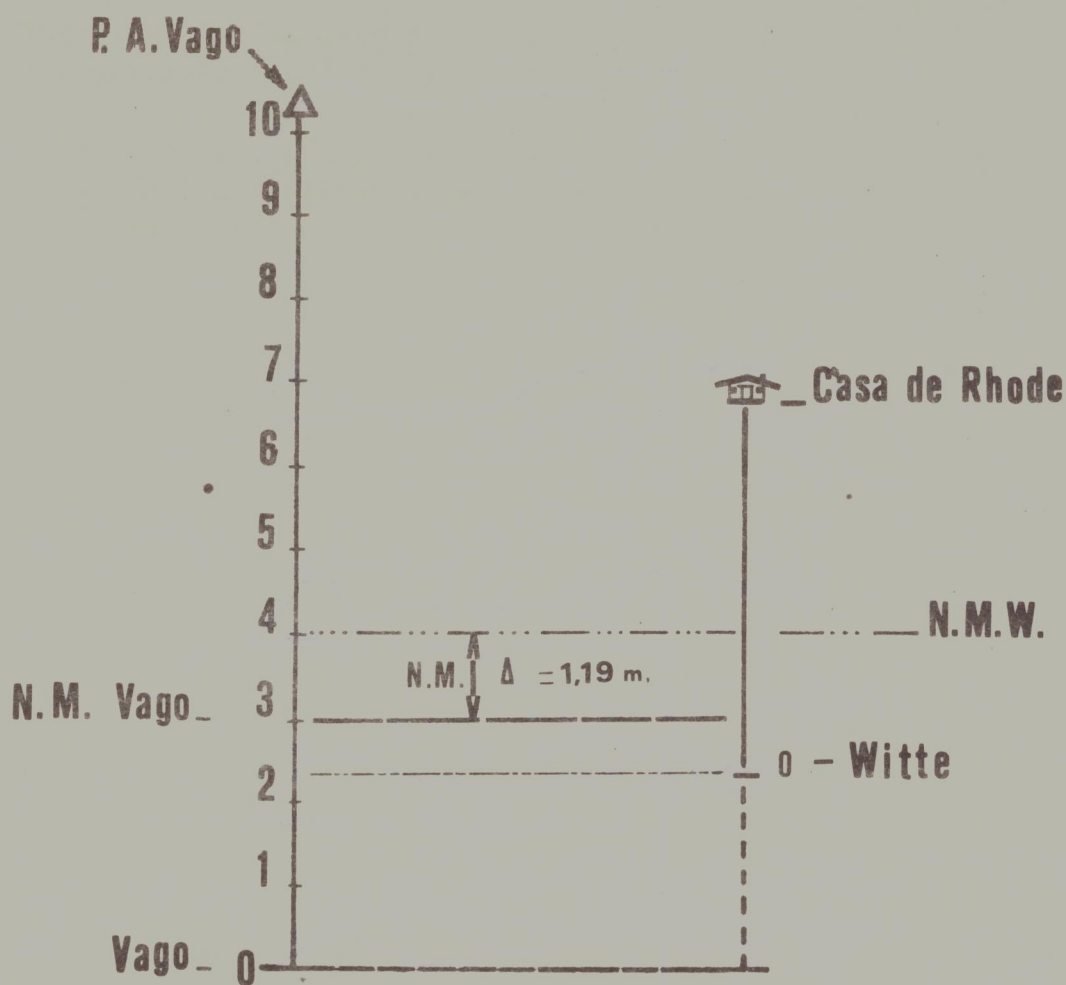


Fig. 2.- Esquema comparativo de la ubicación del
cero y del nivel medio, en base a los valores cal-
culados por Witte y Vago

