



**FILO:UBA**  
Facultad de Filosofía y Letras  
Universidad de Buenos Aires

G

# El Delta del Río Paraná

## Un espacio deprimido

### Vol. 1

Autor:

Santori, Alfredo Roberto

Tutor:

Siragusa, Alfredo

1987

Tesis presentada con el fin de cumplimentar con los requisitos finales para la obtención del título Licenciatura de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires en Geografía.

Grado



**FILO:UBA**  
Facultad de Filosofía y Letras

FILODIGITAL  
Repositorio Institucional de la Facultad  
de Filosofía y Letras, UBA

043  
S254  
v.1

N862549  
- 7 DIC. 84  
Ej 1  
T 1

**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**  
**FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS**

**EL DELTA DEL RIO PARANA:**  
**UN ESPACIO DEPRIMIDO**

**(TOMO: 1)**

**LA SUBREGION DELTAICA: EL MEDIO**  
**FISICO ~ EL HOMBRE EN LA ACTUALIDAD**

POR

**ALFREDO R. SARTORI**

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
Dirección de Bibliotecas

**BUENOS AIRES**

-1987-



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

"EL DELTA DEL RIO PARANA :  
UN ESPACIO DEPRIMIDO"

POR

ALFREDO ROBERTO SARTORI

TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR A LA  
LICENCIATURA EN GEOGRAFIA

PADRINO DE TESIS: Prof. Dr. Alfredo Siragusa

BUENOS AIRES

-1.987-

INDICEPAGINATOMO 1

I.-	PREFACIO	20
II.-	INTRODUCCION	24
III.-	EL DELTA DEL RIO PARANA	29
	La región mesopotámica y la subregión deltaica	
IV.-	LA SUBREGION DELTAICA: EL MEDIO FISICO	40
	1.-Morfología	40
	2.-El clima en el Delta	47
	3.-Hidrografía	73
	4.-vegetación	87
	5.-Geología	99
	6.-Los grandes grupos de suelos	104
v.-	EL HOMBRE EN LA ACTUALIDAD	
	1.-La población actual	134
	2.-El proceso emigratorio	139
	3.-La vivienda	146
	4.-Los centros urbanos en el Delta	152
	5.-La educación en el Delta	170
	6.-La salud en el Delta	185
	7.-La movilidad en el Delta	193

TOMO 2

VI.-	EL HOMBRE Y LA ECONOMIA	
	1.-La producción agropecuaria	207
	1.1.-Cultivos forestales	207
	1.2.-Cultivos industriales	214
	1.3.-Cultivos frutales y hortícolas	218
	1.4.-Ganadería	222
	2.-El uso de la tierra en el Delta	225
	3.-Los recursos naturales en el Delta	229

INDICE(continuación)

PAGINA

TOMO 2

4.-Las industrias en el Delta	239
5.-El Producto Bruto Geográfico en el Delta	245
6.-El Turismo en el Delta	246
↓ VII.- EL HOMBRE Y LAS INUNDACIONES	
1.-Análisis de la problemática de las inundaciones.	278
2.-Impacto Socio-económico de las inundaciones	296
3.-Paliativos	316
↓ VIII.- CONCLUSION	
1.-El hombre en la actualidad	337
2.-El hombre y la economía	348
3.-El hombre y las inundaciones	359
↓ IX.- APENDICES	366
↓ X.- BIBLIOGRAFIA	424
↓ XI.- CARTOGRAFIA	429

INDICE DE CUADROSPAGINA

1.-Superficie por partido en kilómetros cuadrados-Delta bonaerense.	34
2.-Distribución municipal de las tierras isleñas en el Delta bonaerense.	35
3.-Población total y densidad-Delta bonaerense.	135
4.-Población por sexo en el Delta bonaerense.	141
5.-Principales materiales utilizados en las viviendas del Delta (en %).	150
6.-Tasa de crecimiento de las viviendas en el Delta bonaerense para el período 1970/1980.	151
7.-Escuelas primarias provinciales oficiales(C.G.E)-Departamento "Islas del Ibicuy".	173
8.-Escuelas primarias nocturnas oficiales (C.G.E)-Departamento Islas del Ibicuy; Escuelas primarias provinciales privadas (D.E.P.)-Departamento Islas del Ibicuy; Escuelas de Nivel Medio-Departamento Islas del Ibicuy.	175
9.-Escuelas primarias de islas-Departamento Victoria. Ambito rural.	180
10.-Escuelas primarias de islas-Departamento Gualeguay.	181
11.-Río Paraná: Avance de la onda de crecimiento que produjo la inundación de febrero de 1977.	284
12.-Daños producidos por las inundaciones de 1982/83 en Entre Ríos (en millones de \$a.)	303
13.-Superficies inundadas en la provincia de Entre Ríos en 1983.	305
14.-Número de evacuados por localidades en los ríos Paraná y Uruguay en los años 1983/84.	307

INDICE DE DIBUJOS

PAGINA

1.- Dibujo de un suelo semipantano y un suelo  
gley húmico.

111

INDICE DE ESQUEMASPAGINA

1.- Proyecto de Levantamiento Poblacional e Industrial de Villa Paranacito, Entre Ríos.	326
2.- Propuesta de Equipamiento.(Area inustrial, Viviendas y equipamiento)	327
3.- Proyecto de Levantamiento.(Nivel normal de aguas.)	328
4.- Proyecto de Levantamiento.(Repunte de aguas)	329
5.- Proyecto de Levantamiento.(Inundación máxima)	330
6.- Proyecto de Levantamiento: Viviendas en Espina y Viviendas sobre Levantamiento.	333
6.-(A) Detalle: Viviendas en espinas.	334
6.-(B) Detalle: Viviendas sobre Levantamiento.	335

INDICE DE FOTOGRAFIASPAGINA

1.- Vegetación: Líquenes epífitos adheridos a troncos de árboles.	90
2.- Vegetación: Detalle de líquenes epífitos.	90
3.- Vegetación: Camalotal	91
4.- Vegetación flotante.	91
5.- Vegetación: Pajonal en la zona de Brazo Largo.	93
6.- Vegetación: Pajonal en ambiente subanegado.	93
7.- Vegetación: Rebrotos de sauces en el interior de un pajonal subanegado.	94
8.- Vegetación: Algunos componentes del pajonal.	94
9.- Vegetación: Ejemplar de ceibo (Erythrina Crista-galli) en ambiente anegado.	95
10.-Vegetación: Clavel del aire (Tillantsia) adherida al tronco de un ceibo.	95
11.-Conjunto de viviendas económica en Villa Paranacito.	147
12.-Vivienda isleña típica en madera.	147
13.-Vivienda isleña en ambiente subanegado.	149
14.-Vivienda moderna dotada de todas las comodidades y confort en Villa Paranacito.	149
15.-Río Paranacito próximo a su confluencia con el Arroyo La Tinta.	156
16.-Balneario frente al río Paranacito.	156
17.-Calle de acceso a Villa Paranacito	157
18.-Vista parcial del centro de la ciudad de Villa Parana cito.	157
19.-Oficina de Correos en Villa Paranacito.	161
20.-Edificio municipal de la ciudad de Villa Paranacito.	161

<u>INDICE DE FOTOGRAFIAS</u> (continuación)	<u>PAGINA</u>
21.- Calle de acceso a Pueblo Ibicuy, departamento Islas del Ibicuy. Entre Ríos.	164
22.- Estación ferroviaria Holt, del Ferrocarril General Urquiza, en Pueblo Ibicuy.	164
23.- Calle de acceso a Puerto Ibicuy, a 3 kilómetros de Pueblo Ibicuy.	166
24.- Vista parcial de la zona portuaria	166
25.- Escuela primaria provincial oficial número 1 "Gregoria Matorras de San Martín", en la ciudad de Villa Paranacito.	174
26.- Escuela primaria provincial oficial número 8 "20 de Junio", en la ciudad de Pueblo Ibicuy.	174
27.- Escuela primaria provincial número 106 privada e Instituto Normal Católico Argentino, en Pueblo Ibicuy.	176
28.- Instituto Secundario "Islas del Ibicuy" Comercial Privado, en la ciudad de Villa Paranacito.	177
29.- Instituto de Comercio de Ibicuy en la ciudad de Pueblo Ibicuy.	177
30.- Lanchas escolares en Villa Paranacito.	179
31.- Escuela número 34 sobre la ruta nacional número 12 próxima a Sagastume.	179
32.- Hospital "Paranacito" en Villa Paranacito.	189
33.- Hospital "Behering", en Pueblo Ibicuy.	189
34.- Centro de Salud "Paul Harris, próximo a la estación Ceibas, departamento Islas del Ibicuy.	190
35.- Lanchas colectivas típicas en la estación Ferro-fluvial Tigre, Provincia de Buenos Aires.	196

INDICE DE FOTOGRAFIAS(continuación)

PAGINA

36.-Lancha taxi.	196
37.-Ruta nacional número 12 y Complejo Zárate-Brazo Largo.	200
38.-Complejo Ferro-vial Zárate-Brazo Largo.	200
39.-Ruta nacional número 12 y Puente sobre el Arroyo Sagastume.	203
40.-Ruta provincial número 45.	203
41.-Ruta provincial número 46.	204
42.-Ruta provincial número 46.	204
43.-Ruta provincial número 46: Canal paralelo a la ruta	206
44.-Levantamiento de la ruta provincial número 46.	206
45.-Ejemplares de álamos que sobrevivieron a las inundaciones, en la zona de Villa Paranacito.	209
46.-Rebrotos de sauces que sobrevivieron a las inundaciones, en la zona de Villa Paranacito.	209
47.-Ejemplar de pino y ejemplar de eucalipto en la ciudad de Pueblo Ibicuy	213
48.-Eucaliptos a la vera del río Paranacito.	213
49.-Diversos artículos elaborados con mimbre del Delta.	216
50.-Vista parcial del Puerto de Frutos de Tigre.	216
51.-Vista parcial del Puerto de Frutos de Tigre.	220
52.-Puestos de fruta, de artículos de mimbre y regionales en el Puerto de Frutos.	220
53.-Primera Sección de Islas: Intersección de los ríos Luján y Reconquista. Al fondo el Tigre Hotel.	247

<u>INDICE DE FOTOGRAFIAS</u> (continuación)	<u>PAGINA</u>
54.-Vista parcial del río Luján, en las proximidades del Tigre Hotel.	247
55.-Centro Recreativo "Delta", perteneciente al Automóvil Club Argentino.	251
56.-Puesto de abastecimiento de combustible, sobre el río Luján, frente al Centro Recreativo.	251
57.-Servicio de balsa para los asociados al A.C.A e invitados que llegan al Centro Recreativo por vía terrestre.	252
58.-Algunos aspectos del Centro Recreativo Delta.	252
59.-Infraestructura del Centro Recreativo.	253
60.-Una de las tres piletas que integran este centro de atracción ubicado en la margen izquierda del río Luján.	253
61.-Catamaranes y lanchas colectivas amarradas frente a la estación Ferro-fluvial Tigre.	256
62.-Catamarán Río Jet II, perteneciente a la Compañía Interisleña S.A.	256
63.-Aficionados a la práctica del remo en el río Luján.	257
64.-Una de las principales guarderías en la zona de Tigre, ubicada sobre el río Reconquista.	257
65.-Vista parcial del Complejo Ferroviario Zárate-Brazo Largo.	264
66.-Detalle de la monumental obra de Zárate-Brazo Largo.	264
67.-Vista parcial del pesquero ubicado en el Arroyo Sagastume Grande, próximo al Complejo Turístico de Villa Paranacito, Entre Ríos.	271

INDICE DE FOTOGRAFIAS(continuación)

PAGINA

68.-Camino de acceso al Complejo Turístico de Villa Paranacito, departamento Islas del Ibicuy.	271
69.-Bungalow del Complejo Turístico de Villa Paranacito.	272
70.-Vista parcial del sector de bancos y parrillas del Complejo.	272
71.-Bungalow del Administrador del Complejo Turístico.	273
72.-Detalle de algunos de los 36 bungalows que integran el Complejo Turístico.	273
73.-Restos de una trinchera mixta de bolsas y arena construida en Pueblo Ibicuy en ocasión de la catástrofe inundante de 1982/83.	308
74.-Materiales utilizados en la construcción de las trincheras: arena, bolsas, tambores, etc.	308
75.-Restos de una trinchera mixta construida durante la heroica "Defensa de Ibicuy"	309
76.-Restos de una trinchera mixta. Al fondo puede observarse el terraplén del F.C.G.U.	309
77.-Gruta del Triángulo en el paso a nivel a Puerto Ibicuy.	314

INDICE DE FOTOGRAFIAS AEREAS

PAGINA

1.- Delta del Paraná: Primera Sección. Visión aerofotográfica. Zona de práctica de deportes náuticos.

259

INDICE DE GRAFICOSPAGINA

1.-(A-B) Distintas expresiones del relieve en la región inundable del Delta(A= Bajo Delta; B= Delta) Antiguo.	43
1.-(C-D) Distintas expresiones del relieve en la región inundable del Delta(C= Predelta; D= Bajíos ribereños).	46
1.-Bis Tensión de vapor en milibares a lo largo del meridiano 59 Oeste entre 33 y 34 Sur, correspondiente al mes de enero. Período 1961-70.	60
2.-Cuadro climático: Paraná-INTA-Entre Ríos. Período 1961/70.	62
3.-Cuadro climático: Mazaruca-Entre Ríos. Período 1961/70.	63
4.-Cuadro climático: Victoria-Entre Ríos. Período 1951/60.	64
5.-Cuadro climático: San Pedro-INTA-Buenos Aires. Período 1961/70	65
6.-Cuadro climático: Rosario-Santa Fe. Período 1961/1970.	66
7.-Cuadro climático: Isla Martín García. Período 1961/70.	67
8.-Cuadro climático: Gualeguay-Entre Ríos. Período 1951/60.	68
9.-Curvas de caudales de los ríos Paraná y Uruguay.	83
10.-Perfil geológico del terreno insular. Perforación efectuada en la playa del taller del Varadero de la Dirección de Hidráulica de la provincia de Buenos Aires.	100
11.-Perfil de un suelo semipantanosos.	109

INDICE DE GRAFICOS(continuación)

PAGINA

12.-Caracterización gráfica de un suelo semipantano.	113
13.-Caracterización gráfica de un suelo gley húmico.	116
14.-Caracterización gráfica de un suelo low humic gley.	120
15.-Suelos con capa de agua permanente.	122
16.-Perfil de un suelo aluvial.	126
17.-Caracterización gráfica de un suelo aluvial.	127
18.-Suelos con capa de agua temporaria.	130
19.-Crecimiento de la población isleña en los partidos del Delta bonaerense (Años 1960-1980-1985(estimati- vo)).	136

INDICE DE IMAGENES SATELITARIAS

PAGINA

1.- Puente Internacional Libertador Gral. San Martín.	39
2.- Nacimiento del Delta del río Paraná en Diamante-Delta Superior.	76
3.- Ríos: Paraná Pavón, Gualeguay, Paraná Ibicuy, Victoria y Paraná de las Palmas.	78
4.- Delta Inferior o Bajo Delta.	79
5.- Río de la Plata	80
6.- Río Uruguay en ocasión de la creciente de 1982/83.	82
7.- Villa Paranacito, Entre Ríos	159
8.- Pueblo Ibicuy, Establecimiento Forestal Mazaruca, etc.	163
9.- Complejo Ferro-vial Zárate-Brazo Largo, ruta nacional número 9, etc.	201
10.-Delta inferior en ocasión de la catástrofe de 1982-1983.	300
11.-Delta Medio y Superior en ocasión del fenómenos inundante de 1982-1983.	301

INDICE DE MAPAS:

PAGINA

1.- La región mesopotámica: subregiones.	31
2.- Subregión deltaica: División Política	33
3.- Subregión deltaica: Secciones del Delta Inferior bonaerense. (Ley 18000/68)	37
4.- Subregión deltaica: Regiones geomorfológicas.	42
5.- Subregión deltaica: Clima (Estaciones meteorológicas usadas)	48
6.- Subregión deltaica: Clima (Tensión de vapor (mb)-Enero)- Período 1951-1960.	50
7.- Subregión deltaica: Clima (Temperatura mínima-Abril) Período 1951-1960.	51
8.- Subregión deltaica: Clima (Amplitud-Enero) Período 1951-1960.	52
9.- Subregión deltaica: Clima (Temperatura máxima-Julio)	53
10.-Subregión deltaica: Clima (Número medio de heladas-Julio). Período 1951-1960.	54
11.-Subregión deltaica: Vegetación.	88
12.-Subregión deltaica: Mapa Geológico.	103
13.-Subregión deltaica: Asociaciones de suelos.	105
14.-Centro de aprovisionamiento sobre el Paraná de las Palmas, en la desembocadura del Carabelas Grande-Delta Inferior.	154
15.-Villa Paranacito-Delta entrerriano.	158
16.-Pueblo Ibicuy-Estación Holt (F.C.G.U)-Delta entrerriano.	162
17.-Establecimiento Forestal "Mazaruca"-Delta entrerriano.	168
18.-Subregión deltaica: Localización de establecimientos educativos.	183

INDICE DE MAPAS(Continuación)

PAGINA

19.-Subregión deltaica: Infraestructura hospitalaria.	191
20.-La movilidad en el Delta.	194
21.-Subregión deltaica: Uso de la tierra.	228
22.-Subregión deltaica: Zonas de producción ícticas.	236
23.-Predelta: Creciente del río Paraná-Febrero-Marzo 1977 Frente de avance.	285
24.-Subregión deltaica: Interacción de crecientes-1959.	290
25.-Provincia de Entre Ríos: Areas afectadas por inunda- ción-Año 1983.	306
26.-Plano de la Defensa de Ibicuy. Año 1983.	310

INDICE DE TABLAS

PAGINA

1.-Datos climáticos correspondientes a tres cortes a través del Delta del río Paraná.	55
2.-Gradientes medios de algunos parámetros en diferentes sectores del Delta Inferior y Medio	57
3.-Dirección del viento en algunas estaciones meteorológicas del Delta.	70
4.-Listado diario de niveles del río Paraná en Villa Paranacito, departamento Islas del Ibicuy, Entre Ríos, 1983.	292

## I.- PREFACIO:

El tratamiento de un tema, de características tan peculiares y complejas, como el de la subregión deltaica como el deseo, del autor, de optar a la Licenciatura en Geografía en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Buenos Aires, de la cual egresara como profesor en 1981, han hecho que se elabore el presente trabajo de Tesis que procura interpretar, por una parte, la situación actual del Delta y, por otra, contribuir al conocimiento geográfico de una zona que, por sus características naturales tan particulares, se distingue notablemente de otras regiones del país.

El trabajo de campo estuvo limitado a recorridas por el departamento entrerriano "Islas del Ibicuy", el único íntegramente deltaico, y por la zona de islas de los partidos bonaerenses que tienen ingerencia en el ambiente isleño deltaico: Tigre, San Fernando, Escobar, Campana, etc.

No obstante la importante cantidad de contactos efectuados, durante los viajes, muchos de ellos no fueron tenidos, totalmente, en cuenta, ya que mientras algunos organismos visitados se encuentran en plena tarea de actualización de datos, luego de las inundaciones de 1982/83, otros sólo cuentan con información escasa y desactualizada y, finalmente otros, ya no se dedican prácticamente a la subregión por falta de interés.

Como podrá apreciarse, de la lectura del presente trabajo, existen algunos sectores de los cuales se ha podido obtener información en cantidad y calidad suficiente, lo que ha permitido elabo

rar una descripción bastante detallada. En otros casos, especialmente en lo que respecta a las actividades productivas, la información obtenida no es actual. En virtud de esto último se optó por efectuar una descripción de orden cualitativo basada en los conocimientos adquiridos como consecuencia de las numerosas conversaciones mantenidas con pobladores, técnicos y productores vinculados al quehacer isleño.

Como complemento de los viajes y entrevistas efectuados, se tomaron fotografías de las zonas visitadas que ilustran algunos párrafos del presente trabajo.

Para llevar a cabo el trabajo de gabinete se han seguido pasos que se pueden sintetizar en los siguientes:

- Búsqueda y selección de material relacionado con el Delta.
- Lectura de bibliografía referida a los aspectos físico, humano y económico.
- Traducción al español de bibliografía extranjera.
- Fichaje de toda la bibliografía consultada.
- Observación y lectura de Cartas del Instituto Geográfico Militar y del Servicio de Hidrografía Naval.
- Confección de mapas, cuadros, tablas, dibujos, etc.
- Observación e interpretación de imágenes satelitarias.
- Análisis y descripción de las fotografías tomadas a las zonas visitadas.
- Desgrabación de las entrevistas efectuadas a autoridades, científicos e informantes en general.
- Análisis de las informaciones obtenidas en las entrevistas efectuadas a distintos funcionarios de organismos públicos y privados.
- Análisis del material recibido por correspondencia que fuera solicitado a los lugares del Delta no visitados.
- Sucesivas entrevistas con el Dr. Alfredo Siragusa, consejero de Tesis.
- Evaluación y síntesis de toda la información obtenida.
- etc.

Para elaborar el presente trabajo se efectuó una revisión de antecedentes con el fin de tomar contacto con la problemática actual del Delta. En tal sentido, se consultó abundante información que, desde un punto de vista sectorial como global, analizan la realidad deltaica.

Del análisis de la información bibliográfica se obtuvo, como resultado, un conocimiento preponderantemente cualitativo respecto de la subregión, cuyos conceptos más salientes se incluyen en el trabajo.

No obstante la importante cantidad de bibliografía existente y conocida se debió descartar un considerable número, en virtud de su desactualización, especialmente en lo relativo a las actividades económicas y humanas.

No existen, o no fueron detectados, hasta el presente, estudios evaluativos globales de las obras hidráulicas que habría que encarar como protección a las inundaciones. Hay, por el contrario, numerosos proyectos de carácter local, algunos de los cuales han sido volcados en obras.

Considera el autor, como una contribución a posibles trabajos de investigación que encaren el aspecto regional en un futuro, conveniente y de suma utilidad realizar un análisis de las características generales del área seguido por una revisión de la información documental obtenida, a fin de enfocar la problemática hidráulica de la subregión deltaica, desde un punto de vista regional.

El aspecto regional, no encarado en el presente trabajo de tesis ya que implica un estudio agronómico e hidráulico de gran magnitud, merece un estudio ulterior, cuyo resultado permitirá la evaluación global de futuras obras de polderización bajo una consideración de conjunto y de interacción con las otras obras, propuestas y existentes. De este modo se dispondría de pautas para un Plan Regulador en el Delta.

Resta agradecer a autoridades, científicos, pobladores e informantes que, de una u otra forma, han colaborado en la ejecución

del presente trabajo como asimismo un especial reconocimiento al profesor Dr. Alfredo Siragusa, gracias a cuyo constante estímulo y asesoramiento pudo realizarse esta Tesis.

## II.- INTRODUCCION:

El Delta, pulmón verde a las puertas de Buenos Aires, amenísimo recinto agreste y solitario, lugar de mitos y leyendas que ya forman parte de la Historia, espacio de recreación para los miles de visitantes que convoca cada fin de semana posee, también, una vida interior sacrificada y casi desconocida. En sus islas, mujeres y hombres, de una dura estirpe, se aferran a su tierra enfrentando, cotidianamente, problemas que desanimarían a más de un habitante de la gran ciudad.

Es, el Delta, sin duda un paraje que encierra en sus entrañas todo lo que el hombre le puede pedir a la naturaleza..., y la naturaleza se lo da.

Los ríos, que se cruzan en todas las direcciones, con el inalterable color león de sus aguas, el verde exuberante de sus árboles, los típicos camalotes que flotan como pequeñas islas, etc. todo enmarca un paisaje que regocija a la vista pero no alimenta el espíritu.

Hoy por hoy, el Delta ha dejado de ser el paraíso de otros tiempos. Aquellos isleños que, a través de la forestación, la cosecha de frutales, etc., le dieron vida y color a la subregión, han decidido, especialmente los jóvenes, buscar otros rumbos donde apuntalar su futuro. Y junto con la partida de ellos, entre otras cosas, el Delta comenzó a perder vigencia.

Es así, que hoy nos enfrentamos a un Delta deteriorado en su situación productiva y social, mostrando un estado de abandono de sus casas, de sus quintas, de sus plantaciones, de sus industrias

y un acentuado éxodo de población.

Como asiduo visitante del Delta, ya por su rica y variada pesca como por su caracter de remanso de paz para el agobio que padecemos los habitantes de la gran ciudad, me ha llamado poderosamente la atención la migración hacia tierra firme que, por distintos motivos (inundaciones, carencias en materia de infraestructura y servicios, falta de trabajo, bajas condiciones de vida, etc.), ha llevado al Delta a una notable reducción en su número de habitantes en los últimos años, en particular luego de la gran crecida en los años 1982/83; hecho éste, agravado al observar que el mayor porcentaje de emigrados es gente joven y que, por el contrario, la población que permanece tiene promedios de edad superior a los 50 años.

Como docente me ha preocupado, asimismo, la cobertura educativa en la subregión deltaica. Cabe señalar que, salvo en el departamento entrerriano de Islas del Ibicuy y en los partidos bonaerenses de Tigre y San Fernando, la distribución de escuelas no es óptima. A la mala distribución debe agregarse el serio problema de las escuelas afectadas, clausuradas y en trámite de clausura por inundación, sobre todo en la zona de islas de los departamentos entrerrianos de Gualaguay y Diamante.

Cabe señalar que los alumnos deben trasladarse cubriendo, en muchos casos, importantes distancias. Las escuelas, por su parte, deben hacer frente a una serie de inconvenientes y restricciones que atentan, indudablemente, contra el normal desarrollo del proceso educativo: falta de elementos y mobiliario adecuados, falta de comodidades esenciales, desabastecimiento energético, etc.

En lo que respecta a la enseñanza media el problema es, también, preocupante no sólo por la falta de escuelas, de este nivel, sino por la mala distribución de las existentes. Aquí radica un serio problema: el de los jóvenes que deben trasladarse a zonas vecinas para estudiar. Esta es, sin duda, una forma de emigración importante y preocupante, puesto que muchos de los jóvenes que se van tal vez jamás regresen a la tierra que los vio nacer: El Del-

ta.

Las razones, hasta aquí señaladas, justifican plenamente la realización del presente trabajo cuya finalidad es ofrecer una visión de las condiciones de vida de la población actual y los problemas derivados de ese ámbito tan peculiar que constituye el Delta expuesto, entre otras, a las premisas anteriores.

Los inconvenientes de la subregión deltaica se pueden resumir en dos: comunicaciones e inundaciones. Se hace necesario, entonces, citar las condiciones en que el habitante delteño desarrolla su vida cotidiana. Se pueden mencionar, entre otras, el aislamiento en que el mismo se encuentra debido a la ausencia de comunicaciones terrestres, telefónicas y cada día más acentuadamente, las fluviales a través del transporte de pasajeros de lancha, que merma la frecuencia de sus recorridos.

Merecen citarse, también, las grandes distancias que los escolares deben recorrer para ir a sus escuelas, la ausencia de agua potable, la lejanía a los centros de asistencia, sobre todo en casos de urgencia, etc.

A los factores, ya señalados, se agregan los inconvenientes de las inundaciones más o menos periódicas que, en determinadas épocas, ocasionan grandes pérdidas en los cultivos y deterioros en las viviendas e instalaciones de las mismas. El ejemplo más devastador lo vivimos recientemente, en la inundación de 1982/83.

Tratándose de una zona que es un valle de inundación, significa que el hombre no puede evitar que el río, con sus masas de agua, con sus crecientes, pueda mantenerse en los caudales normales de estiaje. Debe el hombre, por el contrario, adaptar su forma de vida a los terrenos bajos, al área de inundación. Las inundaciones son inevitables pero hay que buscar la forma de amortiguar sus efectos.

Aceptando, entonces, que la problemática del Delta reconoce como origen las crecidas periódicas debemos señalar que, de ellas, las que provocan los mayores inconvenientes, tanto por los niveles alcanzados como por la permanencia de las aguas, son las provenienen

tes de los ríos Paraná, en primer lugar y las del Uruguay, en segundo término. Por su parte, las crecidas a que dan lugar los ríos de la Plata y Gualeguay, son de menor importancia, por su menor duración, frente a las señaladas en primer término.

Considerando a las inundaciones como uno de los principales frenos al desarrollo del Delta, es que tanto la actividad pública como privada han emprendido, desde antiguo, acciones tendientes a disimular los efectos negativos que pueden originarse en el escurrecimiento de las aguas durante las crecidas. Tales acciones consisten, fundamentalmente, en el dragado de los cursos principales y en la construcción de obras de defensa constituidas por terraplenes en las márgenes y por el relleno de los terrenos.

Son numerosos, por cierto, los estudios o trabajos que encaran el problema de las inundaciones. Son pocos, por el contrario, los que lo hacen desde un punto de vista regional. En efecto, existen infinidad de trabajos de carácter sectorial o puntual, con metodologías dispares, que será necesario, en lo sucesivo, compatibilizar o reelaborar si se plantea un enfoque de conjunto del problema.

Por otro lado, la mayor parte de los trabajos consultados y analizados abordan el tema de las inundaciones con el criterio secular que se encaró hasta nuestros días. Olvidan, la gran mayoría, la variante antrópica sobre el río Paraná que está convirtiendo, sin duda, al Delta en una zona atípica.

A pesar de conocer las dificultades existentes en la realización del presente trabajo como asimismo, el tratamiento de un tema de características tan peculiares y complejas como el de la subregión deltaica, así como las numerosas observaciones, críticas y mejoras que merecerá, impulsó al autor la necesidad de contribuir al conocimiento geográfico de una zona paradisíaca, identificar los problemas que aquejan a la subregión, detectar algunas líneas de acción implementables en el corto plazo y accesibles desde el punto de vista económico para el isleño, para paliar específicamente los inconvenientes ocasionados por las comunicaciones y las inunda

ciones y comunicaciones.

Queda en el autor la esperanza que, aún contando el presente trabajo académico con un planteo por más imperfecto que fuese, se verán facilitados y mejor orientados los trabajos a realizarse en el futuro.

### III.- EL DELTA DEL RIO PARANA:

La región mesopotámica y la subregión deltaica

La región mesopotámica (Mapa 1), encerrada por los ríos más caudalosos del país adquiere unidad gracias a ellos, aunque no se trata de una llanura aluvial como la Mesopotamia clásica.

El nombre fue aplicado hacia mediados del siglo XIX, por el geógrafo francés V. Martin de Moussy, por comparación con la región de igual denominación del sudeste asiático. (De Moussy, 1860, t. I, 58). Desde entonces se ha hecho popular su uso reemplazando a la denominación de provincias del litoral, incorrectamente usada, con que también se la conoce.

En efecto, gran difusión tiene en nuestro país el empleo del término "litoral" para designar, en forma harto imprecisa, las comarcas dependientes directamente del sistema fluvial del Plata. (Daus, 1978, 66). Así, pues, se habla de provincias del litoral, localidades del litoral, etc., para distinguirlas de otras similares que se hallan en ciudades del resto del país. En realidad debemos excluir este nombre del cuadro regional, tanto por el incorrecto empleo del término, ya que litoral significa estrictamente borde oceánico, cuanto porque las comarcas a que el término se aplica no constituyen una región geográfica. Según la acepción corriente del término, el "litoral argentino" es la ribera o franja ribereña de los ríos del sistema del Plata, en su parte próxima a éste, de lo cual se infiere que no es una región geográfica, sino una posición geográfica. No hay, pues, una región geográfica argentina del "Litoral".

Al comprender políticamente las provincias de Misiones, con una superficie de 29.801 kilómetros cuadrados; de Corrientes, con 88.355 kilómetros cuadrados; Entre Ríos, con 76.212 kilómetros cuadrados y unos 8.000 kilómetros cuadrados de las porciones isleñas de las provincias de Santa Fe y Buenos Aires, la superficie de la Mesopotamia asciende a 202.373 kilómetros cuadrados, lo que representa una proporción con relación al total del territorio argentino continental de algo más del 7,1 %.

Se extiende desde casi los 25° de latitud Sur hasta casi los 34° 30' Sur, con un desarrollo meridiano de algo más de 1.000 kilómetros. El ancho mínimo en dimensiones es de unos 70 kilómetros siendo el ancho máximo entre Empedrado y Concepción de la Sierra, a la latitud de 28° Sur, de 340 kilómetros. Las dimensiones de la región nos la muestran como una franja angosta desarrollada de norte a sur.

La región mesopotámica se encuentra al noreste del país, rodeada por importantes ríos. Ellos son: al este, el Uruguay; al oeste y parte del norte, el Paraná; al norte, el Iguazú y al este-noreste, los riachos San Antonio y Pepirí Guazú.

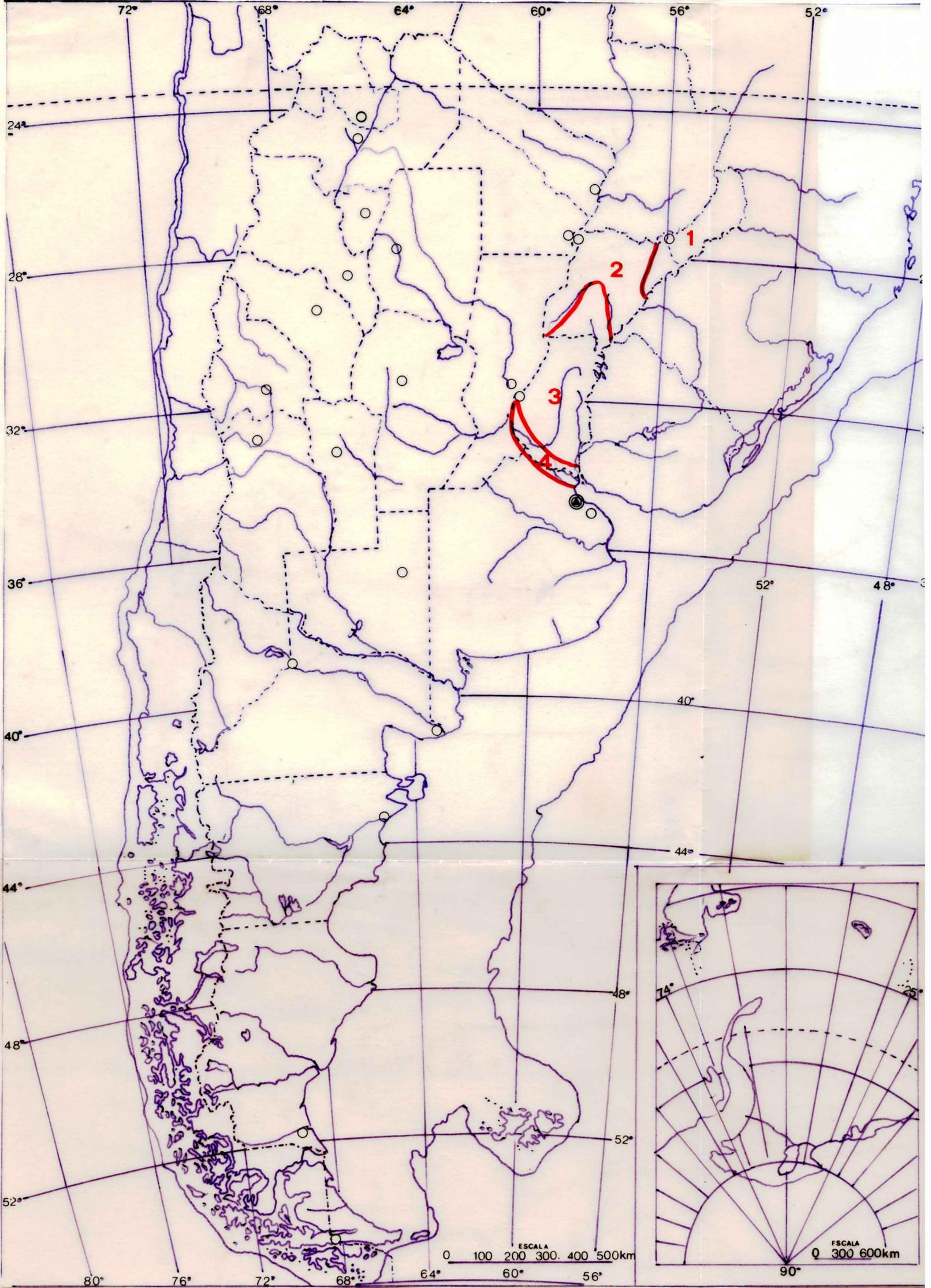
Es la Mesopotamia un área que, en sus aspectos particulares y generales, difiere hondamente del resto del territorio argentino (Daus, 1978,113). Tiene además la particularidad de ser la región naturalmente mejor delimitada en la República, lo cual es obra de los dos ríos gemelos, espinaza y esternón de este panel marginal, conformado y consustanciado con ellos.

En la región mesopotámica es posible establecer la existencia de 4 subregiones (Mapa 1): 1)Misionera; 2)Planicies y esteros correntinos; 3)Lomadas entrerrianas y 4) Deltaica.

La subregión deltaica comprende el extremo meridional de la Mesopotamia, en la zona limítrofe de Entre Ríos con Buenos Aires. El arroyo del Medio es el límite natural entre las provincias de Santa Fe y Buenos Aires y el Paraná Guazú divide al Delta bonaerense del entrerriano.

La superficie total estimada por la Sociedad Argentina de

Mapa número 1



Estudios Geográficos es de 21.000 kilómetros cuadrados integrado en partes, a las provincias de Entre Ríos, Buenos Aires y Santa Fe.

El Delta del Río Paraná se encuentra situado en el ángulo NE de la provincia de Buenos Aires y sur de Entre Ríos, entre los 32° 05' y 34° 29' de latitud Sur y los 58° 22' y 60° 45' de longitud Oeste (Mapa 2).

El Delta está delimitado por dos líneas de falla: al norte, la línea que pasa por Diamante, Victoria, el codo del arroyo Nogoyá, Gualeguay, Médanos y la boca del río Paranacito; al sur, la línea que pasa por la orilla derecha del río Paraná hasta Baradero, y de allí sigue por la barranca que pasa por Zárate, Campana, Tigre y San Fernando. (Grondona, 1976, 61).

El Delta bonaerense se encuentra ubicado geográficamente al norte-noreste de la provincia de Buenos Aires siendo su superficie aproximada de algo más de 2.700 kilómetros cuadrados. (C.F.I., 1986, 14). En relación a este dato se observan diferencias según la fuente consultada, obviamente como consecuencia del dinamismo que presenta el Delta desde el punto de vista morfogénico y por las dificultades operativas que presentan las tareas de relevamiento planialtimétrico. Según la Dirección de Catastro de la Provincia de Buenos Aires, la superficie deltaica en el ámbito bonaerense es de 2.725,80 kilómetros cuadrados y según Latinoconsult de 2.834,12 kilómetros cuadrados (Cuadro número 1). De cualquier forma estas cifras no pueden tomarse como definitivas, pues dado el carácter dinámico del Delta, las mismas sufren variaciones con el tiempo.

Nueve son los municipios o partidos bonaerenses que tienen ingerencia en el territorio deltaico: San Fernando, Tigre, Escobar, Campana, Zárate, Baradero, San Pedro, Ramallo y San Nicolás. Los porcentajes de distribución municipal aproximados de las tierras isleñas son las que señala el cuadro número 2

Además de la división municipal existente, el Delta se encuentra integrado por secciones (Ley 18.000 del 13-XII-68) según

# REGION MESOPOTAMICA

## “SUBREGION DELTAICA”

### MAPA N°2

#### “DIVISION POLITICA”

FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO

MILITAR (CARTAS: ROSARIO, GRAL. SAN.

MARTIN, BS.AS)

ESCALA 1:500,000



### REFERENCIAS

- LIMITE INTERPROVINCIAL
- - - LIMITE DE PARTIDOS Y/O DEPARTAMENTOS DELTAICOS
- ||| LIMITE INTERNACIONAL

Cuadro número 1SUPERFICIE POR PARTIDO EN KM.2DELTA BONAERENSE

Partidos	Superficie de Islas (Planimetría LATINOS)
San Nicolás	18,56
Ramallo	22,12
San Pedro	114,36
Baradero	313,36
Zárate	552,56
Campana	644,12
Escobar	76,28
Tigre	219,88
San Fernando	872,88
TOTAL .....	2.834,12 km.2

Fuente: Latinoconsult S.A

Elaboración: Propia

Cuadro número 2DISTRIBUCION MUNICIPAL DE LAS TIERRAS  
ISLEÑAS EN EL DELTA BONAERENSE

## Partidos

San Nicolás	0,5%
Ramallo	0,5%
San Pedro	4 %
Baradero	11 %
Zárate	19 %
Campana	23 %
Escobar	3 %
Tigre	8 %
San Fernando	31 %
TOTAL.....	100 %

Fuente: Consejo Federal de InversionesElaboración: Propia

la distribución porcentual de la superficie isleña en el ámbito bonaerense (Mapa 3).

El Delta entrerriano que comprende los departamentos Islas del Ibicuy, Gualeguay, Diamante y Victoria abarca una superficie estimada de 12.067 kilómetros cuadrados, distribuida de la siguiente forma:

Islas del Ibicuy	4.500 km.2
Gualeguay	2.142 km.2
Diamante	1.047 km.2
Victoria	4.378 km.2

El Delta entrerriano se encuentra localizado frente a lo que hasta hoy se conoce con el nombre de eje fluvial industrial del país. Las dimensiones máximas son de 315 kilómetros de NO a SE y de 85 kilómetros de SE a NE.

Ofrece el Delta una posición intermedia entre los territorios elevados de la Pampa ondulada y de las cuchillas entrerrianas. El Delta es, por otra parte, un intermediario inevitable entre la Mesopotamia, especialmente en su banda paranaense, el Plata y el océano en última instancia (Daus, 1978, 122). En definitiva, el Delta como confluencia de los ríos de la Mesopotamia es el único espacio en el cual dos de las más importantes regiones de nuestro país confunden sus confines y hallan el dominio donde ensamblar su vida general.

Su situación le otorga un clima húmedo y templado que brinda inmejorables condiciones para ciertos cultivos frutales y muy especialmente para la producción maderera, para el país y el mundo.

Su abundante y vistosa vegetación y su fauna ofrecen una actividad turística, a la que se puede aunar la caza y la pesca deportiva.

