

**COMPOSICION MINERALOGICA DE LAS ARCILLAS DE
LA SERIE DE LA TINTA, PROV. DE BUENOS AIRES**

**Dr. A. Iñíguez Rodríguez
(LEMIT y CNICT)**

Serie II, nº 156

INTRODUCCION

La Serie de "La Tinta", con un rumbo general NW-SE., se extiende desde las proximidades de Blanca Grande en el centro de la Provincia de Buenos Aires, hasta Mar del Plata en el borde del Atlántico (Frenguelli 1950), Fig. N° 1. Los sedimentos que la integran, se apoyan directamente sobre el basamento granítico y están compuestos por ortocuarcitas con intercalaciones arcillosas en posición subhorizontal, la edad que se asigna a las mismas es Silúrico o Carbónico.

Las arcillas, si bien en su mayor parte se encuentran como intercalaciones entre las ortocuarcitas, en la zona de Olavarría se puede observar que se depositan sobre las ortocuarcitas y están cubiertas por calizas (Bonorino, 1964). Es en esta zona donde el espesor de arcillas alcanza su máximo desarrollo, 22 m de potencia. Por el contrario en la zona de Balcarce a Chapadmalal (Teruggi, 1962; Borello, 1962), los depósitos de arcillas son más delgados y alternan con las ortocuarcitas en forma de lentes de poco espesor, 0,5 a 1 m aproximadamente. Estos materiales se pueden seguir a lo largo de los 300 km que comprenden las sierras del sistema de Tandilia.

Desde el punto de vista macroscópico se pueden distinguir los siguientes grupos:

En la zona de Olavarría, las arcillas son untuosas al tacto, laminares, presentan variaciones en su coloración que van desde el blanco grisáceo hasta el rojo oscuro, con una buena estratificación.

Las arcillas de la zona de Claraz, se presentan muy compactas y duras, sin estratificación visible y con fenocristales de cuarzo anguloso.

En Barker se encuentra nuevamente arcillas untuosas al tacto, laminares sedosas, de colores, blanco, violáceo, rojizo, gris, etc. estratificadas.

Las muestras de la zona de Balcarce a Chapadmalal, se presentan casi como un esquisto arcilloso de color blanco grisáceo bien estratificadas.

ANALISIS MINERALOGICOS

Con el objeto de conocer las variaciones en la composición mineralógica de estas arcillas, se han elegido muestras representativas de los puntos que se consignan en la figura n° 2.