Escala Vert. 1:100
 Horiz 1:500

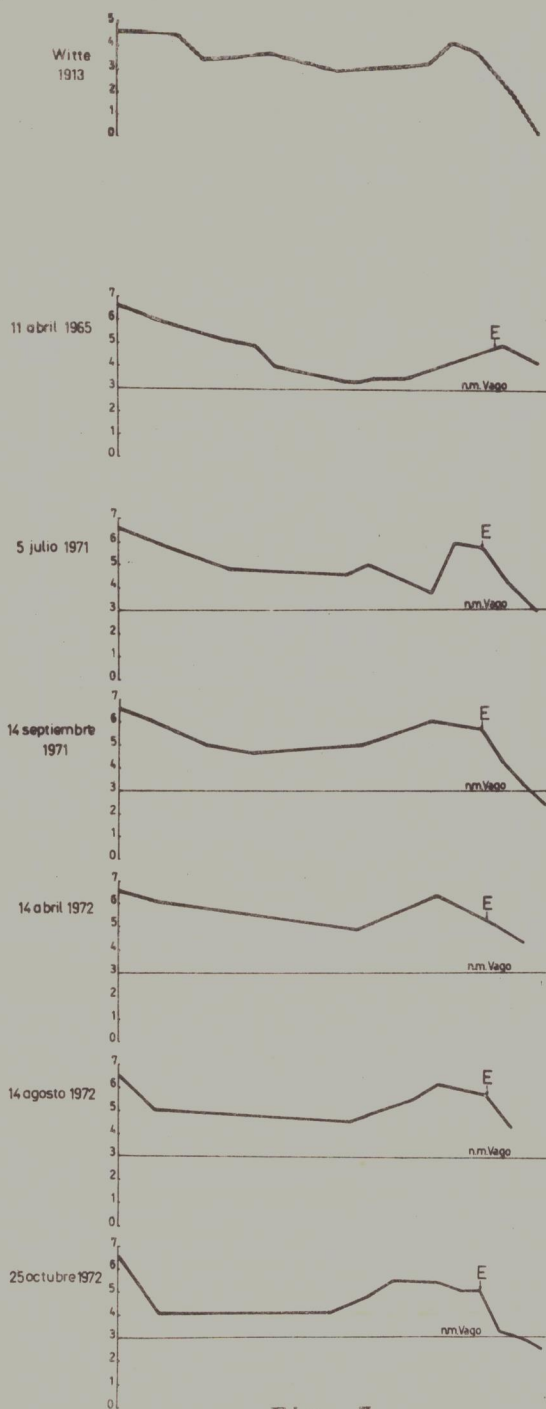


Fig. 3

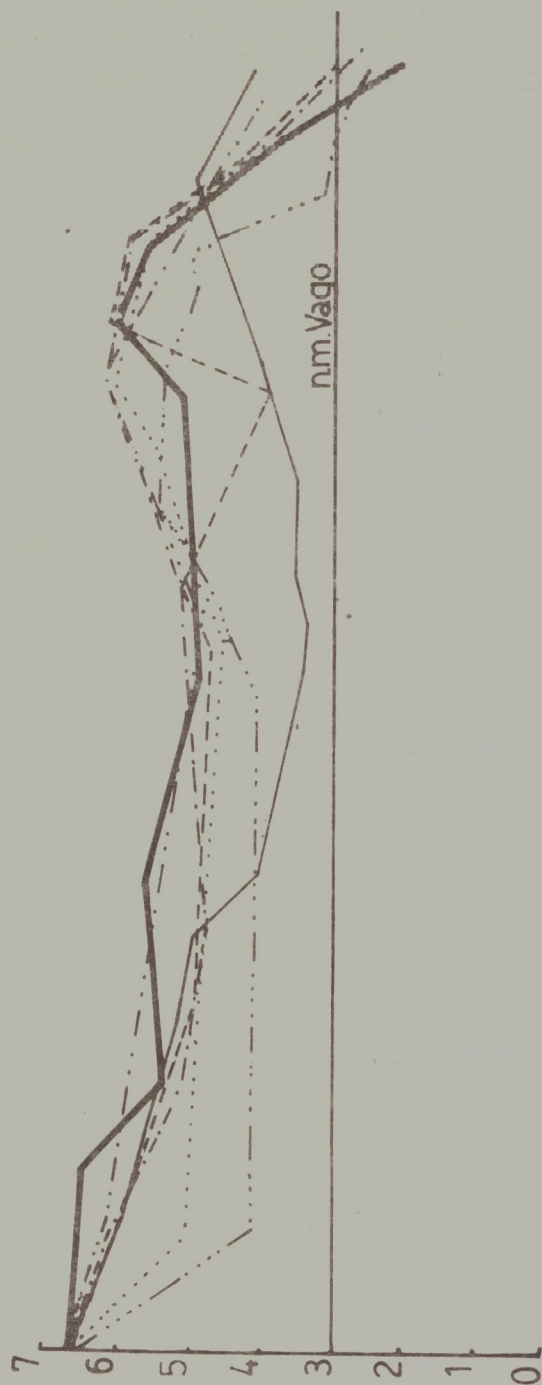


Fig. 4.- Superposición de los perfiles realizados en la casa de Rhode-Villamanuel, con el de Witte, y la relación de los mismos respecto al nivel medio establecido por Vago