Los ríos Paraná y Uruguay lo bordean junto con el Río de la Plata que lo transforman en un área de navegación importante. Buzques de ultramar, a través del Canal Mitre, llegan a puertos del

**REGION MESOPOTAMICA**

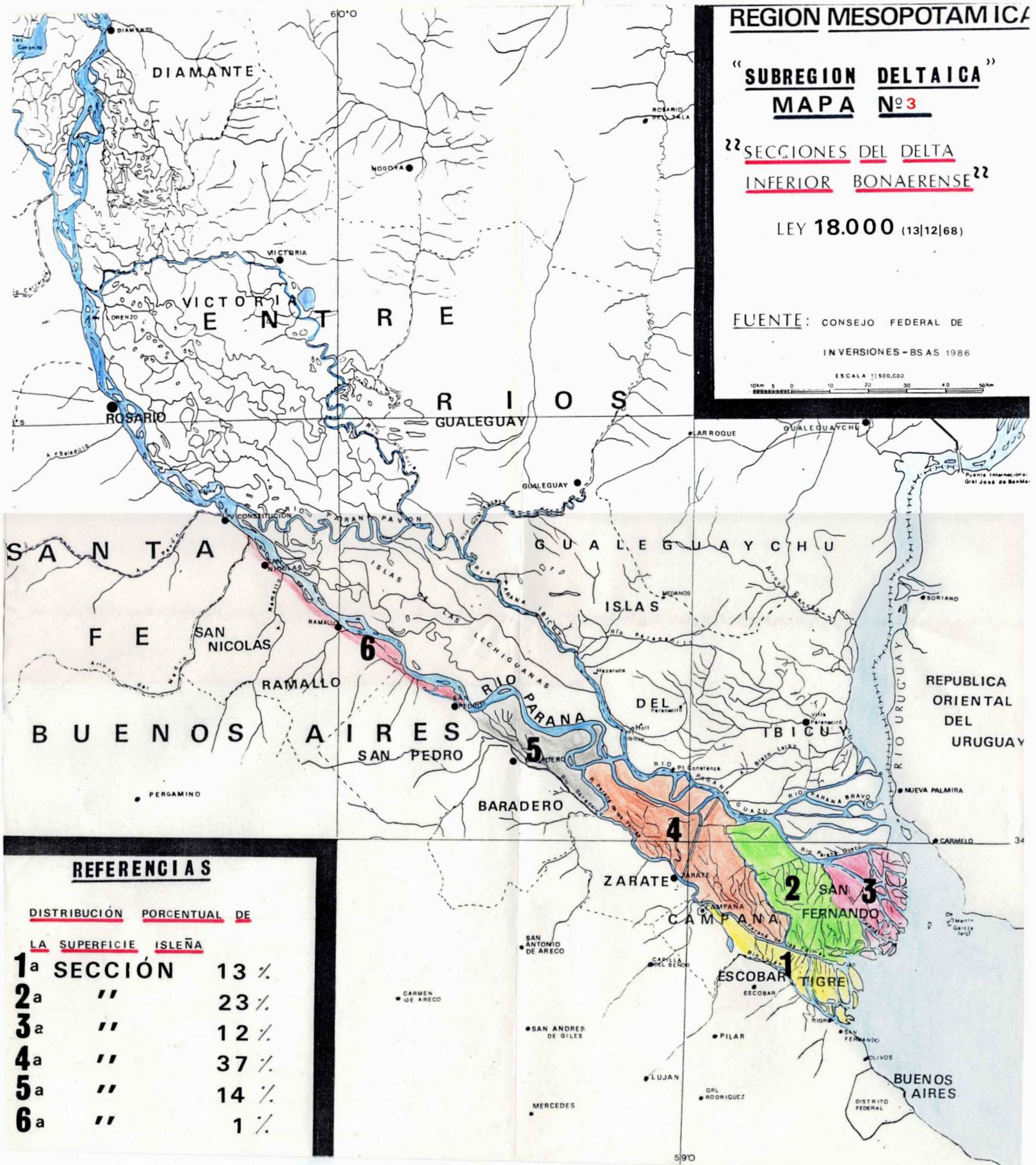
**"SUBREGION DELTAICA"**  
**MAPA N° 3**

**SECCIONES DEL DELTA**  
**INFERIOR BONAERENSE**

LEY 18.000 (13/12/68)

FUENTE: CONSEJO FEDERAL DE  
INVERSIONES - BS AS 1986

ESCALA 1:500.000  
10km 5 0 10 20 30 40 50km



**REFERENCIAS**

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE

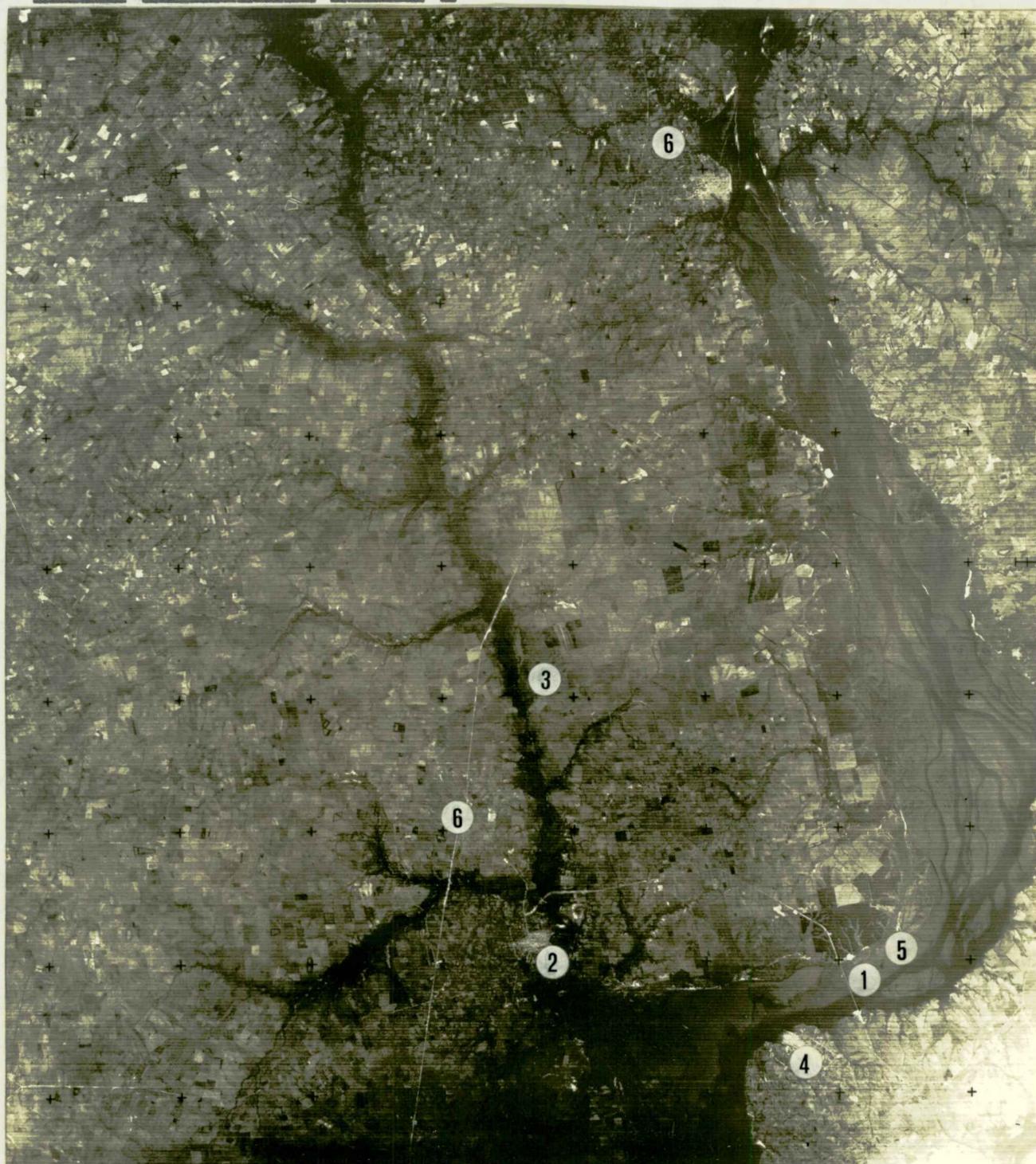
	<u>LA SUPERFICIE</u>	<u>ISLEÑA</u>
<b>1a</b>	<b>SECCIÓN</b>	<b>13 %</b>
<b>2a</b>	<b>"</b>	<b>23 %</b>
<b>3a</b>	<b>"</b>	<b>12 %</b>
<b>4a</b>	<b>"</b>	<b>37 %</b>
<b>5a</b>	<b>"</b>	<b>14 %</b>
<b>6a</b>	<b>"</b>	<b>1 %</b>

Paraná Medio. De este modo, la subregión es puerta para mercaderías de exportación e importación que parten o llegan, principalmente del puerto de Rosario.

Las obras de Salto Grande han acentuado, sin duda, la navegación por el río Uruguay sobre la otra costa deltaica. Por su parte la cercanía del Puente Internacional Libertador General San Martín, entre Fray Bentos, Uruguay y Puerto Unzué, Argentina, (Imagen satelitaria número 1), ha convertido al Delta en zona de paso de mercaderías y pasajeros de nivel internacional. A ésto se suman los otros puentes internacionales que unen a la Mesopotamia con Brasil y Uruguay que permiten la vinculación directa con Buenos Aires a través del Delta.

Fisiogeográficamente la provincia de Santa Fe tiene ingerencia en el Delta, a través del complejo isleño formado por la dinámica del río Paraná. El ambiente isleño santafesino comprende parte de los departamentos de Villa Constitución, Rosario, San Lorenzo, San Jerónimo y Santa Fe.

Sintetizando podemos señalar que geográficamente, por la naturaleza del régimen de sus ríos, por su clima, suelo y vías de comunicación, el Delta es una sola subregión, si bien dividido en tres jurisdicciones provinciales.

Imágen satelitaria número 1

S32-41/W058-31 D241-083 N S33-04/W058-02 RA RXAT SUN EL31 A053 S2S- P-N L2 NASA LANDSAT E-30037-12585-A  
30AUG72



APR78

1 Puente Internacional Lib.Gral.San Martín  
2 Gualeguaychú  
3 Río Gualeguaychú

4 Fray Bentos  
5 Puerto Unzué  
6 Ruta Nac.№ 14

#### IV.- LA SUBREGION DELTAICA: EL MEDIO FISICO

##### 1.-Morfología

En el extremo meridional de la Mesopotamia, el Delta está limitado por dos líneas de falla: al norte, la que pasa por Diamante, Victoria, el codo del arroyo Nogoyá, Gualeguay, Médanos y termina en el río Uruguay, al norte del arroyo Ñancay; al sur, la línea que pasa por la orilla derecha del río Paraná hasta Baradero y, desde allí, sigue por la barranca que pasa por Zárate, Campana, Tigre y San Fernando. (Grondona, 1976, 61 y sig.).

Toda esta subregión está formada por depósitos aluviales acumulados por los ríos Paraná, Uruguay, Gualeguay, Gualeguaychú y Nogoyá. Ofrece un relieve llano cortado por numerosos arroyos, ríachos y canales, frecuentemente muy sinuosos.

Las islas, de muy variada extensión, presentan, en su interior zonas bajas o bañados, lagunas y pequeños canales de escurrimiento. Las tierras más bajas, que son las que forman el fondo de los estanques o bañados, están todas cubiertas de un perenne yerbazal. En muchas de ellas crecen bien los sauces y deben prosperar todos los árboles acuáticos. (Marcos Sastre, 1943, 80 y sig.). Las orillas, por su parte, son algo más altas formando un reborde o albardón, cuya anchura varía desde cinco a seis varas, hasta cien o más. Por lo general, son tanto más extensos los albardones, cuanto mayores son los arroyos que los orillan, y cuanto más distan las islas de la embocadura del río. Son las tierras más altas, las más aptas para toda especie de cultivo y allí predomina una vegetación arbórea especialmente ceibos.

El suelo está formado por arenas y limos aluviales hasta una profundidad de varias decenas de metros; debajo de estos depósitos las perforaciones hallaron los sedimentos loésicos del Pampeano que afloran en las planicies antiguas, así como sedimentos correspondientes a las últimas transgresiones marinas que han afectado al territorio argentino. Por consiguiente, el Delta del Paraná corresponde a una zona de hundimiento tectónico a lo largo de dos líneas de falla más o menos paralelas, que marcan sus respectivos límites al norte y al sur, y que ha sido rellenada por sedimentos marinos y fluviales. (Grondona, 1976, 61).

Las etapas de la formación geológica del Delta (Burkart, 1957, 460), desde el final del Plioceno son, según Hirschhorn, las tres siguientes: 1) Etapa de los bancos marinos; 2) Etapa de los bancos fluviales y 3) Etapa de la vegetación y albardonamiento y serán tratadas más detenidamente al considerar el tema "Geología del Delta".

Las diferencias que se pueden observar en el relieve, los accidentes geográficos, médanos, litología, origen, consecuencia de las inundaciones, etc., permiten, en principio, distinguir cuatro regiones geomorfológicas. (Bonfils, 1962, 269 y sig.). Ellas son: Bajo Delta, Predelta, Delta antiguo y Bajíos ribereños ( Mapa número 4).

El Bajo Delta, también llamado Delta inferior, se extiende aguas abajo de Puerto Ibicuy. Es el sector donde más ríos, riachos y arroyos existen, debiendo señalarse la juventud del área y su crecimiento continuo hacia el río de la Plata.

Cabe señalar que las islas del Bajo Delta presentan un relieve plano cóncavo y en forma de cubeta. (Gráfico número 1-A).

Las islas cubetiformes están bien desarrolladas y en ellas existe un borde elevado o albardón, que recibe con intervalo muy espaciado aportes de sedimentos frescos, y otra parte central o pajonal, más receptiva en aportes. Los sedimentos que no se han depositado en el interior quedan interceptados por la vegetación de los bordes elevándolos, por lo tanto, más rápidamente que el resto del área.

# REGION MESOPOTAMICA

## "SUBREGION DELTAICA" MAPA N° 4

### "REGIONES GEOMORFOLÓGICAS"

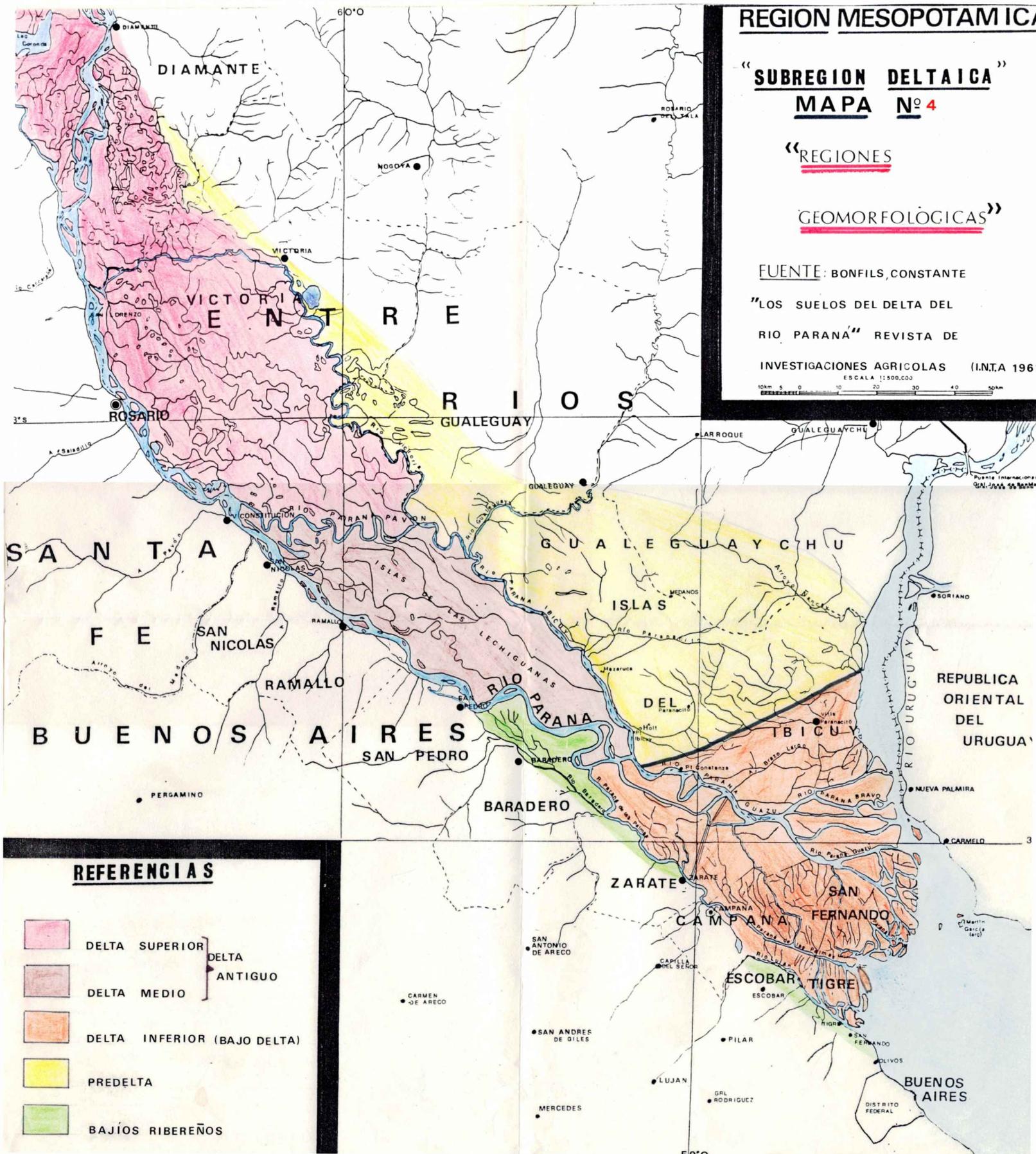
FUENTE: BONFILS, CONSTANTE

"LOS SUELOS DEL DELTA DEL  
RIO PARANA" REVISTA DE

INVESTIGACIONES AGRICOLAS (I.N.T.A. 1962)

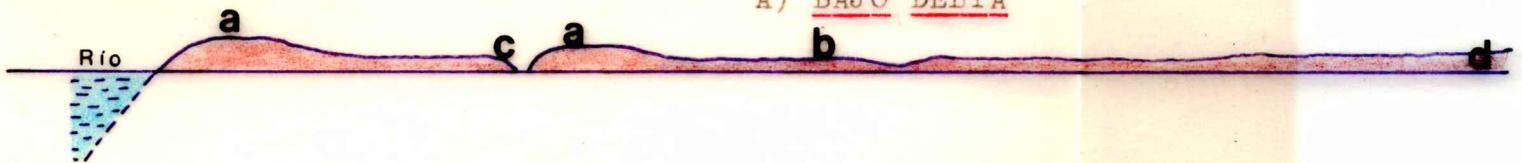
ESCALA 1:500,000

10km 5 0 10 20 30 40 50km



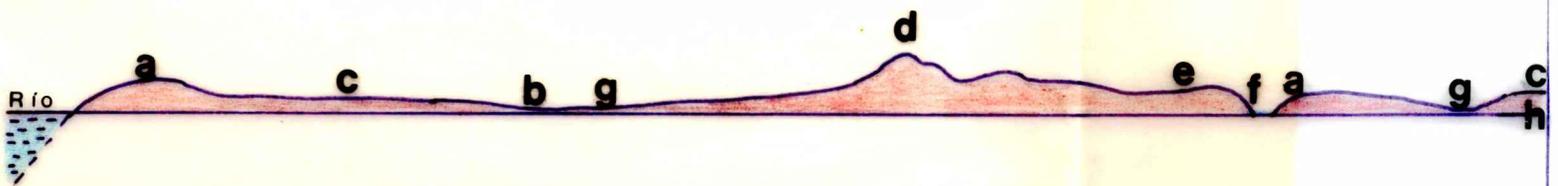
Distintas expresiones del relieve  
en la región inundable del Delta

A) BAJO DELTA



- a** Albardón. Relieve convexo o plano con vegetación selvática y suelos gley húmicos, gley subhúmicos y aluviales en tránsito.
- b** Pajonal subanegado. Relieve cóncavo, vegetación palustre y suelos semipantanosos.
- c** Horqueta o arroyuelo interior albardonado
- d** Capa de agua permanente.

B) DELTA ANTIGUO



- a** Albardón. Relieve plano-convexo con vegetación de bosques y suelos gley subhúmicos, gley húmicos y aluviales.
- b** Pajonal subanegado. Relieve cóncavo con vegetación palustre y suelos semipantanosos.
- c** Maciegas. Suelos gley subhúmicos con horizontes enterrados y semipantanosos en tránsito. Relieve plano-cóncavo y vegetación gramínea
- d** Médanos. Regosoles gleizados en relieve medanoso.
- e** Praderas. Relieve plano con vegetación gramínea y suelos gley subhúmicos y gley húmicos.
- f** Madrejón o arroyuelo;    **g** lagunas;    **h** Capa de agua permanente

Los arroyos del pajonal son de margen enlomado similar al albardón de la orilla. Este albardón impide la pérdida del agua por inundación produciendo un verdadero colmataje.

Ambos sectores representan, respectivamente, el 20 y el 80% del área total de la isla. La altura sobre el nivel del mar puede estimarse entre 0,5 y 3 metros.

El Delta Antiguo lo conforman el Delta Medio y el Superior. El primero se extiende entre Villa Constitución y Puerto Ibicuy mientras que el segundo lo hace entre Diamante y Villa Constitución.

Su parte norte se caracteriza por la gran cantidad de lagunas, que subsisten a pesar de que hay numerosos riachos con escaso desnivel que impiden drenar el área, actuando a veces como inundantes a los que se suma la gran cantidad de camalotes que taponan los cursos (Gráfico 1-B).

Más hacia el sur, las islas se caracterizan por su gran extensión y la existencia de muchos cauces muertos.

Las inundaciones en el Delta Antiguo son de larga duración y son siempre provocadas por avenidas y crecientes anuales del río Paraná.

El Predelta se caracteriza por abarcar un área muy grande de tierras inundables por aguas de lluvias o por las provenientes de los desbordamientos de los ríos.

Se extiende el Predelta entre el riacho Victoria y el Ibicuy, siguiendo la barranca muerta hasta el río Uruguay, al norte del arroyo Ñancay.

Los numerosos ríos que surcan el Predelta están cegados por los camalotes y la sedimentación del cauce, lo que impide que puedan actuar libremente como vías naturales de desagüe. Las cotas se mantienen entre 4 y 12 metros sobre el nivel del mar (Gráfico 1-C).

El Predelta tiene una superficie accidentada por albardones y médanos que alternan en el paisaje con áreas planas muy exten-

didás, en las que el escurrimiento superficial está prácticamente anulado. Los primeros están representados por ondulaciones muy breves, abanicadas en suaves curvas casi paralelas, donde hay repetición frecuente de albardones y bajíos. Los médanos, por su parte, están constituidos por montículos de arena cuarzosa blanquecina o pequeñas elevaciones que pueden alcanzar 3 o 4 metros. Forman un gran arco que arranca desde el río Uruguay, en las proximidades de Gualeguaychú, y avanza en forma discontinua hacia el sur hasta alcanzar la zona del riacho Victoria. Correspondería a una antigua línea de dunas costeras anterior a la existencia del Delta.

Los bajíos ribereños se extienden desde el pie de la barranca principal hacia los ríos Paraná, Luján y de la Plata, en un largo recorrido que arranca de San Pedro y termina a la altura de San Isidro.

Desde su nacimiento hasta Campana, la barranca es elevada; el riacho Baradero y el río Paraná de las Palmas a veces se acercan a aquella, pero cuando se retiran dejan una franja inundable de ancho variable, que penetra al interior de Buenos Aires. (Gráfico 1-D). La morfología es plana y el drenaje pobre. Desde Campana hasta Tigre, la barranca se interna hacia el sudoeste.

## 2.-El clima en el Delta

El clima de la subregión deltaica es templado y húmedo. Corresponde al tipo Cf de Koëppen.

Existe el convencimiento general de que las extendidas superficies de agua del Río de la Plata y del Delta del río Paraná, que se introducen en el continente en forma de embudo, tienen una influencia notable en el clima del área del Plata. Al existir una influencia marítima definida de las mencionadas superficies acuáticas sobre el clima de las regiones adyacentes, es de suponer que originará singularidades apreciables en los campos medios de los diversos campos climatológicos.

Para poder definirlos correctamente y con el fin de obtener una base amplia para la comparación es necesario extender los análisis respectivos mucho más allá del área del Plata (Hoffmann, 1.968, 1 y sig.). Se eligió como zona de análisis la comprendida entre las latitudes de 24° y 40° Sur y las longitudes de 53° y 63° Oeste, espacio en el cual se halla inserta la subregión deltaica.

Se analizaron los parámetros climatológicos medios de tensión de vapor, temperatura máxima, amplitud diaria de la temperatura, temperatura mensual, humedad relativa y frecuencia de heladas correspondientes a los meses de enero, abril, julio y octubre.

Además, se elaboraron cortes zonales a lo largo de diversos paralelos: 38° Sur; 36° 20' Sur; 34° 20' Sur (Mapa 5-corte 2); 33° Sur y 31° 50' Sur.

Una vez analizados los campos se definieron las condiciones climáticas a lo largo de dos cortes transversales al Delta inferior y Medio: San Miguel-Paraná Miní (Mapa 5- corte 4) y Pergamino-Gualeguay (Mapa 5-corte 3) y un corte a lo largo del eje longitudinal del Delta Inferior: 34° Sur, 58° 40' Oeste-34° 25' Sur, 58° 20' Oeste (Mapa 5-corte 1).

A pesar de que dichos cortes facilitan una idea definida a-

# REGION MESOPOTAMICA

## "SUBREGION DELTAICA"

### MAPA N°5

CLIMA: ESTACIONES  
METEOROLOGICAS  
USADAS

FUENTE: HOFFMAN, JOSE. A. J. "La influencia marítima en el clima del área del Plata" India-1968

ESCALA 1:500.000



cerca de las influencias del Río de la Plata y del Delta sobre el clima, no permiten ponderar los diferentes efectos, si no se recurre a la comparación de los gradientes.

Al examinar los diferentes campos climatológicos se notan gradientes apreciables en el Delta Inferior, como puede apreciarse en los mapas 7 y 8 y en la tabla 2 (Sector DIL), del presente trabajo. De ahí que no se pueda considerar al Delta Inferior como una unidad climatológica homogénea, sino más bien como una zona de transición. (Encuesta número 1)

El Delta Medio, en cambio, parece ser climáticamente más homogéneo. El campo más característico es el correspondiente a la frecuencia de heladas en julio (Mapa 10), dado que la humedad atmosférica juega un papel decisivo en los procesos radiativos que los producen.

La Tensión del vapor (Mapa 6), la temperatura mínima (Mapa 7), la amplitud térmica diaria (Mapa 8) y en parte también la temperatura máxima, con excepción de julio, mes en el que se manifiesta casi exclusivamente el efecto latitudinal (Mapa 9 y tabla 2), acusan en general muy bien la influencia de las superficies de agua.

Los campos de los gradientes en el flanco meridional del Delta están en general relativamente bien definidos con excepción de los correspondientes a la temperatura máxima (Tabla 2, sectores DMS y DIS y Tabla 1-corte número 3).

En lo que al flanco septentrional se refiere (Tabla 2, sectores DMN y DIN), se nota, que están bien definidos solamente los campos de la tensión del vapor en algunos meses (enero-abril) y los de la amplitud en el sector DIN.

Interpretando estas condiciones diferentes en ambos flancos del Delta es necesario tener en cuenta las influencias opuestas sobre las mismas de los procesos advectivos y del efecto de latitud. Las corrientes aéreas relativamente secas del sector sur, en general fuertes, turbulentas e inestables, pasan por el Delta sin modificar esencialmente su contenido de vapor de agua en las

# REGION MESOPOTAMICA

## "SUBREGION DELTAICA"

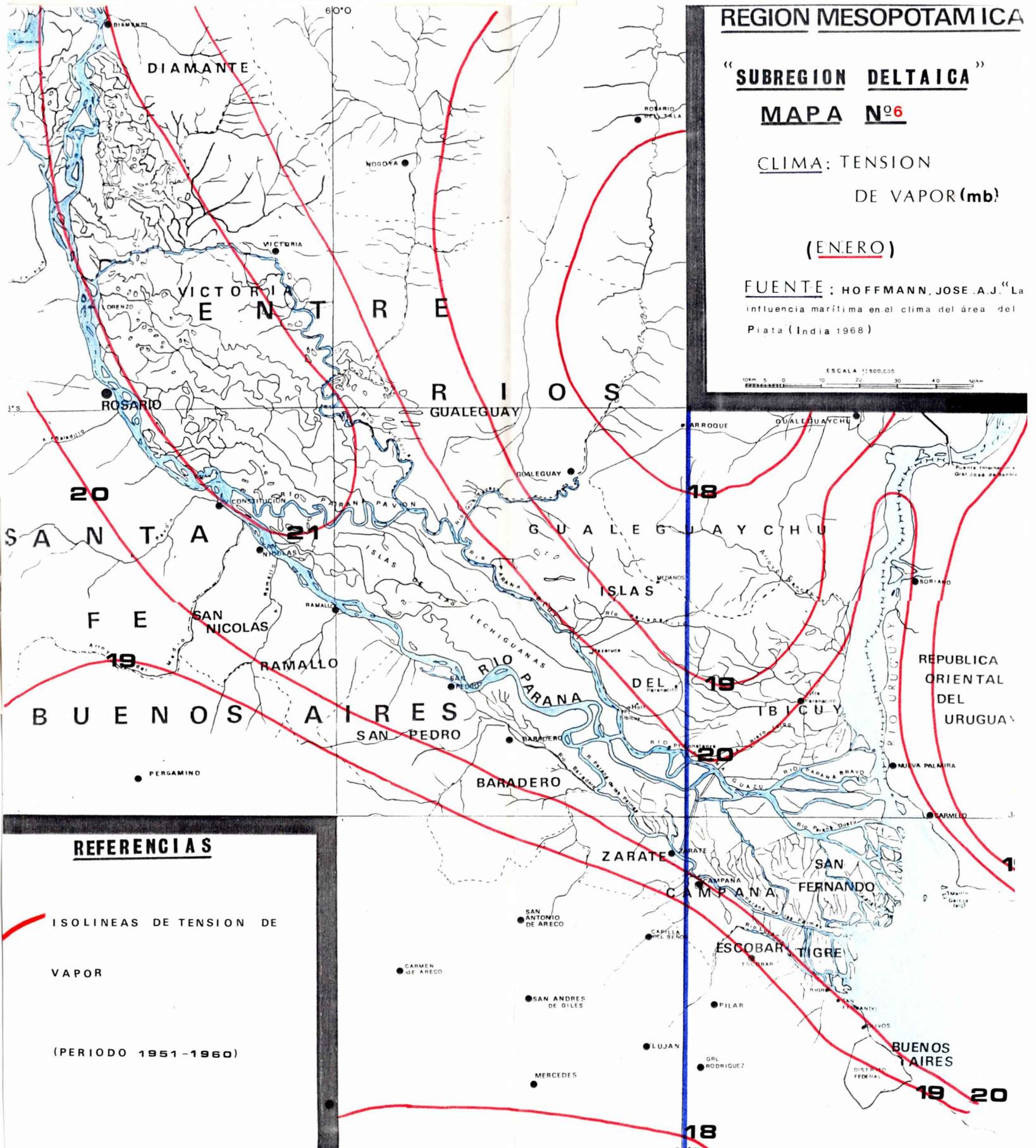
### MAPA N°6

CLIMA: TENSION  
DE VAPOR (mb)

(ENERO)

FUENTE: HOFFMANN, JOSE A.J. "La influencia marítima en el clima del área del Plata (India 1968)"

ESCALA 1:500,000



## REFERENCIAS

ISOLINEAS DE TENSION DE

VAPOR

(PERIODO 1951-1960)

# REGION MESOPOTAMICA

## "SUBREGION DELTAICA"

### MAPA N°8

CLIMA: AMPLITUD

(=  $T_{max} - T_{min}$ )

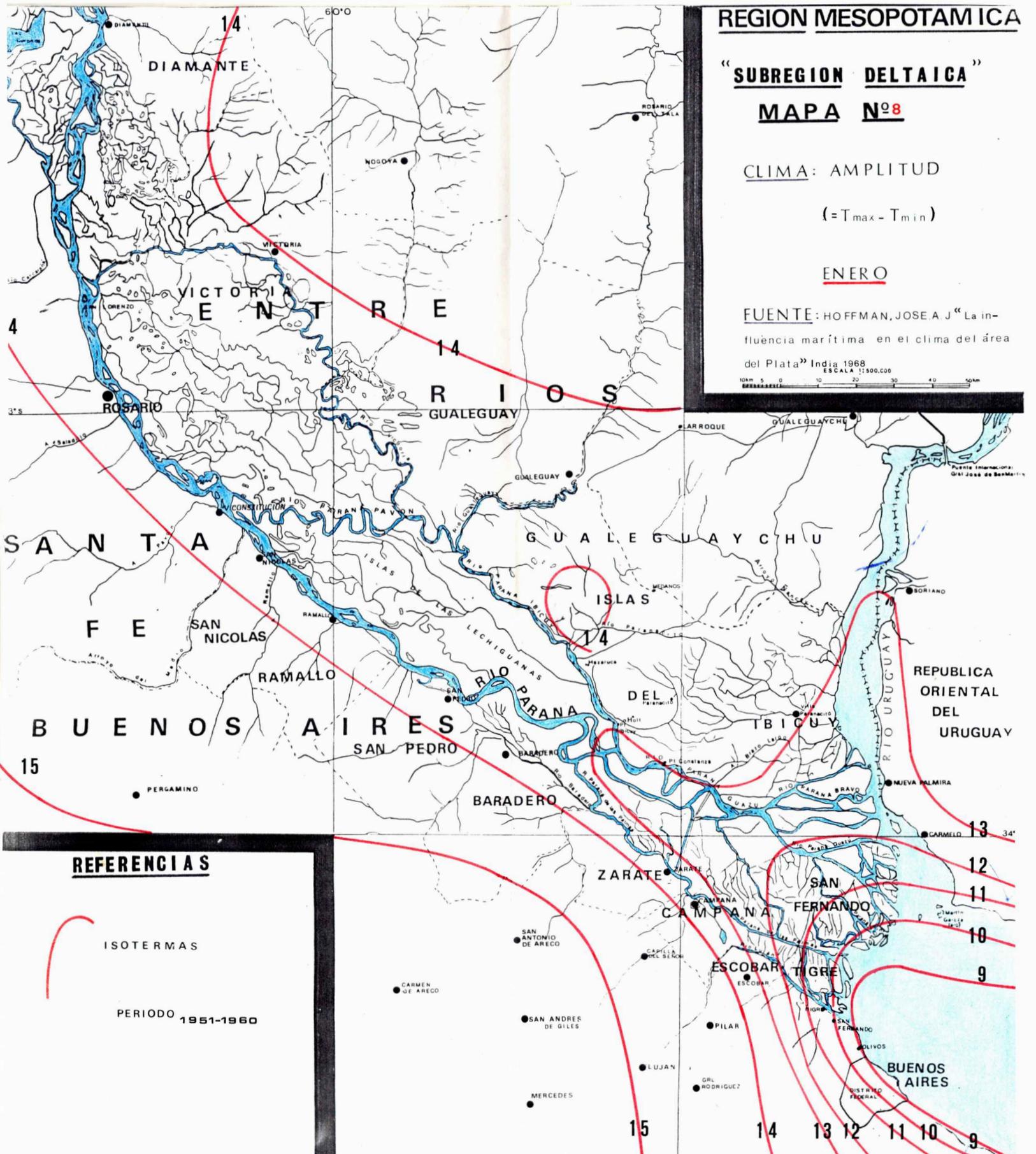
ENERO

FUENTE: HOFFMAN, JOSE A J "La influencia marítima en el clima del área del Plata"

India 1968

ESCALA 1:500,000

10km 5 0 10 20 30 40 50km



**REGION MESOPOTAMICA**

**"SUBREGION DELTAICA"**

**MAPA N°7**

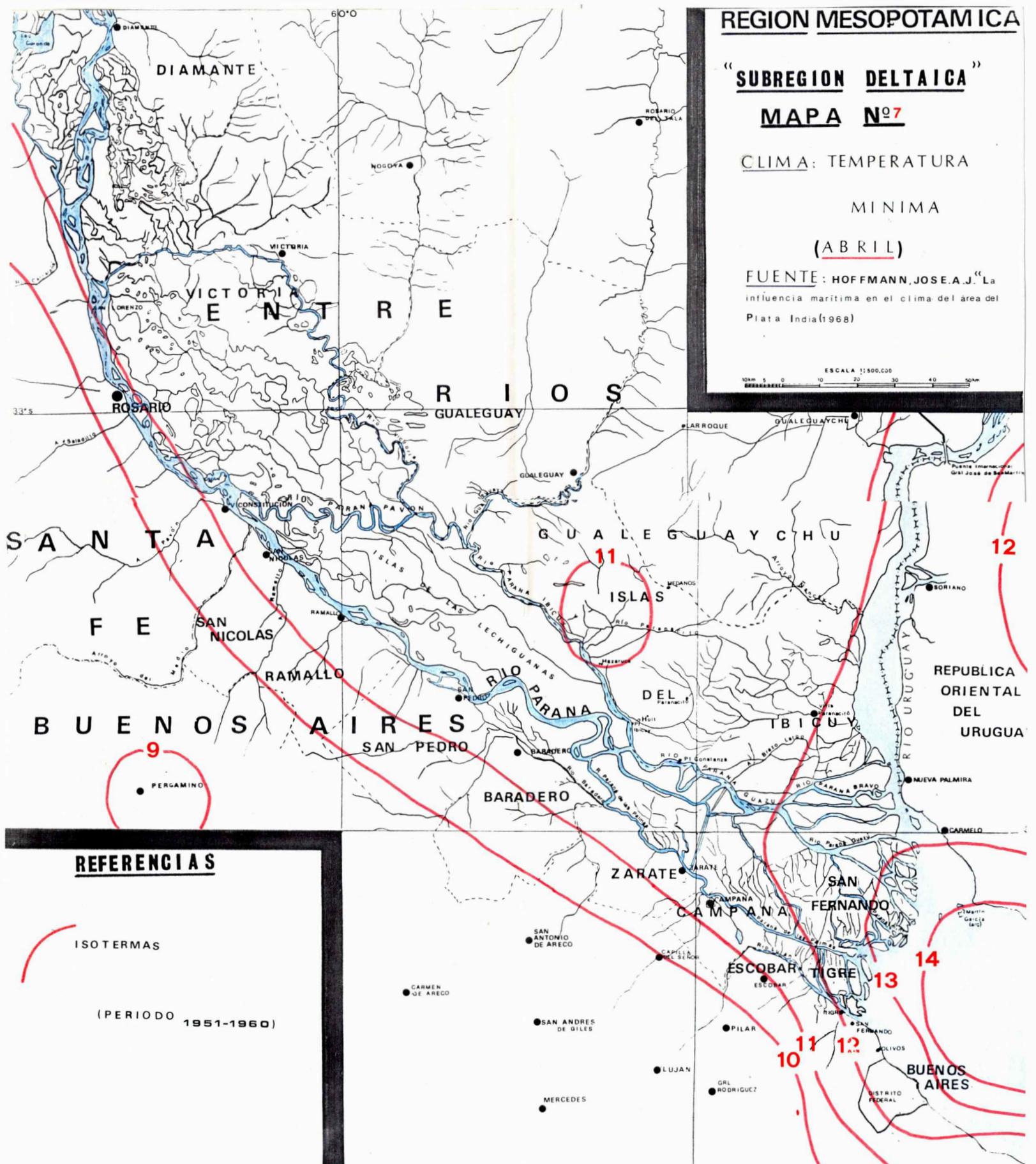
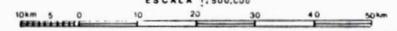
CLIMA: TEMPERATURA

MINIMA

(ABRIL)

FUENTE: HOFFMANN, JOSE A.J. "La influencia maritima en el clima del área del Plata India (1968)"

ESCALA 1:500,000



**REFERENCIAS**

ISOTERMAS

(PERIODO 1951-1960)

# REGION MESOPOTAMICA

## "SUBREGION DELTAICA"

### MAPA N°9

CLIMA: TEMPERATURA

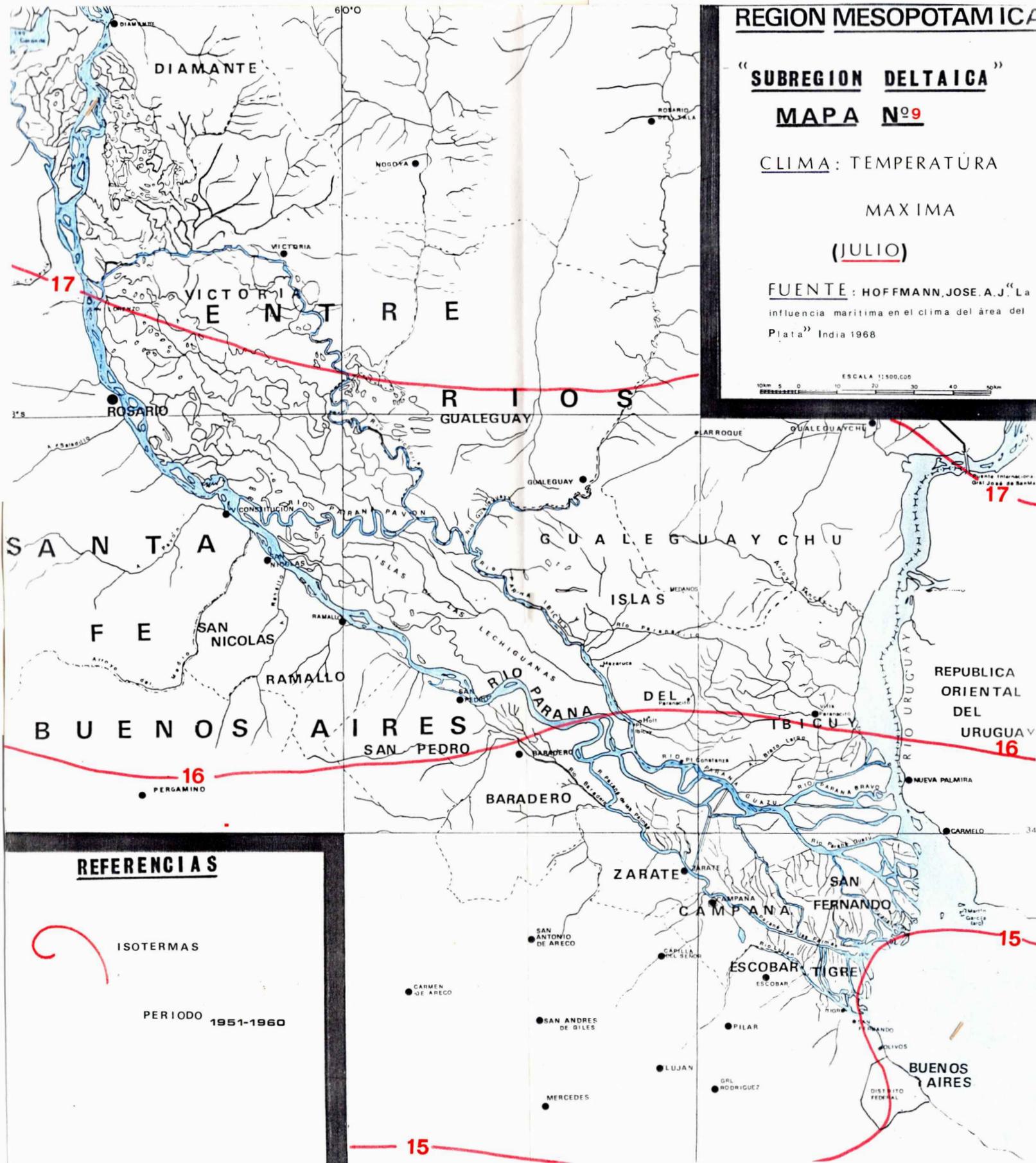
MAXIMA

(JULIO)

FUENTE: HOFFMANN, JOSE A.J. "La influencia maritima en el clima del área del Plata" India 1968

ESCALA 1:500,000

10km 5 0 10 20 30 40 50km



### REFERENCIAS

ISOTERMAS

PERIODO 1951-1960

# REGION MESOPOTAMICA

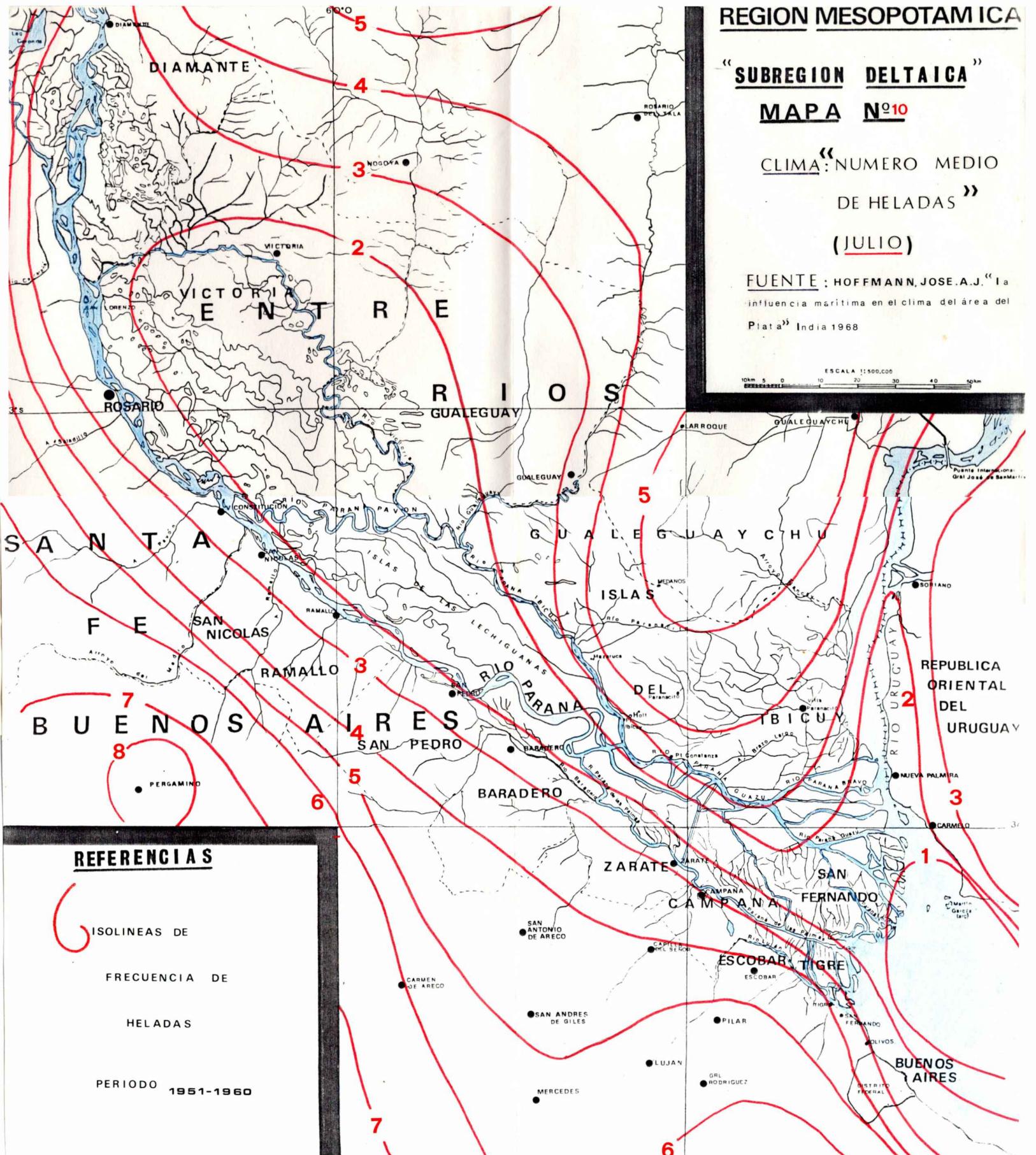
## "SUBREGION DELTAICA"

### MAPA N°10

CLIMA: "NUMERO MEDIO DE HELADAS"  
(JULIO)

FUENTE: HOFFMANN, JOSE A.J. "La influencia marítima en el clima del área del Plata" India 1968

ESCALA 1:500,000  
10km 0 10 20 30 40 50km



### REFERENCIAS

ISOLINEAS DE  
FRECUENCIA DE  
HELADAS  
PERIODO 1951-1960

Tabla número 1

Datos climáticos correspondientes a tres cortes a través del Delta del río Paraná:

1) Corte a lo largo del eje longitudinal del Delta Inferior definidos por los puntos que se indican en la tabla (datos interpolados)

2) Corte zonal a través del Delta Inferior a lo largo del paralelo de 34° 20' Sur (datos interpolados)

3) Corte transversal del Delta Medio (Pergamino-Sector Ramallo (datos interpolados)-Guaaleguay)

Parámetro	Mes	Corte Nº 1			Corte Nº 2		Corte Nº 3		
		34° S. 58° 40' 0.	34° 20' S. 58° 35' 0.	34° 25' S. 58° 20' 0.	34° 20' S. 60° 30' 0. 58° 30' 0		PER	Sec RAM	GUA
		----	PAM	RDP	PER	PAM			
e (mb)	I	20.5	21	21	18.5	21	18.4	20.5	18.1
	IV	15.2	15.5	16	13.5	15.5	13.3	15	14
	VII	11	11	11.5	10	11	10.1	11	10.8
	X	15	15	15	13.3	15	13.5	15	13.6
Tmax. ( C.)	I	30.5	29.5	28.5	31	29.5	30.7	30.5	30.8
	IV	22	22	22	22	22	22	22	23
	VII	15.5	15	14	15.5	15	15.9	16.3	16.9
	X	22	21	20	22.5	21	22.5	22.5	23
Tmin. ( C.)	I	18	19	20	16.5	19	16	17.5	17.9
	IV	12	13.5	14.5	9	13.5	9	11.5	11.2
	VII	6	7	8	4.5	7	4.2	6	6.4
	X	11.5	12.5	13	9.5	12.5	9.2	11.5	11.8
Δ T ( C.)	I	12.5	10.5	8.5	14.5	10.5	14.7	13.5	13.9
	IV	10	8.5	7.5	13	8.5	13	11	11.8
	VII	9.5	8	6	11	8	11.7	10	10.5
	X	10.5	8.5	7	13	8.5	13.3	12	11.2
F.H	VII	2	1	0	8	1	8	2	3

Referencias: e= Tensión del vapor

Tmax.=Temperatura máxima media

Tmín.=Temperatura mínima media

Δ T. =Tmax.-Tmín.