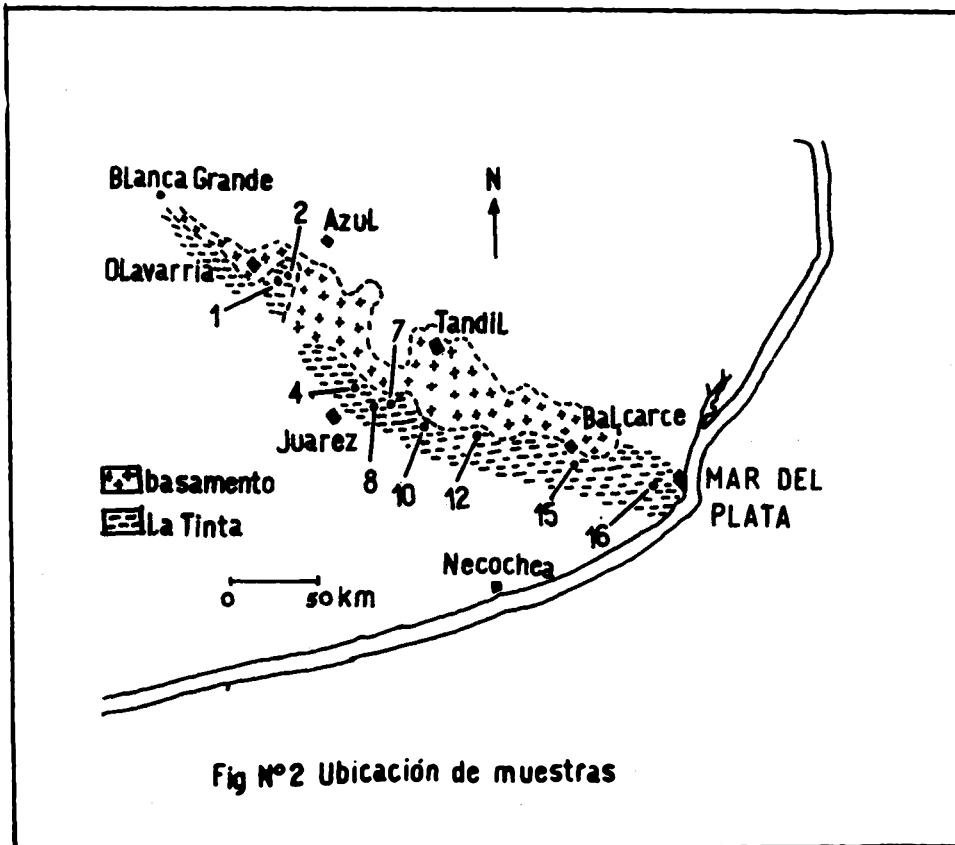
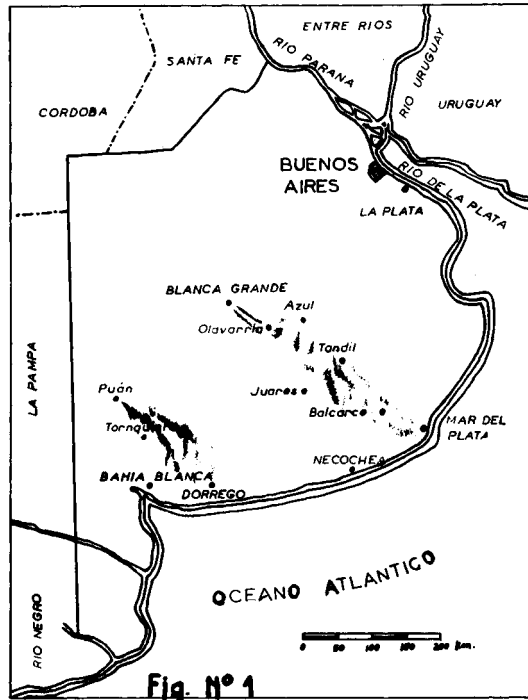
En cada una de estas muestras se procedió a su homogeneización y sobre ellas se realizaron una serie de ensayos que comprenden:

Análisis Térmico Diferencial,
Análisis Termogravimétrico,
Análisis por Difracción de Rayos X, y
Análisis Químico.

Las curvas de análisis térmico diferencial que se muestran en la figura n° 3, permiten ver claramente, que el conjunto de las arcillas de esta serie es principalmente caolínítico, a excepción de la zona de Olavarría, muestras 1 y 2, que se caracterizan por tener únicamente illita.

En la parte central, muestra 10, está formada por una caolinita pura, rodeando a la misma, se encuentra una serie de muestras, 4, 7, 8, 15 y 16 constituidas por una asociación de caolinita e illita. La muestra n° 7, además de la asociación illita-caolinita, presenta abundante pirofilita. La muestra n° 12 que corresponde a un yacimiento próximo a San Manuel está formada por muscovita.

Las curvas del análisis termoponderal, agrupadas en la figura n° 3, muestran las pérdidas de peso correspondien-