- 11 abril 1965
- - - 5 julio 1971
- . - . 14 sept. 1971
- . . . 14 abril 1972
- 14 agosto 1972
- - - - 25 oct. 1972
- Witte 1913

Perfil LA CALDERA

Escala Vert. 1:100
Horiz. 1:500

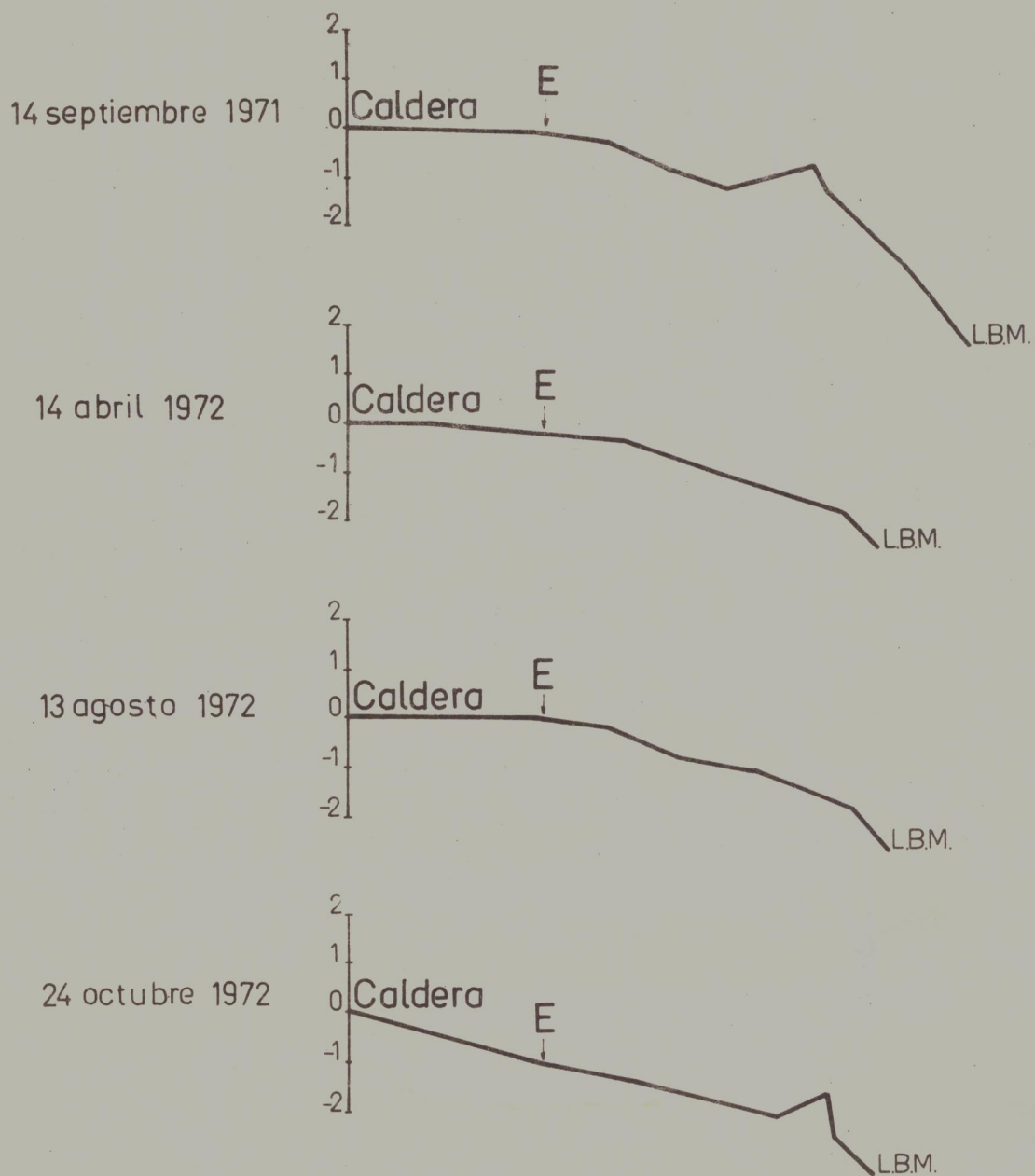


Fig. 5

Perfil BALIZA AL SW DE SAN BLAS

Escala Vert. 1:100
Horiz. 1:500

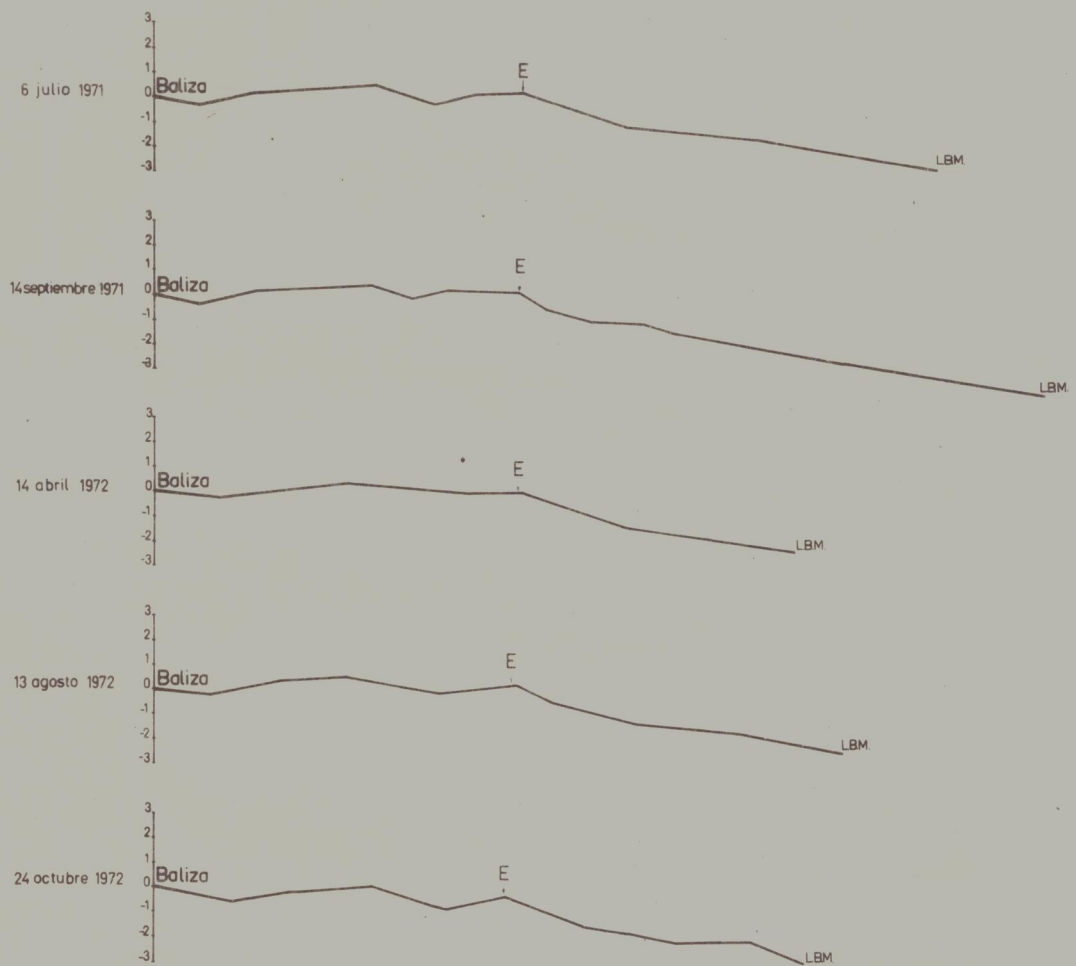


Fig. 6

Perfil LA TORRE - Ea. LA ELOISA

Fig. 7

Escala Vert. 1:100
HORIZ. 1:500



Perfil Ea. EL CHARA

Escala Vert. 1:100
Horiz 1:750

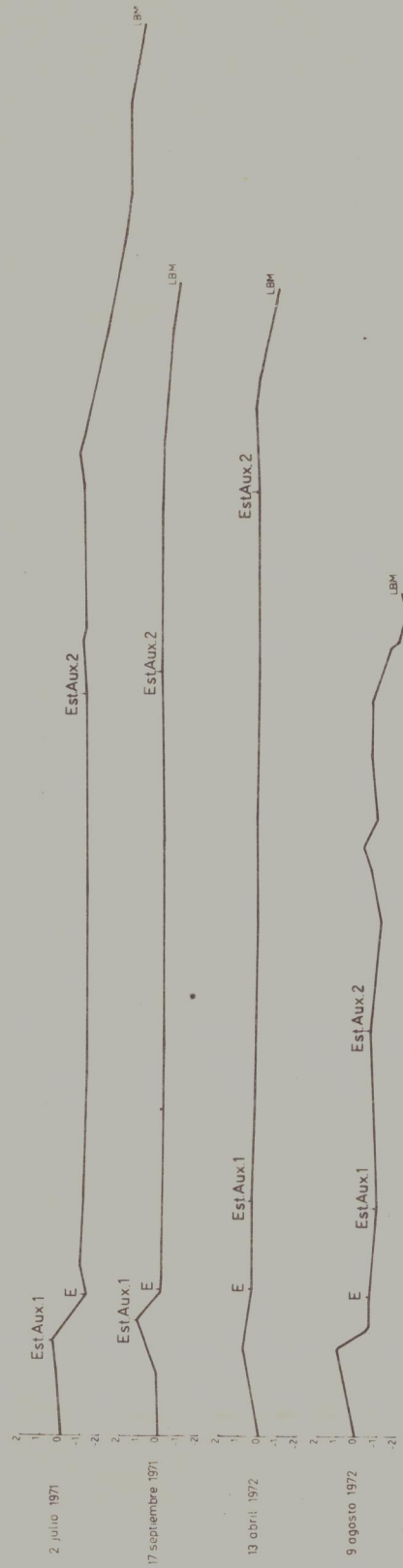


Fig. 8

Perfil BALNEARIO SAN ANTONIO - Ea. LAS ISLETAS

Escala Vert. 1:100
Honz. 1:500



Fig. 9

**Acto Académico de Homenaje a la Memoria
del Dr. JOAQUIN FRENGUELLI, sobre
Geología de la Provincia de Buenos Aires**

LA PLATA, junio de 1973.

Los estudios geológicos fueron contemplados entre las tareas a realizar por el LEMIT, desde su creación en 1942. El conocimiento de la Geología del territorio de la provincia de Buenos Aires y de sus recursos minerales, era complemento indispensable y, en muchos casos fundamental, para el cumplimiento de los trabajos de aplicación a la ingeniería y a la tecnología industrial, que el Laboratorio debía realizar.