=Amplitud diaria media

F.H =Frecuencia media de heladas (número de días)

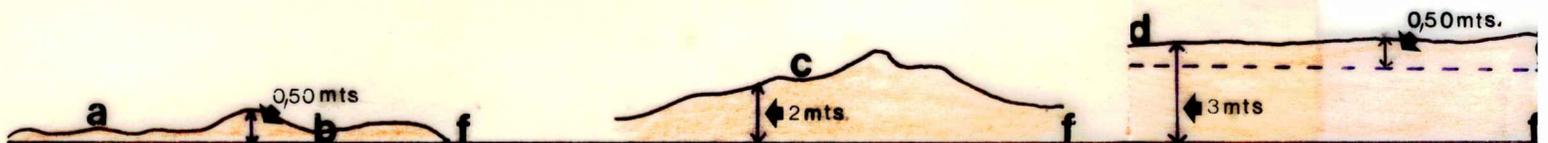
PER =Pergamino

RAM =Ramallo  
GUA =Guaaleguay  
PAM =Paraná Miní  
RDP =Río de la Plata

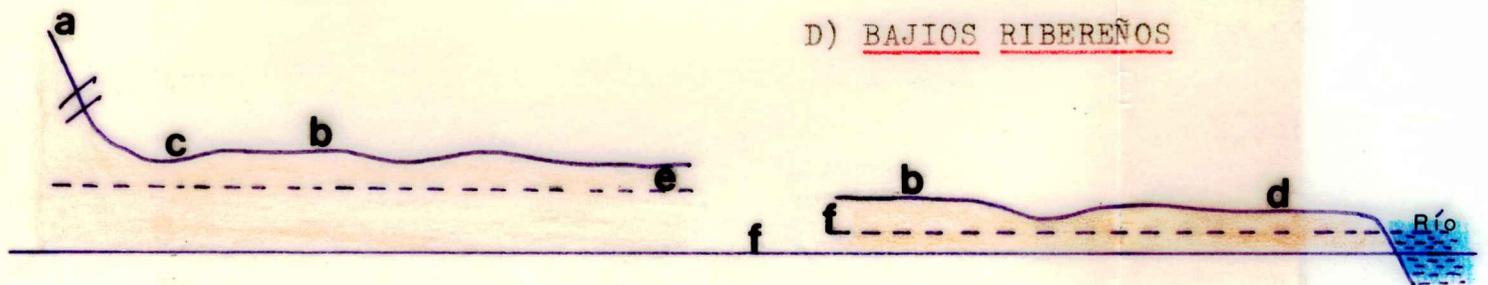
Fuente: Hoffmann, José A.J; García Celeste Victoria. "The maritime influence on the climate of the River Plate zone". XXI International Geographical Congress. India. 1968

Elaboración: Propia

## Gráfico número 1 (C-D)

C) PREDELTA

- a** Albardón. Relieve plano o convexo con vegetación de bosques subxerófilo. Suelos gley húmicos podsolizados y gley alcalinos.
- b** Estero. Relieve cóncavo, vegetación palustre y suelos semipantanosos.
- c** Médano. Regosoles gleizados en relieve medanoso.
- d** Bajío extendido. Relieve plano con vegetación de bosques subxerófilos. Suelos grumosólicos y pseudogley.
- e** Estero. Relieve cóncavo con vegetación hidrófila y suelos con hidromorfismo temporario
- f** Capa de agua permanente;      **g** Capa de agua temporaria.

D) BAJIOS RIBEREÑOS

- a** Barranca del Río Paraná. Suelos brunizems bajo vegetación gramínea y relieve ondulado.
- b** Bajíos extendidos. Relieve plano, vegetación higro-halófila y suelos solonchak, solonetz-soloth y gley húmicos.
- c** Pajonal con aguas temporarias. Relieve cóncavo, vegetación palustre y suelos semipantanosos o "stagnogley".
- d** Pajonal subanegado. Relieve cóncavo, vegetación palustre y suelos semipantanosos.
- e** Capa de agua temporaria;      **f** Capa de agua permanente.

Fuente: Bonfils, Constante G. "Los suelos del Delta del Río Paraná" (en Revista de Investigaciones agrícolas-Órgano del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria-I.N.T.A) BsAs 1962.

Tabla número 2

GRADIENTES: Gradientes medios de algunos parámetros (p) en diferentes sectores del Delta Inferior y Medio definidos por el cociente  $\Delta p/PZC$  redondeado al décimo, donde  $\Delta p$ =valor del parámetro p en la costa - valor del parámetro p en el límite de la zona de influencia de la costa y PZC =profundidad de la zona costera en kilómetros.

Parámetro	MES	Sectores del Delta Inferior y Medio				
		DIS	DIN	DIL	DMS	DMN
e (mb)	I	<u>0.6</u>	<u>0.5</u>	<u>0.1</u>	<u>0.3</u>	<u>0.3</u>
	IV	0.3	0.3	<u>0.1</u>	0.2	0.2
	VII	0.1	---	0.1	0.1	---
	X	0.2	---	---	0.2	0.2
Tmax. ( C.)	I	<u>-0.1</u>	<u>-0.2</u>	<u>-0.3</u>	<u>-0.02</u>	<u>-0.06</u>
	IV	---	---	---	---	---
	VII	---	---	---	---	---
	X	-0.1	-0.2	-0.3	---	-0.1
Tmín. ( C.)	I	0.4	0.1	0.3	0.2	-0.07
	IV	<u>0.7</u>	<u>0.2</u>	<u>0.3</u>	<u>0.3</u>	0.05
	VII	0.3	---	0.3	0.2	-0.07
	X	0.4	---	0.3	0.3	-0.05
T ( C.)	I	<u>-0.7</u>	<u>-0.6</u>	<u>-0.5</u>	<u>-0.2</u>	<u>-0.07</u>
	IV	-0.6	-0.3	-0.3	-0.3	-0.13
	VII	-0.4	-0.4	-0.4	-0.2	-0.08
	X	-0.5	-0.4	-0.4	-0.2	0.13
F.H	VII	-0.8	-0.5	-0.3	-0.8	-0.2
PZC		70	65	80	80	60

Referencias: e =Tensión del vapor

Tmax.=Temperatura máxima media

Tmín.=Temperatura mínima media

- $\Delta T$  =Tmáx.-Tmín  
 =Amplitud diaria media  
 F.H =Frecuencia media de heladas  
 PZC =Profundidad de la zona costera  
 DIS =Delta Inferior (Línea Paraná Miní-San Miguel)  
 DIN =Delta Inferior Norte (Línea Paraná Miní- 34° Sur,  
 58° 20' Oeste).  
 DIL =Delta Inferior-Corte Longitudinal, definido por  
 los puntos 34° 25' Sur; 58° 20' Oeste y 34° Sur; 58°  
 40' Oeste.  
 DMS =Delta Medio Sur (Ramallo-Pergamino)  
 DMN =Delta Medio Norte (33° 20' Sur, 59° 40' Oeste. Guale  
guay.

Nota: Los datos subrayados corresponden a las máximas en la tabla de valores no redondeados

Fuente: Hoffmann, José A.J; García Celeste Victoria. " The maritime influence on the climate of the River Plate Zone". XXI International Congress of Geography. India 1.968

Servicio Meteorológico Nacional

Elaboración: Propia.

capas inferiores. Las corrientes húmedas del sector norte, en cambio, más débiles, menos turbulentas y más estables, al pasar por las superficies de agua del Delta, logran incrementar algo su contenido de humedad en los estratos inferiores extendiendo, por lo tanto, las condiciones deltaicas hacia las regiones australes adyacentes. Esta influencia disminuye con la distancia al Delta, debido al aumento del intercambio vertical dentro de la masa aérea sobre la superficie sólida, por un lado, y a la disminución de la evaporación por el otro. (Encuesta número 1)

El efecto de la latitud se manifiesta en general en el descenso de los promedios de los elementos considerados en dirección de norte a sur. Dado que el Delta hace ascender regionalmente la tensión del vapor (Mapa 6 y gráfico 1 bis.) y la temperatura mínima (Mapa 7), el descenso se frena evidentemente en su flanco septentrional.

Según la intensidad del efecto del Delta, el gradiente correspondiente al campo general, puede debilitarse, anularse o invertirse.

En el flanco septentrional el Delta Medio prácticamente se da la anulación de los gradientes en los campos de la temperatura mínima y de la amplitud (Tabla 2, sector DMN), mientras que en la máxima parece predominar ligeramente el efecto de latitud a lo largo de todo el corte Pergamino-Gualeguay. Sobre el flanco meridional, en cambio, las modificaciones originadas por el Delta y los procesos advectivos refuerzan el efecto de la latitud de tal modo que se desarrollan gradientes definidos en las regiones adyacentes de la provincia de Buenos Aires.

Haciendo una comparación de los gradientes vemos que los más fuertes desarróllanse en verano (Tabla 2) cuando, tanto los procesos de evaporación, como las circulaciones locales, alcanzan su desarrollo máximo. En general, es en el mes de julio cuando se dan los valores más bajos.

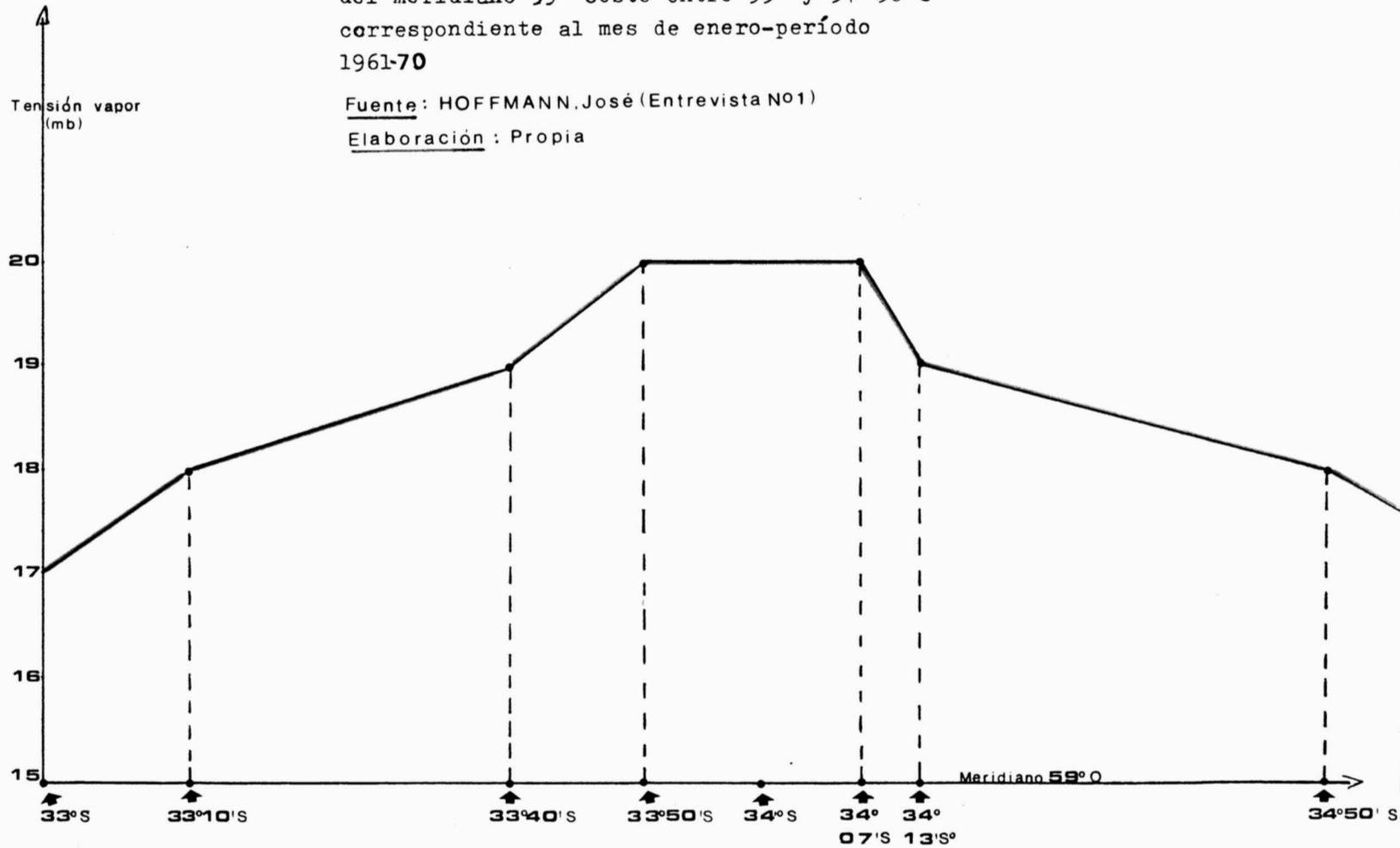
En cuanto a la tensión de vapor, sorprende la uniformidad a-

Gráfico 1 bis

Tensión del vapor en milibares a lo largo del meridiano 59° Oeste entre 33° y 34° 50' S correspondiente al mes de enero-período 1961-70

Fuente: HOFFMANN, José (Entrevista N°1)

Elaboración: Propia



preciable de los gradientes de este elemento en todos los sectores. Además, la tensión del vapor es el único parámetro que acusa condiciones relativamente homogéneas a lo largo del eje longitudinal del Delta.

La amplitud representa el parámetro más sensible de todos los considerados, puesto que en ella se suman los efectos de las temperaturas máximas y mínimas. Sus campos acusan, por lo tanto, gradientes bien definidos, en particular en el verano, y altamente significativos para la comparación de la influencia marítima en los diferentes sectores. (Encuesta número 1)

La amplitud térmica media anual en el Delta es de  $13,6^{\circ}\text{C}$ . y la amplitud diaria de  $10,6^{\circ}\text{C}$ . en el promedio anual.

La temperatura disminuye de norte a sur. En efecto, la estación PARANA-INTA nos muestra una temperatura media anual de  $18,7$  grados centígrados, mientras que la media anual en Mazaruca es de  $11,7^{\circ}\text{C}$ . (Gráficos 2 y 3).

En general, en el Delta, los veranos son calurosos y los inviernos templados. Se observan mínimas absolutas bajo cero en los meses de mayo a setiembre, siendo los meses de junio y julio los que presentan el mayor número de días con mínimas bajo cero.

Según los gráficos 2 a 8, las precipitaciones se producen durante todo el año, de modo que no se presenta una estación seca. Son más intensas en otoño y primavera y la mínima se da en los meses invernales. Podemos apreciar que Mazaruca tiene su mes más seco en junio con 46 milímetros; San Pedro, en julio con 44 milímetros; Martín García, en mayo con 48 milímetros, etc.

Las precipitaciones varían entre los 800 y los 1.000 milímetros anuales y el porcentaje de humedad oscila alrededor del 75%.

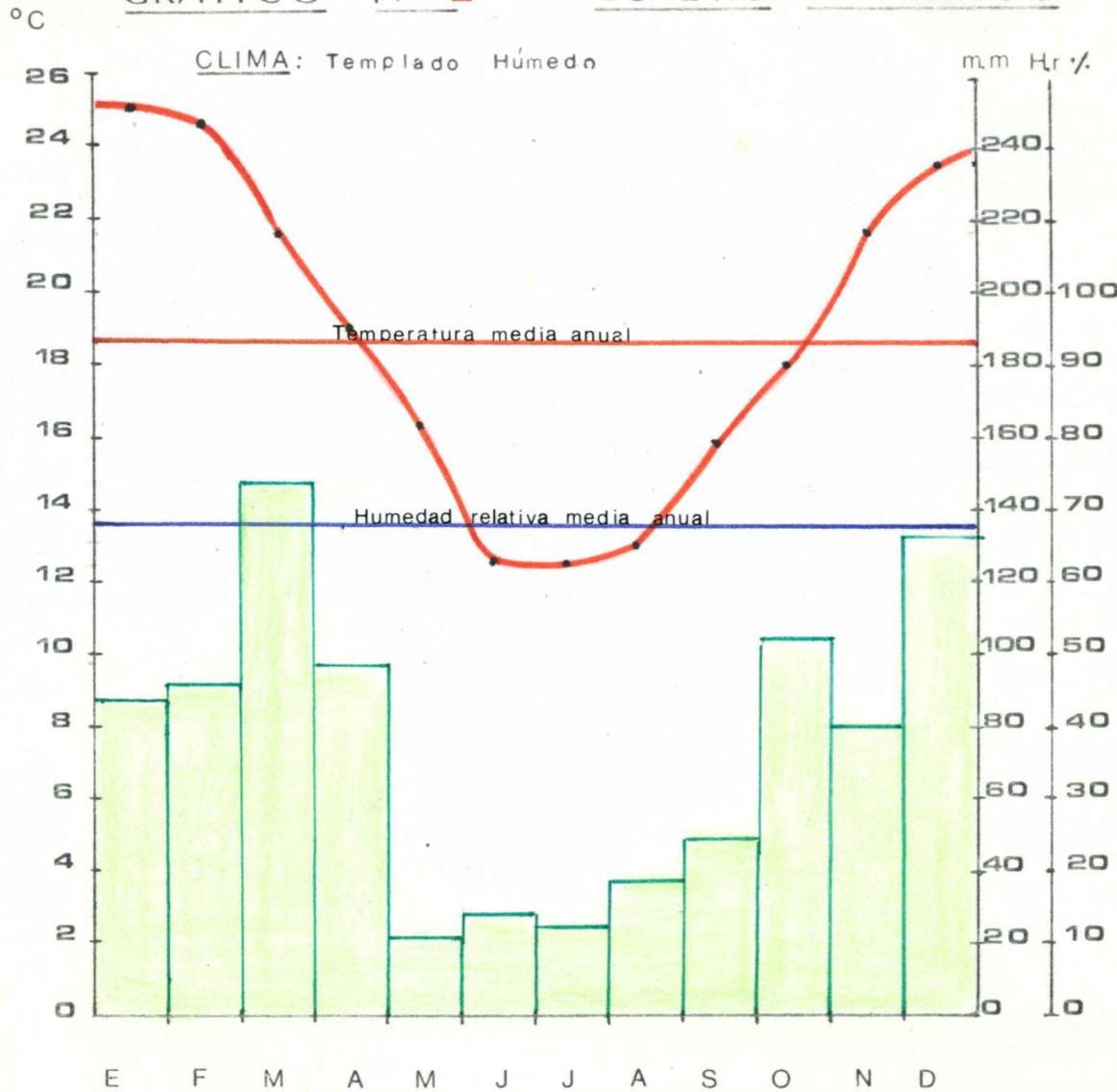
Comparando los gráficos 2 a 8, podemos apreciar que la curva de precipitaciones ofrece un aspecto similar para todas las estaciones consideradas.

En el clima del Delta, la frecuencia de días con cielo cla-

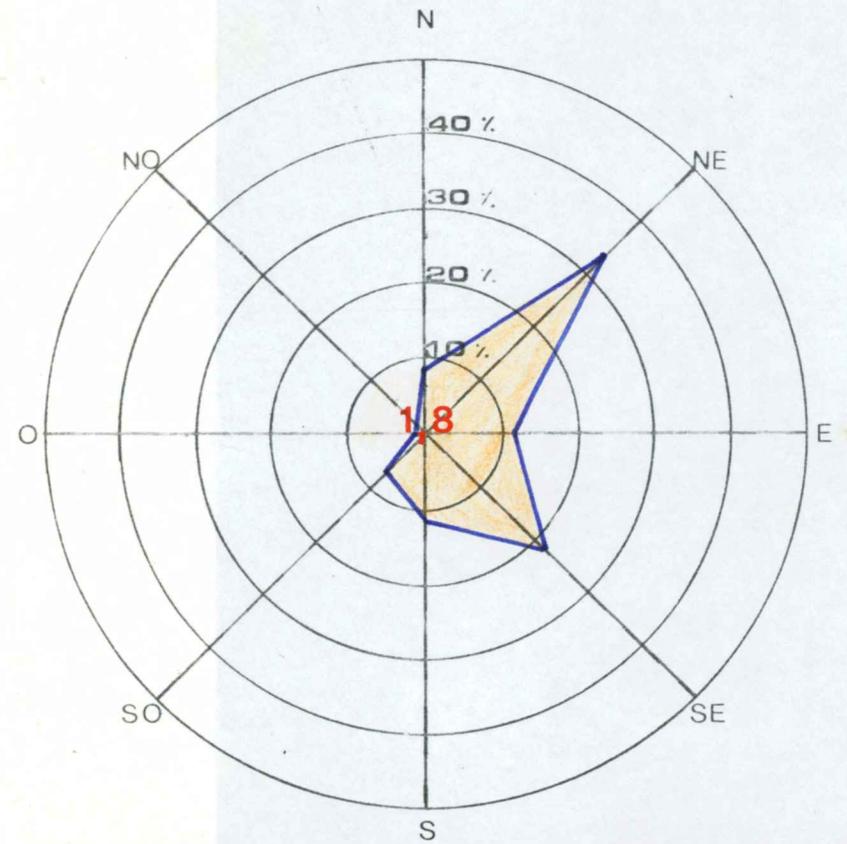
Gráfico número 2

GRAFICO Nº :2

CUADRO CLIMATICO: PARANA-INTA E.RIOS



VIENTO: FRECUENCIA DE DIRECCIONES (N) EN % Y CALMAS



	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	Calmas
●	8,5	3,4	11,5	21,6	11,4	7,2	1,2	3,4	1,8

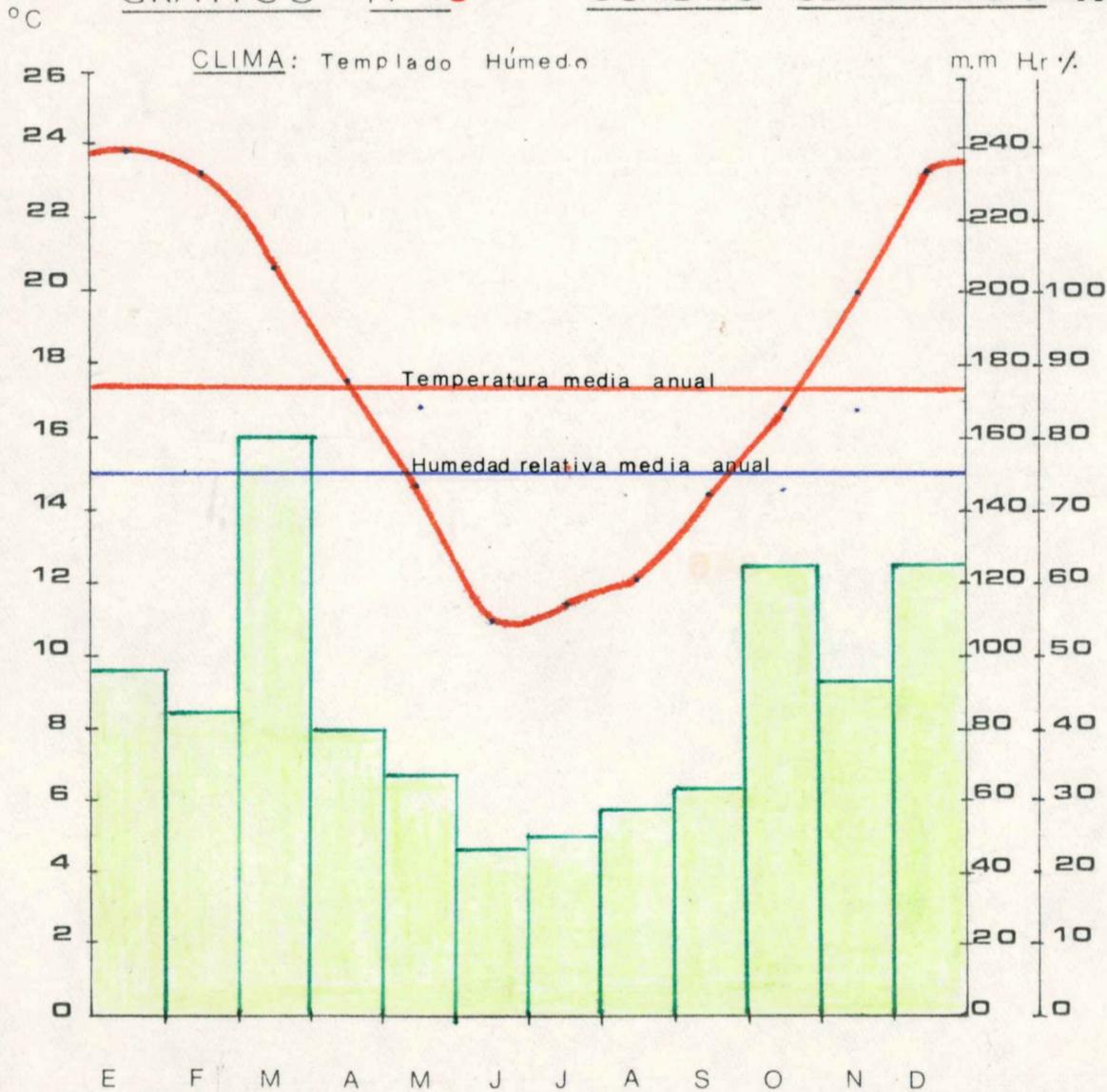
1 cm. 20 m.m  
 Escala 1 cm.: 2°C  
 1 cm.: 10%

FUENTE: FUERZA AEREA ARGENTINA  
 SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL  
 ESTADISTICAS CLIMATOLOGICAS 1961/70  
 SERIE 'B' Nº 35 1981

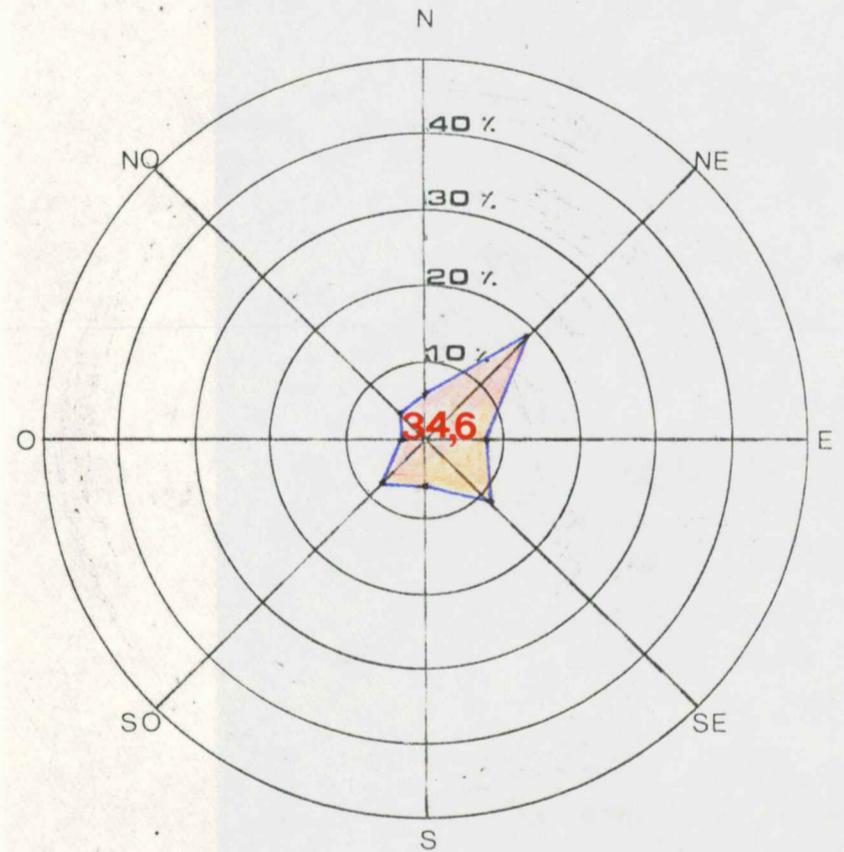
Escala 1 cm.: 10%

Gráfico número 3

GRAFICO Nº :3 CUADRO CLIMATICO: MAZARUCA E.RIOS



VIENTO: FRECUENCIA DE DIRECCIONES (N) EN % Y CALMAS



	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	Calmas
∕	6	18,7	8,1	11,6	6,3	7,5	2,6	4,7	34,6

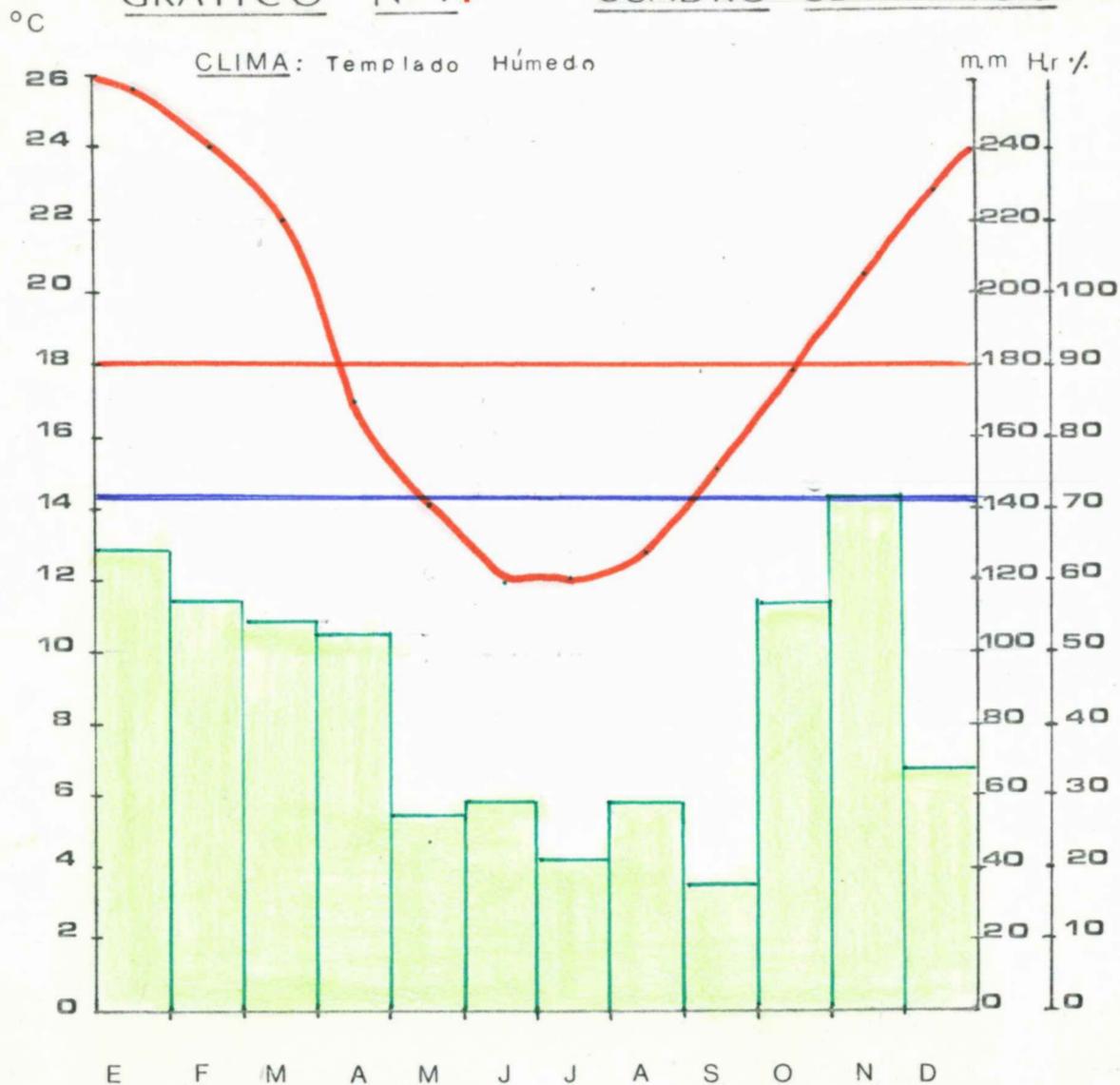
1 cm. 20 m.m  
 Escala 1 cm.: 2°C  
 1 cm.: 10%

FUENTE: FUERZA AEREA ARGENTINA  
 SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL  
 ESTADISTICAS CLIMATOLOGICAS 1961/70  
 SERIE 'B' Nº 35(1.981)

Escala 1 cm.: 10%

GRAFICO Nº :4

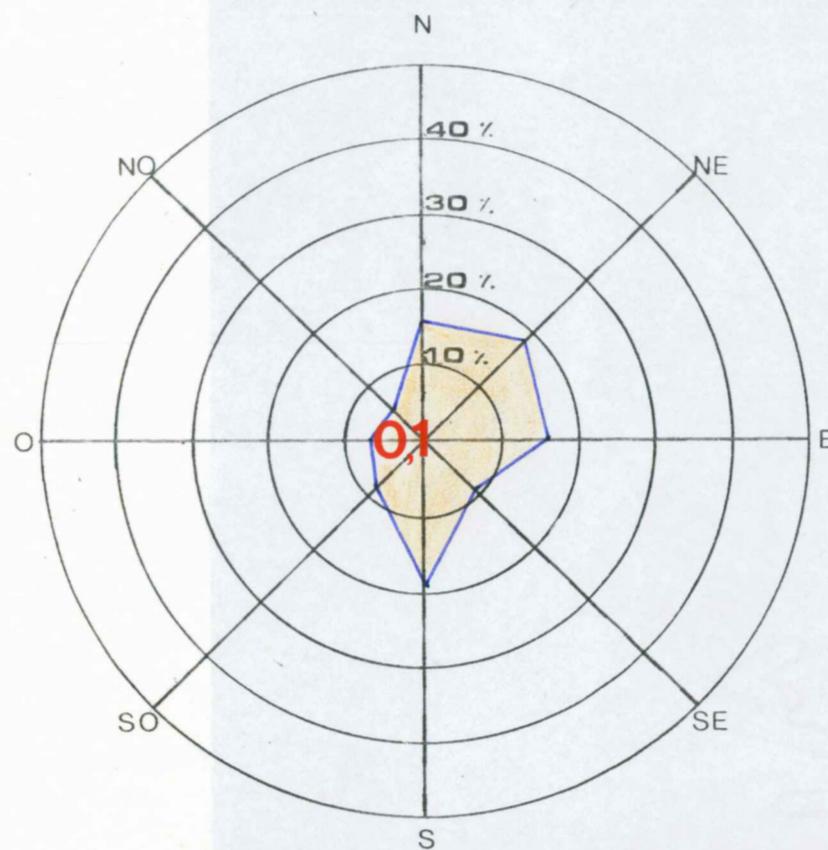
CUADRO CLIMATICO: VICTORIA E. RIOS



Escala 1 cm.: 20 mm  
 1 cm.: 2°C  
 1 cm.: 10%

FUENTE: FUERZA AEREA ARGENTINA  
 SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL  
 ESTADISTICAS CLIMATOLOGICAS 1951/60  
 SERIE 'B' Nº 6-1975

VIENTO: FRECUENCIA DE DIRECCIONES (N) EN % Y CALMAS



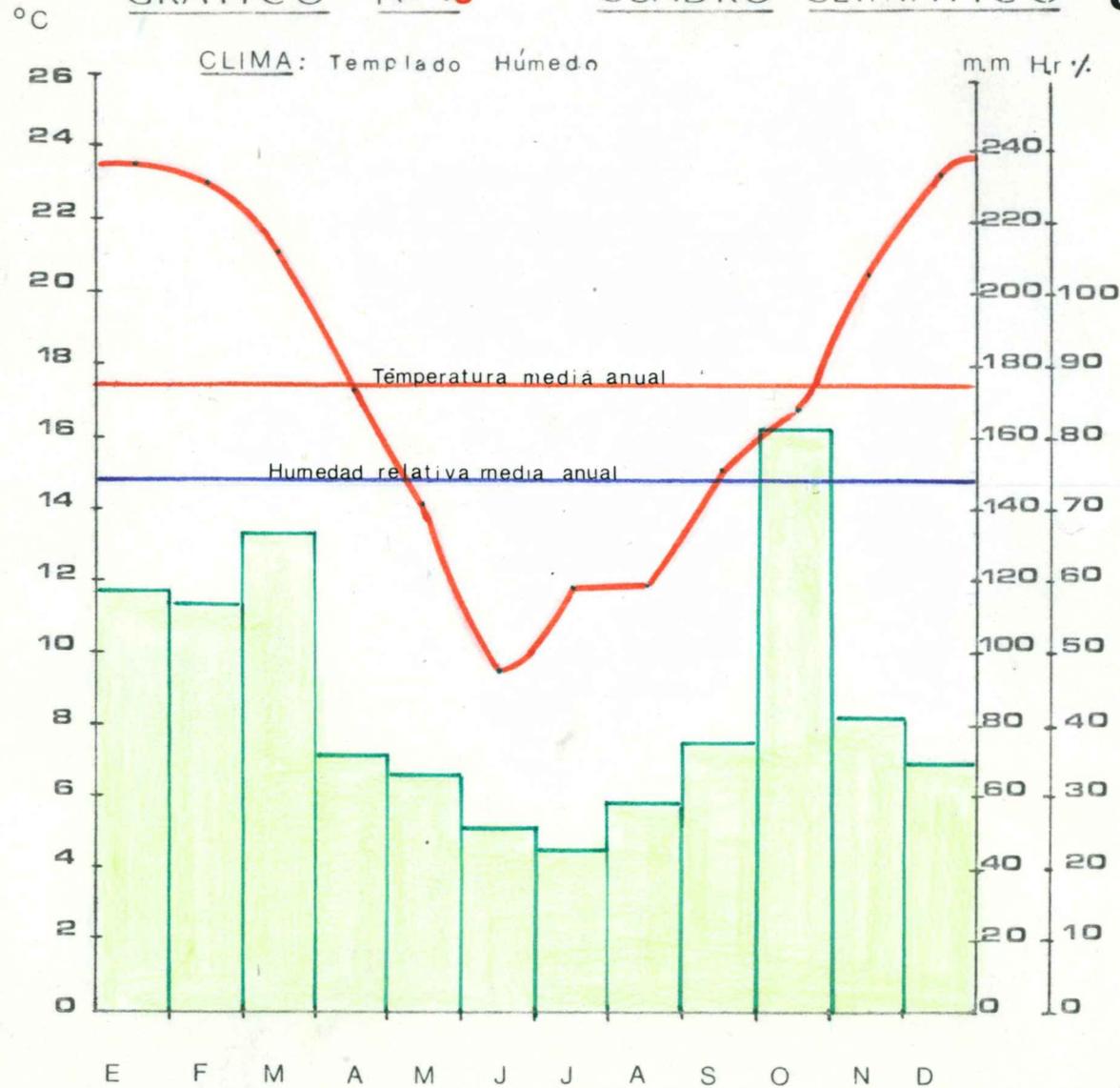
	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	Calmas
Frequency (%)	15,5	18,5	16	8,8	19	8,6	7	5,6	0,1

Escala 1 cm.: 10%

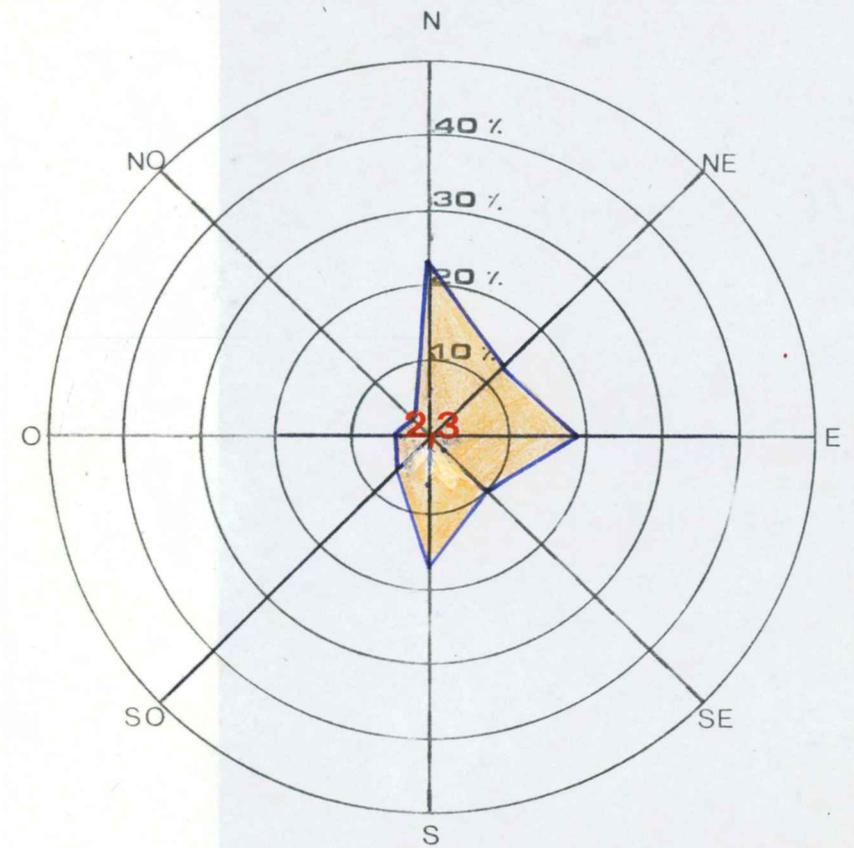
Gráfico número 5

GRAFICO Nº :5

CUADRO CLIMATICO: SAN PEDRO-INTA BS-AS



VIENTO: FRECUENCIA DE DIRECCIONES (N) EN % Y CALMAS



	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	Calmas
Frequency (%)	40	13.3	19	10	18	6.2	4.5	3.4	2.3