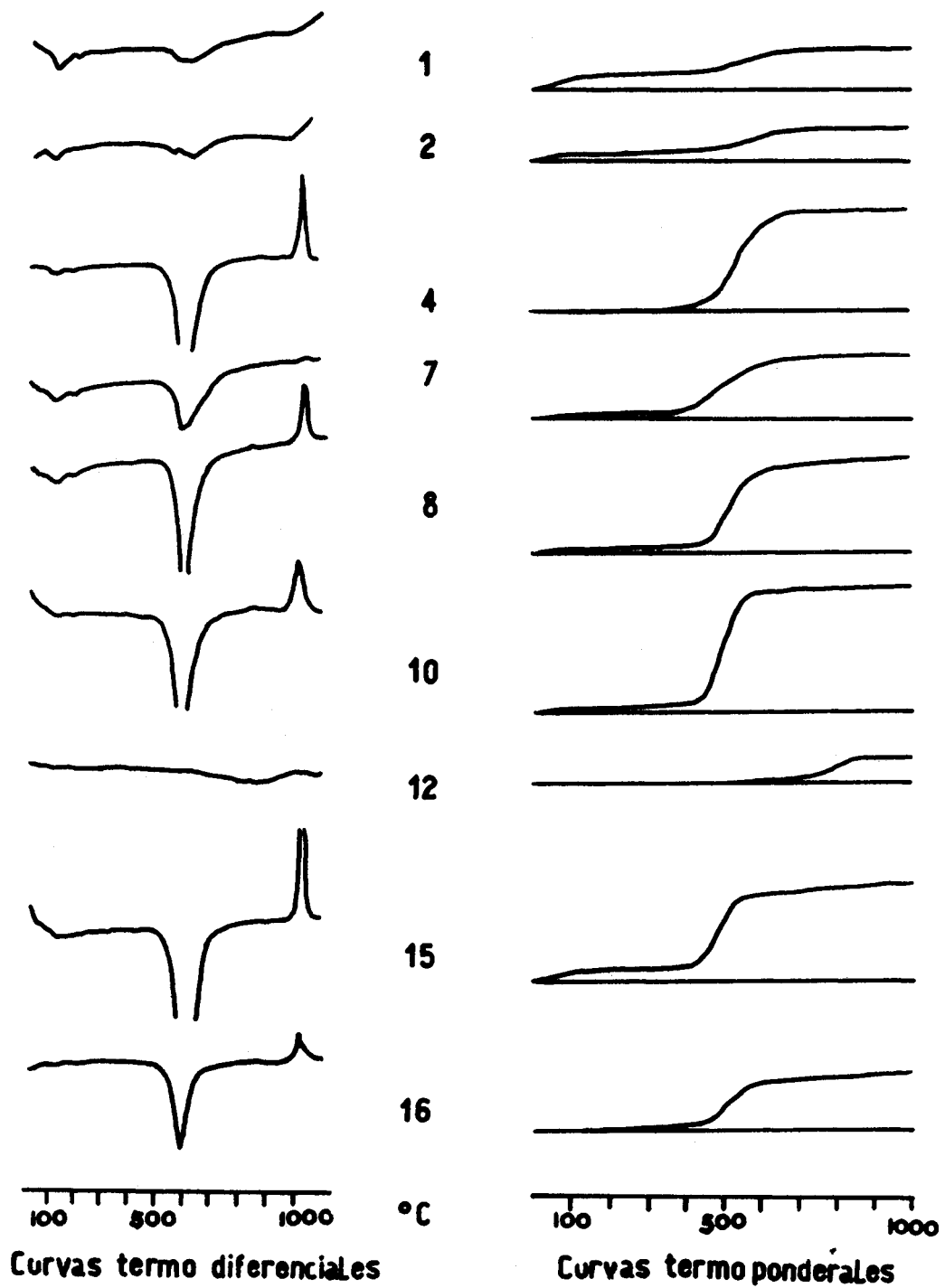


Fig. N° 3

tes y confirman los resultados obtenidos con el análisis térmico diferencial.

El análisis por Difracción de Rayos X sobre muestras orientadas, fue el que mayor información proporcionó de la composición mineralógica de las mismas, permitiendo completar los resultados obtenidos y realizar el análisis cuantitativo de los minerales presentes en cada una de las muestras.

En la tabla nº 1, se presentan los valores obtenidos con los análisis químicos realizados sobre cada una de las arcillas, a continuación de los mismos, se dan los valores obtenidos del análisis cuantitativo realizado por difracción de Rayos X y corroborado con los valores obtenidos del análisis químico; los valores del punto de fusión de algunas de ellas y las pérdidas de peso obtenidas del análisis termogravimétrico hasta 1 000°C.

CONCLUSIONES

Las muestras 1 y 2, están compuestas exclusivamente de illita asociada a cuarzo y además la muestra nº 2 contiene hematita que le da un color rojizo oscuro.

La muestra nº 10, se trata de una caolinita, presentando como única impureza, una pequeña cantidad de cuarzo.

En las muestras 4, 7, 8, 15 y 16, la caolinite se encuentra asociada a la illita y además en la muestra nº 7 se encuentra la presencia de Pirofilita. Finalmente la muestra nº 12 se encuentra constituida exclusivamente por muscovita, cuarzo y hematita.