El Dr. Frenguelli fue factor importantísimo para el desarrollo de los estudios geológicos en el LEMIT.

En 1944 se celebró un convenio con la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, cuyo Decano era Frenguelli, por el cual la Provincia costearía los estudios de su territorio que realizaran alumnos de los cursos superiores de Geología, bajo la dirección y responsabilidad de sus profesores.

En 1947 el Dr. Frenguelli fue contratado como Asesor ad honorem del LEMIT en su especialidad. Desde entonces hasta su retiro por razones de salud, supervisó la investigación geológica, la que, a partir de 1953 se realizó sistemáticamente, para elaborar el Mapa Geológico-Económico en escala 1: 50.000, gracias a que su financiación fue contemplada en el presupuesto provincial del año 1953 y siguientes. La seria limitación impuesta por la escasez de geólogos en el cuerpo de personal del Laboratorio, se salvó con gran éxito mediante la contratación de los trabajos con especialistas, principalmente profesores de la Facultad de Ciencias Naturales.

El Dr. Frenguelli fue permanentemente ejecutor, promotor, asesor o guía de los trabajos que se realizaban, influyendo notablemente con su ejemplo en la formación de los jóvenes geólogos, estudiantes o egresados, que en ellos intervenían. Coordinó y orientó las tareas tendiendo a compatibilizar criterios y directivas, para mejor congruencia de los resultados. Su actividad, dedicación, optimismo y humorismo fueron ejemplo y acicate para sus colaboradores, la mayoría de los cuales ha alcanzado destacados niveles en su disciplina.

En la reunión realizada en el LEMIT, el 28 de junio de 1973, en homenaje a su memoria, fueron presentados los trabajos realizados por sus discípulos, que se transcriben en esta publicación.

Discípulos, colegas y la Institución reiteran su sincero homenaje a la memoria del Dr. Frenguelli, distinguido investigador y maestro.

Pub. - FCBYM
PROCESADO

12: 005139