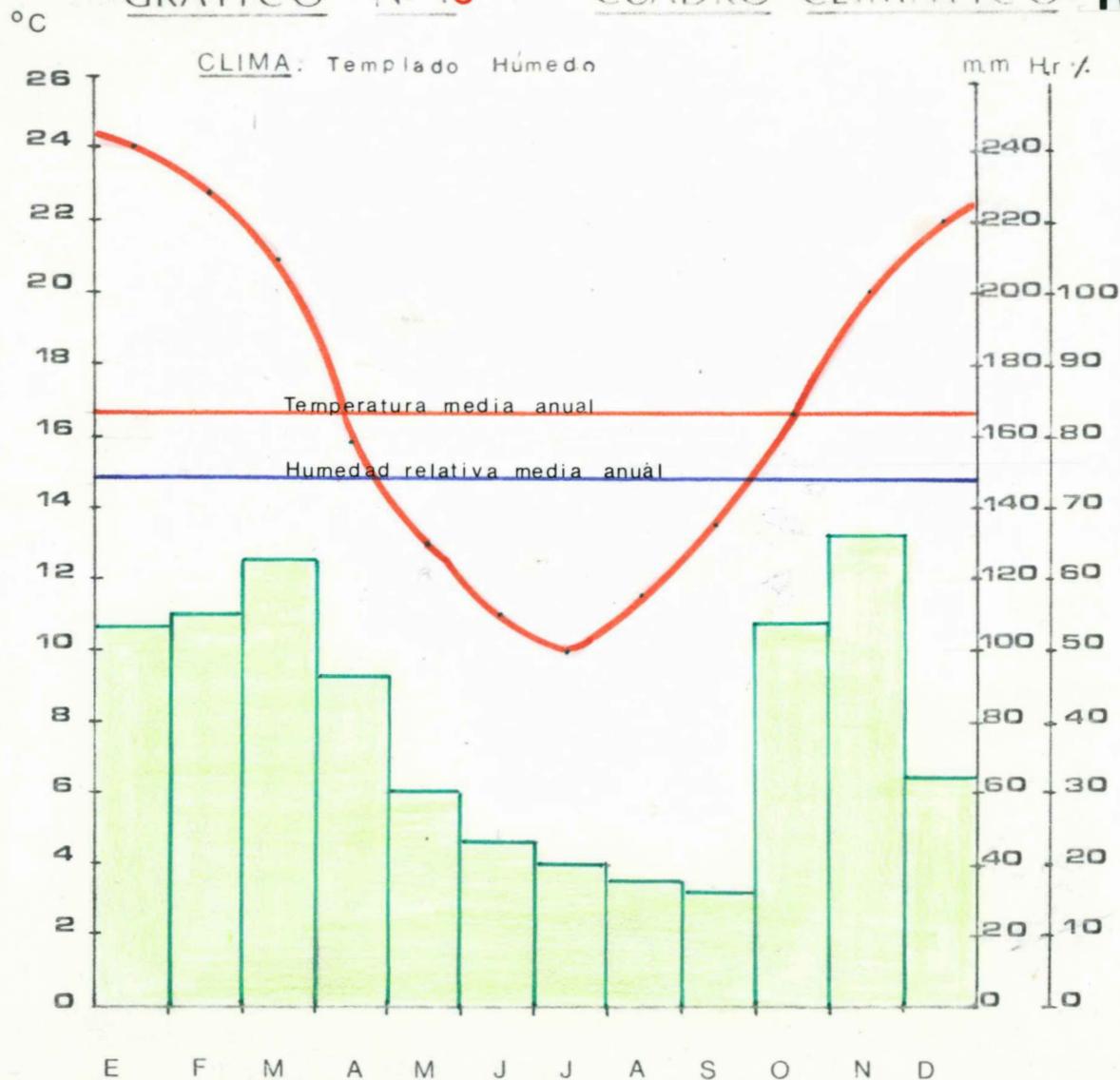
1 cm. 20 m.m  
 Escala 1 cm.: 2°C  
 1 cm.: 10%

FUENTE: FUERZA AEREA ARGENTINA  
 SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL  
 ESTADISTICAS CLIMATOLOGICAS 1961/70  
 SERIE 'B' Nº35 1981

Escala 1 cm.: 10%

Gráfico número 6

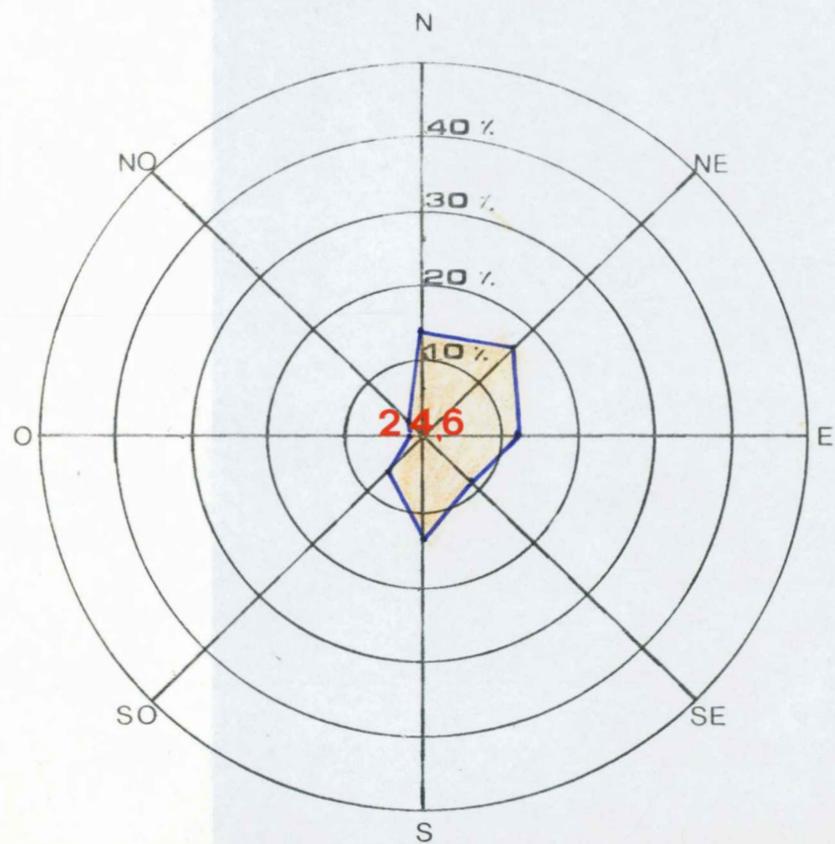
GRAFICO Nº 6 CUADRO CLIMATICO: ROSARIO S. FE



1 cm. 20 mm  
 Escala 1 cm.: 2°C  
 1 cm.: 10%

FUENTE: FUERZA AEREA ARGENTINA  
 SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL  
 ESTADISTICAS CLIMATOLOGICAS 1961/70  
 SERIE 'B' Nº 35 1.981

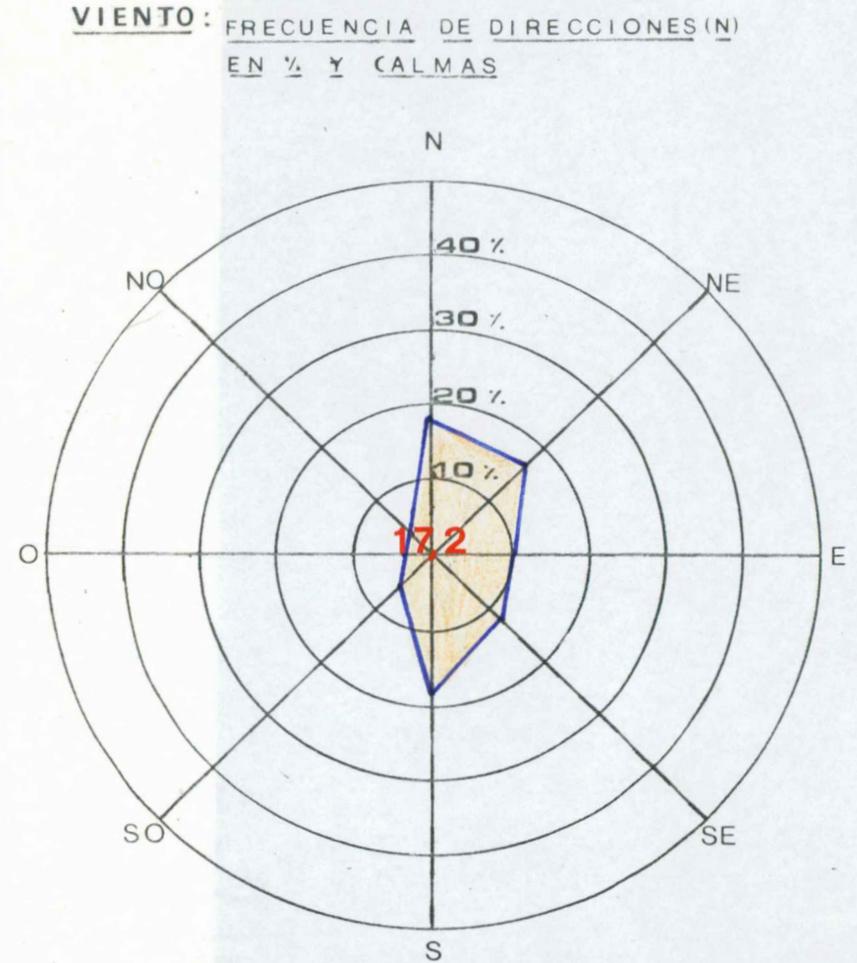
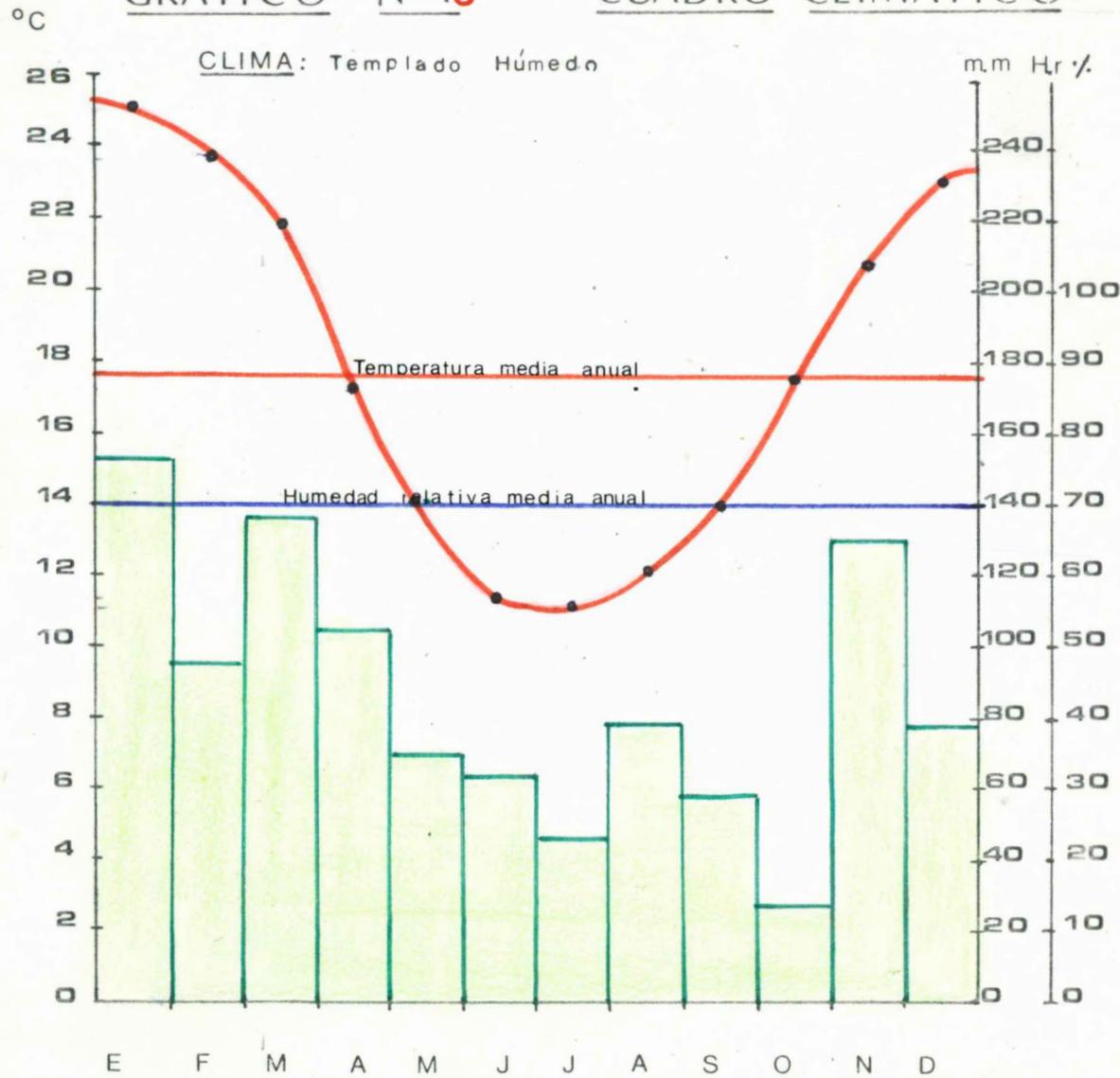
VIENTO: FRECUENCIA DE DIRECCIONES EN % Y CALMAS



	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	Calmas
∕	13,9	16,6	12	8,5	13,4	6,4	1,6	3	24,6

Escala 1 cm.: 10%

GRAFICO Nº :8 CUADRO CLIMATICO: GUALEGUAY E.RIOS



	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	Calmas
∕	18	11,7	10,1	11,4	18,4	5,7	3,4	4,1	17,2

1 cm. 20 mm  
 Escala 1 cm.: 2°C  
 1 cm.: 10%

FUENTE: FUERZA AEREA ARGENTINA  
 SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL  
 ESTADISTICAS CLIMATOLOGICAS 1951/60  
 SERIE 'B' Nº 6-1975

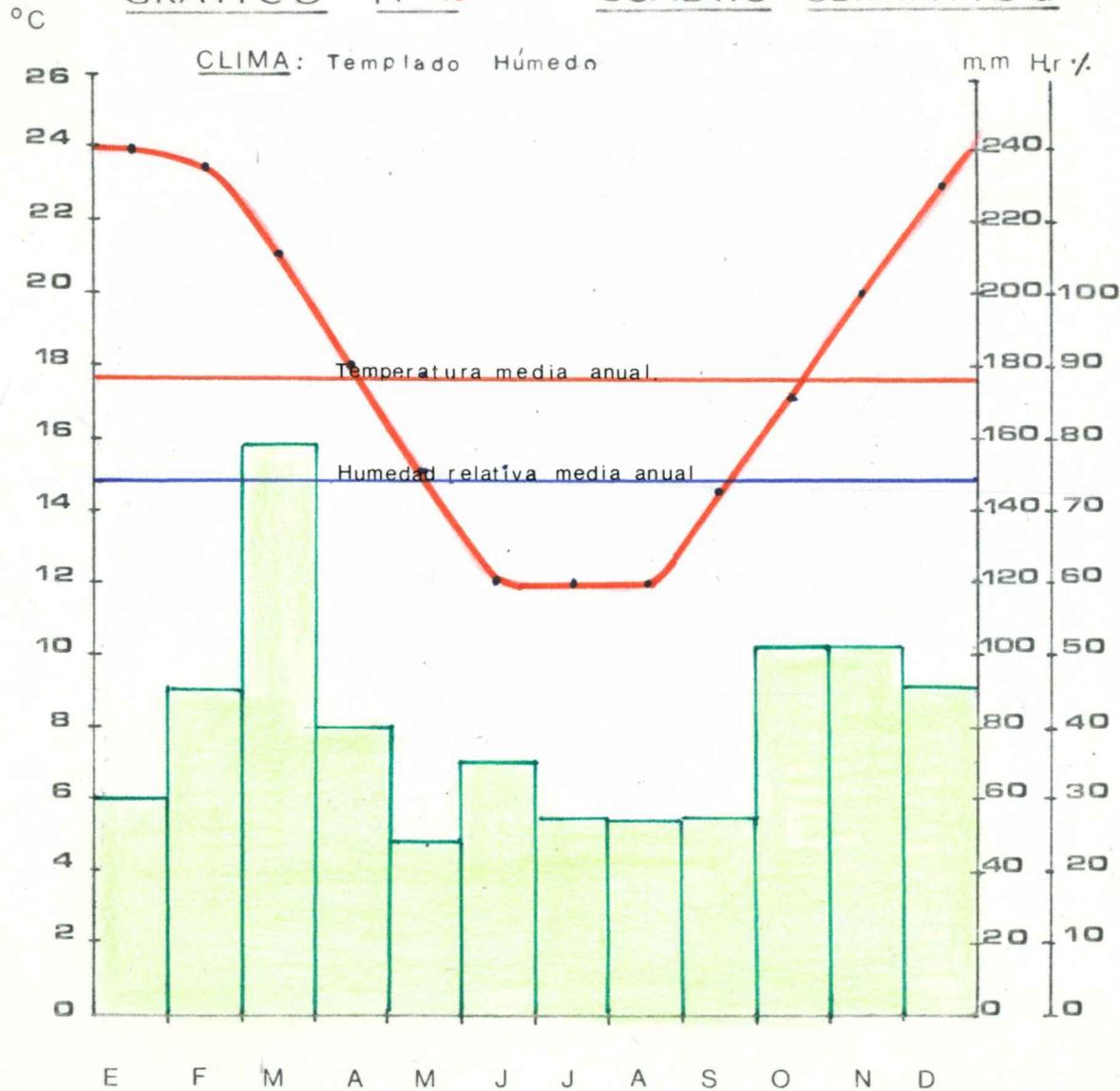
Escala 1 cm.: 10%

Gráfico número 7

GRAFICO Nº :7

CUADRO CLIMATICO:

ISLA MARTIN GARCIA



1 cm. 20 mm

Escala 1 cm.: 2°C

1 cm.: 10%

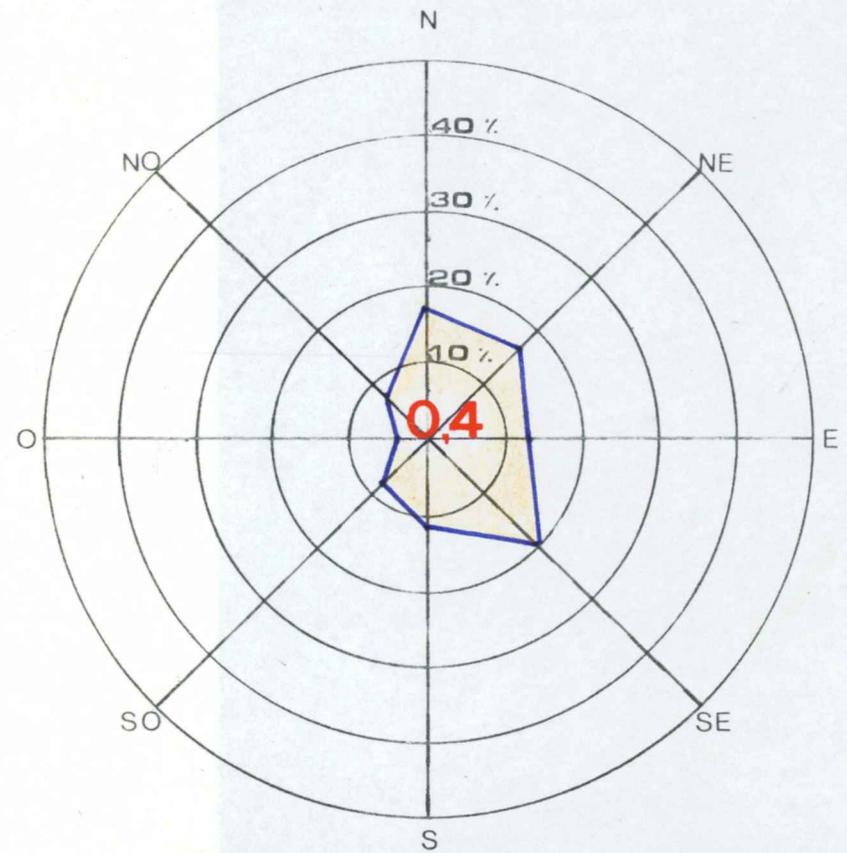
FUENTE: FUERZA AEREA ARGENTINA

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL

ESTADISTICAS CLIMATOLOGICAS 1961/70

SERIE 'B' Nº 35 (1981)

VIENTO: FRECUENCIA DE DIRECCIONES (N) EN % Y CALMAS



	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	Calmas
/%	17,1	16,9	12,9	19,8	11,8	8,7	4,2	8,3	0,4

Escala 1 cm.: 10%

ro es mayor que la de días con cielo cubierto.

Si bien el clima es húmedo, el Delta, como toda la zona húmeda de nuestro país, se encuentra afectado en forma aperiódica por precipitaciones muy abundantes que dan origen a las inundaciones, por un lado, y sequías permanentes, por el otro. En estos períodos de sequía, debido a la pobreza en humus de muchos suelos que hace que las capas superficiales se sequen intensamente en la estación calurosa y las capas inferiores queden fuera del alcance de las raíces, se dan algunos problemas para la vegetación no natural. Por su parte, la vegetación natural, tiene sus reservas y se ha adaptado perfectamente aunque haya sequías. (Encuesta número 1).

Se puede producir granizo una vez por año siendo Mazaruca, la estación que registra el mayor número medio de días con granizo en el año dentro de nuestra subregión. A título de ejemplo podemos señalar que el número medio de días con granizo en el período 1961-1970 fue, en Mazaruca, de 1,2.

En cuanto al régimen eólico, los gráficos 2 a 8 del presente trabajo, indican la frecuencia de direcciones de los vientos en las estaciones consideradas.

Analizando la tabla número 3 surge con nitidez, la predominancia, en todas las estaciones consideradas, de los vientos de los sectores Norte y Sur, respectivamente.

Como en el Delta son importantes los vientos del Este y del Sudeste se ha computado la frecuencia para ambas direcciones obteniéndose que los vientos soplan, en estas direcciones, con una frecuencia del 20% en Mazaruca, del 25% en Victoria, del 33% en Martín García, etc. (Sector E + SE de la Tabla número 3).

A veces, estos vientos, están acompañados por lluvias ocasionando temporales que pueden persistir varios días, denominados sudestadas. La Sudestada es un estado de mal tiempo, que se localiza en el río de la Plata. (Servicio Meteorológico Nacional, 1984, 4). Ese estado de mal tiempo se caracteriza por vientos regulares a fuertes, con velocidades mayores de 35 kilómetros horarios del sector Sudeste. Acompañan a dichos vientos del Sudeste, precipitaciones

Tabla número 3

Dirección del viento en algunas estaciones meteorológicas del Delta (Promedio anual en %)

LUGAR	SECTOR NORTE (NO-N-NE)	ESTE (E)	SUR (SE-S-SO)	OESTE (O)	CALMAS	SECTOR (E+SE)
MAZARUCA	29	8	26	3	34	20%
VICTORIA	40	16	36	7	1	25%
PARANA-INTA	45	11,5	40	1,2	2	33%
GUALEGUAY	34	10	36	3	17	21,5%
ROSARIO	33	12	28	2	25	20,5%
ISLA M.GARCIA	42	13	40	4	1	33%
SAN PEDRO	40	19	34	4,5	2,5	29%

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional "Estadísticas climatológicas 1951/60 y 1961/70 ;Series "B" Nº 6-1975 y "B" Nº 35-1981.

Elaboración: Propia

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD

Dirección de

persistentes, débiles o moderadas y temperaturas relativamente bajas.

Cuando se dan sistemas de baja presión en Entre Ríos que provocan lluvias acompañadas por vientos del Sudeste que llevan masas de agua hacia el Delta, se reduce el drenaje de la subregión deltaica y ello ocurre cuando los vientos soplan con cierta intensidad.

En cuanto al régimen de heladas, podemos señalar que tanto la frecuencia de las mismas como su intensidad, están estrechamente relacionadas con las condiciones topográficas locales, observándose por lo tanto variaciones relativamente grandes a distancias reducidas. (Encuesta número 1)

En el sector del río de la Plata, las mínimas absolutas no han llegado prácticamente a descender de 0 grado, debido al diferente balance energético de una superficie de agua. (Mapa 10). En la estación meteorológica Martín García, se dan solamente 3 heladas en un período de 10 años. Un efecto similar se observa comparando las temperaturas extremas de junio y julio entre las localidades ribereñas de tierra firme de San Nicolás y Olivos, respecto de las situadas en islas interiores, donde las temperaturas son de 2 o 3 grados superiores. (Encuesta número 1)

Lejos del Delta se dan en Entre Ríos 5 días con heladas en julio, mientras que en la zona de Pergamino se dan 8 y en el Delta sólo 2 en promedio.

Resulta que se producen en el promedio, solamente una o dos heladas en el mes más frío en nuestra subregión. Esta zona de frecuencia mínima se extiende sobre el llano septentrional del Delta hasta Victoria.

También las regiones ribereñas meridionales en una profundidad del orden de 25 a 30 kilómetros quedan relativamente beneficiadas por cuanto se registran en ellas solamente de 2 a 4 heladas en julio en el promedio. (Encuesta número 1)

En el Delta bonaerense el período libre de heladas tiene u-

na duración que oscila entre 280 y 300 días. Las heladas invernales alcanzan intensidades medias que oscilan entre 2 y 3 grados bajo cero, con extremas que pueden llegar a los 5 a 7 grados bajo cero. Esto podemos comprobarlo analizando los valores de la estación San Pedro-INTA (período 1967/71), suministrados por el Servicio Meteorológico Nacional.

Finalmente en lo que al aspecto económico del clima de la zona costera y del Delta se refiere, el mapa número 10 logra revelar bien su ventaja sobre las regiones adyacentes del interior, pues como señalara anteriormente, se producen, en el promedio, sólo una o dos heladas en el mes más frío.

### 3.-Hidrografía

Los ríos que ejercen su influencia en la hidrología del Delta son el Paraná, el río de la Plata y en menor grado los ríos Uruguay y Gualeguay.

El río Paraná tiene sus nacientes en los estados brasileños de Minas Gerais y Goias. Toma su nombre en la confluencia de los ríos Paranaíba y Grande y hasta su desembocadura, en el río de la Plata, recorre en nuestro país aproximadamente 1.927 kilómetros, sobre una longitud total de alrededor de 4.700 kilómetros. (Grondona, 1976, 92 y sig.).

La cuenca del río Paraná, ubicada entre las latitudes de 16° y 34° Sur, abarca gran parte de Brasil y la Argentina, la totalidad de Paraguay y una parte de Bolivia, con una superficie hasta su desembocadura en el Delta, estimada en 2.600.000 kilómetros cuadrados. A su cuenca pertenecen, entre otros, los ríos Iguazú, Paraguay, Pilcomayo, Bermejo, Salado del Norte, Carcarañá, etc.

Por su longitud, caudal, cuenca y navegabilidad, es considerado el río más importante de nuestro país. Su caudal, apreciado en la desembocadura, se estima en 45.000 m<sup>3</sup>/seg., con su máximo volumen; en 6.200 m<sup>3</sup>/seg., en período de mínima y de 16.000 m<sup>3</sup>. por segundo en promedio.

Floreál Rossi (1972, 275 y sig.) divide al río en dos tramos o secciones: Río Alto Paraná y Río Paraná Medio e Inferior. El Alto Paraná es el comprendido entre sus nacientes y su confluencia con el río Paraguay.

Constituye, el Alto Paraná, el límite entre Paraguay y Brasil y a partir del momento en que recibe el río Iguazú, establece el límite entre nuestro país y Paraguay que se prolonga hasta la confluencia con el río del mismo nombre.

El río Iguazú es el principal afluente del Paraná Superior o Alto Paraná en territorio argentino. Nace en la Sierra do Mar, cerca de la costa del Océano Atlántico, y avanza hacia el oeste

descendiendo los escalones de la meseta brasileña, que le obligan a formar numerosos rápidos y saltos (Grondona, 1976, 98 y sig.). Unos 23 kilómetros antes de su desembocadura, en el río Paraná, forma las famosas cataratas de su nombre, de unos 60 a 70 metros de caída, que en la mayor parte de los saltos el río salva mediante dos escalones cortados en los duros bancos de meláfiro.

Desde Corrientes el río Paraná entra en su curso medio. El cauce es ancho, las aguas son turbias por los abundantes sedimentos en suspensión, y hay numerosas islas.

A partir de su confluencia con río Paraguay, el Paraná tuerce bruscamente hacia el sur. Delimita Corrientes y Entre Ríos, al este, de las provincias de Chaco, Santa Fe y Buenos Aires, situadas al oeste del río.

De los afluentes del río, el más extenso es el río Paraguay, que nace al sur de la meseta de Mato Grosso, en Brasil. Su cuenca abarca 1.095.000 kilómetros cuadrados (Aisikis, 1983, 3), de los cuales 365.000 km.2 corresponden a Brasil, 365.000 km.2, a Paraguay, 182.500 km.2, a nuestro país y el resto, esto es 182.500 kilómetros cuadrados a Bolivia.

Recorre 2,500 kilómetros desde su nacimiento hasta la confluencia con el Paraná, que se produce al norte de la ciudad de Corrientes. Su caudal máximo es de 12.000 m<sup>3</sup>/seg., igual al del Iguazú, en análoga estimación.

El río Paraguay recibe en territorio argentino a dos grandes afluentes: el Pilcomayo inferior y el Bermejo, entra los cuales se intercalan algunos afluentes menores: el Monte Lindo, el Pilagá y el Salado.

El Pilcomayo nace en los Andes de Bolivia y, del norte de la Puna Argentina, recibe al río San Juan, afluente del Pilaya. Tiene una longitud aproximada de 1.100 kilómetros y su cuenca abarca una superficie de 130.000 kilómetros cuadrados.

El río Bermejo nace en Bolivia, a escasa distancia del lími-

te internacional, a unos 4.500 metros de altitud en las sierras subandinas, próximas a la ciudad de Tarija.

El río Bermejo atraviesa la llanura chaqueña sin recibir afluentes. Su longitud estimada es de 1.060 kilómetros y su cuenca abarca una superficie aproximada a los 95.000 kilómetros cuadrados.

Es el Bermejo, entre los ríos argentinos, el que transporta mayor carga sedimentaria (Lorenzini; Balmaceda, 1985, 68). En el período 1945/67 arrastró un promedio anual de 57.000.000 de toneladas. Este hecho causa, sin duda, serios inconvenientes pues reducen el calado del río Paraná, bloquean los canales de acceso a los puertos y se depositan finalmente en el Río de la Plata, obligando a realizar continuos y costosos dragados.

También es importante el río Salado del Norte, en cuanto a su longitud, estimada en 1.150 kilómetros y su cuenca íntegramente argentina, calculada en 250.000 kilómetros cuadrados.

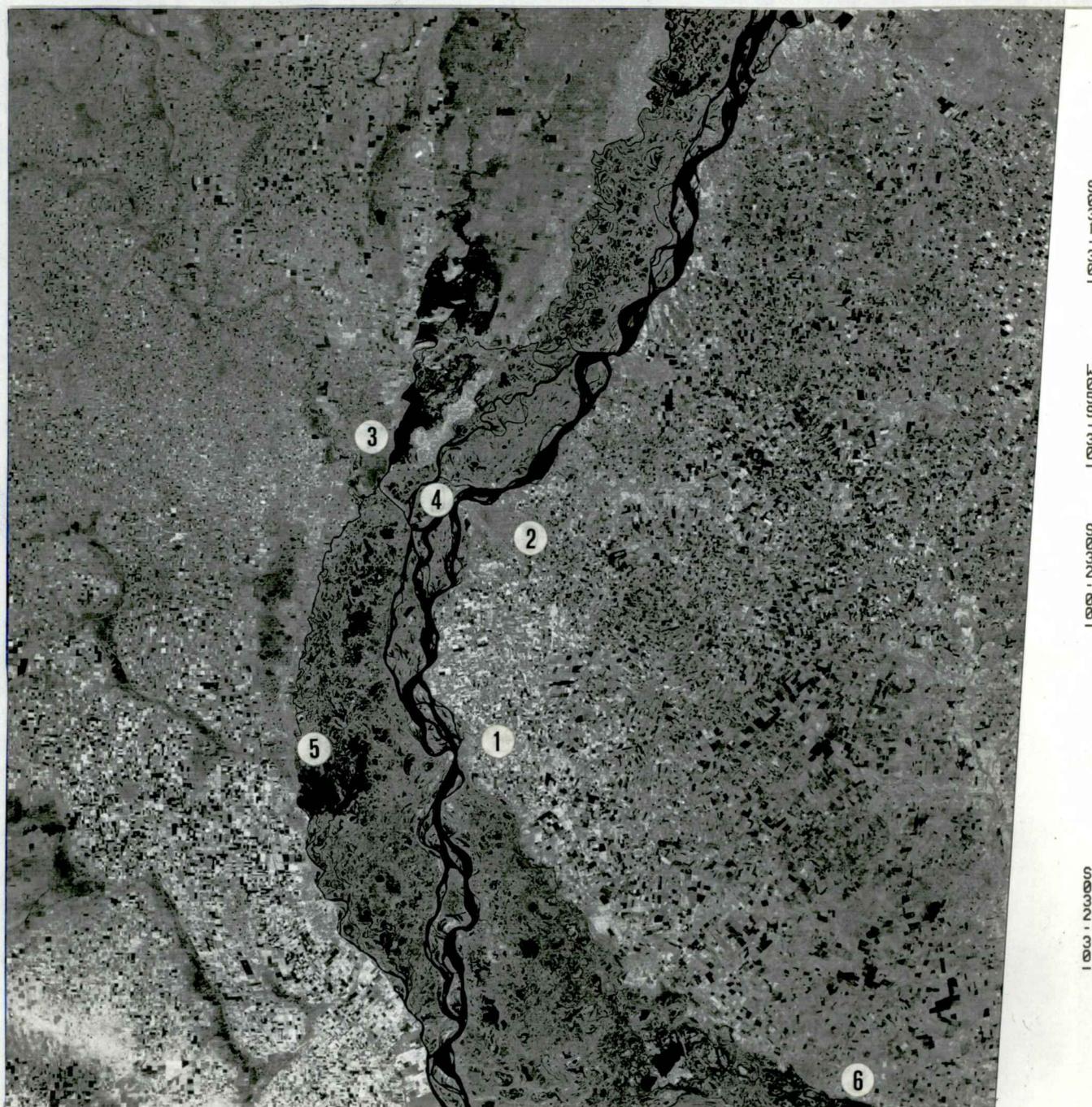
Al sur del Salado afluyen al Paraná, los ríos Carcarañá, formado por el Tercero y los esporádicos aportes del Cuarto, Arrecifes, Areco y Arroyo del Medio.

Por su margen izquierda lo alcanzan los ríos Corrientes, Santa Lucía, que desaguan en los esteros correntinos, Feliciano, Nogoyá y Gualeguay.

El Delta del Río Paraná se inicia en las cercanías de Diamante, Entre Ríos, donde el río tiene aproximadamente de 5 a 7 kilómetros de ancho (Daus, 1965, 206). (Imágen satelitaria número 2).

A partir de Diamante la orilla derecha que corresponde a la Pampa Ondulada, pasa a ser la orilla elevada, con barrancas cortadas en los sedimentos pampeanos, en tanto que la orilla izquierda o mesopotámica, que allí corresponde al Delta del Paraná, es baja e inundable.

Por el lado del nacimiento va acompañado por un espacioso margen de bañados e islas y al poniente está la zona baja situada al sur de la laguna Coronda.

Imágen satelitaria número 2

1W061-30 1S032-30 1W061-00 W060-301 W060-001  
 S31-45/W060-35 N S31-46/W060-29 MSS 7 R SUN EL34 AZ050 190-0527-A-1-N-D-1L NASA ERTS E-1038-13215-7 01

1W061-30

W061-001

W060-301

W060-001

1 Diamante

2 Paraná

3 Santa Fe

4 Túnel Subfluvial "Hernandarias"

5 Laguna Coronda

6 Victoria

Los riachos que se desprenden al sur de Diamante, como Timbó y Paranacito, proliferan en arroyos y canales. Luego el Paraná, se va abriendo en numerosos brazos menores hasta que, frente a Villa Constitución, Provincia de Santa Fe, desprende al Paraná Pavón (Imágen satelitaria número 3), que limita por el norte a las Islas de las Lechiguanas y después de recibir al río Gualeguay, se denomina Paraná Ibicuy. (Grondona, 1976, 93).

Desde San Pedro, Provincia de Buenos Aires, el brazo principal del río Paraná desprende por la orilla derecha al riacho Baradero, y algo más adelante al Paraná de las Palmas y al Paraná Guazú. Este último se bifurca después y forma el Paraná Mini y al Paraná Bravo (Imágen satelitaria número 4). Por este último y por el Paraná Pavón es por donde penetran los barcos de ultramar, dado que el Paraná de las Palmas, aunque más recto y profundo, presenta en su desembocadura un gran banco: el Placer de las Palmas, que dificulta el paso de los barcos de ultramar.

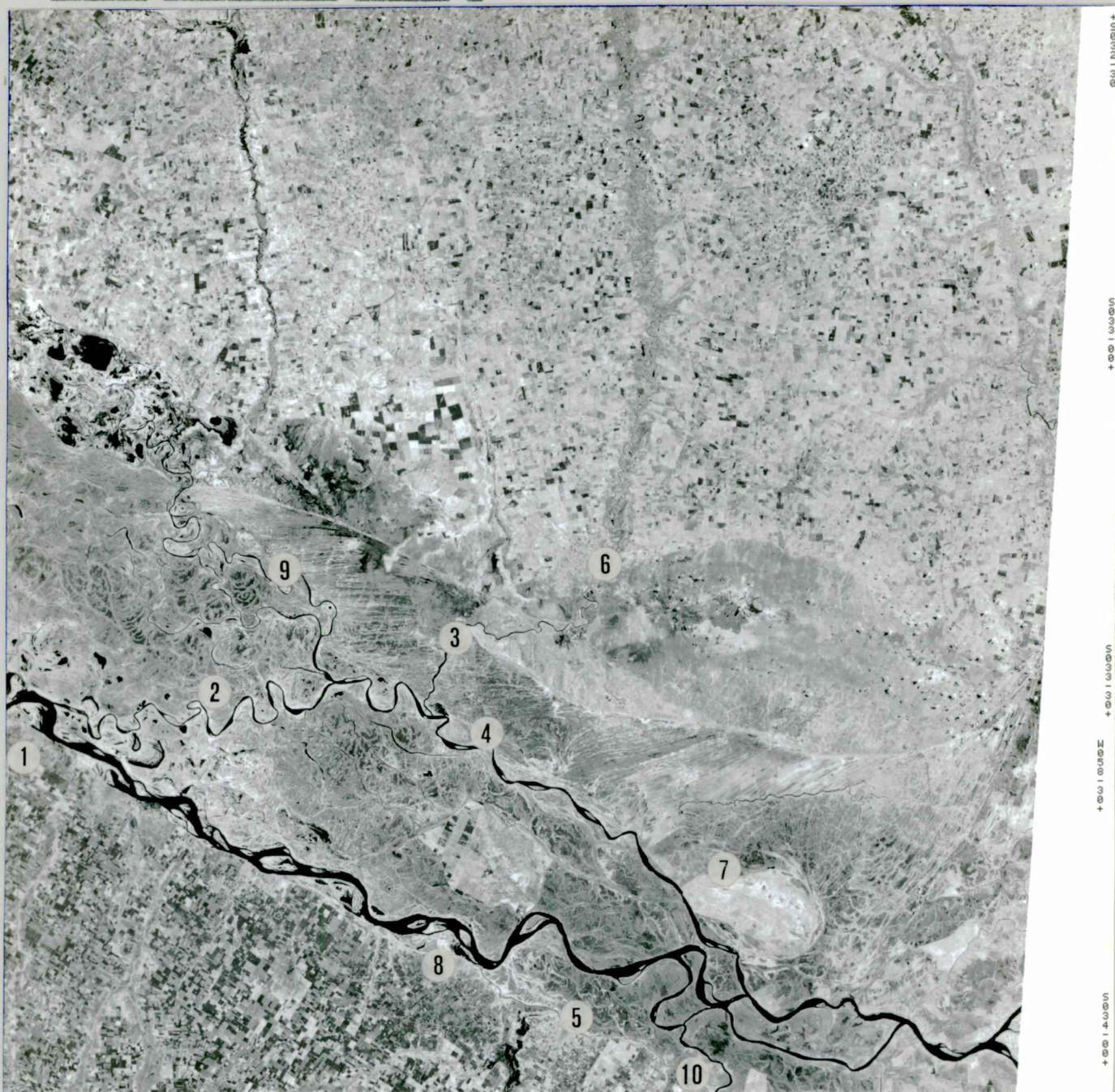
El río Victoria (Imágen satelitaria número 3) es navegable para el cabotaje desde el río Paraná Pavón hasta el puerto de Victoria en un tramo de aproximadamente 150 kilómetros. Los riachos de Victoria son navegables en 67 kilómetros, desde el río Paraná hasta puerto Victoria.

También es navegable el río Ibicuy en toda su extensión de 84 kilómetros, desde su confluencia con los ríos Paraná Pavón y Gualeguay hasta su confluencia con el río Paraná Guazú.

El río de la Plata (Imágen satelitaria número 5), desde su nacimiento en la unión del Paraná con el Uruguay, tiene una extensión aproximada de 300 kilómetros, con un ancho estimado de 40 kilómetros en la naciente y 250 kilómetros en su desembocadura, entre Punta del Este, República Oriental del Uruguay y Cabo San Antonio en nuestro país.

Su régimen hidrológico está sujeto a los vientos, que originan sus crecidas y sus bajantes. Además se producen diariamente las mareas ocasionadas por el empuje de las aguas de mar, con oscilaciones de hasta 70 centímetros. El período de mayor frecuencia de mareas por vientos se producen entre abril y octubre.