Esta muestra que las arcillas de la Serie de la Tinta, son esencialmente caoliniticas, en efecto la caolinita constituye alrededor del 50 %, alcanzando su máxima expresión en la muestra nº 10 formada por este mineral casi puro. El otro extremo lo constituyen las muestras 1 y 2 que presentan como único mineral de arcilla a la illita.

En resumen, en la Serie de La Tinta se pueden dis-

tinguir tres zonas de gran importancia: una zona caolinítica: una zona illita-caolinítica bien desarrollada y una zona illítica, restringida al extremo NW.

El estudio mineralógico ha permitido además establecer que se trata de materiales provenientes de una zona de alteración laterítica, formada sobre rocas graníticas y que tales materiales, sufren una clasificación natural al depositarse en el mar, razón por la cual se encuentran dispuestas en forma concéntrica formando un semicírculo, con caolinita en el centro, illita-caolinita rodeando a ésta y finalmente illita en la parte más distal.

La dirección de aporte de estos sedimentos, quedaría establecida como NE - SW, es decir provenientes de lo que actualmente constituyen los territorios de la República Oriental del Uruguay y adyacencias.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Borello, A. V. (1962), Formación Punta Mogotes (Eopaleozoico Prov. de Bs. As.) Notas C.I.C., I, La Plata, Prov. de Buenos Aires.
- 2.- Frenguelli, J. C. (1950), Rasgos Generales de la Morfología y la Geología de la Prov. de Bs. As. LEMIT, serie II, 33.
- 3.- González Bonorino, F. (1950) et.al. Geología de las Sierras Bayas, Partido de Olavarría, Prov. de Bs. As. LEMIT, II, 55.
- 4.- Iñiguez Rodríguez, A. M. (1965), Mineralogía de Algunos Yacimientos de arcillas de la Prov. de Bs. As. Tesis Fac. de Ciencias Naturales y Museo de La Plata.
- 5.- Millot, G. (1964), Geologie des Argiles, Masson - Paris.
- 6.- Teruggi, M. E. (1964) Paleocorrientes y Paleogeografía de las Ortocuarzitas de la serie de La Tinta (Prov. de Bs. As.), C.I.C. Anales, V, pp. 1-27.

TABLA N° 1

	1	2	4	7	8	10	12	15	16
SiO ₂	66,42	64,20	52,90	50,70	51,50	50,15	62,70	55,70	56,40
Al ₂ O ₃	17,00	15,70	33,00	32,20	33,20	34,75	18,25	25,50	25,00
Fe ₂ O ₃	3,92	7,90	0,30	1,00	1,10	0,55	5,50	1,90	2,10
FeO.....	0,58	0,65	---	0,70	0,63	---	0,85	---	---
MnO.....	---	0,03	0,02	---	---	---	---	---	---
CaO.....	0,23	0,10	---	0,51	---	---	0,20	0,30	0,30
MgO.....	1,55	2,10	0,80	0,90	0,80	---	2,10	1,10	1,40
Na ₂ O.....	0,10	0,10	0,80	0,30	0,40	---	0,04	0,50	0,40
K ₂ O.....	5,10	4,10	1,40	6,10	2,40	---	6,66	3,06	2,90
TiO ₂	0,68	0,75	0,80	1,10	1,00	0,85	0,90	1,20	1,85
H ₂ O.....	1,20	1,05	0,50	0,40	0,70	0,42	0,20	0,85	0,80
H ₂ O+.....	3,25	3,10	10,00	6,50	8,50	13,03	3,00	10,20	9,20
Composición Mineralógica en %									
Illita.....	68	60	33	30	28	--	--	40	34
Caolinita.....	--	--	61	30	64	94	--	46	44
Cuarzo.....	32	34	6	--	8	5	40	14	22
Pirofilita....	--	--	--	40	--	--	--	--	--
Muscovita.....	--	--	--	--	--	--	55	--	--
Hematita.....	--	5	--	--	--	--	5	--	--
Punto de Fusión									
	1 400	1 380		1 700		1 740		1 650	1 600
Pérdida de peso en % a 1 000°C									
	4,1	3,8	11,0	6,6	10,7	12,8	2,8	10,0	8,9