Imágen satelitaria número 3



W060-00+

W059-30+

S034-00+

W059-00+

1 C 533-04/W059-30 D242-083 N 533-04/W059-35 M 7 D SUN EL50 AZ075 S1U-ND-N L1 CNIE-LANDSAT E-22480-13014-7 06APR83

1 Villa Constitución

2 Río Paraná Pavón

3 Río Guaqueguay

4 Río Paraná Ibicuy

5 Riacho Baradero

6 Ciudad de Guaqueguay

7 Pueblo Ibicuy

8 San Pedro

9 Río Victoria

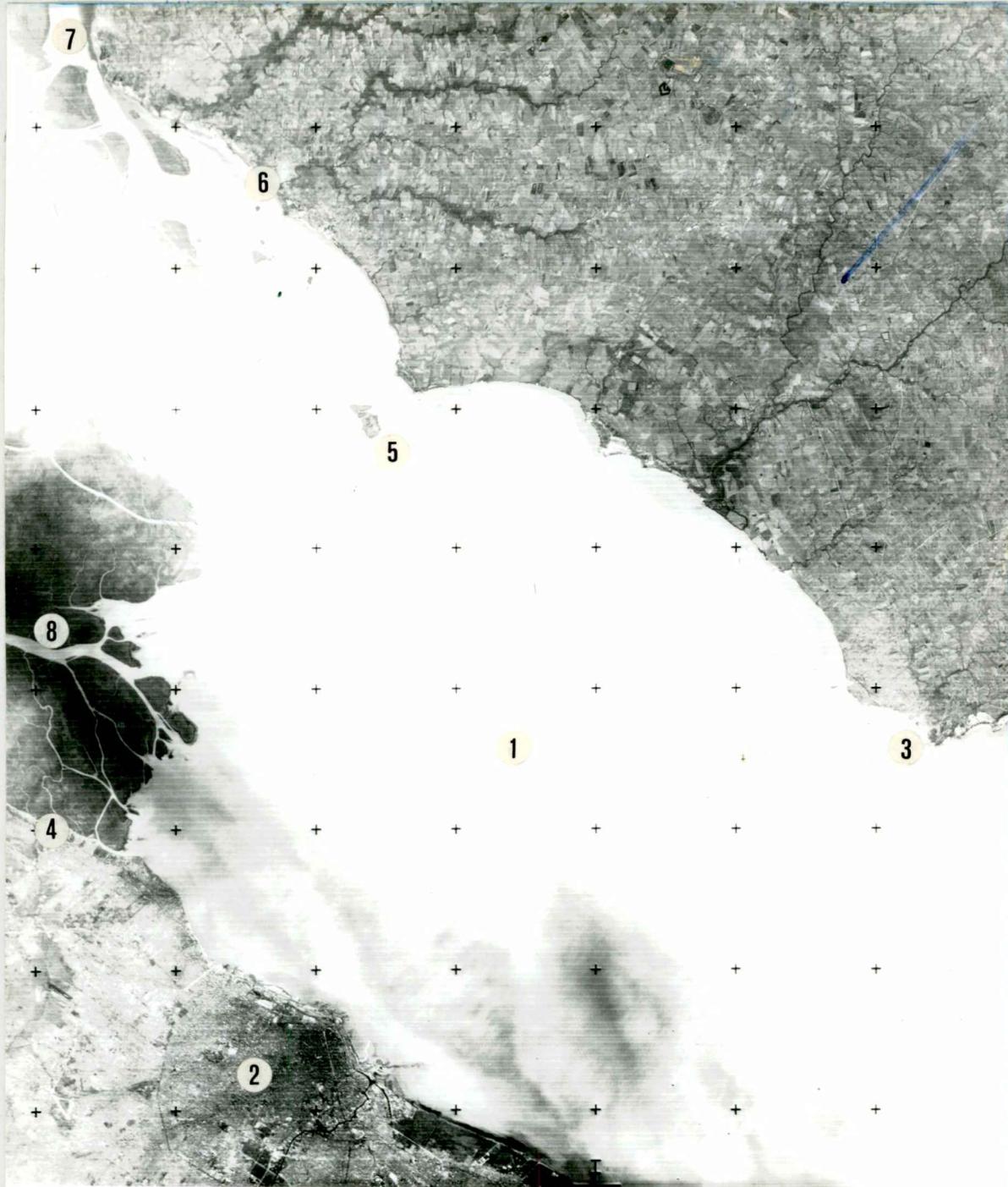
10 Río Paraná de las Palmas

Imágen satelitaria número 4

1 Ciudad de Buenos Aires  
 2 Río de la Plata  
 3 Complejo Zárate-Brazo Largo  
 4 Río Paraná Guazú

5 Río Paraná Bravo  
 6 Río Paraná Mini  
 7 Río Paraná de las Palmas  
 8 Río Luján

Imágen satelitaria número 5



11APR78 C S34-15/W058-04 D241-084 N S34-29/W058-28 R B RXCI SUN EL30 A052 S2S- P-N L2 NASA LANDSAT E-3

1 Río de la Plata

2 Ciudad de Buenos Aires

3 Colonia del Sacramento

4 Tigre

5 Isla Martín García

6 Carmelo

7 Río Uruguay

8 Río Paraná de las Palmas

Cuando sopla con fuerza el viento Pampero, las aguas se acumulan sobre la costa uruguaya, dejando un gran displayado sobre la costa bonaerense. La Sudestada, por su parte, produce el fenómeno contrario: las inundaciones en la costa bonaerense.

Los bancos que ocupan su lecho son un antiguo Delta del Paraná que fue arrasado por una transgresión marina, denominada Querandina, hace aproximadamente unos 8.000 años. (Lorenzini; Balmaceda, 1985, 71). Los bancos están separados por canales que eran los brazos del río Paraná. Los bancos frenan el desplazamiento del agua y, por lo tanto, aceleran la depositación de los sedimentos, reconstituyéndose el Delta.

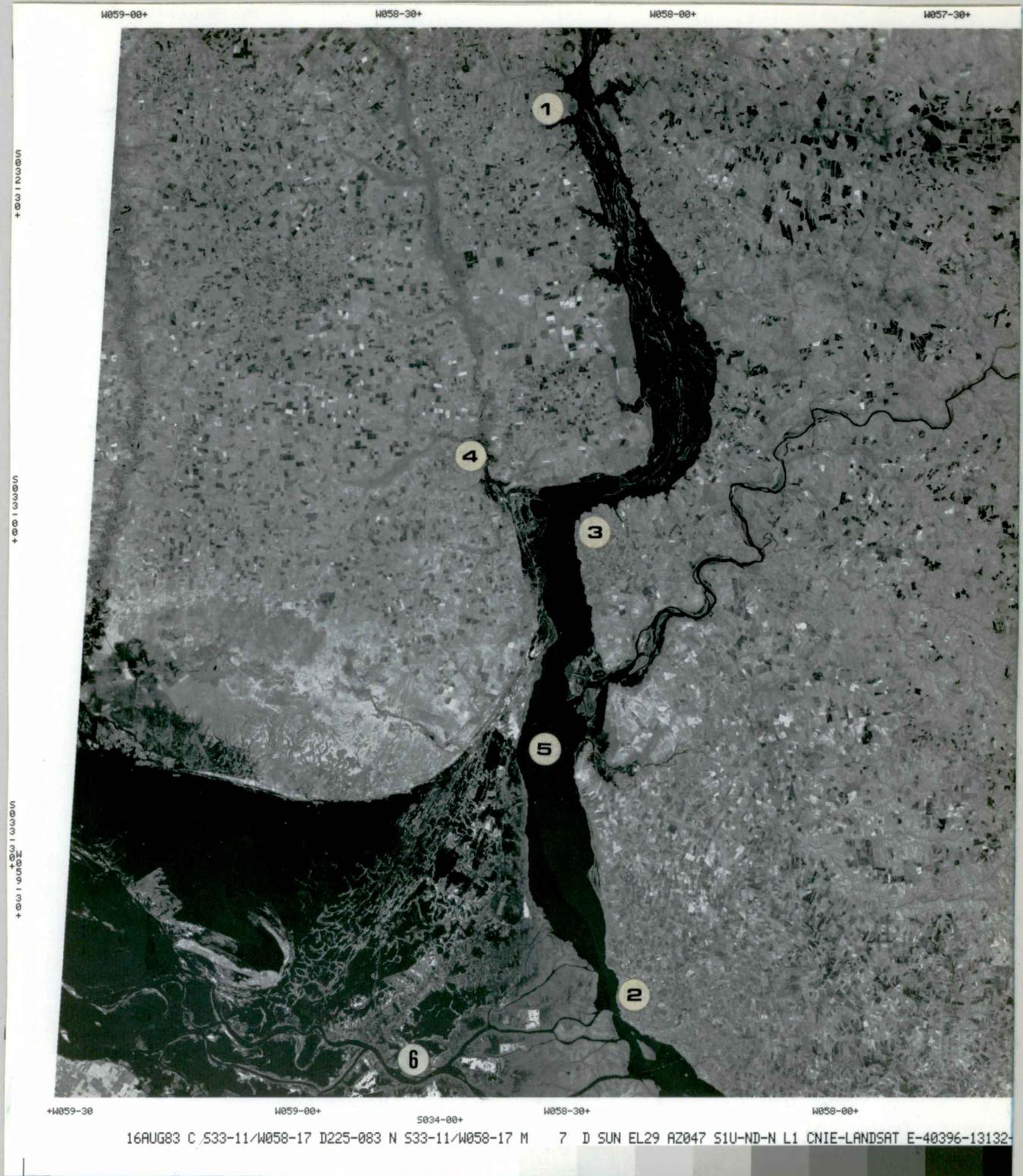
El río Uruguay tiene sus orígenes en los estados brasileños de Santa Catarina y Río Grande do Sul. Nace a los 1.800 metros de altura sobre el nivel del mar, de la confluencia de los ríos Pelotas y Canoas, que drenan las sierras do Mar y do Geral, donde las precipitaciones oscilan alrededor de los 2.000 milímetros anuales.

El río Uruguay, el milenario "río de los pájaros", desemboca frente a Nueva Palmira, República Oriental del Uruguay, después de un recorrido de aproximadamente 1800 kilómetros. (Imagen satelitaria número 6).

La hoya hidrográfica del Uruguay abarca una extensión de 306.900 kilómetros cuadrados, siendo sus principales afluentes, los ríos Pelotas, Canoas, Miriñay, Mocoretá, Gualeguaychú, entre otros. Su caudal medio anual está calculado en 4.660 metros cúbicos por segundo. (Martínez, 1982, 4).

El río Uruguay es de régimen subtropical; su caudal depende ante todo de las precipitaciones que caen en su curso superior, las cuales son constantes, pero se acentúan en otoño y en primavera, de manera que el río muestra dos crecientes separadas por una breve bajante en agosto, y una bajante mayor en el verano.

El gráfico número 9 del presente trabajo, nos permite apreciar las curvas de caudales de los ríos Paraná y Uruguay en el puer de Corrientes y Santo Tomé. Puede visualizarse claramente la dife-

Imágen satelitaria número 6

1 Concepción del Uruguay

2 Nueva Palmira

3 Fray Bentos

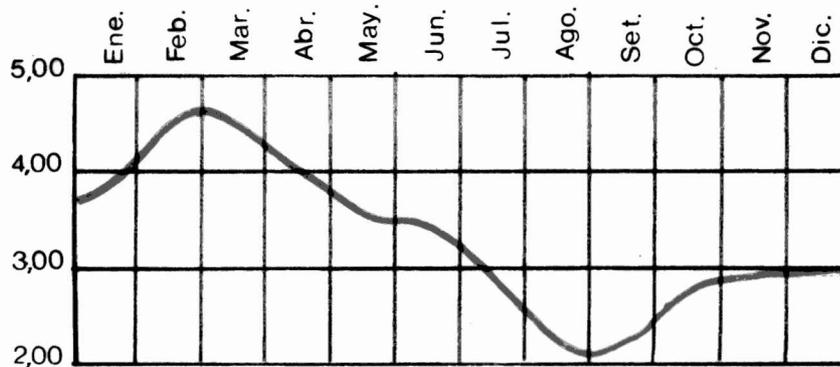
4 Guaaleguay

5 Río Uruguay

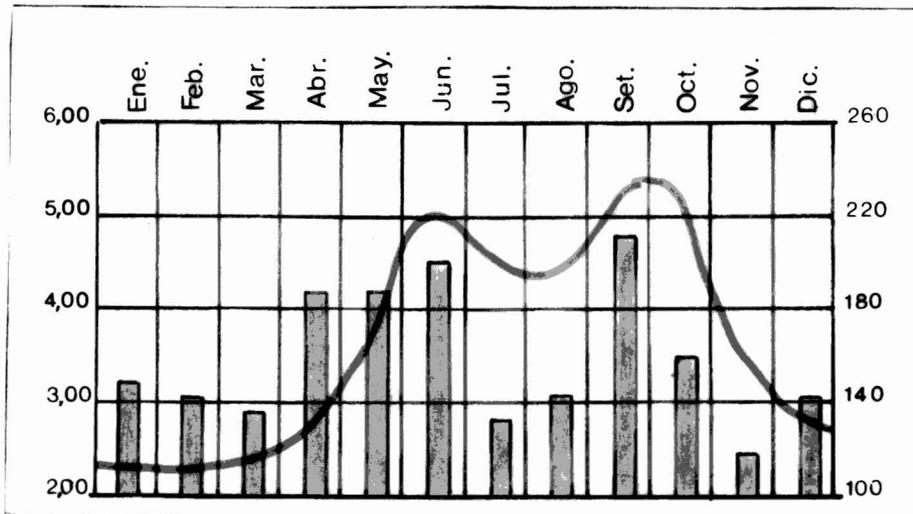
6 Río Paraná Guazú

Gráfico número 9

Curvas de caudales de los ríos Paraná y Uruguay



Régimen fluvial del río Paraná, según Ceppi. La altura del río se registra en metros, de acuerdo con los registros del puerto de Corrientes.



Régimen fluvial del río Uruguay, según Ceppi. La curva de oscilación de altura del río se refiere a la escala de la izquierda, en metros, registrada en Santo Tomé. Los bastones indican la suma de las lluvias mensuales en Palmira (Río Grande do Sul, Brasil), contados en milímetros con referencia a la columna de la derecha.

FUENTE: Daus, Federico, Geografía de la Argentina-Parte Física, Buenos Aires, Ed. Estrada. 1985

rencia entre ambos regímenes fluviales. Cabe recordar que el río Uruguay tiene un régimen hidrológico diferente al del río Paraná. Este último depende en gran parte de las lluvias tropicales del Brasil, mientras que el Uruguay es sumamente influenciado por las lluvias locales.

Podemos apreciar asimismo en dicho gráfico las dos crecientes anuales del río Uruguay, una en junio-julio y otra, la más importante en setiembre-octubre. Por su parte la bajante más pronunciada tiene lugar en enero-febrero, de cada año.

En cuanto al río Paraná, comprobamos que el período de crecientes con alturas máximas es en febrero-marzo y la bajante más pronunciada tiene lugar en agosto-setiembre de cada año.

El río Uruguay es en casi todo su curso superior un río de meseta, de cauce angosto con orillas rocosas y abruptas, cubiertas por la selva. Su lecho es rocoso, con frecuentes saltos que lo hacen innavigable en gran parte de su recorrido.

Desde que por la margen derecha le llega el Pepirí-Guazú, entra en territorio argentino, y pocos kilómetros al sur forma el salto del Moconá.

Al norte de Concordia un afloramiento de bancos de meláfiro, lo obliga a formar los saltos Grande y Chico.

El banco de meláfiro más al sur que se ha encontrado está en la zona del puente internacional Colón-Paisandú. Aparecen allí unos meláfiro alterados que son justamente el último afloramiento que el Dr. Alfredo Siragusa ha comprobado de esos meláfiro. Después se sumergen bajo el Delta y hay más al sur, pero como afloramiento es el último.

Después de los Saltos Grande y Chico, entre Concordia y Concepción del Uruguay, su cauce se ensancha y se profundiza y es navegable.

Aguas abajo de Concepción del Uruguay se inicia su curso inferior (Imágen satelitaria número 6) que finaliza en Nueva Palmira luego de recorrer aproximadamente 183 kilómetros.

Desde Nueva Palmira (km.0) a Fray Bentos, ambas localidades uruguayas, el río Uruguay presenta la característica de una verdadera ría. Es sensiblemente recto y mide de 8 a 12 kilómetros de ancho, con fondo de barro y arena finísima.

En este tramo de su curso inferior, de aproximadamente 100 kilómetros de longitud, no existen islas, aunque si bancos de arena que emergen con río bajo. Entre los bancos corre el canal de ultramar, profundo, muy ancho y balizado en toda su extensión. Es navegable por buques de ultramar contando con la influencia de la marea, que deberá ser considerada en cada caso.

En su boca el río se estrecha, como para formar una rada natural, antes de confluir con el Paraná Bravo, donde termina el río Uruguay. (Daus, 1965, 218).

Otro de los ríos que tiene ingerencia en la subregión deltáica es el Gualeguay.

La parte media de la provincia de Entre Ríos, está abierta por el gran tajo del río Gualeguay que se extiende de norte a sur cubriendo 486 kilómetros, hasta entregar sus aguas al Paraná-Pavón-Ibicuy tras salvar una serie ininterrumpida de vueltas y codos.

Su amplio valle fluvial se inserta entre las Lomadas Grandes y de Montiel, cubriendo su cuenca 20.450 kilómetros cuadrados.

Su caudal depende exclusivamente de las precipitaciones en su hoya hidrográfica.

A ambos lados del curso del Gualeguay se extiende una ancha faja de inundación, región de bañados y anegadizos. Cuando baja la creciente, quedan en las orillas lagunones en zonas cubiertas de pajonales.

Las inundaciones se producen entre febrero y marzo y las situaciones críticas se dan cuando hay excesos de lluvias y la desembocadura se encuentra taponada con los sedimentos propios y los aportados por el Paraná, produciéndose dramáticas salidas de cauce.

El río Gualeguay es navegable desde el río Ibicuy hasta Puerto Ruiz en una extensión de 40 kilómetros; aguas arriba, sólo por embarcaciones pequeñas.

#### 4.-Vegetación

Las características edafo-climáticas del Delta han generado una vegetación natural caracterizada no sólo por su heterogeneidad en los paisajes que ofrece sino también por la gran cantidad de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas que crecen en forma espontánea, observándose además una estrecha correlación entre las unidades de vegetación y los tipos de suelos según su nivel de saturación hídrica. (Consejo Federal de Inversiones, 1986).

Cabe destacar que lo que más afecta a la vegetación nativa y a la vegetación exótica naturalizada de la subregión, es la duración del anegamiento y al respecto cabe señalar que, en términos generales, las islas del Delta superior suelen permanecer meses inundadas, no así las del Delta inferior.

Fitogeográficamente considerada, la subregión forma parte del "Distrito de las Selvas Mixtas" de la "Provincia Subtropical Oriental" (Cabrera, 1953). Algunos autores consideran la vegetación regional como formación del tipo Paranaense (Spegazzini, 1905), o como asociaciones de transición y engranaje del tipo en "Galería" (Frenguelli, 1944). (Bonfils, 1962, 286 y sig.).

La vegetación del Delta es sumamente heterogénea y depende de los diferentes ambientes donde aquella convive (Mapa número 11). Observamos en él la existencia de bosques fluviales subclimáticos, pajonales, maciegas, bosques subxerófilos, selvas subclimáticas y comunidades hidro-halófitas. Los bosques y selvas se encuentran en la vera alta de los cursos de agua, los pajonales y juncales en ambientes subanegados, los camalotales sobre espejos de agua permanente, etc.

Se considera que las plantas superiores son las predominantes, encontrándose representadas a través de aproximadamente 700 especies incluyendo Pteridófitas y Angiospermas nativas o naturalizadas. Por su parte las plantas inferiores, aunque menos importantes desde el punto de vista de la pedogénesis que las anteriores, son también muy numerosas. Merecen citarse los líquenes epí

# REGION MESOPOTAMICA

## "SUBREGION DELTAICA"

MAPA N°11

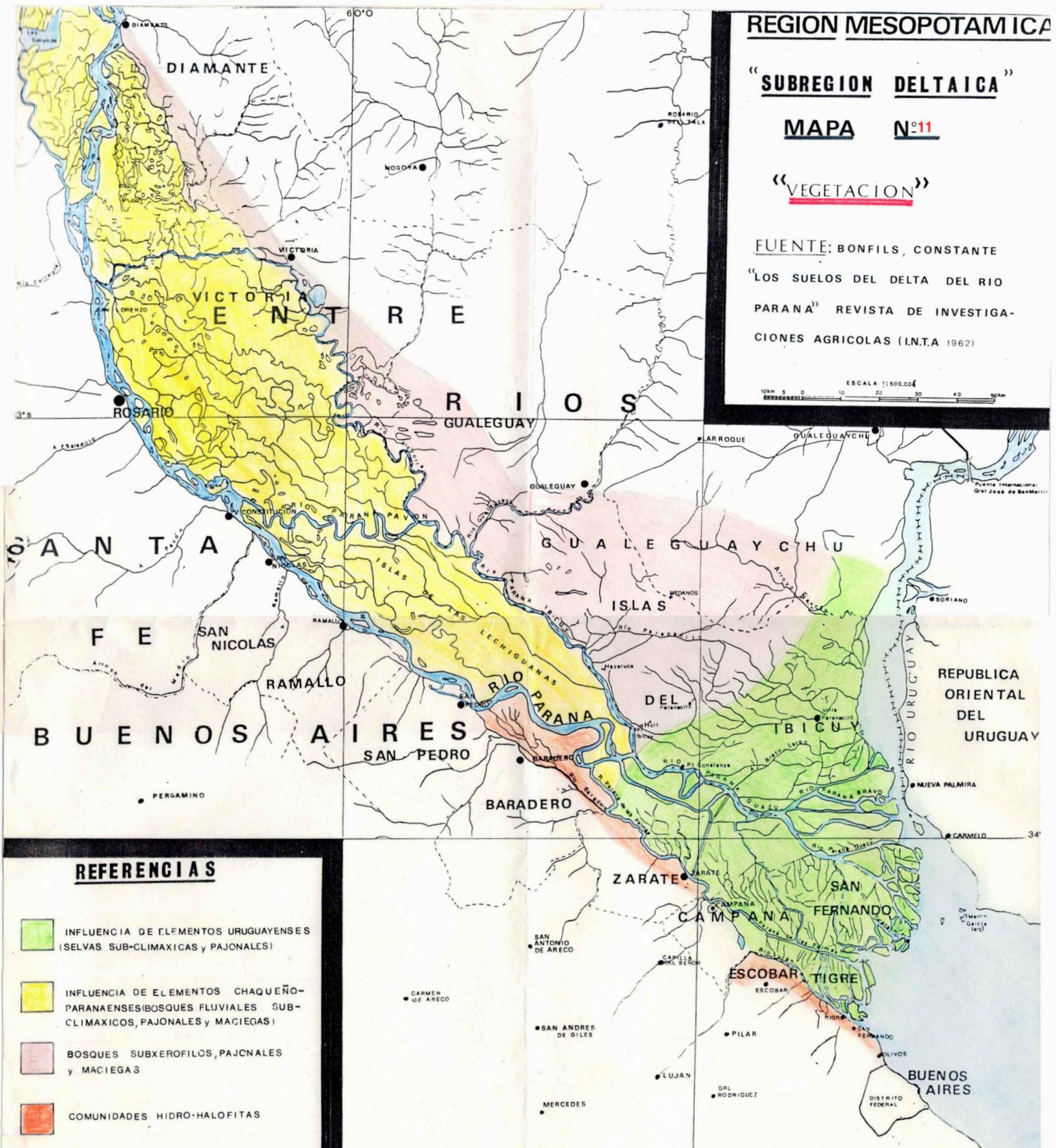
## "VEGETACION"

FUENTE: BONFILS, CONSTANTE

"LOS SUELOS DEL DELTA DEL RIO  
PARANA" REVISTA DE INVESTIGA-  
CIONES AGRICOLAS (I.N.T.A 1962)

ESCALA 1:500,000

10km 5 0 10 20 30 40 50km



fitos (fotos 1 y 2) que se los ve habitualmente adheridos a los árboles hidrófilos de madera blanda cultivados y/o naturales. Hongos, musgos, etc., completan el cuadro entre las especies botánicas menores.

La vegetación nativa es la más importante por el número de especies que cohabitan. Predominan elementos subtropicales del sur de Brasil, Uruguay y las provincias de Misiones, Chaco, etc., como podemos apreciar en el mapa número 11, que han sido transportados, sin duda, a través de los ríos Paraná y Uruguay, cuyas aguas han servido de vehículo para su penetración en el Delta.

En el Bajo Delta las plantas acuáticas y palustres caracterizan las primeras etapas de la hidrosere. La siguiente secuencia indica el orden aproximado de las comunidades en el desarrollo de la colonización vegetal: a) juncales; b) camalotales; c) pajonales; d) ceibales y e) monte blanco.

a) Juncales: comunidad acuática en cuya formación participa casi exclusivamente el "junco" (*Scirpus californicus* o *S. riparius*). Los juncos son las primeras especies que aparecen sobre el fango fluvial, y son considerados como los auténticos iniciadores de la sucesión vegetal. Contribuyen al incremento del área insular pues disminuyen la velocidad del agua y provocan la caída y retención del lógamo que arrastra el río. También interceptan camalotes y otras especies flotantes y de su unión, con los mismos, resulta una masa apretada que hace aún más activo el proceso de levantamiento del terreno.

b) Camalotales: comunidad formada por Pontederiáceas y Gramíneas nadantes. En épocas de grandes avenidas forman masas colosales arrastradas por las aguas del río (foto 3), hasta que finalmente son detenidas por los juncos o las especies arbustivas o arbóreas que inician la hidrosere. Por su parte cuando el camalotal es muy extenso y sus constituyentes se encuentran fuertemente entrecruzados, constituyen un serio obstáculo para la navegación.

c) Pajonales: Al elevarse el nivel del banco, los juncos y sus asociados ocasionales, las plantas flotantes, no logran adap-



Foto número 1 Líquenes epífitos adheridos a troncos de árboles, en las proximidades de Villa Paranacito.



Foto número 2 Detalle de líquenes epífitos sobre troncos de árboles.



Foto número 3 Camalotal en aguas del río Paranacito, en Villa Paranacito.



Foto número 4 Vegetación flotante en aguas del río Paranacito, en las proximidades de Villa Paranacito.

tarse al ambiente primario, donde paulatinamente se reduce la profundidad del agua. Con el hábitat modificado, el juncal pierde vigor y desaparece, preparando así las condiciones necesarias para la instalación de esta comunidad menos exigente en agua. Los pajonales están formados por plantas herbáceas de 1 a 3 metros de altura, que desarrollan densamente en lugares bajos y pantanosos, la mayoría de los cuales son rizomatosas y provistas de hojas lineales e hirientes en sus bordes. (fotos 4, 5, 6, 7 y 8).

Los pajonales constituyen una comunidad donde participan predominantemente la "cortadera" o "paja brava" (*Scirpus giganteus*) y la "espadaña" (*Zizaniopsis bonariensis*). Acompañan a éstas además: "totoras" (*Typha latifolia* y *T. angustifolia*); "carrizo" (*Panicum grumosum*); "carda" o falso "caraguatá" (*Eryngium pandanifolium*). Además árboles y arbustos, a saber: "ceibo" (*Erythrina crista-galli*) "curupí" (*Sapium haematospermum*), etc

d) Seibales o Ceibales: Forman comunidades propias de *Erythrina crista-galli*, árbol de flores rojas, muy bonito y típico en toda la subregión deltaica (foto 9).

Los seibales crecen con frecuencia sobre los lugares más firmes y altos del interior subanegado, constituyendo una etapa intermedia con todas sus transiciones, entre los pajonales y la selva.

Sobre los ceibos crecen frecuentemente y adheridos a sus ramas y troncos, epífitas y enredaderas: "claveles del aire" o especies derivadas del género *Tillantsia*, como podemos apreciar en la foto número 10; "barba de monte" (*Tillantsia usneoides*); "zarzaparrilla colorada" (*Muehlenbeckia sagittifolia*); "uva del diablo" (*Cissus striata*), etc.

e) Selva marginal o monte blanco: Corresponde a la comunidad más evolucionada o vegetación subclimáxica de las selvas subtropicales en galería, cuyo desarrollo tiene lugar en las partes más elevadas del área, en donde ya casi ha cesado el proceso de consolidación del terreno insular y culmina así la hidrosere en la comunidad vegetal, totalmente desarrollada o subclimax, después de recorrer varias etapas, en las cuales pueden observarse bien, cómo



Foto número 5 Pajonal, en la zona de Brazo Largo.



Foto número 6 Pajonal en ambiente subanegado, en las proximidades de Villa Paranacito.



Foto número 7 Rebrotos de sauces en el interior de un pajonal subanegado, cerca de Villa Paranacito.



Foto número 8 Algunos componentes del pajonal, en las proximidades del camino de acceso a Villa Paranacito.



Foto número 9: Ejemplar de ceibo (*Erythrina cristagalli*) en el interior de un ambiente anegado en las proximidades de Pueblo Ibicuy.



Foto número 10: Clavel del aire (*Tillandsia*) creciendo adherido al tronco de un ceibo, en las proximidades de Sagastume, Entre Ríos.

la vegetación hidrófila primitiva, adaptada a condiciones hídricas extremas, evoluciona gradualmente al bosque ensilvecido, integrado por especies menos exigentes en agua.

El monte blanco o asocias de *Nectandra falcifolia*, *Terminalia australis*, *Sebastiania brasiliensis*, *Ficus monckii*, etc., constituye una verdadera selva, en cuya composición florística intervienen especies subtropicales, en su mayoría latifoliadas-perennifolias y gran número de lianas y epífitas. Normalmente se encuentra sobre albardones periféricos, lo mismo que en albardones interiores de islas en completo desarrollo.

En el Delta antiguo la sucesión vegetal sigue un curso diferente, observándose que en lugar de los juncos las primeras plantas en fijarse sobre el banco de arena son el "sauce criollo" (*Salix humboldtiana*) y el "aliso" (*Tessaria integrifolia*), las que por tal razón deben ser entonces consideradas como las verdaderas iniciadoras de la hidrosere.

Al producirse las bajantes pronunciadas del río Paraná, a menudo emergen de las aguas bancos de arena que en seguida son cubiertos por innumerables plantitas de sauce. Esta especie unas veces desarrolla en colonias puras y otras asociado con "aliso" o "pájaro bobo". Los sauzales así formados constituyen una comunidad peculiar del norte y centro del Delta, cumpliendo similarmente la función de los juncales en cuanto contribuyen al crecimiento de los islotes.

Durante su desarrollo juvenil el sauzal puede retener plantas que arrastran las corrientes; además, se observa que son muchas las especies que lo acompañan, tales como "junco" (*Scirpus californicus*); "chilca" (*Baccharis lanceolata*); "lambedor" o "cattay" (*Polygonum* sps.), que suele crecer densamente y puro; "pasionaria" (*Passiflora coerulea*), etc.

Con la elevación del área por acrecentamiento aluvial, surgen nuevas especies leñosas, a través de las cuales tienen definición los bosques ribereños subclimáticos o etapa final de la vegetación del norte y centro de la subregión deltaica. Estas a-

grupaciones arbóreas carecen de carácter selvático, por cuanto en las mismas no abundan o faltan por completo las lianas y epífitas que caracterizan al monte blanco. Algunos componentes del bosque son: "sauce colorado" (*Salix humboldtiana*); "curupí" (*Sapium haematospermum*); "laurel" (*Nectandra falcifolia*); "ceibo" (*Erythrina crista-galli*); "aliso" (*Tessaria integrifolia*); "espinillo" o "aromito" (*Acacia caven*); "timbó blanco" (*Arthrosamanea polyantha*); "canelón" (*Rapanea lorentziana*), etc. Encontramos también arbustos como acompañantes habituales: *Sesbania marginata* de flores amarillas; "rama amarilla" (*Lycium vimineum*); "chilca" (*Baccharis lanceolata*), y enredaderas tales como "Pasionaria" (*Passiflora coerulea*); "zarzaparrilla" (*Muehlenbeckia sagittifolia*), etc.

El bosque ribereño soporta períodos muy largos de anegamiento y cabe destacar a este respecto, la adaptabilidad singular del sauce colorado.

Cabe destacar para estas islas los grandes pajales o maciegas, en cuya constitución interviene predominantemente la "paja de techar" o "paja Santa Fe" (*Panicum prionitis*). Asimismo debemos citar: a) las praderas insulares, donde desarrolla el canutillo o pasto clavel (*Hemarthria altissima*), gran recurso forrajero de las islas próximas a Rosario y San Nicolás; b) los grandes pajonales del Predelta o pajonales mixtos que contribuyen al origen de los suelos semipantanosos; c) las comunidades halófitas de la zona ribereña de los ríos Luján, Carabela y Baradero, donde evolucionan los suelos hidro-halomórficos y d) los bosques de "espinillos" (*Acacia caven*); algarrobos (*Prosopis aff. algarobilla*); "ñandubayes" (*Prosopis algarobilla*); "chañares" (*Geoffraea decorticans*), etc.

La vegetación hasta aquí mencionada corresponde a la llamada vegetación nativa que es la más importante por el número de especies que cohabitan la subregión deltaica. Corresponde seguidamente referirnos a la vegetación exótica naturalizada que comprende las especies de origen extracontinental, introducidas en las islas por la acción del hombre y propagadas por sus propios medios sin la intervención de este último. Podemos mencionar, entre

otras, las siguientes: "Madreselva" (*Lonicera confusa*), que vive especialmente en los pajonales adheridas a las plantas de sauces y álamos; el "lirio amarillo" (*Iris pseudacorus*), iridácea de flores amarillas que también se desarrolla en el pajonal; "duraznero" (*Prunus persica*); "ciruelo cereza" (*Prunus cerasifera*); "zarzamora" (*Rubus* sp.), muy invasora; "ligustro y ligustrina" (*Ligustrum lucidum* y *L. sinense*), que se desarrollan en los albardones, donde a menudo acompañan a las especies del monte blanco, la mora, etc.

## 5.-Geología:

Según Hirschhorn (Bonfils, 1962, 261 y sig.), la secuencia de etapas que ha ido recorriendo el Delta del río Paraná en su formación es la siguiente:

1)Etapa de los bancos marinos: Estas acumulaciones se han formado como consecuencia de cinco ingresos del Océano Atlántico. La existencia de depósitos marinos se ha comprobado mediante sondeos practicados en numerosas islas.

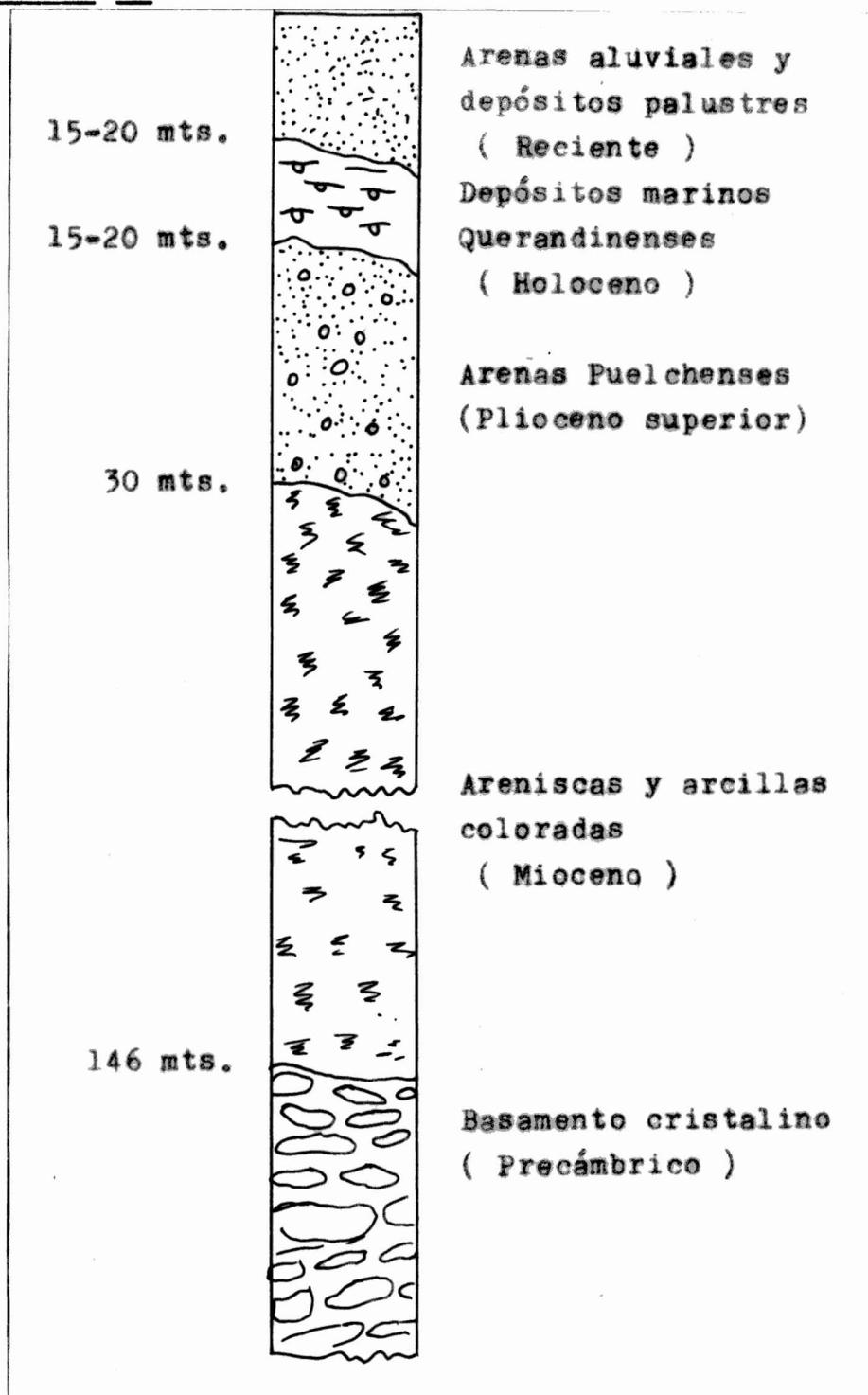
2)Etapa de los bancos fluviales: En esta etapa los sedimentos que arrastran las aguas del río Paraná se depositan gradualmente. Esta acumulación fue al principio evidentemente más rápida por influencias del agua de mar, pero actualmente la sedimentación tiene lugar independientemente de la existencia de los electrólitos marinos.

3)Etapa de la vegetación y del albardamiento: Culmina con ésta, que se cumple en ambiente de aguas dulces, el desarrollo del terreno. Los hechos fundamentales son el nacimiento de la vegetación sobre el banco de arena aún semi-sumergido y la acumulación simultánea de limos fluviales, principalmente en el borde insular por acción de las aguas de mareas y de crecientes.

Para ilustrar las características de la subregión deltaica, se acompaña el perfil de una perforación efectuada en la playa del taller del varadero de la Dirección de Hidráulica de la provincia de Buenos Aires (gráfico número 10), con datos obtenidos reunidos por Constante G. Bonfils en 1942, del Archivo del ex Servicio Hidrogeológico de la Dirección de Minas y Geología del Ministerio de Agricultura de la Nación.

De 0 a 29 metros corresponde una asociación de capas de arena y arcilla, que representan a los depósitos aluviales recientes y al Puelchense (Plioceno Superior). De 29 a 146 metros aparecen areniscas y bancos arcillosos del Mioceno (Terciario medio); esta formación descansa sobre las rocas del basamento cristalino.

Gráfico número 10



Fuente: Bonfils, Constante G. "Los suelos del Delta del río Paraná"  
En Revista de Investigaciones Agrícolas (INTA) Tomo XVI, número 3. Buenos Aires. 1962

Elaboración: Propia.



La subregión deltaica apoya sobre el escudo de Brasilia, re cubierto por rocas, quizás algunas de edad paleozoica, pero espe cialmente las hay terciarias y cuartarias.

El mapa geológico que acompaña al presente texto (Mapa núme ro 12), ha sido confeccionado en base al mapa geológico de la Re pública Argentina, elaborado en el año 1.964 por la Dirección Na cional de Geología y Minería, dependiente del Ministerio de Eco nomía de la Nación.

El Cenozoico es la última era geológica. Esta se divide en dos períodos, Terciario y Cuartario:

TERCIARIO: Los sedimentos de la edad o período terciario es tán bastante extendidos en sus afloramientos, especialmente en las barrancas de los ríos Paraná y Uruguay. Se los puede observar en los lechos de los ríos de cauce profundizados.

-Plioceno Marino: Bajo esta denominación se hallan comprendidos los pisos Paranaense, Entrerriense y Rionegrense y un cuarto piso, el Mesopotamiense, intercalado, en algunos perfiles entre el Entre rriense y el Paranaense.

Aflora en la margen entrerriana del río Paraná, en donde a diferentes niveles lleva intercalados sedimentos de origen conti nental. En general se trata de sedimentos arenosos y pelíticos, depositados en un mar poco profundo. (Descripción del Mapa Geoló gico, 1964, 24 y sig.)

#### CUARTARIO:

-Pleistoceno:

Pampeano (Loess y Limos): Se ha reservado esta denominación, con caracter provisional, para aquellos depósitos que comprenden al loess o productos que derivaron del mismo (loess transportado por agua, limo loessoide, limo calcificado con tosquillas ramificadas o nodulares) o también a sedimentos detríticos arenosos, no cohe rentes, cuya deposición puede considerarse contemporánea con la del loess, y denominados arcillas, arenas arcillosas y limos por diversos autores.

. Cada día es mayor la tendencia a restringir el área ocupada

por el loess si entendemos por este nombre aquella roca formada por elementos muy finos (hasta 80% menor que 0,05 mm.), acumuladas por acción eólica, de textura migajosa, pobre en microfósiles, con carbonato de calcio distribuido uniformemente en la masa, etc., que sirven de roca madre a la tierra negra de la subregión deltaica.

Los limos, en cambio, son más gruesos, más ricos en silicio y mayor contenido de restos microscópicos organizados, y presuponen la presencia de agua en ambiente léntico.

-Holoceno:

Depósitos fluviales y de Delta: Son en general limos ricos en materia orgánica, con contenido alto en arena fina y limo. Ocupan espesores que alcanzan hasta 20 metros en la región inferior de los ríos mayores, donde pueden constituir depósitos de "arena fina", comercialmente explotables. Cabe destacar que los limos del Delta se hallan extendidos en el cauce del río Paraná, desde Rosario hasta la ciudad de Buenos Aires.

# REGION MESOPOTAMICA

## “SUBREGION DELTAICA”

### MAPA Nº 12

MAPA

“GEOLOGICO”

FUENTE: DIRECCION NACIONAL

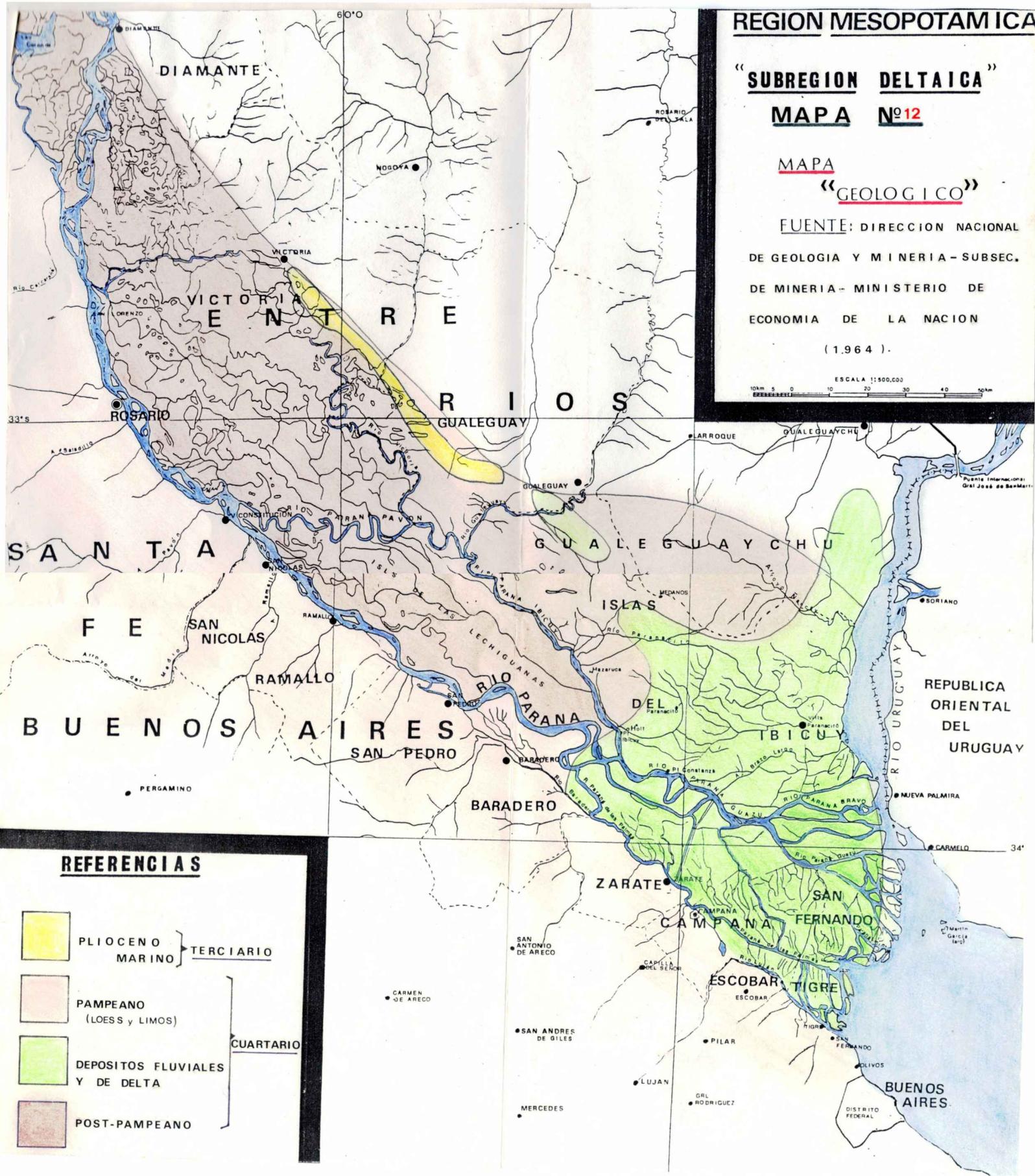
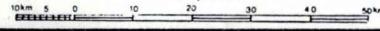
DE GEOLOGIA Y MINERIA - SUBSEC.

DE MINERIA - MINISTERIO DE

ECONOMIA DE LA NACION

(1.964).

ESCALA 1:500.000



### REFERENCIAS

- |   |                                |             |
|---|--------------------------------|-------------|
|  | PLIOCENO MARINO                | } TERCARIO  |
|  | PAMPEANO (LOESS y LIMOS)       |             |
|  | DEPOSITOS FLUVIALES Y DE DELTA | } CUARTARIO |
|  | POST-PAMPEANO                  |             |

## 6.-Los grandes grupos de suelos:

Analizando el mapa número 13 observamos que la subregión deltaica está dividida cartográficamente en cinco asociaciones, cada una de las cuales reúne dos o más grupos diferentes de suelos asociados regularmente dentro del sistema.(Bonfils, 1962, 317 y sig.)

Las asociaciones pueden adoptar el nombre de los principales grandes grupos de suelos o de la unidad geomorfológica donde éstos últimos se desarrollan.

El mapa de las asociaciones de suelos, muestra solamente los límites generales, pero no registra ni pretende registrar el deslinde de los suelos individualmente considerados.

Se consideran bajo la denominación de grandes grupos de suelos, aquellos con características internas comunes, la mayor parte de los cuales han evolucionado en condiciones intrazonales. Entre los suelos intrazonales, cada gran grupo incluye los que tienen características internas comunes, desarrolladas principalmente por la influencia de factores locales de relieve, material generador, etc., sobre el efecto normal de los agentes activos. En los suelos azonales, cada gran grupo comprende formas edáficas similares sin características desarrolladas, debido a la influencia de alguna condición local de los materiales iniciales o de relieve. Se describen de acuerdo con el siguiente orden:

a)Suelos hidromórficos: Se incluyen en este suborden los grandes grupos de suelos con avenamiento impedido, cuya evolución se cumple a través del proceso intrazonal de gleización característico de ambientes bajos donde la capa freática se mantiene alta y a nivel variable. Puede afirmarse que en el Delta no hay suelo alguno que no esté afectado en mayor o menor grado por aquel proceso y, en tal sentido, hay que señalar que hasta los propios suelos azonales, aluviales y regosoles, muestran signos evidentes de gleización.(Bonfils, 1962, 322 y sig.).

Los principales suelos hidromórficos de la subregión deltaica son:

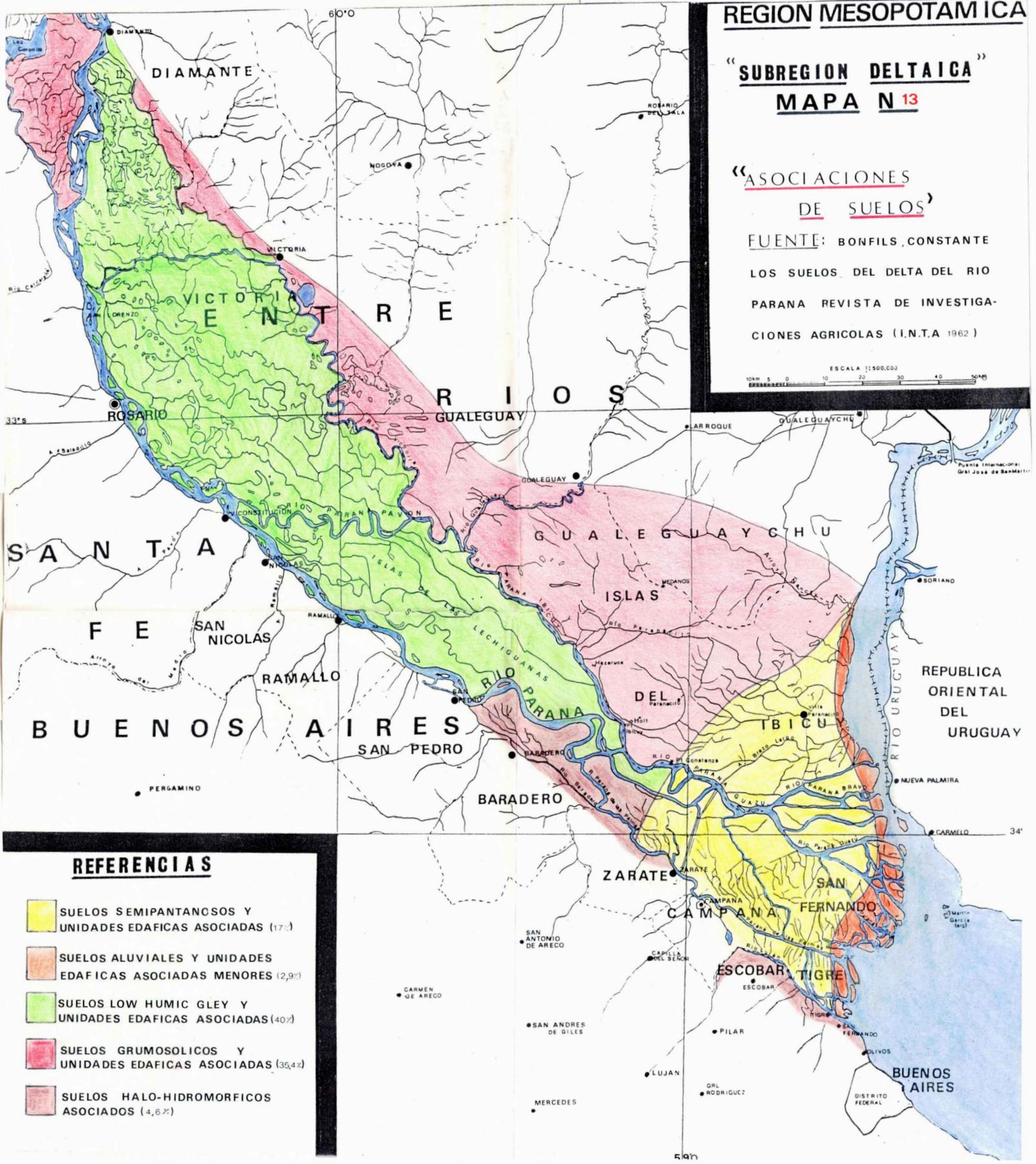
# REGION MESOPOTAMICA

## "SUBREGION DELTAICA" MAPA N 13

### "ASOCIACIONES DE SUELOS"

FUENTE: BONFILS, CONSTATE  
LOS SUELOS DEL DELTA DEL RIO  
PARANA REVISTA DE INVESTIGA-  
CIONES AGRICOLAS (I.N.T.A 1962)

ESCALA 1:500,000  
10km 5 0 10 20 30 40 50km



### REFERENCIAS

- SUELOS SEMIPANTANOSOS Y UNIDADES EDAFICAS ASOCIADAS (17%)
- SUELOS ALUVIALES Y UNIDADES EDAFICAS ASOCIADAS MENORES (2,9%)
- SUELOS LOW HUMIC GLEY Y UNIDADES EDAFICAS ASOCIADAS (40%)
- SUELOS GRUMOSOLICOS Y UNIDADES EDAFICAS ASOCIADAS (35,4%)
- SUELOS HALO-HIDROMORFICOS ASOCIADOS (4,6%)

1) Suelos semipantanosos: Se incluyen en esta categoría evolutiva los suelos negros y anegados de los grandes pajonales semisubmergidos, que se caracterizan por tener una cubierta orgánica u orgánica mineral poco descompuesta apoyada bruscamente sobre un horizonte mineral gris azulado. Son los más importantes en cuanto a su extensión territorial se refiere.

Son suelos cuya formación tiene lugar primordialmente en el área insular, donde el relieve cóncavo, la capa freática muy alta y permanente y la afluencia lateral de las aguas de inundaciones posibilitan la existencia de pantanos u otros ambientes similares con aguas estancadas. Esta situación se presenta con regularidad en el sector de islas, donde el régimen hídrico del perfil está fuertemente influenciado por aguas de mareas y/o de crecientes y avenidas. En el resto del paisaje deltaico, aquellas condiciones se dan parcialmente, originando como resultado variaciones morfológicas en el perfil que se reflejan en el espesor y contenido de materia orgánica, así como también en la intensidad o desarrollo del horizonte gley.

Gley o glei es un nombre popular ruso introducido en la literatura pedológica por Wysotzkii en 1905 para designar, con sentido limitado, a un horizonte más o menos compacto y pegajoso teñido de azul verdoso. Actualmente tiene un sentido más general, significando, en términos amplios, un horizonte de reducción anegado con matices gris azulado verdoso.

El gley se presenta sobre materiales arenosos o arcillosos, gris o gris claro con matices azulados o teñidos de azul cielo.

La capa de lodo húmico se origina por acumulación de restos orgánicos de una gran variedad de plantas hidro-higrófilas, tales como Gramíneas, Ciperáceas y Juncáceas y, también, aunque en escasa la menor, con los desechos provenientes de la vegetación arbórea y arbustiva.

La descomposición de la materia vegetal es siempre muy lenta y la humificación incompleta.

La característica dinámica más importante es la conversión,

por reducción en medio ácido, del hierro trivalente a la forma soluble divalente. La falta de oxígeno y la presencia de humus cenagoso reducen intensamente el hierro, que pasa a la solución del suelo como combinaciones ferrosas, comunicando a la parte mineral del mismo un aspecto gris azulado.

Cuando el nivel freático desciende, el ion ferroso se pone en contacto con el oxígeno y precipita irreversiblemente como hidróxido férrico, de color pardo herrumbroso y en forma de vetas y/o estrías. El manganeso es también reducido y solubilizado como el hierro, pero el fenómeno que promueve la acumulación férrica y/o ferromanganesica, no tiene, en ambos casos, las consecuencias que registran los suelos gley húmicos y otros con drenaje menos impedido y sin horizonte orgánico mineral ácido.

La falta de avenamiento impide el deslave, pero cuando se drena el área, el hierro es arrastrado lateralmente y derramado a raudales hacia las zanjas de desagües, regajos de horquetas, etc., donde precipita al oxidarse en contacto con el aire.

Puede afirmarse que se desarrollan, en estos suelos, procesos de reducción y descomposición anaeróbica de la materia orgánica con producción de ácido sulfhídrico y metano a menudo.

El humus cenagoso que se forma es fuertemente ácido cuando el avenamiento está impedido (pH 3,8), pero tan pronto como el drenaje del área mejora, la acidez disminuye (pH 5) y el olor a putrefacto desaparece.

Estos suelos sufren períodos de fuertes humedecimientos y/o sequías moderadas. El encharcamiento más prolongado tiene lugar en el invierno y primavera, durante cuyo lapso son más frecuentes los vientos del SE y S y muy notables también las lluvias en el área del Bajo Delta. El agua se mantiene estancada cubriendo casi literalmente la concavidad de la isla, pero en el verano y otoño, cuando aquellas condiciones pocas veces se presentan, el terreno se seca.

Cuando joven, el suelo es fácilmente alcanzado por las aguas de repuntes y avenidas, pero en las áreas semisumergidas donde do-

mina el seibal, aquél es muy desarrollado y menor el tiempo en que está también impregnado de agua estancada. Puede afirmarse que tierras con estas características son las más importantes para la producción forestal.

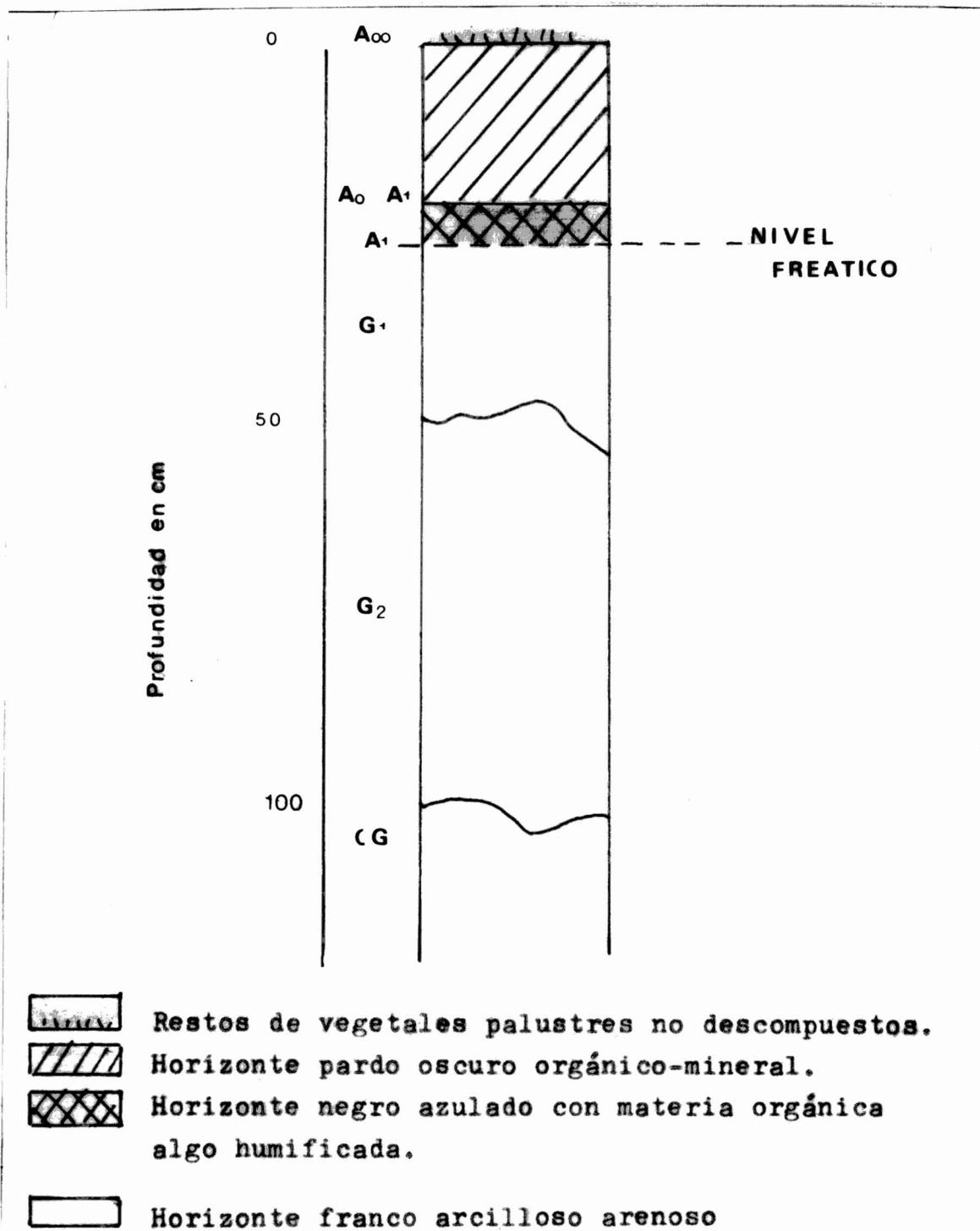
En cuanto a las características morfológicas y cualquiera sea el área insular donde se encuentren, los suelos semipantanosos tienen siempre una sucesión de capas orgánicas y/u orgánico-minerales dispuestas de acuerdo al ordenamiento siguiente, como podemos visualizar en el gráfico número 11

- A<sub>00</sub> - 5 a 0cm.: Residuos de la vegetación palustre no descompuestos. pH 4,5. Generalmente entre 0 y 10 cm. de espesor.
- A<sub>0/A1</sub> 0 a 20cm.: Restos vegetales parcialmente descompuestos y mezclados son sedimentos minerales. Gris muy oscuro en húmedo y gris en seco. Arcilloso o arcillo-humífero. pH 4,4. De 10 a 30 cm. de espesor.
- A<sub>1</sub> 20 a 40cm.: Negro en húmedo y gris muy oscuro en seco. Arcillo-limoso, rico en materia orgánica bastante descompuesta. Plástico y adhesivo. pH 4,6. De 5 a 40 cm. de espesor.
- G<sub>1</sub> 40 a 70cm.: Gris claro con matiz azulado en húmedo. Franco arcilloso-limoso, plástico y adhesivo. pH 5. De 20 a 60 cm. de espesor.
- G<sub>2</sub> 70 a 110cm.: De igual característica que G<sub>1</sub>, pero con poca o ninguna evidencia de hierro férrico.
- CG 110 + cm. : Gris claro con matiz azulado en húmedo. Franco arcillo arenoso o franco arenoso. Sin estructura, muy friable. pH 4,7.

El anegamiento sobre nivel y la existencia de un manto freático cerca o sobre la superficie, se reflejan acusadamente en la morfología del suelo por la formación de capas húmicas distrófi-

Gráfico número 11

"Perfil de un suelo semipantano"



Fuente: Bonfils, Constante "Los suelos del Delta del río Paraná".  
 En Revista de Investigaciones Agrícolas (INTA) Bs. As.  
 1.962.

cas y en el color gris azulado a menudo atravesado con manchas y canalillos de herrumbre gley. (Dibujo número 1)

Los suelos semipantanosos muestran siempre una sucesión de capas orgánicas y/u orgánico-minerales y el perfil edáfico concluye gradualmente en el horizonte CG, de textura franco arenosa o franco arcillo-arenosa, carente de estructura y de color también gris azulado como podemos apreciar en el dibujo antes señalado. El color de las capas orgánicas, antes negruzcas, viran a gris claro con el desecamiento y oxidación, como puede comprobarse a los costados de las zanjias de desagüe cuando aquellas son arrancadas del fango para efectuar el drenaje del área.

El horizonte gley, en los suelos semipantanosos, a menudo se encuentra a pocos centímetros de la superficie y siempre a continuación del complejo orgánico o capas de acumulación.

Estos suelos poseen características coloidales altamente desarrolladas; presentan hasta poco más de 50% de arcilla.

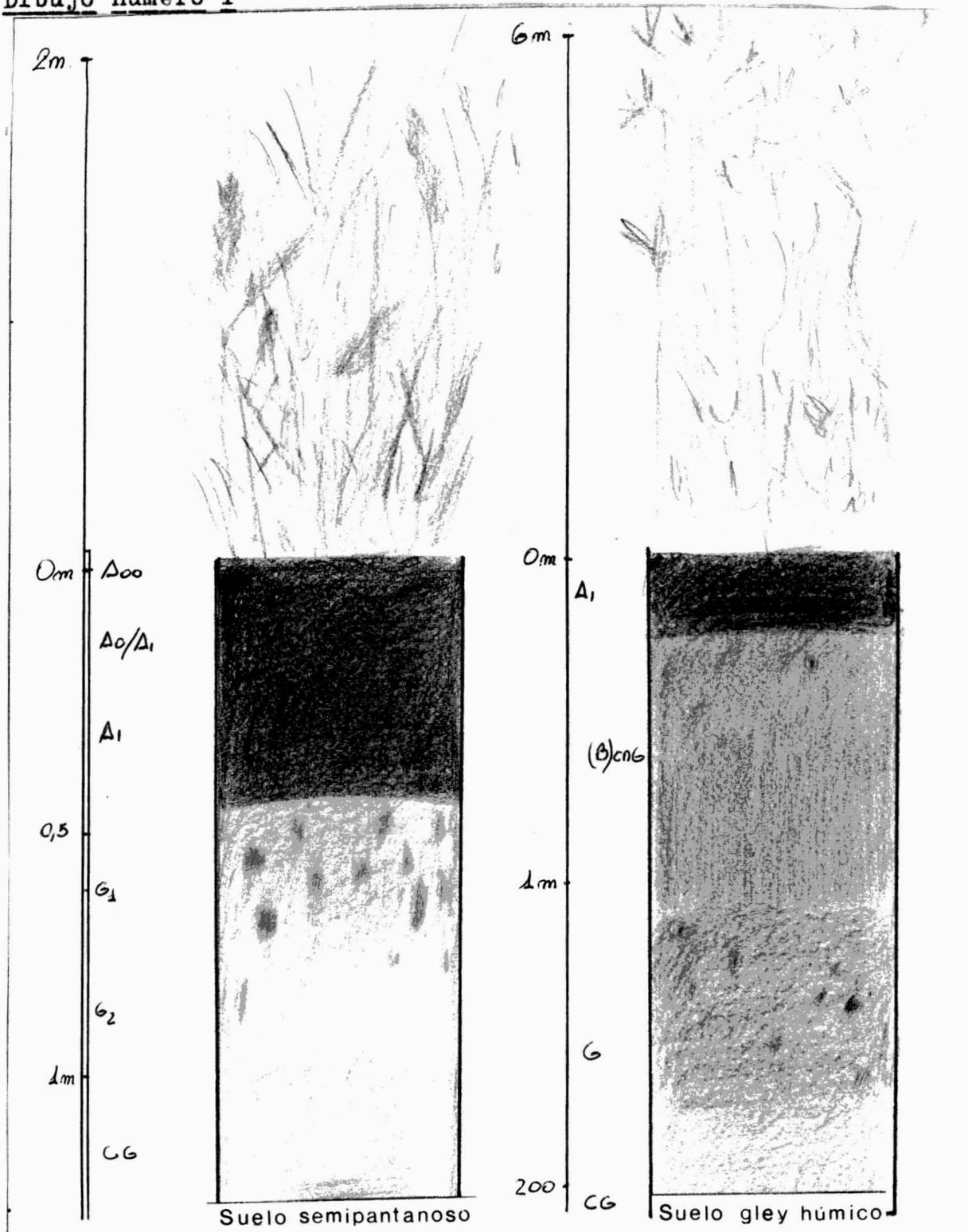
Las características texturales y sus variaciones en el perfil son de suma importancia para la economía forestal; en tal sentido, se estima que las mejores tierras son las que poseen elementos finos en cantidad significativa y con subsuelo arenoso a más de 1 metro de la superficie.

Analizando las propiedades químicas y fisico-químicas de estos suelos se puede señalar que hay una fuerte desintegración química bajo condiciones de acentuada acidez y humedad. No hay horizonte de enriquecimiento de hierro, como elemento se halla prácticamente siempre al estado ferroso. Sin embargo cuando se drena el área y/o la capa de agua desciende, una pequeña parte se transforma en hidróxido férrico estable de color ocre anaranjado, que se localiza en grietas y canalillos.

Se nota más magnesio que calcio en muchos casos, pero conviene aclarar que no siempre esa tendencia se cumple.

El contenido de Fósforo y Potasio en ácidos fuertes, es normal.

## Dibujo número 1



Fuente: Bonfils, C. "Los suelos del Delta del río Paraná". En revista de Investigac. Agrícolas (INTA) Bs.As. 1.962

Elaboración: Propia

El suelo está descalcificado y la reacción es siempre muy ácida y uniforme en todo el perfil, con valores pH que van de 5 a 4 (gráfico número 12)

Una propiedad muy notable de estos suelos es el alto contenido de materia orgánica, que puede alcanzar excepcionalmente hasta el 40%.

Los suelos semipantanosos exhiben características de insaturación muy marcada, siendo pocos los casos en que el porcentaje de saturación con bases excede del 50%. El cation dominante es el Hidrógeno.

2) Suelos Gley Húmicos: Están localizados en la parte más alta de las islas y, como los anteriores, también se desarrollan en el proceso de gleización, pero en condiciones de avenamiento menos restringidas.

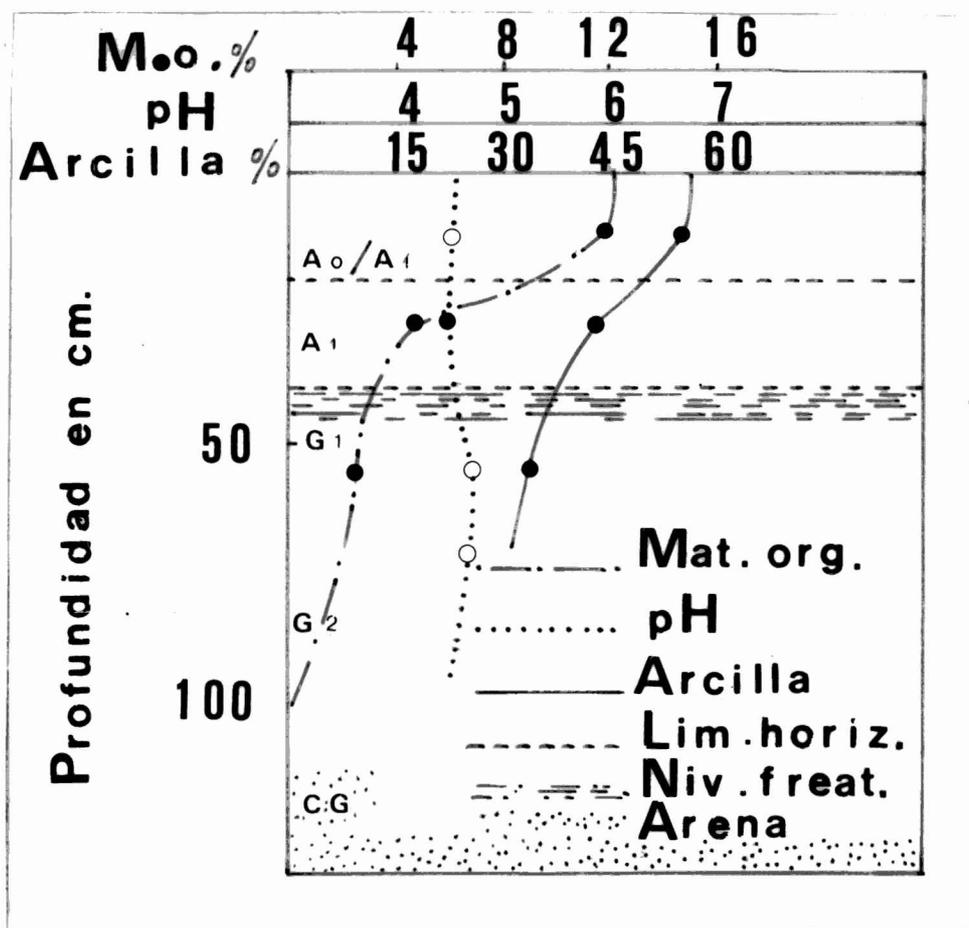
Suelos húmicos ocasionalmente anegados, también existen en los bajíos ribereños y en el Predelta, pero su dinámica y su biología son diferentes con respecto a los primeros.

En cuanto a las características genéticas podemos señalar que se han formado a partir de materiales fluviales con vegetación arbórea higrófila y siempre bajo el influjo de un nivel de agua fluctuante.

El relieve es suavemente convexo o plano, y debido a la mayor altura del terreno en este sector de la isla, la capa freática no afecta todo el perfil, como ocurre con los suelos semipantanosos. Generalmente el nivel freático se encuentra entre 1 y 1,50 metros de profundidad.

La ausencia de agua estancada y las condiciones topográficas más favorables configuran un ambiente que no es propicio para el desarrollo de una cubierta orgánica del tipo indicado para los suelos semipantanosos. En consecuencia, los despojos vegetales logran humificarse bastante bien y cuando el área se drena, el suelo se muestra a menudo con características de mull o hidromull. Mull es un tipo de humus formado por materia orgánica bien descompuesta íntimamente mezclada con las partículas del suelo; hidro-

## Gráfico número 12

"Caracterización gráfica de un suelo semipantanososo"

Fuente: Bonfils, Constante "Los suelos del Delta del río Paraná".  
 En Revista de Investigaciones Agrícolas (INTA) Bs.As.  
 1.962

mull es un mull muy activo desarrollado sobre una capa de agua pero en una zona de perfil constantemente aireada.

En relación a las características dinámicas y biológicas, hay también en estos suelos reducción en un medio ácido del hierro trivalente, que se solubiliza pasando a combinaciones ferrosas. Lo mismo ocurre con el manganeso.

Se pueden observar a menudo concreciones ferruginosas y/o ferro-manganésicas. El fuerte moteado ocre que muestra el suelo y la existencia de compuestos ferruginosos o ferro-manganésicos en forma de manchas herrumbrosas o laminillas, costras y/o concreciones, son debidos fundamentalmente a condiciones locales de oxidación y reducción alternante y a la mayor profundidad que adquiere el suelo en el sector de los albardones, sean éstos altos o bajos o cuando aquellas características se desarrollan sobre suelos gley húmicos, "low humic gley" y aluviales gleisólicos.

El hierro reducido a ion ferroso en la zona de saturación, es más soluble y, en consecuencia, se moviliza con más facilidad por acción capilar o por el agua freática ascendente que lo transporta a una parte del suelo donde se oxida y precipita cuando aquella desciende de nivel. Sus primeras consecuencias se reflejan por el cambio de color en forma de moteado o manchas ocres u ocre rojizas.

La composición química de estos suelos revela un alto contenido de hierro y manganeso; hay poca sílice y aluminio y escasíma cantidad de materia orgánica.

Los suelos gley húmicos presentan también alternadamente períodos de humedecimiento y de fuertes sequías. La saturación no abarca todo el perfil como ocurre en los suelos semipantanosos, existiendo en efecto una zona aireada de actividad capilar, hasta donde por excepción puede llegar en parte el nivel freático, de modo que el agua que se observa arriba de la zona de saturación inmediatamente después de una crecida, no es la capa que ha ascendido, sino agua que ha ingresado al suelo lateralmente o por gravedad, a través de las zanjias de desagües o, simplemente, por ane

miento total de la isla.

No hay, en estos suelos, descomposición anaeróbica de la materia orgánica, ni tampoco producción de metano y ácido sulfhídrico.

En cuanto a las características morfológicas, también las condiciones de saturación se reflejan en la morfología del suelo, a través de los colores ocres y gris azulado que toman, respectivamente, las bandas superior de oxidación e inferior de reducción.

Normalmente el perfil de un suelo gley húmico está constituido por: (Gráfico 13 y dibujo número 1) x) una zona superficial o humífera, a menudo de poco espesor, en la cual rigen condiciones aerobias; xx) un horizonte que indica los límites de la fluctuación de la capa de agua en el cual las condiciones son alternadamente aerobias y anaerobias y xxx) una zona situada en el seno de la capa freática en la cual las condiciones son permanentemente anaerobias.

El primero, A<sub>1</sub>, es pardo y con materia orgánica en cantidad muy variable. La composición textural no es uniforme, presentándose casos de horizontes arcillosos y otros con granulometría que exhiben tendencias opuestas. Tienen estructura granular con frecuencia, siendo el límite de pasaje al otro horizonte (B) brusco o neto. Este se distingue por el fuerte moteado y/o la existencia de concreciones ferromangánicas (B)cn<sup>2</sup>; normalmente es arcilloso y con menos cantidad de materia orgánica. El tránsito a la zona de saturación propiamente dicho es neto, observándose que las raíces de los árboles interrumpen su recorrido vertical en la línea de contacto con el pelo del agua.

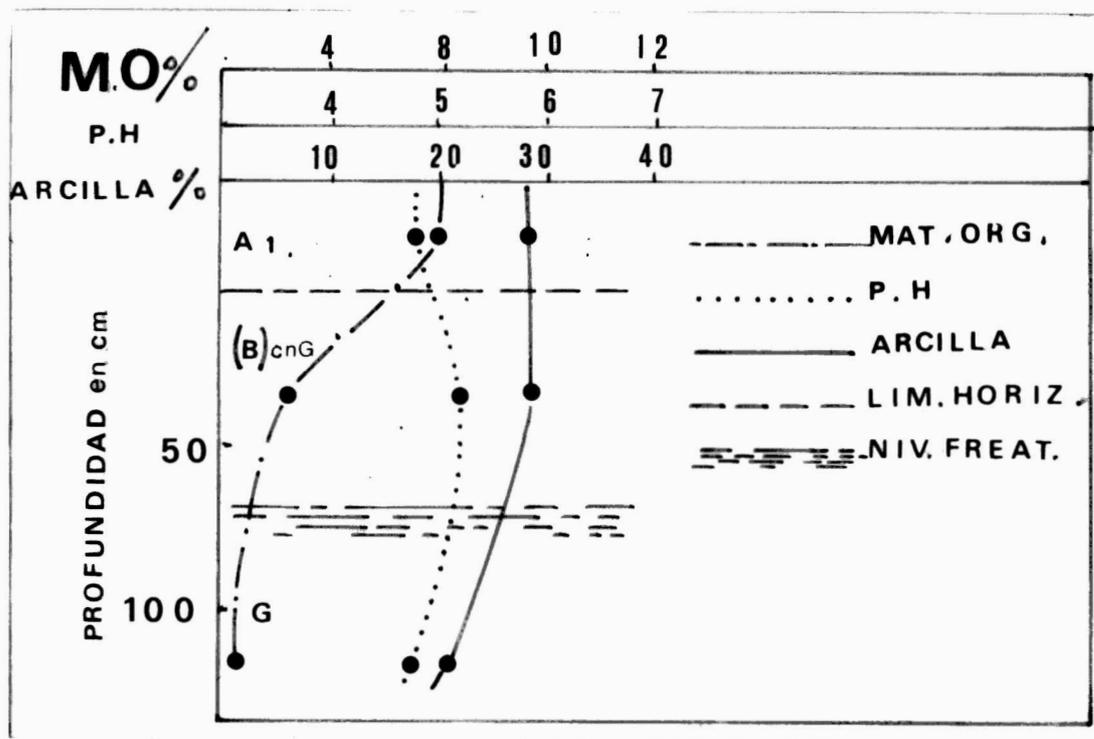
La estructura se presenta en bloques irregulares; es duro en seco y moderadamente plástico en húmedo.

El tercer horizonte o G<sub>1</sub>, está casi permanentemente anegado y su morfología se caracteriza por el color gris azulado; muestra cierta plasticidad y, aparentemente, no tiene estructura.

El suelo termina gradualmente en el horizonte CG de textura franco arenosa.

Gráfico número 13

"Caracterización gráfica de un suelo gley húmico"



Fuente: Bonfils, Constante "Los suelos del Delta del río Paramá".  
 En Revista de Investigaciones Agrícolas (INTA). Bs.As.  
 1.962

Analizando las características químicas y físico-químicas de estos suelos, podemos señalar que hay fuerte desbasificación, en especial de calcio y magnesio, principalmente por acción de las aguas de inundaciones a través de las cuales se promueve el deslave.

El tenor de calcio es pobre; el magnesio observa una distribución y contenido semejante; el potasio parece escapar a la acción del deslave; el fósforo, debe estimarse como mediano en estado asimilable para soluciones débiles y en cuanto al hierro, su movimiento a través del perfil, determina una zona de enriquecimiento que la morfología y el análisis químico ponen claramente de manifiesto.

El contenido de materia orgánica es muy variable, entre el 4 y el 8% e igual consideración le corresponde al nitrógeno, cuyos valores oscilan entre el 0,1 y el 0,4 %.

Los suelos gley húmicos del Bajo Delta son, por lo general, poco saturados con bases, generalmente con cifras que apenas sobrepasan el 50% de saturación.

Los valores de pH son siempre ácidos y guardan relación con el estado de insaturación del complejo arcillo-húmico.

La siguiente descripción de un suelo húmico de gley completa la relación expuesta:

- A<sub>1</sub>        0-18 cm. :Pardo grisáceo muy oscuro a negro en húmedo y gris oscuro en seco con algunas máculas anaranjadas intercaladas entre los agregados. Franco arenoso y bien provisto de materia orgánica totalmente humificada. Estructura granular, friable. Límite ondulado brusco; pH 5,7. Generalmente entre 15 y 40cm. de espesor.
- (B)cnG 18-100cm. :Pardo grisáceo en húmedo con gran profusión de máculas y moteados herrumbrosos que alternan en rojo amarillento. En seco, pardo amarillento. Franco arcilloso con escasa materia orgánica. Estructura en bloques irregulares, plásti-

co en húmedo y cuando seco duro y difícil de quebrar. Límite neto. pH 5,2. Generalmente entre 20 y 120 centímetros.

G 100-180 cm. :Gris con matiz azulado en húmedo, con algunos canalillos herrumbrosos anaranjados. En seco, gris pardo claro. Franco arenoso, aparentemente sin estructura, algo plástico y duro en seco. Límite gradual. pH 5,0. Generalmente entre 50 y 80 centímetros de espesor.

CG 180 + cm. :Gris azulado a gris claro en húmedo. Arenoso y sin estructura. Deleznable al secarse.

3) Suelos "Low humic gley": Es éste otro gran grupo de suelos hidromórficos bastante difundido en el Delta, a menudo asociados a gley húmicos y, como éstos, formados en condiciones de drenaje pobre y bajo vegetación de bosques higrófilos o de pajonales en tránsito al bosque.

En la subregión deltaica son "low humic gley" típicos, los suelos de albardones con horizontes húmicos muy delgados, ricos o no en materia orgánica y el gley a poca profundidad.

La dinámica de estos suelos es similar a la de los gley húmicos y su biología presenta un estado intermedio de desarrollo entre estos últimos y los semipantanosos.

El horizonte superior es muy delgado y a menudo con mucha materia orgánica sumamente descompuesta.

En general se trata de suelos productivos cuando están bien provistos de materiales finos, especialmente para cultivos de Salicáceas y Coníferas. También en estos suelos pueden realizarse cultivos de frutales de pepita y variedades de ciruelo japonés. (*Prunus salicina*).

Lo señalado anteriormente puede completarse a través de la siguiente descripción:

A<sub>0</sub> - 3 a 0 cm: Restos vegetales parcialmente descompuestos.

- A<sub>1</sub>/A<sub>0</sub> 0 - 10cm.: Gris muy oscuro en húmedo y gris oscuro en seco. Arcilloso y muy rico en materia orgánica. Se observan todavía algunos restos vegetales. Estructura en bloques subangulares muy firme. Límite ondulado brusco. pH 5. Generalmente entre 5 y 15 cm.
- (B)cnG 10- 50cm.: Pardo grisáceo en húmedo con máculas y canalicillos herrumbrosos rojos amarillentos que alternan con colores. Arcilloso. Poca materia orgánica y estructura en bloques irregulares; plástico en húmedo y frecuentemente compactado y duro en seco. Es factible encontrar concreciones ferromangáníferas. Límite ondulado neto. pH 5. Generalmente entre 40 y 50 cm.
- G 50- 90cm.: Gris azulado a gris en húmedo con algunos canalicillos herrumbrosos aislados. En seco gris pardo claro. Arcilloso, aparentemente sin estructura y cuando seco, fuertemente compacto y duro para quebrar. Límite gradual a los materiales generadores (CG) de textura franco arenosa a partir de 120. pH 5. De 40 a 70 cm.

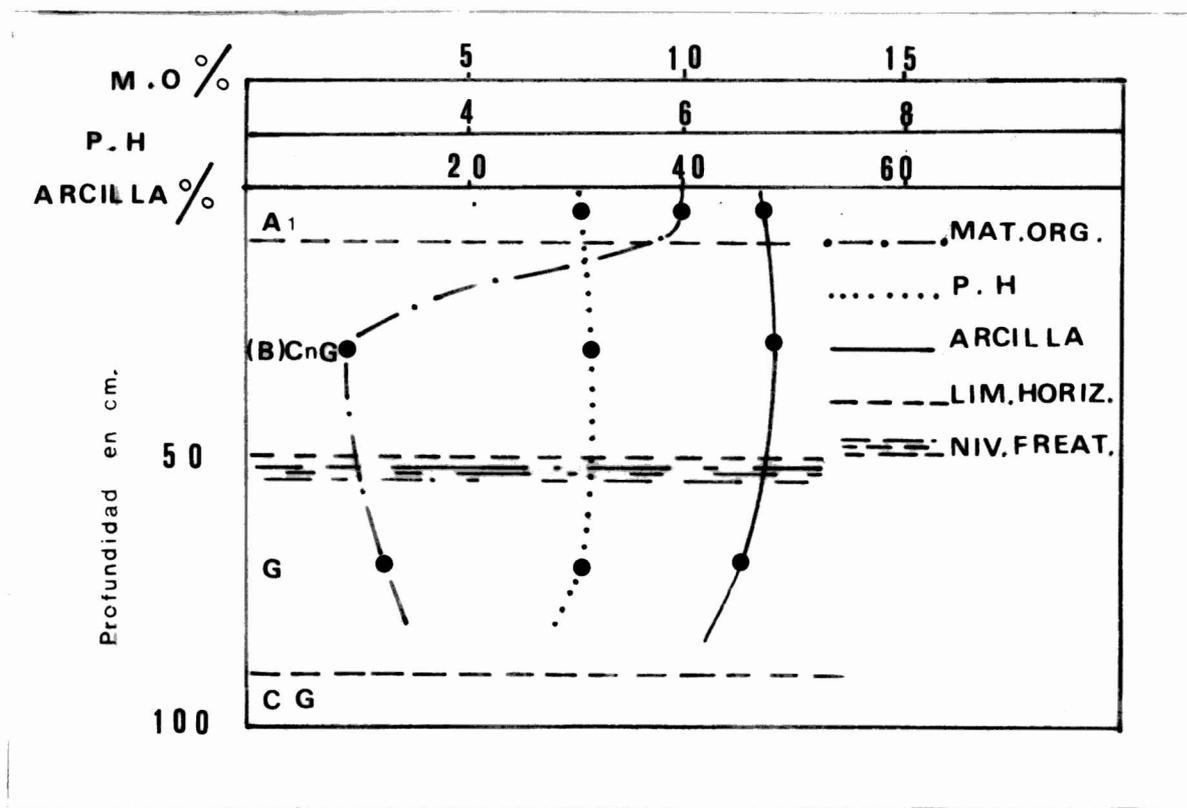
El gráfico número 14 que acompaña al presente texto corresponde a la caracterización de un suelo "low humic gley". Conviene señalar que suelos "low humic gley" y unidades edáficas asociadas es la asociación que cubre mayor extensión territorial, calculándose la misma en algo más de 7.000 kilómetros cuadrados, o sea casi el 34% de la superficie total del Delta.

4) Suelos aluviales gleisólicos: Tienen el mismo origen y propiedades que los suelos gley húmicos y como en éstos, la causa principal de su evolución es la existencia de un manto de agua permanente con nivel variable por debajo de la capa superficial.

Presentan una zona inferior fuertemente reducida y otra superior de oxidación de precipitados ferromangánésicos que corresponde al nivel de máxima oscilación del nivel de la capa de agua.

Gráfico número 14

"Caracterización gráfica de un suelo "Low humic gley"



Fuente: Bonfils, Constante "Los suelos del Delta del río Paraná"  
 En Revista de Investigaciones Agrícolas (INTA) Bs. As.  
 1.962

Se diferencian de los suelos de albardón, por faltarles sólo el horizonte superior pardo oscuro característico de aquellas formaciones. Por el contrario, el color en seco, es por lo regular, pardo pálido, y en húmedo, pardo, moteado de rojo amarillento.

Estos suelos se desarrollan bajo vegetación subclimática y por su caracter actual de evolución deben ser considerados como formaciones intermedias muy avanzadas en su transición hacia los gley húmicos y "low humic gley".

Son suelos que abarcan también una gran extensión en el ambiente deltaico.

5) Suelos húmicos podsolizados: Se desarrollan principalmente en el Predelta, en un sector de albardones próximo al área insular, cubiertos por bosques de tala (*Celtis spinosa*) y espinillo (*Acacia caven*).

El perfil, ácido, presenta un horizonte humífero A<sub>1</sub> de color pardo grisáceo muy oscuro en húmedo, y gris oscuro en seco al que le sigue un material arenoso grisáceo de aparente constitución A. Este horizonte muestra algunas manchas ferro-manganesicas y yace sobre la zona de oxidación BG. Con frecuencia se nota entre A y BG una capa delgada notablemente enriquecida de hierro en forma de pequeñas concreciones.

El gráfico número 15 sintetiza las suelos con capa de agua permanente antes señalados.

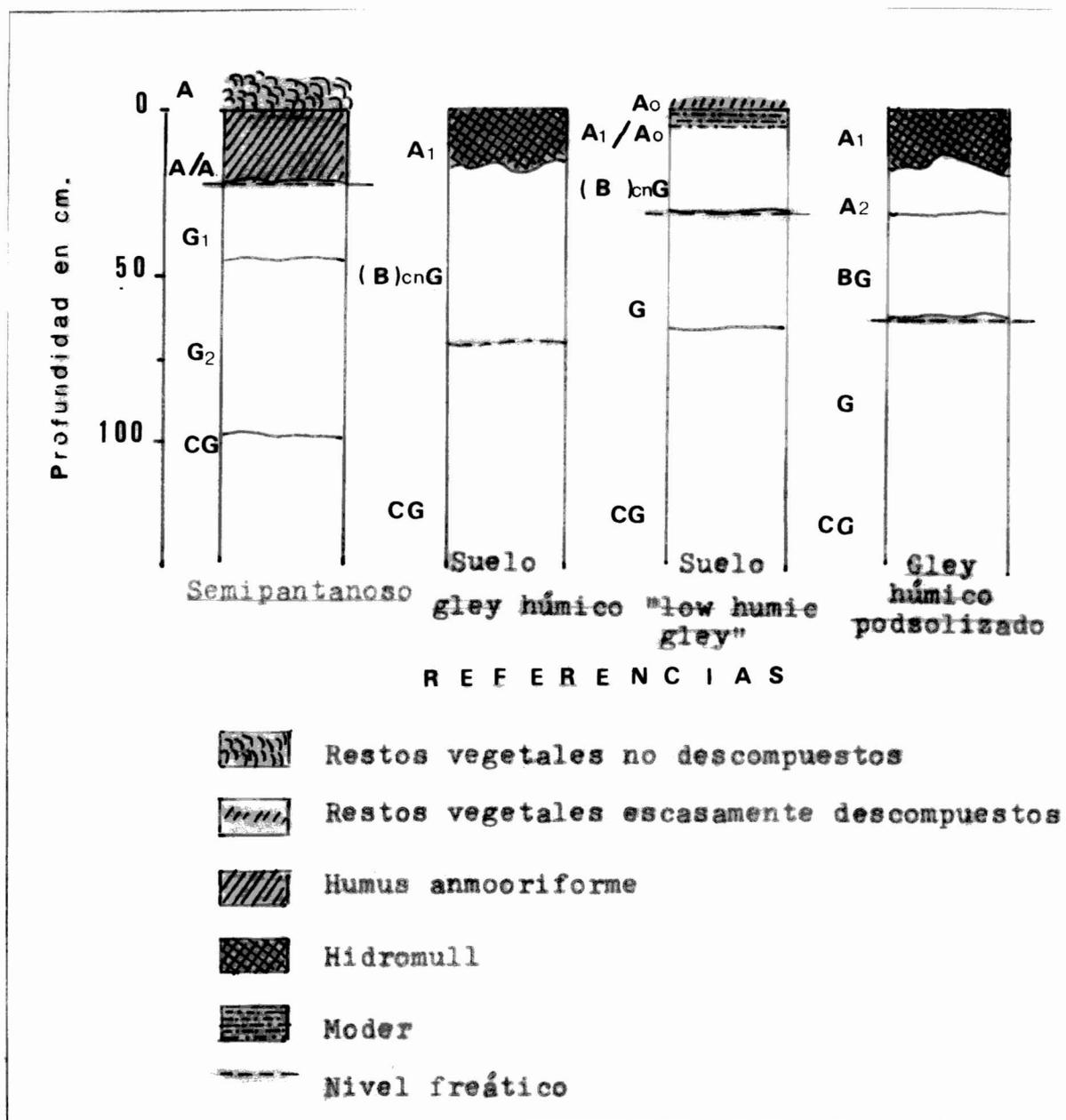
b) Suelos halomórficos: En este suborden se consideran suelos íntimamente asociados, cuyas propiedades derivan primordialmente de la existencia de sales neutras o alcalinas o bien de la saturación sódica del complejo coloidal.

Entre ellos, pueden mencionarse los siguientes:

1) Suelos salinos: Son también llamados solonchak y se caracterizan por el elevado contenido de sales solubles neutras casi siempre superior a 1 %.

No hay en estos suelos estructura ni diferenciación de hori

## Gráfico número 15

" Suelos con capa de agua permanente "

Fuente: Bonfils, Constante. "Los suelos del Delta del río Paraná"  
 En Revista de Investigaciones Agrícolas (INTA) Bs. As.  
 1.962

zontes, salvo el humífero y el moteado ocre común a los suelos gley.

El área más importante de difusión de estos suelos está comprendida entre la barranca del río Paraná y el río Luján, cerca de Buenos Aires. También encontramos suelos salinos sobre el riacho Baradero, el río Carabelas y en el Predelta.

Las principales características pedológicas de un suelo salino son:

A<sub>1</sub>sa 0-18 cm.: Gris muy oscuro en húmedo con numerosas puntuaciones y estrías blanquecinas de sales neutras que aumentan en profundidad. Franco arcilloso y sin estructura. Friable, suave plasticidad y bien provisto de materia orgánica. Límite de horizonte claro. pH 7,1. Generalmente de 10 a 25 centímetros de espesor.

A<sub>3</sub>sa/g 18-30cm: Gris oscuro en húmedo con puntuaciones y estrías salinas más expresivas que el anterior y con abundantes moteados ferro-manganíferos que continúan hasta los 90 centímetros. Franco sin estructura, friable y menos provisto de materia orgánica que el anterior. Límite de horizonte claro. pH.7.

C<sub>1</sub>g 30-90cm: Color fundamental pardo oscuro. Hay abundantes moteados, pero sin mostrar evidencias salinas. Franco arenoso, sin estructura y límite de horizonte gradual.

C<sub>2</sub>g 90+ cm : Color fundamental, pardo grisáceo, con pocos moteados. Arenoso franco y sin estructura. Nivel freático a 1,40 metros de profundidad.

2) Suelos salino-alcálinos: Muestran también características asociadas a humedad, pero sus principales propiedades resultan del elevado contenido de sales y alta alcalinidad sódica.

Generalmente son arcillosos y ostentan una capa superior blanquecina pulverenta. Tanto los suelos salinos como los salino-

alcalinos, tienen una capacidad de uso estrictamente limitado a la ganadería de cría.

c) Suelos azonales: En este orden se incluyen los suelos caracterizados con un mínimo o casi mínimo desarrollo de perfil. En la subregión deltaica, están representados por los suelos aluviales y regosoles, cuyas propiedades y uso actual de los mismos se consideran seguidamente.

1) Suelos aluviales: Están formados por una masa fresca de aluvión fluvial. Se localizan en su mayor parte en el frente de avance del Delta, donde forman un gran arco constantemente sometido a la influencia del río de la Plata pero también ocupan superficies minúsculas en islotes situados en el álveo principal del río Paraná, aguas arriba de San Pedro.

Los aluviones muy jóvenes están saturados de agua casi permanentemente y no muestran diferenciación de horizontes, pero en las formas gleizadas en tránsito a los suelos semipantanosos y gley húmicos, se comprueba la existencia de horizontes débiles con algunas características que evidencian ya la transformación y liberación del hierro.

Los suelos aluviales constituyen, pues, estados iniciales en la pedogénesis, o etapas de tránsito hacia los suelos hidromórficos en cualquiera de los niveles o grandes grupos regionales ya caracterizados.

La descripción pedológica siguiente caracteriza un suelo aluvial del sector frontal:

AC 0-55 cm.: Pardo rojizo oscuro en húmedo. Franco arenoso, aparentemente sin estructura, friable. Escasa materia orgánica y sin calcáreo. Límite de horizonte neto. pH 6,3. Generalmente entre 40-100 cm.

C(B)g 55-95 cm.: Pardo rojizo oscuro en húmedo. Franco arenoso a franco. No se observa estructura ni calcáreo; poca materia orgánica y friable. Límite de horizonte neto en coincidencia con el nivel freático.

En esta línea se detiene bruscamente el desarrollo de las Salicáceas. pH 6,4. Generalmente entre 20-60 cm.

- Cg<sub>1</sub> 95-120 cm.: Gris muy oscuro en húmedo con algunos moteados ferruginosos en canalillos dejados por raíces y tallos de juncos. Franco arcilloso con estructura masiva y algo plástica. Se observan todavía restos de la vegetación palustre primitiva pero no raíces en actividad. Límite de horizonte gradual. pH 5,2. Generalmente entre 50-70 cm.
- Cg<sub>2</sub> 120 + cm. :Gris oscuro en húmedo. Franco a franco arenoso y aparentemente sin estructura. Todavía hay restos de vegetales. El perfil termina gradualmente en los materiales generadores arenosos sin edafizar.

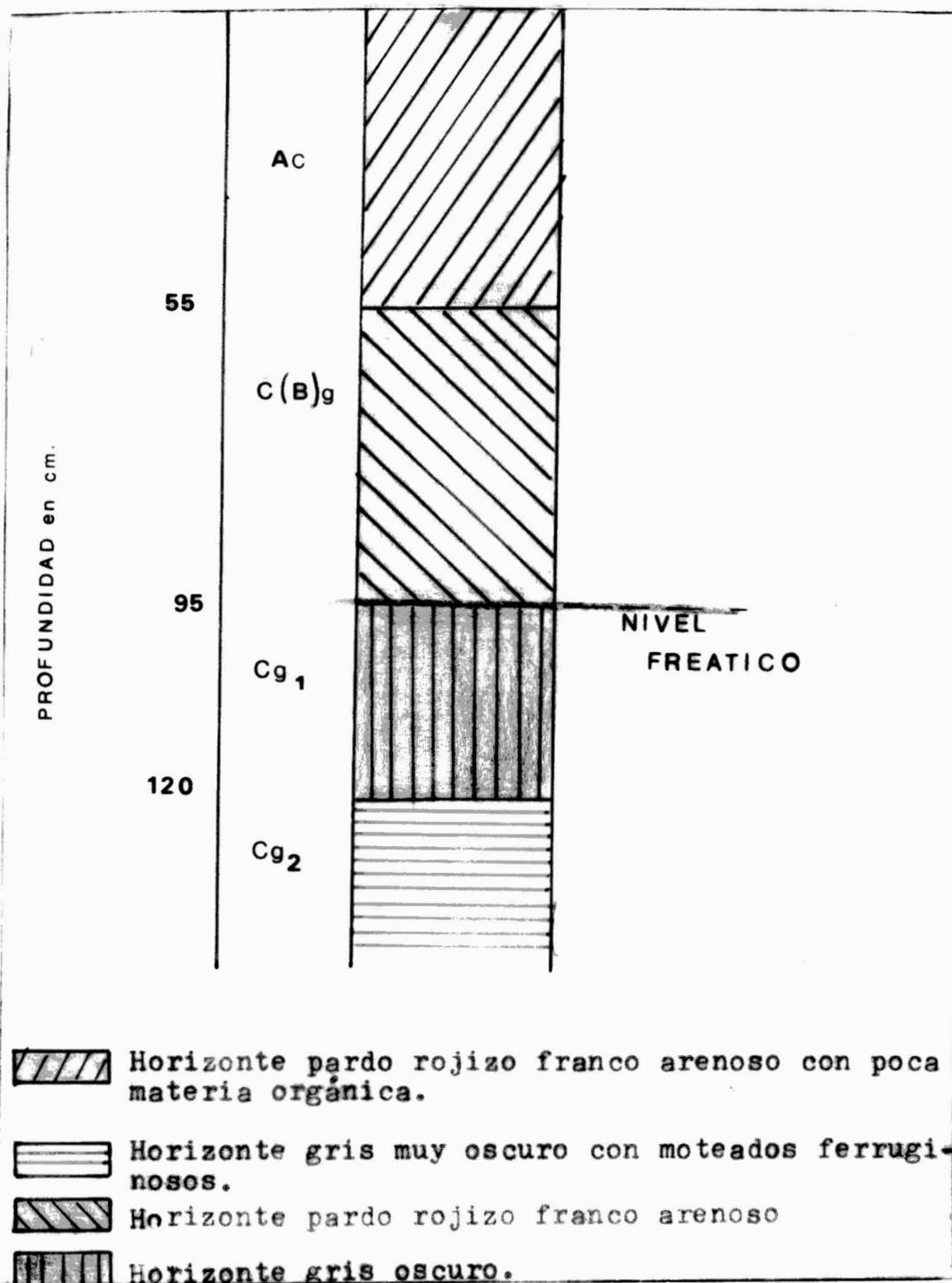
Los gráficos 16 y 17 nos permiten visualizar lo anteriormente señalado.

2) Regosoles: Se desarrollan sobre sedimentos arenosos, sin mostrar característica alguna de perfil o bien presentan horizontes pedológicos apenas esbozados a través de una masa profunda e incoherente.

Los suelos regosoles están localizados predominantemente en el Predelta a lo largo de una cadena de médanos que se extienden entrecortados desde el riacho Victoria hasta el río Uruguay.

Los médanos existentes en el interior de muchas islas del alto Delta, son asimismo ejemplos demostrativos de la existencia de este gran grupo de suelo azonal arenoso. En ambos casos, los regosoles presentan características asociadas a humedad debido a las malas condiciones de drenaje que rigen en un área como la subregión deltaica, deprimida y sometida a inundaciones periódicas.

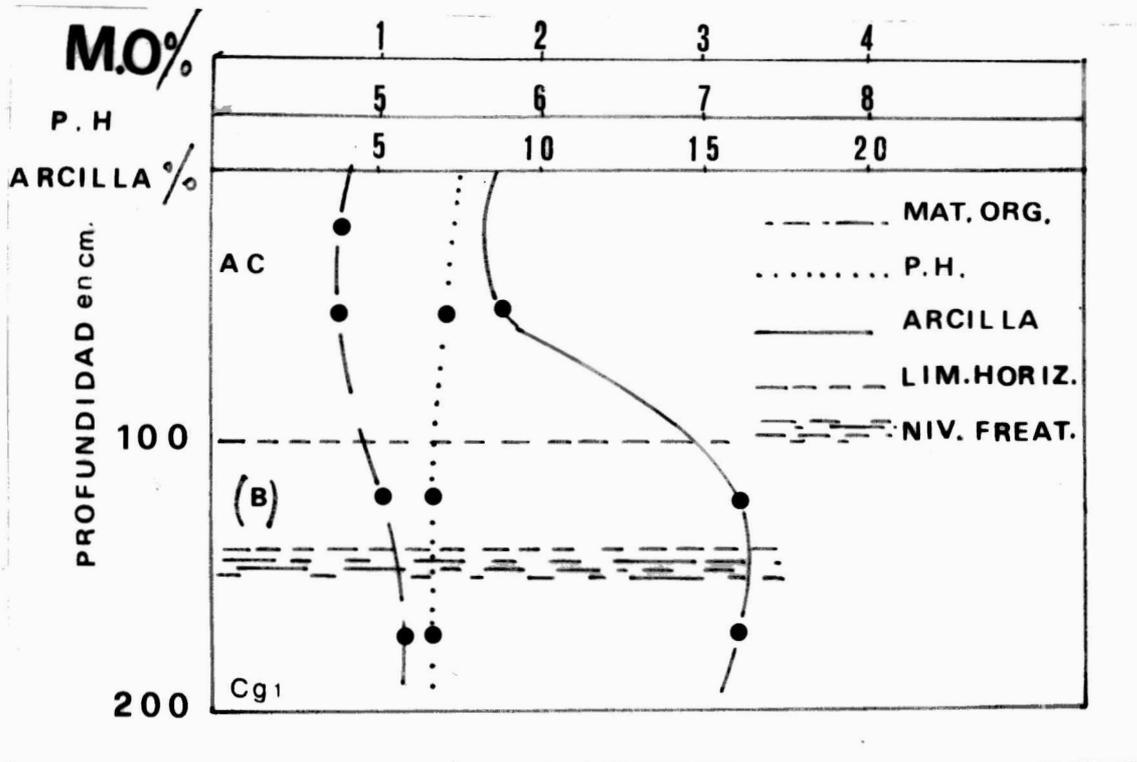
El análisis mineralógico de las arenas de un regosol en la estación Paranacito, hoy Libertador Gral. San Martín, del F.C. Gral Urquiza, arrojó la siguiente composición:

Gráfico número 16" Perfil de un suelo aluvial "

Fuente: Bonfils, Constante "Los suelos del Delta del río Paraná"  
 En Revista de Investigaciones Agrícolas (INTA) Bs. As.  
 1.962

Gráfico número 17

"Caracterización gráfica de un suelo aluvial"



Fuente: Bonfils, Constante "Los suelos del Delta del río Paraná".  
 En Revista de Investigaciones Agrícolas (INTA) Bs. As.  
 1.962

- 0 - 90 cm. Asociación de minerales, donde se observan entre otros: magnetita, pirita, hematita, zircón, rutilo, cuarzo y feldespato.
- 90 - 135 cm. Magnetita, pirita, turmalina, zircón, rutilo, cuarzo y feldespato.
- 135- 180 cm. Predomina magnetita y luego los mismos minerales pesados anteriores. Hay algunas laminillas calcílicas o restos de conchillas (*Corbula mactroides*).

La síntesis siguiente nos ilustra respecto al carácter pedológico y agronómico de los suelos regosoles analizados en el Predelta:

- CA 0-40 cm.: Pardo amarillento claro en seco y pardo amarillento oscuro en húmedo, arenoso, suelto, estructura grano simple con límite de horizonte gradual. Escasísima cantidad de materia orgánica. pH 5,8.
- Cg 40-180 cm.: Pardo muy pálido en seco y pardo amarillento en húmedo con máculas aisladas de color rojo amarillento. Arenoso, suelto, estructura grano simple. No contiene materia orgánica. Nivel freático normalmente a más de 1,50 metros.

d) Otras formaciones edáficas: Debemos mencionar a continuación los suelos del llano inundable del Predelta que no se han desarrollado como los de la región insular, en presencia de una capa freática permanente y de nivel variable.

El humedecimiento del perfil está limitado a los horizontes superficiales a través de un proceso de obstrucción temporaria producida casi siempre por el agua de lluvia. Los principales son:

1) Suelos grumosólicos: Están formados por arcillas que exhiben un alto grado de expansión y contracción con evidencias de agrietamiento anchos y profundos.

El régimen hídrico del suelo no está afectado por el agua subterránea, que se encuentra a bastante profundidad para ejercer sobre el suelo su influencia.

El humedecimiento del perfil es siempre por agua gravitacional sea de lluvias o de desbordamiento de la red fluvial, hasta una profundidad de 50 a 60 centímetros. Están formados bajo cubierta de bosques subxerófilos, siendo común encontrar sobre la superficie, gran cantidad de caracoles fluvio-lacustres y algas muy fáciles de identificar apenas se retiran las aguas de inundación.

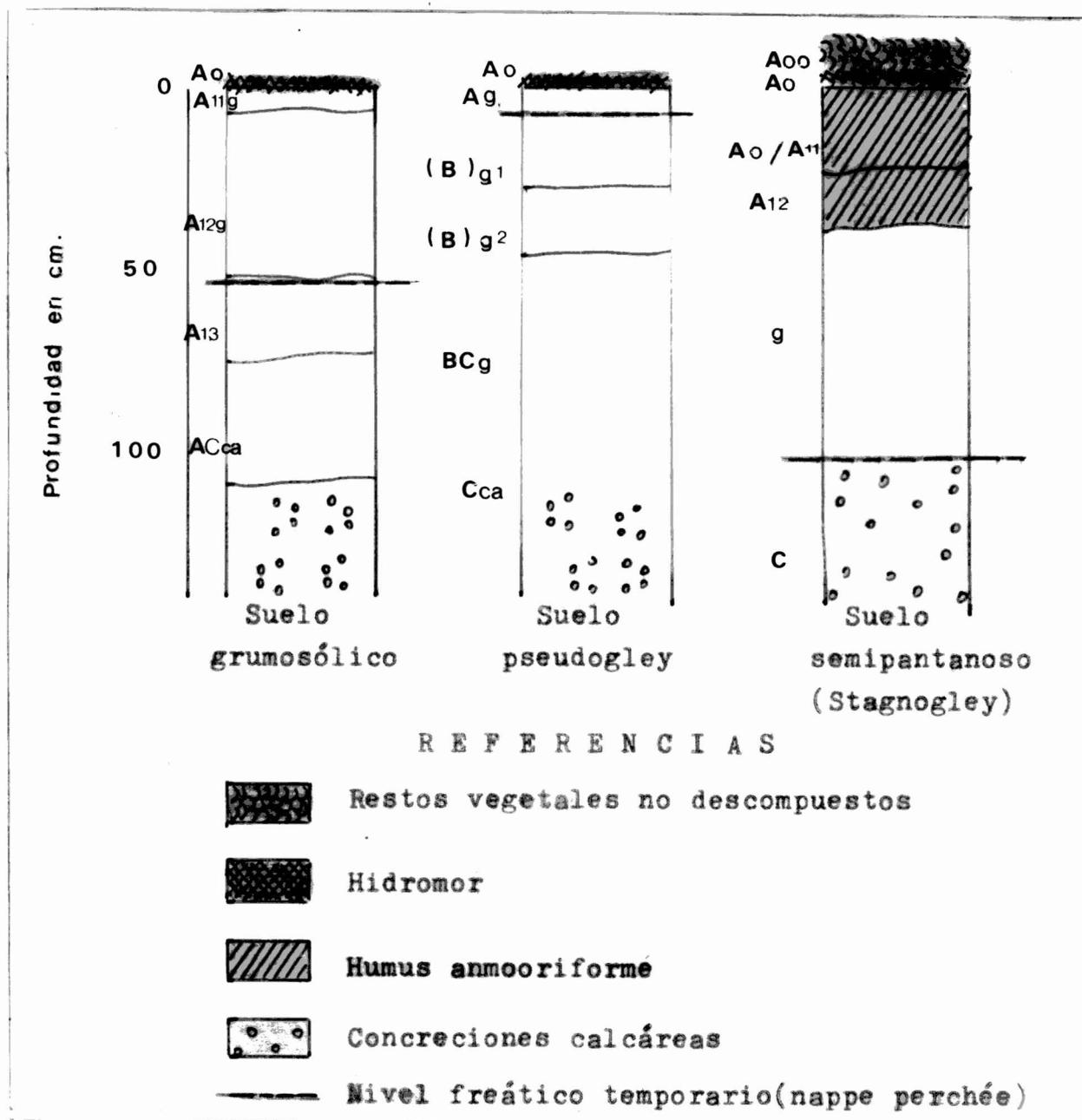
Presentan frecuentemente una capa de materia orgánica muy delgada y escasamente humificada, con estructura granular que continúa a través del límite brusco a un horizonte negro muy profundo constituido por una arcilla densa.

El gráfico número 18 identifica este tipo de suelo con capa de agua temporaria como también a los suelos pseudogley y semipantano (Stagnogley).

La siguiente descripción señala sus principales características:

- A<sub>11g</sub>      0 - 7 cm. :Gris muy oscuro en húmedo y gris en seco. Arcilloso, estructura granular firme y adhesivo en húmedo. Gran cantidad de raíces de Gramíneas y Juncáceas. Provisto de materia orgánica. Límite ondulado neto. pH 6,5. Generalmente entre 5 y 10 cm.
- A<sub>12g</sub>      7 - 55cm. :Negro en húmedo y gris oscuro en seco. Arcilloso, estructura en bloques divisibles en pequeñas unidades subangulares que muestran gran tenacidad. Las raíces atraviesan la masa hasta más de 50 centímetros de profundidad. No hay calcáreo y el contenido de materia orgánica en moderado. Límite difuso. pH 6,6. Generalmente entre 30 a 70 cm.
- A<sub>13</sub>      55 - 70cm. :Negro en húmedo y gris muy oscuro en seco. Arcilloso denso, Se observan algunas concreciones calcáreas. Muy plástico. pH 6,7. Límite muy gradual. Generalmente entre 15 y 60 cm.

## Gráfico número 18

" Suelos con capa de agua temporaria "

Fuente: Bonfils, Constante "Los suelos del Delta del río Paraná".  
En Revista de Investigaciones Agrícolas (INTA) Bs. As.  
1.962.

AC<sub>ca</sub> 70-110 cm.: Gris muy oscuro en húmedo, arcilloso con nódulos calcáreos que aumentan hacia el horizonte C<sub>ca</sub>, de color pardo rojizo en húmedo, y también arcilloso denso, muy duro y con estructura masiva.

2) Suelos pseudogley: Se desarrollan en superficies planas y bajo cubierta de bosques subxerófilos.

El suelo sufre periódicamente fuertes cambios de encharcamiento y desecación limitados principalmente a su parte superior hasta una profundidad efectiva no mayor de 35 centímetros. El hidromorfismo temporario proviene del carácter arcilloso denso y de la topografía plana que posibilitan el estancamiento del agua y la sedimentación de partículas finas traídas sea por las aguas de escurrimiento o por la de los ríos y arroyos cuando estos últimos desbordan.

El suelo está superficialmente constituido por sedimentos arcillosos y arenosos muy finos de color gris claro, los cuales están a veces cubiertos por una capa muy delgada y discontinua de materia orgánica poco descompuesta o bien por un fino manto de material aluvial de acarreo. Existen algunas concreciones ferromangánicas muy pequeñas y máculas férricas aisladamente concentradas alrededor de las raicillas.

Como en los suelos negros grumosólicos, pueden advertirse caracoles y algas durante el período que abarca el encharcamiento.

El agua freática por lo regular fuertemente salinizada, se encuentra como en los suelos grumosólicos entre 3 y 4 metros, pero la misma puede ascender apreciablemente en épocas de lluvias o cuando los ríos vecinos aumentan su nivel hidrométrico.

En estos suelos, el agua de gravedad que ha penetrado en el horizonte superficial, no puede circular libremente en el perfil por existir un horizonte arcilloso con poros capilares que, al saturarse con agua de retención, se impermeabiliza totalmente hasta impedir la evacuación de aquélla durante el período lluvioso. El agua gravitacional, entonces, se mantiene estancada por encima del horizonte crítico de arcilla, formando una capa suspendida o

"nappe perchée" o "perched water table", que desaparece por evaporación en la época estival.

La siguiente es la descripción de un suelo pseudogley:

- A 3 - 0 cm. Restos vegetales parcialmente descompuestos: algas, hojas de árboles y desechos de Gramíneas y Ciperáceas.
- Ag 0 -10 cm. Pardo grisáceo-oscuro en húmedo y gris claro en seco con máculas férricas muy aisladas y algunas concreciones ferro-manganesicas muy pequeñas. Franco arcilloso a franco arcillo-limoso con mucha arena fina y estructura en bloques subangulares pequeños y duros. Plástico, adhesivo y con poca materia orgánica. pH 6. Límite brusco. Generalmente entre 5 y 35 centímetros.
- Bg 10 -50 cm. Pardo muy oscuro en húmedo y gris oscuro en seco con manchas blanquecinas en la cara de los agregados y algunas concreciones férricas. Arcilloso, denso, plástico y muy adhesivo; estructura en bloques subangulares medios extremadamente duros. pH 7,6 y límite de horizonte claro.
- Bg 50 -90 cm. Gris oscuro en húmedo y pardo grisáceo en seco. Arcillo-arenoso con bloques subangulares pequeños y duros. pH 8,2 y límite de horizonte claro.
- Bcg 90-140 cm. Gris oscuro en húmedo con algunos moteados pardo oliva claro. Arcilloso denso en bloques subangulares medios muy duros y más plástico y adhesivo que el precedente. pH 8 con límite de horizonte claro.
- Cca 140-165 cm. Materiales generadores parcialmente edafizados de colores pardo rojizo a pardo rojizo claro en seco. Arcilloso denso, plástico, adhesivo y con abundantes nódulos calcáreos.

3) Suelos semipantanosos: Su hidromorfismo proviene del estan

camiento temporario del agua en depresiones que posibilitan el desarrollo de un medio semejante al señalado para los verdaderos sue los semipantanosos evolucionados en el ámbito insular bajo una capa de agua permanente.

El material gleizado puede mostrar un color verde glauco a gris verdoso solamente hasta el nivel impermeable en que se apoya el agua suspendida, debajo del cual los sedimentos son pardo rojizos y sin signo alguno de hidromorfismo.

Estos suelos se localizan en algunos sectores de los Bajíos ribereños y del Predelta, asociados con suelos halomórficos, pseudogley y grumosólicos con hidromorfismo temporario. Carecen de todo valor agropecuario.

4) Suelos rendzínicos: Son suelos que se han formado a partir de sedimentos marinos constituidos por bivalvos de la ingresión Querandina.

Estos suelos carecen de valor agropecuario y forestal. Se trata de suelos ricos en calcáreo situados en algunos parajes del Predelta.

Se explotan con fines industriales para la obtención de materia prima para la fabricación de cemento portland.

## V.- EL HOMBRE EN LA ACTUALIDAD

### 1.- La población actual:

Las características de la población del Delta son las que corresponden al concepto de "área deprimida". Las duras condiciones de vida, relacionadas con el tipo de tareas, las inundaciones y las carencias en materia de infraestructura y servicios, conjuntamente con los escasos puestos de trabajo, conforman una situación de permanente emigración, especialmente de la población joven. (C. F.I, 1986).

Comparando los totales correspondientes a los años 1960 y 1980, del cuadro número 3, surge con nitidez el proceso descrito anteriormente. En efecto, de 14712 habitantes en 1960, en el Delta bonaerense, se pasó a 12220 habitantes en 1980. Si observamos seguidamente el estimado por INDEC, para 1985, la merma de la población continúa, situándose en 10520 habitantes. El gráfico número 19, asimismo, nos permite visualizar lo señalado.

El Delta entrerriano, por su parte, tiene una población aproximada en 16000 habitantes según las cifras arrojadas por el Censo Nacional de Población y Vivienda en 1980. Cabe consignar que aquí se ha dado, también, el proceso emigratorio y, muy especialmente, luego del fenómeno inundante ocurrido en 1982/83.

El departamento Islas del Ibicuy es el que cuenta con mayor población estimada en 13000 habitantes (Encuesta número 2). En la ciudad cabecera, esto es Villa Paranacito, la población actual oscila en 2000 habitantes, mientras que en la zona de influencia la

Cuadro número 3" Delta bonaerense: Población total y densidad "

PARTIDO	Superficie en km <sup>2</sup>	Población 1960	Total 1980	Tasa anual 1960/1980	1985 (estimativo)	Densidad hab/km <sup>2</sup> (en 1985)
TIGRE	219,88	3.604	2.779	- 1,31	2.400	10,92
SAN FERNANDO	872,88	7.256	5.273	- 1,61	4.500	5,16
ESCOBAR	76,28	607	476	- 1,22	350	4,59
CAMPANA	644,12	2.117	2.270	+ 0,35	2.000	3,11
ZARATE	552,56	920	1.014	+ 0,49	900	1,63
SAN PEDRO	114,36	2	86	+ 20,69	80	0,70
BARADERO	313,36	199	281	+ 1,74	250	0,80
RAMALLO	22,12	-	32	+ 18,92	30	1,36
SAN NICOLAS	18,56	7	9	+ 3,53	10	0,54
TOTAL	2.834,12	14.712	12.220	- 0,93	10.520	3,71

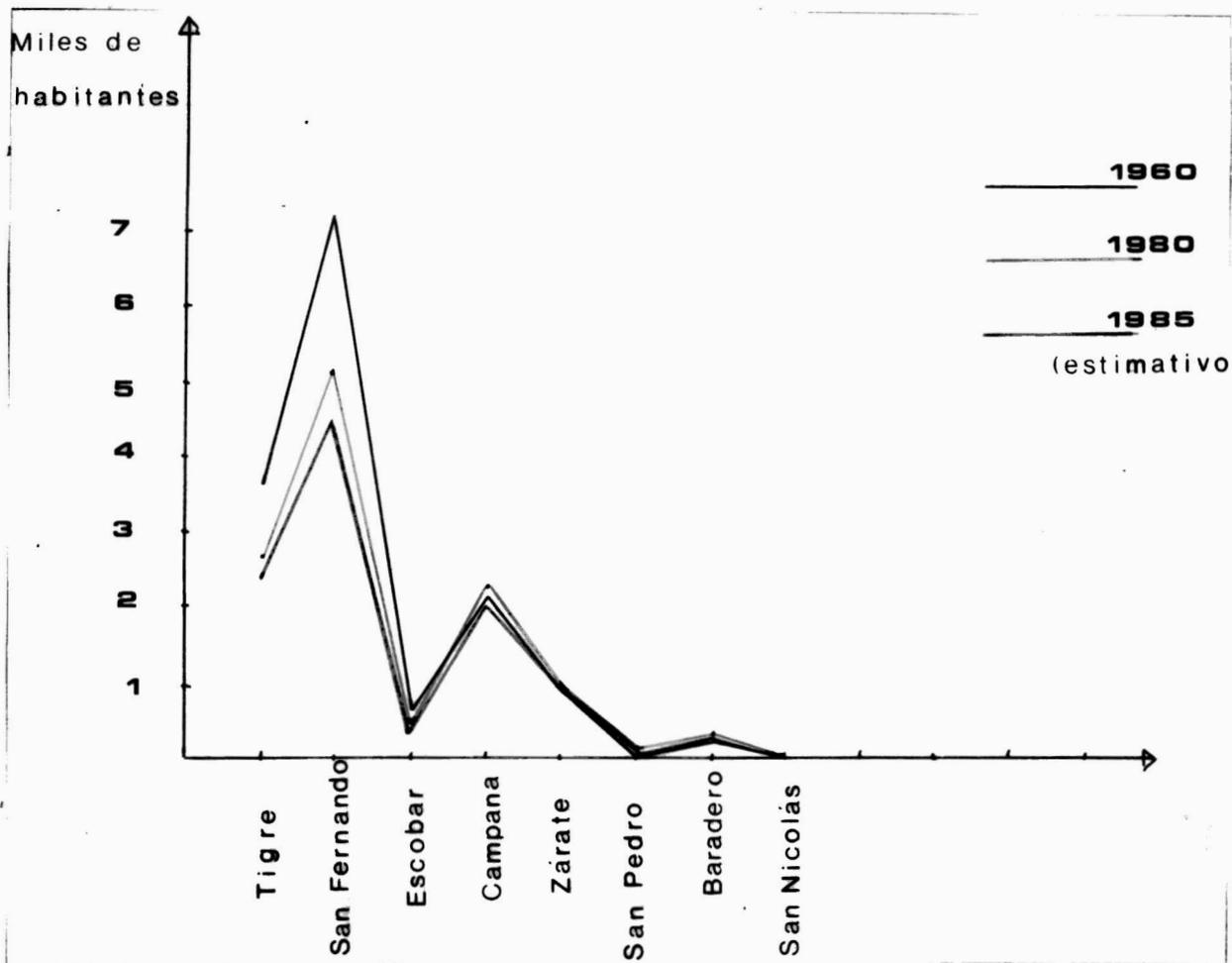
Densidad total anterior 1960: 5,2 hab/km<sup>2</sup>; en 1970 4,5 hab/km<sup>2</sup>; en 1980 4,31 hab/km<sup>2</sup> -

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC)  
Consejo Federal de Inversiones (C.F.I)

Elaboración: Propia

Gráfico número 19

"Crecimiento de la población isleña en los partidos del Delta Bonaerense"



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC)  
Consejo Federal de Inversiones (C.F.I)

Elaboración: Propia

población se estima entre los 5.500 y 6.000 habitantes.

Otro centro urbano de importancia, dentro del departamento Islas del Ibicuy, es Pueblo Ibicuy que tiene una población actual estimada en 3.200 habitantes. (Encuesta número 3).

En cuanto al sector islas del departamento Diamante, la población ascendía en 1980 a 471 personas según el Censo Nacional de Población y Vivienda. Cabe consignar que la población censada en 1986 por la Subprefectura Naval era de 109 familias compuestas por 573 personas.

Con respecto a la población isleña del departamento Victoria ascendía en 1980 a 1700 personas y a 604 viviendas mientras que en el sector islas del departamento Guaaleguay era de 1.100 habitantes y 346 viviendas.

Las cifras señaladas para los departamentos entrerrianos de Victoria y Guaaleguay fueron extraídas del Censo Nacional de Población y Vivienda por lo que se estima que dichos guarismos no son reales ya que después de la creciente de 1982/83 el éxodo poblacional fue muy importante.

La población del Delta, en general, está dispersa a lo largo de las márgenes de los ríos, arroyos y canales, sin tener una distribución homogénea.

La zona más poblada del Delta bonaerense corresponde a los partidos de Tigre, San Fernando, Escobar y Campana con valores de 10,92; 5,16; 4,59 y 3,11 habitantes por kilómetro cuadrado, respectivamente, en 1985 (Cuadro número 3).

En líneas generales a medida que se avanza hacia el oeste y noroeste de la subregión deltaica, la densidad de población disminuye notablemente hasta valores inferiores a 1 habitante por kilómetro cuadrado como podemos apreciar en dicho cuadro.

Los principales núcleos, en el Delta bonaerense, se concentran en Paraná Miní y Canal 4 y en Paraná Miní y Chaná, aún cuando no adquieren significación numérica. Otras concentraciones las encontramos alrededor del Carabelas Grande entre Canal Alem y Ca-

nal 5 sobre la costa del Paraná de las Palmas.

Otro nucleamiento poblacional, en el Delta bonaerense, se localiza en las proximidades del río Paraná con el Canal 4 de navegación. Encontramos allí: el destacamento de Policía, una escuela, un aserradero, un almacén de ramos generales, un recreo, etc. Se localizan además, en las cercanías, el Varadero de Obras Públicas de la provincia de Buenos Aires, Formiales "San Jorge", la estación forestal "Argerich". Se trata, sobre todo, de un centro industrial, de aprovisionamiento, de apoyo de servicios y, en último lugar, poblacional.

Se desarrollan aquí actividades primarias, secundarias y terciarias.

Más allá del Canal Irigoyen se hace notable la falta de población. Las tierras se destinan, principalmente, al pastoreo con ganado trashumante que proviene de zonas cercanas.

En cuanto al Delta entrerriano el departamento más densamente poblado es Islas del Ibicuy con 3,11 habitantes por kilómetro cuadrado. Le siguen Gualedguay con 0,54 hab./km.2, Diamante con 0,45 hab./km.2, y finalmente Victoria con 0,40 hab./km.2.

## 2.- El proceso emigratorio:

El crecimiento demográfico del Delta fue constante hasta 1940, año en que alcanzó una población estimada en más de 25.000 habitantes. (Expodelta/85, 1985, 5). A partir de entonces se inicia el proceso de declinación de la población motivado tanto por factores de competencia de las áreas desarrolladas muy cercanas como por factores climáticos y de mercado.

La emigración obedece, entre otras causas, a un medio de no fácil adaptación. Las duras condiciones de vida, relacionadas con el tipo de tareas, las inundaciones, las heladas, la carencia de servicios e infraestructura, los escasos puestos de trabajo por déficit de demanda, etc., conforman una situación de permanente emigración de la población joven. (Encuesta número 5)

Existe entre los pobladores del Delta una escasa vinculación, dificultades en el proceso educativo y deficiencias de transporte y aprovisionamiento de comestibles. Cabe destacar que la mayor parte de los isleños realizan prácticamente la totalidad de sus compras en tierra firme, en la ciudad cabecera del partido o departamento. Existen algunas excepciones como la de Campana que posee una importante proveeduría en la confluencia del río Carabelas y el Canal Alem.

A lo antes señalado, debe sumarse el estado deficiente de las viviendas y confort, ya sea por escaso rendimiento de los predios o porque los dueños, que ya no viven allí, no se preocupan por las comodidades de los encargados.

La emigración en el Delta se incrementa a partir de 1959 y parece duplicar su magnitud entre 1965 y 1967 (Expodelta/85, 1985, 6). En 1959 se produjo una creciente extraordinaria que fue provocada por la interacción de 4 crecientes simultáneas; en 1966 tuvo lugar también una importante crecida extraordinaria; en 1967 hubo grandes heladas y en 1958 la subregión debió soportar una marea extraordinaria del río de la Plata.

El proceso emigratorio se ha profundizado en los últimos a-

ños, en particular luego de la gran crecida de los años 1982/83, catástrofe que agravó marcadamente la disminución natural que venía observándose en los últimos años en lo que a producción agropecuaria y población se refiere. (Encuesta número 2). En líneas generales se estima que, después de cada inundación, alrededor del 60 al 65% de la población que había al producirse el fenómeno es la que regresa.

Las crecientes molestan, perturban, ocasionan mucho daño anímico a la gente, acobardan y aumentan el éxodo poblacional. (Encuesta número 3).

El cuadro número 4 corresponde a la población del Delta bonaerense discriminada por sexo. Para el período 1960-80, puede apreciarse que se produce una disminución absoluta en ambos sexos. Las tasas anuales promedio, para el período considerado, con negativas y relativamente similares.

De acuerdo a las opiniones recogidas en algunos municipios bonaerenses visitados, se supone que dichas cifras son, en la actualidad, sensiblemente menores. Por ejemplo autoridades municipales consultadas de Baradero, han señalado una disminución de la población isleña del orden del 50% con respecto al censo del año 1980.

Del resultado de viajes, de encuestas con isleños, con productores, autoridades municipales, eclesiásticas, funcionarios públicos y del análisis de las conclusiones elaboradas por el Consejo de Productores Isleños, a través de los congresos que realizan año a año, se han recogido algunas ideas, con respecto al proceso emigratorio del período antes señalado, que completan el concepto y en algunos casos se contraponen a las causas anteriormente señaladas.

Sostienen que el éxodo, de la isla a la ciudad, no se debe tanto a la mala situación económica, sino a un proceso de evolución que viene desarrollándose en nuestro país y en todo el mundo. La migración es universal; las migraciones de los campesinos a las ciudades, son un fenómeno mundial.

Cuadro número 4" Población por sexo en el Delta bonaerense "

PARTIDO	1960	1980	Tasa 1960/80 %
TIGRE	1.526	1.237	- 1,06
SAN FERNANDO	3.046	2.164	- 1,72
ESCOBAR	245	214	- 0,68
CAMPANA	853	903	+ 0,29
ZARATE	400	387	- 0,17
SAN PEDRO	1	32	+ 18,92
BARADERO	91	116	+ 1,22
RAMALLO	-	8	+ 10,96
SAN NICOLAS	3	6	+ 3,53
TOTAL	6.165	5.067	- 0,98

Mujeres

PARTIDO	1960	1980	Tasa 1960/80 %
TIGRE	2.078	1.542	- 1,50
SAN FERNANDO	4.210	3.109	- 1,53
ESCOBAR	362	262	- 1,63
CAMPANA	1.264	1.367	+ 0,39
ZARATE	520	627	+ 0,94
SAN PEDRO	1	54	+ 22,07
BARADERO	108	165	+ 2,14
RAMALLO	-	24	+ 17,22
SAN NICOLAS	4	3	- 1,45
TOTAL	8.547	7.153	- 0,89

Varones

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC)  
Consejo Federal de Inversiones (C.F.I)

No es tanto el éxodo poblacional como el envejecimiento lo que ocurre en el Delta. Dicho fenómeno, común en todo el mundo, se presenta en algunos parajes de la subregión, más intensamente, porque fueron colonizados simultáneamente y porque, por lo general, los colonos suelen ser hombres de una edad media, capaces de afrontar el duro trabajo.

Consideran hostil a sus intereses, los isleños, presentar la decadencia de la fruticultura del Delta como causante del éxodo de la población. Sostienen que la disminución de la fruticultura se fue operando en la década de 1943-53, por muchos motivos. En grandes rasgos, afirman, se debió a leyes y decretos que pretendían controlar la comercialización de la fruta, por temporadas, debido a mercados obligatoriamente concentrados. Simultáneamente, obraban negativamente también, las leyes sociales, los tribunales de trabajo, el estatuto del peón, etc., que modificaban las bases de trabajo para el pequeño fruticultor que, además se sintió acobardado cuando debió afrontar esa "política de gendarme", que implantó el poder público, a través de sus agentes y sindicatos desafortunados. (XXXV Congreso de Productores Isleños, 1970, 13).

Muchos fruticultores, que tenían muy pequeños montes, prefirieron sumarse al proletariado y protegido. Ganaban más como peones en las fábricas que con sus frutales.

También se sostiene que el éxodo poblacional se incrementó en la casi totalidad de los casos, porque en realidad eran productores que fracasaron en la empresa desde la primer hora.

La migración hacia tierra firme ha llevado al Delta a una notable reducción en su número de habitantes; el mayor porcentaje de emigrados es la gente joven que deja su medio familiar en busca de mejores oportunidades de trabajo y esparcimiento social que no encuentran en las islas. (Encuesta número 5)

Entre otras causas manifiestan que había familias que con muchos hijos fuertes no supieron afrontar decididamente la tarea de plantar. También se fueron jóvenes porque no supieron entenderse con sus padres o porque la propiedad era demasiado pequeña para

todos.

La realidad de hoy día es que la población joven que emigró, no tiene intenciones de regresar.

También se fueron quienes hallaron el modo de administrar su isla desde tierra firme, especialmente posible con la explotación forestal. Algunos lo hicieron, a título de ofrecer a sus hijos la posibilidad de estudiar y otros para gozar de las comodidades de los centros urbanos. (Encuesta número 5)

Algunas personas consultadas al respecto, sostuvieron que la mayoría de los que se fueron era, en realidad, gente que no contribuiría al progreso del Delta quedándose.

El Delta del Paraná otrora, productor significativo de frutas y maderas blandas, refugio ideal para el descanso reparador, hoy sus tierras y ríos ven pasar el tiempo mientras su población emigra buscando formas más justas de vida y progreso.

Quedaron muchas quintas y muchas casas abandonadas que, en algunos parajes, constituyen un serio problema, porque gravitan de muchas maneras sobre los residentes que permanecen en sus propiedades. En primer lugar porque una quinta abandonada es criadero de ratas, cuises y foco de incendios. Luego la ausencia de pobladores, reduce las posibilidades de servicios públicos, quedan menos niños para las escuelas, menos pasajeros para el transporte y menos para los abastecedores de provisiones.

Sin embargo, la otra cara de esa realidad, es la vocación emprendedora de muchos isleños que no están dispuestos a renunciar a la realización de los sueños de sus mayores. A ellos se suman otros argentinos que ven en las tierras, de la subregión deltai-ca, un amplio campo para la inversión y la producción en beneficio del país.

Haciendo un análisis sereno y cuidadoso de lo expuesto, se hace necesario plantear una reconversión de la población en todo el Delta. Será necesario entonces poner en marcha mecanismos que atraigan capitales de tierra firme y revertir el proceso, o sea,

poblar nuevamente el Delta.

La reconversión de la población del Delta se logrará, creo, fundamentalmente a través de dos premisas:

- 1) Afianzamiento de la población estable existente.
- 2) Atracción de inversores de tierra firme.

Para que se logre lo primero se deberá entre otras cosas:

-Facilitar la reconversión parcelaria de aquellos productores forestales que posean superficies pequeñas a través del acceso a líneas de crédito, a largo plazo y bajo interés, que le permitan adquirir tierras de forma tal de alcanzar una superficie total no inferior a las 100 hectáreas, superficie considerada "mínima" para que una explotación forestal sea rentable.

-Incentivar mediante la implementación de créditos especiales a aquellos productores que aún posean cultivos frutícolas a mantener sus plantaciones e incrementar las superficies de frutales, para que logre una rentabilidad acorde.

-Capacitar, a través de cursos, a la población activa existente. Está comprobado que cuando se quiere desarrollar un área, se hace necesario la incorporación de moderna tecnología, ya sea para el desarrollo de nuevas actividades, como para el mejoramiento de las ya existentes. Para esta tecnología debe contarse con mano de obra especializada que lamentablemente falta en el Delta.

-Diversificación de la producción para que el pequeño productor, que en la actualidad se encuentra con una superficie de explotación exigua para la producción forestal, pueda encarar otras actividades que puedan ser desarrolladas por su grupo familiar, lo que, indudablemente, contribuirá a mejorar los niveles de ingresos. Al mismo tiempo ésto le permitirá a la mujer isleña desarrollar una actividad que trascienda las tareas puramente domésticas y el aprovechamiento de su tiempo libre.

El tema de la diversificación de la producción adquiere fundamental importancia frente a una estructura de producción de monocultivo, especialmente en explotaciones de superficie reducida, como sucede en la mayoría de los establecimientos del Delta.

Bajo este rubro merecen citarse, entre otras: la cría de peces, conejos, iguanas, nutrias, yacarés, carpinchos, producción de miel, incorporación de especies forestales no tradicionales, etc.

En cuanto a la segunda premisa, se deberá implementar la difusión de ventajas relativas que posee el Delta para los posibles inversores. Se deberá hacer incapié en factores como:

- bajo valor de la tierra
- cercanía al mercado consumidor de sus productos
- existencia del subsidio del IFONA para la actividad forestal
- existencia de tecnología disponible para la zona y que brindan distintos organismos como IFONA e INTA, con su presencia en la zona y a través de sus Agencias de Extensión.
- El interés del Estado en el desarrollo de la región y el apoyo que la autoridad pública dará al futuro inversor, mediante beneficios y franquicias.
- etc.

### 3.- La vivienda:

Básicamente existen en el Delta dos grupos de viviendas: las que son residencia de la población permanente y las de fin de semana.

La calidad de los dos grupos es muy diferente. Las viviendas que pertenecen al poblador estable de la isla, son por lo general de construcción en madera (fotos 11 y 12), madera y adobe (foto 13) o totalmente de adobe.

Son muy escasas las construidas en mampostería y según el lugar en que se levantan, disponen de luz eléctrica y gas. Las que, por el contrario, se encuentran en lugares más alejados no cuentan con estos servicios básicos.

Estas propiedades no son siempre de propiedad de la familia que las habita; en muchos casos la misma fue cedida por su propietario ante el compromiso previo de habitarla con la obligación, por parte del ocupante, de cuidar, mantener y trabajar en el campo.

Si la vivienda se encuentra emplazada en una plantación, no existen redes de agua corriente y algunas de estas casas cuentan con filtros potabilizadores ya que utilizan agua del río para la preparación de alimentos.

En el caso de la vivienda de fin de semana, la construcción es, por lo general, de mampostería y el uso de gas envasado y de cámaras sépticas para los desagües en materia de equipamiento, se presenta con más frecuencia.

Las edificaciones de mayor confort se hallan en las primeras secciones del Delta inferior, en especial en la primera y segunda sección, donde las casas son amplias y confortables, dotadas de todos los elementos y adelantos técnicos que hacen a la buena comodidad (gas, energía eléctrica, radioteléfono, etc.). Estas casas pertenecen a sus propietarios o son alquiladas por personas quienes las utilizan como vivienda de fin de semana, es decir no residen en ellas en forma permanente. (Encuesta número 5)



Foto número 11 Conjunto habitacional de viviendas económicas en Villa Paranacito.



Foto número 12 Vivienda isleña típica en las cercanías de Villa Paranacito.

En Villa Paranacito, corazón del Delta entrerriano, encontramos casas que están dotadas de todas las comodidades y confort (foto 14).

A medida que nos alejamos hacia el Delta medio y superior, las construcciones, en general, se van haciendo más precarias.

Analizando el cuadro número 5 comprobamos que son las viviendas permanentes las que presentan, en líneas generales, los índices más bajos en lo que respecta a condiciones de habitabilidad y confort. Podemos apreciar, por ejemplo, que las viviendas de mampostería representan aproximadamente el 39% para la población estable y el 60% para la población transitoria, representada por el turista de fin de semana.

Por su parte, en el cuadro número 6 se señalan los datos sobre viviendas para los años 1970-80, en el Delta bonaerense. Puede comprobarse el bajo crecimiento para dicho período, siendo la tasa promedio del 0,44%.

La zona con mayor número de casas corresponde, asimismo, a los partidos de Tigre y San Fernando, donde se concentra el 65% de la población. La densidad de casas presenta un máximo de 15 casas por kilómetro de longitud en las zonas de mayor concentración, del Delta bonaerense, fundamentalmente en las primeras secciones de islas, en particular en el partido de Tigre (C.F.I., 1986)



Foto número 13 Vivienda típica isleña en ambiente subanegado, próxima al río Paranacito.



Foto número 14 Vivienda moderna dotada de todas las comodidades y confort, en la calle de acceso a Villa Paranacito.

Cuadro número 5"Principales materiales utilizados en las viviendas"(en %)

<u>DETALLE</u>	<u>Total</u> <u>Viviendas</u>	<u>Vivienda</u> <u>Permanente</u>	<u>Vivienda</u> <u>Transitoria</u>
<u>Material de paredes</u>			
Mampostería	45,7	39,1	59,7
Madera	18,5	14,2	28,1
barro y caña	31,4	42,8	6,4
chapa	4,0	3,6	5,0
otros	0,4	0,3	0,8
<u>Total</u>	100	100	100
<u>Material de pisos</u>			
madera	80,5	81,1	77,8
cemento	8,3	8,0	8,6
mosaico	8,0	7,0	10,1
tierra	2,2	3,0	0,7
parquet	0,6	0,9	1,4
ladrillo	0,2	---	0,7
otros	0,2	---	0,7
<u>Total</u>	100	100	100
<u>Material de techos</u>			
chapas	85,6	88,4	80
tejas	9,2	6,9	14,3
otros	5,2	4,7	5,7
<u>Total</u>	100	100	100

Fuente: Latinoconsult S.A

Elaboración: Propia

Cuadro número 6

" Tasa de crecimiento de las viviendas en el Delta bonaerense para el período 1970/80 "

<u>PARTIDO</u>	<u>1970</u>	<u>1980</u>	<u>Tasa 1970/80</u> %
TIGRE	4.565	5.064	+ 1,04
SAN FERNANDO	3.538	3.082	- 1,39
ESCOBAR	277	275	- 0,07
CAMPANA	747	1.079	+ 3,75
ZARATE	363	361	- 0,06
SAN PEDRO	24	37	+ 4,42
BARADERO	120	116	- 0,34
RAMALLO	--	37	+43,49
SAN NICOLAS	--	9	+24,57
TOTAL	9.634	10.060	+ 0,44

Fuente: Consejo Federal de Inversiones (C.F.I)

Elaboración: Propia.

#### 4.- Los centros urbanos en el Delta:

El poblamiento del Delta se realizó en forma lineal en las márgenes de los ríos principales. La localización se hizo en función del agua, elemento vital para los pobladores, ya que es indispensable para su vida y además su medio de comunicación.

La vivienda se localiza a lo largo de los ríos, riachos, canales y arroyos. La densidad es mayor en el sector más cercano al gran conglomerado bonaerense, sobre todo en los partidos de Tigre y San Fernando. Aquí la edificación forma una cinta continua, intercaladas las viviendas con edificaciones de carácter recreativo o bien con otras donde se realizan actividades vinculadas a satisfacer la demanda de la población turística.

En el primer sector de islas, perteneciente al municipio de Tigre, las viviendas aparecen muy cercanas, casi continuas. Aquí, el intercambio social y las comunicaciones son algo más densas que en el resto del Delta.

A medida que avanzamos hacia el interior, las viviendas son de carácter típicamente rural. Si bien están habitadas, en su mayor parte, por pobladores residentes, muchas sólo están ocupadas por turistas que las habitan en forma transitoria.

En la segunda sección, perteneciente al municipio de San Fernando, en cambio, la localización ya no es continua; es más dispersa, netamente rural y las viviendas son, por lo general, de residencia permanente. (Encuesta número 5). Aquí el 80% de las viviendas reviste carácter permanente y el 20%, temporario. Lamentablemente las viviendas de carácter permanente son las que presentan las condiciones de comodidad y confort más deficientes. Es, este grupo, el que necesita medidas más urgentes de mejoras y planeamiento para lo cual será necesario una incentivación de las actividades económicas y las fuentes de trabajo del área.

Aparecen aquí algunos nucleamientos de tipo puntal donde se localizan una variedad de equipamientos. Ejemplos de este tipo aparecen en Paraná Miní y Chaná donde funcionan el recreo, la igle

sia, el destacamento de policía, la escuela primaria, el colegio secundario, un club náutico, el Registro Civil, un hospital, el correo, una panadería, el almacén, etc.

Esta parte del Delta, hoy detenida en el tiempo y que se encuentra bajo la jurisdicción de San Fernando, es la única que funciona como un pequeño centro urbano. (Encuesta número 5)

Las lanchas colectivas tardan 6 horas para ir y volver de Tigre, siendo éstas los transportes más rápidos que utilizan los isleños. La mayoría de ellos no cuentan con medios de movilidad propios.

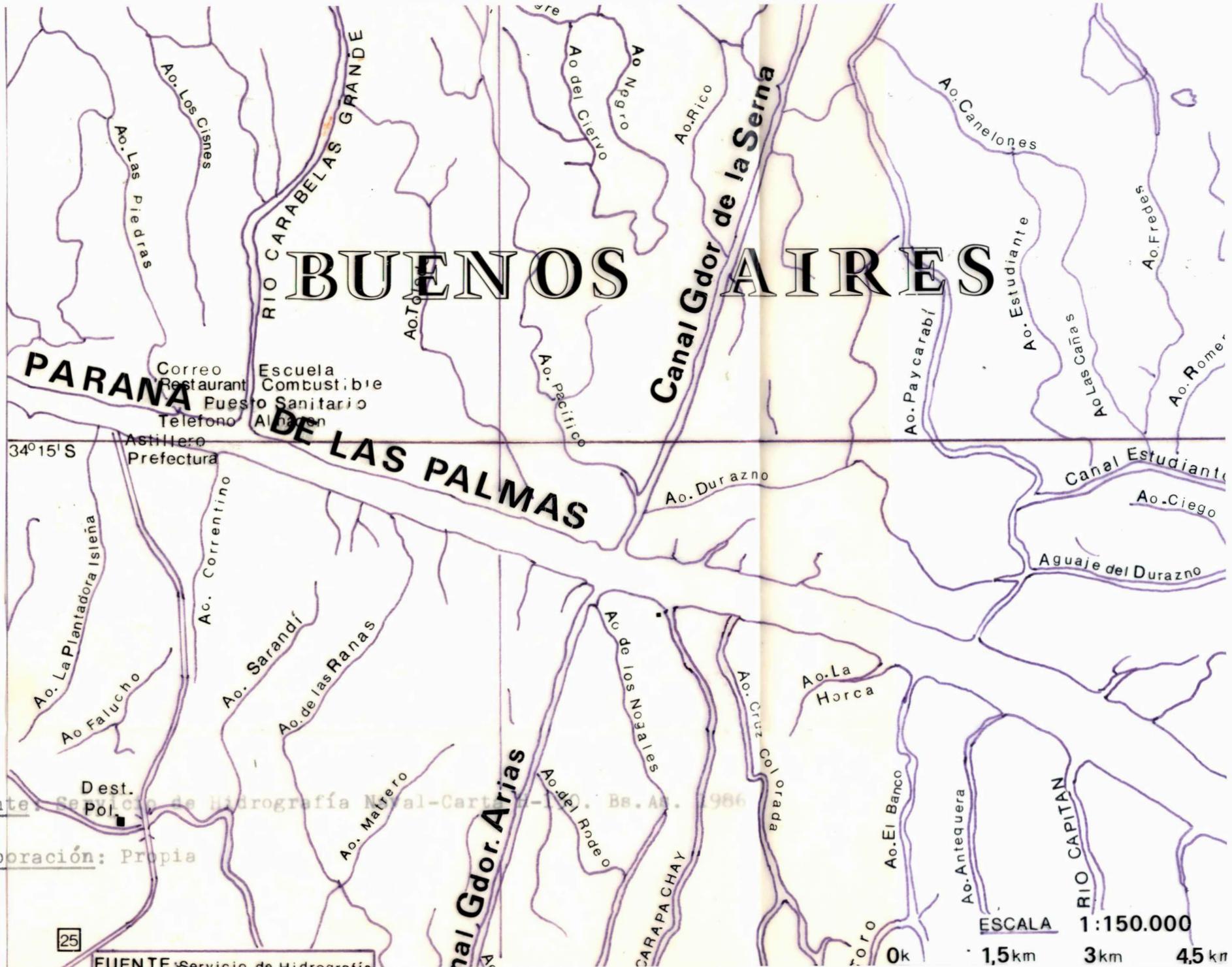
Las lanchas-almacén pasan por el lugar, 3 veces por semana, pero los pobladores cada vez que deben trasladarse a Tigre por algún motivo, aprovechan el viaje y compran allí sus alimentos para varios días.

La correspondencia es traída por la lancha "León XIII" que, sin detenerse, la deja sobre el muelle.

En el hospital, allí existente, todos trabajan con dedicación y criterio. Los profesionales, a su cargo, hacen guardias de 48 horas y los auxiliares cada 7 días. Cuentan con una lancha-ambulancia y en casos de emergencia, por medio de radio cuentan en 20 minutos con un helicóptero, para llegar a tierra.

Otro nucleamiento de menores proporciones, aparece sobre el Paraná de las Palmas, en la desembocadura del Carabelas Grande, (mapa número 14)., donde funcionan un centro de salud, el destacamento de Policía, el correo, el almacén, un recreo, Prefectura, restaurante, etc. Ese centro, más que nucleamiento poblacional, es centro de aprovisionamiento, ya que la población continúa localizándose dispersa y sin los contactos sociales que caracterizan a la vida humana. (Encuesta número 5)

Otra forma de nucleamiento lo constituyen los formiales. La mayor parte del personal habita en el establecimiento en forma separada, empleados, obreros y directivos. Hay en del Delta bonaerense, dos establecimientos de este tipo, uno en el Paraná miní y



otro en el arroyo Borches con más de 200 personas. (Encuesta número 5). Estos nucleamientos no tienen gran influencia en la comunidad que los rodea ya que actúan como núcleos cerrados, sin contacto con el medio, con el que se limitan a abastecimiento, educación o sanidad.

En el Delta entrerriano, el principal centro urbano es, sin duda, Villa Paranacito. Pocos lugares del Delta poseen tantas bellezas juntas como las que ofrece este centro poblacional. (Encuesta número 2). La mezcla de sus encantos naturales con la mano del hombre, han hecho de esta zona, un lugar de privilegio. (fotos 15, 16, 17 y 18).

Villa Paranacito, en la confluencia del Arroyo La Tinta y el río Paranacito, pasó a ser Junta de Gobierno convirtiéndose por decreto 2153 del 20/10/83 en Municipalidad siendo su primer intendente el Sr. Raúl Donaq, agrimensor que vivió toda su vida en estas islas.

En mayo de 1984, la Legislatura de la provincia de Entre Ríos, sancionó la ley 7297 por la cual se creó el departamento "Islas del Ibicuy", designando a la actual localidad de Villa Paranacito, cabecera del departamento. (Apéndice 1) (Mapa número 15).

El departamento arriba señalado, se halla subdividido en los siguientes distritos: Médanos, Ceibas, Ibicuy y Paranacito. Para trazar esos límites se tuvieron en cuenta las características del terreno, el tipo de subdivisión de la tierra, la presencia de centros poblacionales y la existencia de jurisdicciones municipales.

Cabe señalar que el departamento Islas del Ibicuy, se encontraba bajo la jurisdicción del departamento entrerriano de Gualeguaychú, el cual se redujo en superficie de 11.600 kilómetros cuadrados aproximadamente a los 7.086 km.2. actuales.

Villa Paranacito es centro poblacional y alrededor de él, hay otros centros poblacionales menores: Arroyo Martínez, Brazo Largo, Brazo chico, Arroyo Negro, El Seibo, Merlo, Nancay, las Animas, etc. Dichos centros dependen, en lo que a servicios se refiere, de la ciudad cabecera. (Imágen satelitaria número 7 y Encuesta N° 2).



Foto número 15: Río Paranacito, próximo a su confluencia con el Arroyo La Tinta, lugar donde se halla emplazada la villa.



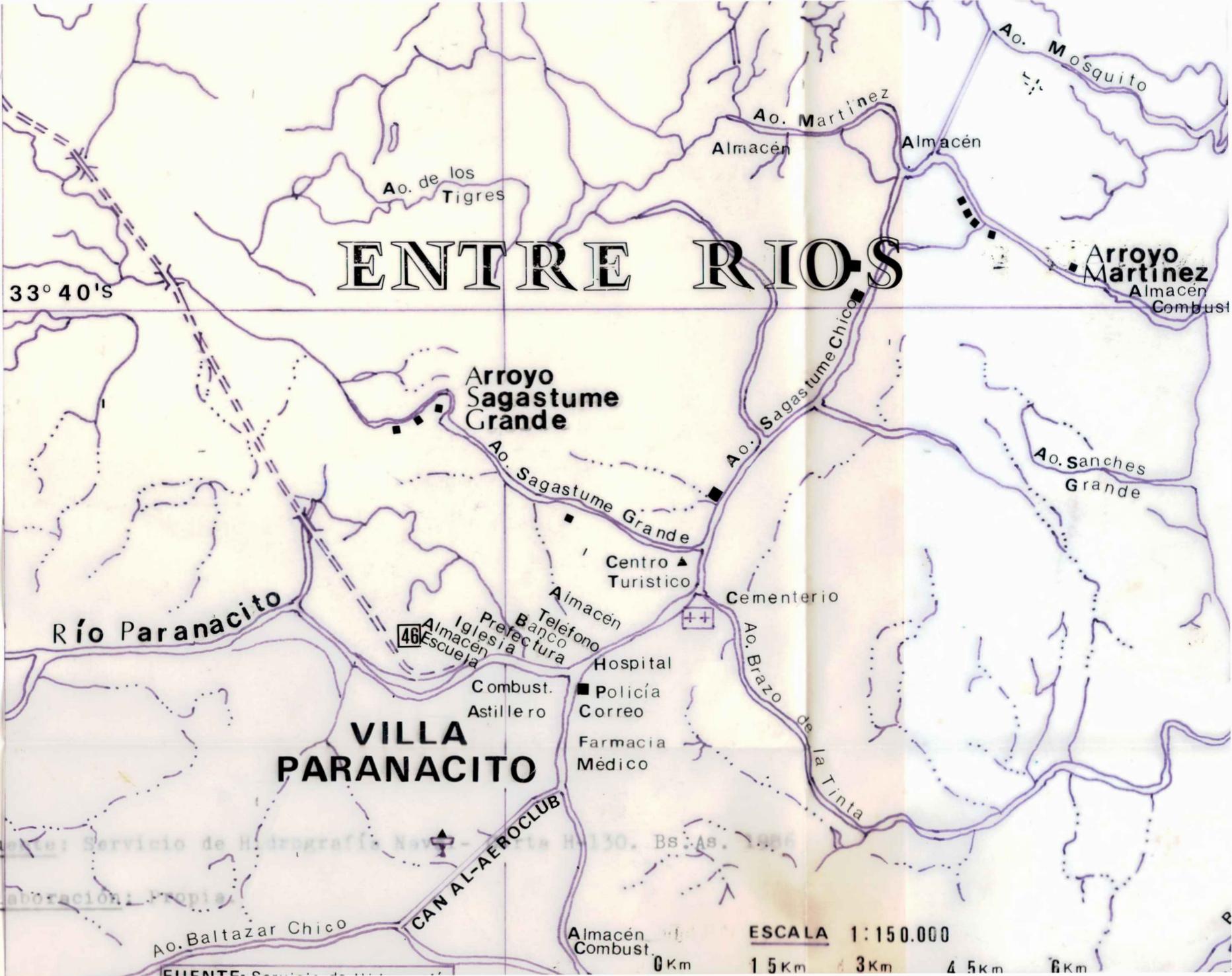
Foto número 16: Pequeño balneario en la zona céntrica.



Foto número 17: Vista parcial de la calle de acceso a Villa Paranacito



Foto número 18: Vista parcial del centro de la ciudad cabecera del departamento "Islas del Ibicuy".



# ENTRE RÍOS

33° 40' S

## Río Paranacito

## VILLA PARANACITO

Ao. de los Tigres

Almacén  
Ao. Martínez

Almacén

Ao. Mosquito

Arroyo Martínez  
Almacén  
Combust.

Arroyo Sagastume Grande

Ao. Sagastume Grande

Ao. Sagastume Chico

Ao. Sanches Grande

Centro Turístico

Cementerio

Almacén  
Escuela  
Iglesia  
Prefectura

Combust.  
Astillero

Hospital  
Policía  
Correo  
Farmacia  
Médico

Ao. Brazo de la Tinta

Ao. Baltazar Chico

CANAL-AEROCUB

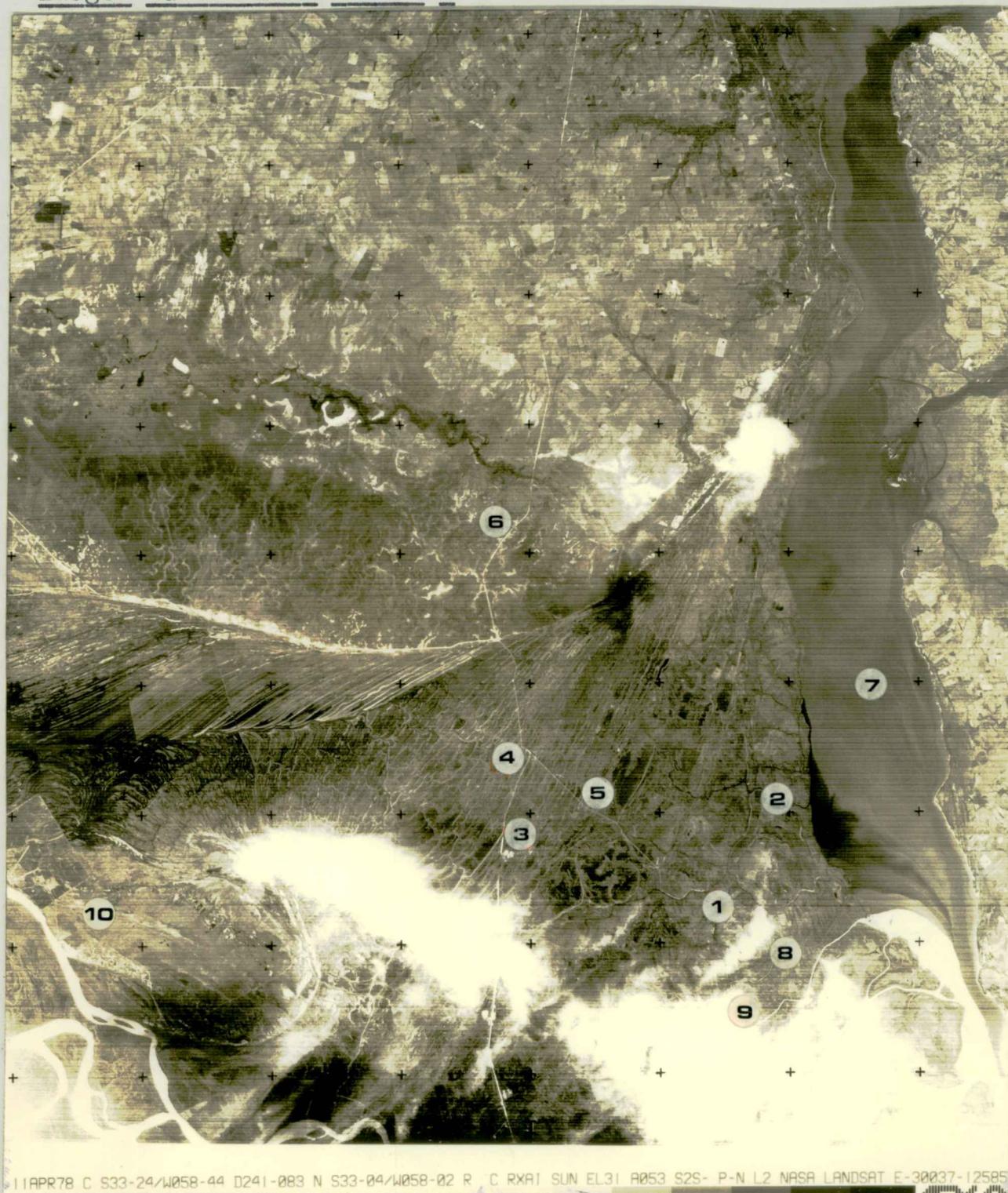
Almacén  
Combust.

ESCALA 1:150.000

0 Km 1.5 Km 3 Km 4.5 Km 6 Km

Fuente: Servicio de Hidrografía Naval - Boletín N° 130, Bs. As., 1986

Elaboración: Propia

Imagen satelitaria número 7

1 Villa Paranacito  
 2 Arroyo Martínez  
 3 Sagastume  
 4 Ruta Nacional número 12  
 5 Ruta Provincial número 46

6 Ruta Nacional número 14  
 7 Río Uruguay  
 8 Brazo Largo  
 9 Brazo Chico  
 10 Pueblo Ibicuy

Villa Paranacito cuenta con un número importantísimo de servicios: Banco de Entre Ríos, Prefectura, Policía, Iglesia, Correo, Teléfono, escuelas primarias y secundarias, Biblioteca, Centro Turístico, el único cementerio en todo el Delta, etc.(fotos 19 y 20).

Villa Paranacito es el único municipio que está íntegramente dentro del Delta (Encuesta número 2). En efecto, otros municipios o departamentos deltaicos, tanto bonaerenses como entrerrianos: Zárate, Campana, Tigre, Escobar, Gualeguay, Diamante, Victoria, etc., son ciudades-municipios que incluyen, dentro de sus límites, un territorio deltaico y otro que no lo es y ocurre, en la mayoría de los casos, que no le dan al territorio de islas, la real importancia que éste merece. Dichos territorios deltaicos están como marginados aunque no intencionalmente ni por mala voluntad, sino que los problemas que cada uno de ellos tiene, tan variados y tan amplios, no les permiten encarar los problemas deltaicos como tendrían que ser. Aquí, tal vez, podríamos buscar el porque de la creación del departamento "Islas del Ibicuy".

Otro centro urbano importante, dentro del departamento Islas del Ibicuy, es Pueblo Ibicuy. (Mapa número 16 e Imágen satelitaria número 8).(Fotos 21 y 22)

Pueblo Ibicuy conformaba, hasta 1978, el centro más importante en el recorrido del Ferrocarril General Urquiza(Encuesta número 3). Por su parte, la estación ferroviaria Holt, quedó como ramal muerto desde tal fecha, aunque ya venía muriéndose desde que se pensó en la construcción del Complejo Ferro-vial Zárate-Brazo Largo. Conviene recordar, al respecto, que la mayor parte de los empleados que trabajaban en el servicio de balsas, que unía ambas provincias, vivía en Pueblo Ibicuy.

En Puerto Ibicuy, distante 3 kilómetros de Pueblo Ibicuy, la empresa Angelini. S.A. tiene, en la actualidad, un desarmadero de barcos y la estación ferroviaria Holt, del Ferrocarril Urquiza, funciona con el movimiento de cargas de dicha empresa. Asimismo, dicha estación funciona como Suministros del Ferrocarril antes señalado y como recepción de chatarra. Se encuentran allí, además, las



Foto número 19: Oficina de Correos en Villa Paracacito.



Foto número 20: Municipalidad de Villa Paracacito, cabecera del departamento Islas del Ibicuy, creado en mayo de 1984 por ley número 7297.

ESCALA 1:100.000  
0 km 1,5 km 3 km 4,5 km 6 km

Est. Lib. Gri  
San Martin

# ENTRE RÍOS

Río Ibicuy

Est. Holt

IBICUY

F.C.G.U.

Puerto Ibicuy

Ar. Baltazar

Isia  
de la  
Lechiguanas

Río Paraná

Guazú

FUENTE Servicio de Hidrografia  
Naval-CARTA H-130 BsAs1986

Imagen satelitaria número 8

S33-45/W059-20 D242-083 N S33-04/W059-28 R DRXCI SUN EL31 A052 S2S- P-N L2 NASA LANDSAT E-30038-13044-D

- |                      |                               |                         |
|----------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1 Pueblo Ibicuy      | 5 Médanos                     | 9 Ruta nac. número 12   |
| 2 Establec. Mazaruca | 6 Cruce Ceibas                | 10 Ruta prov. número 46 |
| 3 Gualeguay          | 7 Puerto Ibicuy               | 11 Ruta prov. número 45 |
| 4 Puerto Ruiz        | 8 Complejo Zárate-Brazo Largo |                         |



Foto número 21: Calle de acceso a Pueblo Ibicuy.



Foto número 22: Estación ferroviaria Holt, del Ferrocarril General Urquiza, en Pueblo Ibicuy.

playas donde se recepciona toda la chatarra del Ferrocarril Urquiza que luego sale a la venta. Cuenta con escuela primaria provincial, primaria parroquial, secundaria provincial (Comercial), Hospital, Destacamento de Policia, Correo, Registro Civil, Prefectura en Puerto Ibicuy, Teléfono, Iglesia, etc. Existen, asimismo, proveedurías, bares, etc. No hay estación de servicio y sólo existen casas de hospedaje.

Además de la Empresa Angelini S.A., una de las principales fuentes de trabajo en la actualidad, encontramos la arenera que se encuentra a pocos kilómetros del pueblo. De allí se extrae una excelente arena para la fabricación del vidrio y, asimismo, arena para la construcción.

La arena extraída para la fabricación del vidrio es embarcada a Buenos Aires, donde se halla la fábrica. Sería sumamente conveniente que dicha fábrica traslade sus instalaciones a la zona ya que estaría cerca de la materia prima y de esa forma no sólo abarataría los costos, sino que daría trabajo a un gran número de personas que realmente lo necesitan. (Encuesta número 3)

Toda esta zona del Delta, se encuentra abandonada y afrontando una crisis que podría paralizar y frustrar toda la actividad productiva de una importante porción de la subregión deltaica. Lo expuesto puede y debe superarse mediante la acción mancomunada del Gobierno nacional, provincial, municipalidades y reparticiones vinculadas.

Se deberá reactivar Puerto Ibicuy (fotos 23 y 24), ponerlo nuevamente en funcionamiento y convertirlo en salida de ultramar. Ibicuy tiene un buen canal de acceso, no requiere dragados y los buques de ultramar pueden operar sin remolcadores. Puede, sin duda, convertirse, en un puerto alternativo que dará salida a la producción agrícola de la Mesopotamia y a la producción forestal del Delta.

A unos 25 kilómetros de Pueblo Ibicuy encontramos el establecimiento forestal "Mazaruca", una empresa del Estado dependiente de Yacimientos Carboníferos Fiscales.



Foto número 23: Calle de acceso a Puerto Ibicuy, situado a 3 kilómetros de Pueblo Ibicuy.



Foto número 24: Vista parcial de la zona portuaria de Puerto Ibicuy.

El establecimiento forestal Mazaruca, se halla sobre el río Ibicuy, al norte de la población homónima, frente a las Islas de las Lechiguanas y lindero con las estancias La Argentina, Santa María, El Farol, El Rosedal, Ibicuy Grande y Zorraquín. (mapa número 17). Dicho establecimiento tiene una superficie de algo más de 5000 hectáreas y posee, en todo su perímetro, un terraplén de tierra (imagen satelitaria número 8), de 40 metros de base por 5 metros de alto.

El terraplén que defiende a Mazaruca, hace que el establecimiento quede a salvo de las inundaciones periódicas que sufre la zona. Ha servido de refugio, en reiteradas oportunidades, a vecinos y a muchas cabezas de ganado de la zona, en ocasión de las crecientes del río Paraná, principalmente. Cabe señalar que, a pesar de su terraplén perimetral, las inundaciones de 1982/83 anegaron el establecimiento en su totalidad, no así la localidad de Pueblo Ibicuy que fue defendida por voluntarios ibicuyños y mazaruqueños con tenacidad y perseverancia. (Encuesta número 3).

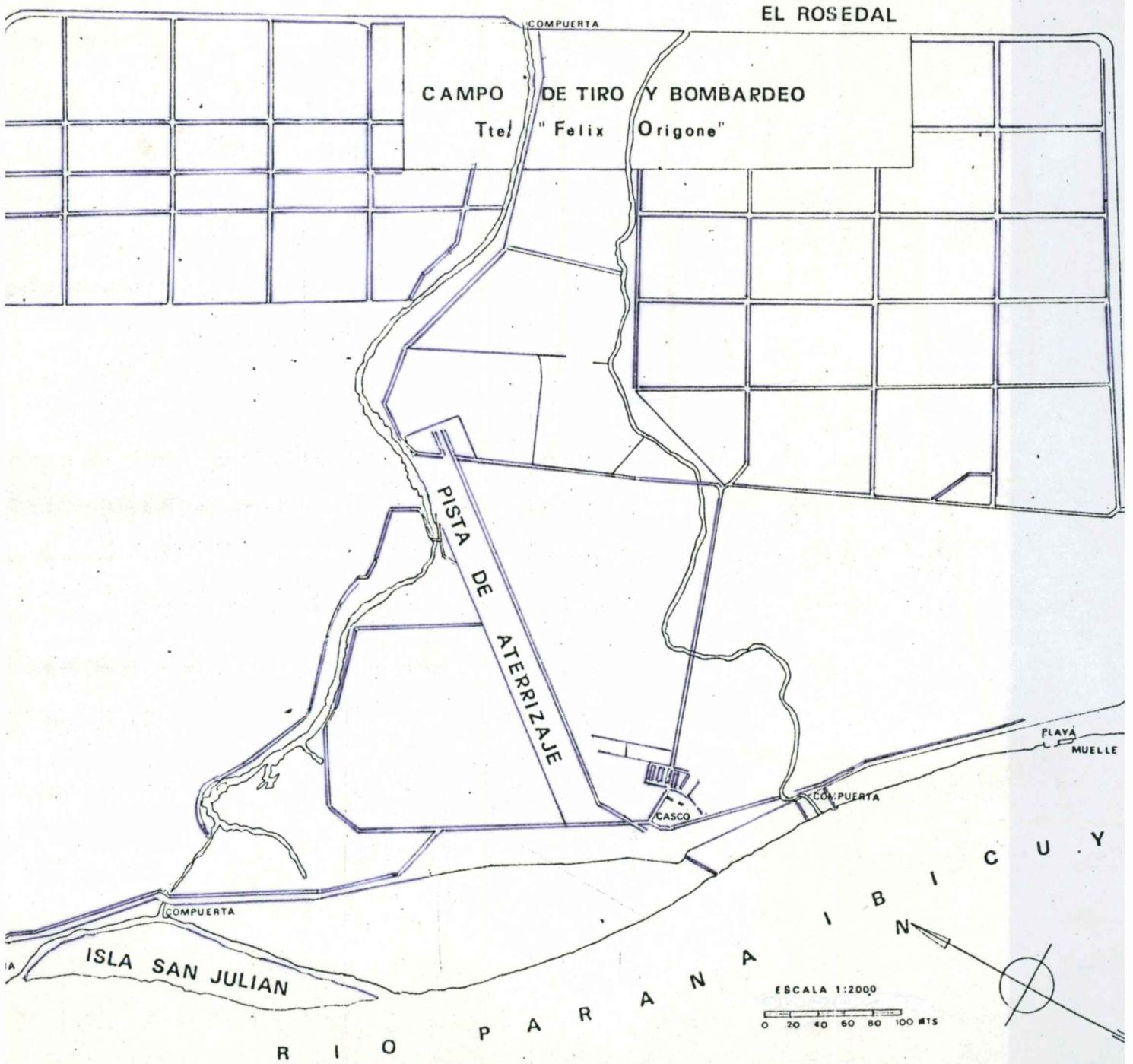
Cabe señalar que Pueblo Ibicuy soportó, el de agosto de 1983, la máxima crecida del siglo con 5,15 metros. La altura normal del río es de 1 metro y la última creciente parecida tuvo lugar en el año 1905 con 5 metros.

El establecimiento forestal Mazaruca elabora, en la actualidad tablas de laboreo, postes de 3 metros de largo, rollizos de 2,40 metros, varillas para alambrado, castillos (postes de 2,40 metros, cuadrados), etc., que son enviados a Río Turbio, provincia de Santa Cruz, a través del puerto bonaerense de San Nicolás. (Encuesta número 6). También se está produciendo carbón vegetal para exportación, con la coparticipación de una empresa finlandesa radicada dentro del establecimiento.

Existen, en la actualidad, aproximadamente 2800 hectáreas forestadas con eucaliptos *tereticornis* únicamente. Las inundaciones de 1982/83, cabe señalar, destruyeron las existencias de las demás variedades de eucaliptos que allí había: *rostrata*, *viminalis*, *alba*, *saligna*, *rudis* y *robusta*, entre otros. No hay por su parte, en la actualidad, sauces ni álamos como tampoco cultivos de arroz. (Encues

mero 17

# ESTABLECIMIENTO FORESTAL MAZARUCA



Yacimientos Carboníferos Fiscales. Establecimiento Forestal Mazaruca. Plano de Plantaciones. Bs. As. 1972

ción: Propia

ta número 6).

Como puede observarse en la imagen satelitaria número 8 existen, dentro del establecimiento, una pista de aterrizaje de alternativa, propiedad de la Fuerza Aérea Argentina, cuya longitud es de 3900 metros aproximadamente que se halla, actualmente, fuera de servicio y un Campo de Tiro y Bombardeo, Tte. Felix Origone, también perteneciente a la Fuerza Aérea, que se halla en desuso. (Encuesta número 6)

## 5.- La educación en el Delta:

Las escuelas del Delta son las más caras del país, por alumno que estudia. (Encuesta número 4). Están en zonas inhóspitas, la construcción de las mismas es, en esos lugares, cara y los docentes, que en ellas ejercen, tienen un sueldo con un plus, justamente por ser zona desfavorable.

Los alumnos, en las escuelas deltaicas, reciben almuerzo gratuito, son transportados gratuitamente y diariamente en lanchas, lo cual implica una erogación en cuanto a mantenimiento, combustible y sueldos a los conductores de las mismas. Sólo en el Delta bonaerense se gastan aproximadamente 5.000 australes diarios en transporte escolar.

Las escuelas del Delta deben hacer frente a una serie de inconvenientes que inciden en lo que debe ser el normal desarrollo educacional. Estas restricciones están representadas por falta de mobiliario y elementos adecuados; falta de comodidades esenciales, en algunos casos para los docentes, algunos de los cuales deben permanecer varios días en la escuela por razones de distancia; concurrencia irregular del alumnado y de los docentes. teniendo, por tal motivo, algunas escuelas lanchas escolares que los recogen y los trasladan a la escuela, mientras que otros niños deben cubrir distancias importantes con canoas de remos o con caminatas, lo que, y con malas condiciones de tiempo, no permiten la concurrencia normal o la limita a llegadas fuera del horario escolar.

La cobertura educacional del Delta bonaerense, puede considerarse aceptable. (C.F.I, 1986). Algunos inconvenientes se presentan por las deficiencias en algunos servicios de apoyo, transporte escolar fundamentalmente, y en la marcada movilidad del plantel docente, que resta continuidad a las tareas del educador y atenta a una mayor integración de éstos con la comunidad isleña. Cabe acotar que el número de educadores radicados en la zona o con cierta permanencia es ínfimo.

Las islas de los partidos de San Fernando y Tigre absorben una mayor demanda de servicios educativos, como resultado obviamente

te de su mayor población relativa.

En San Fernando funcionan 13 establecimientos primarios, 1 secundario y 5 jardines de infantes. (C.F.I, 1986).

De acuerdo a datos suministrados por la U.A.U (Unidad Administrativa Unica), dependiente de la Dirección General de Escuelas de la Provincia de Buenos Aires, los alumnos asistentes, al 30 de junio de 1986, en los diferentes establecimientos eran:

Establecimientos	Número	Asistentes
-Primarios	13	949
-Secundarios	1	233
-Jardines de Infantes	5	133

Por su parte en Tigre la situación era la siguiente:

-Primarios	6	541
-Jardines de infantes	3	91

En ambos partidos se verificó, en algunos establecimientos, la asistencia de chicos de tierra firme, que salen con la lancha a las 8 horas y regresan a las 16, almorzando dentro del establecimiento. Las diferentes escuelas existentes poseen comedores y el Consejo Escolar alcanza a cubrir gran parte de las raciones (60 a 70% en la mayoría de los casos.).

El transporte, en el Delta bonaerense, se realiza con lanchas fiscales y contratadas que cubren el servicio Tigre-San Fernando-Zárate y Baradero. Funcionan prácticamente toda la temporada escolar y, al final de la misma, se interrumpe el servicio por reparaciones. Entonces, cada lancha escolar queda amarrada en la escuela y al servicio de la comunidad.

En el distrito Campana, las escuelas de islas que funcionan, son 4 y albergan una población estudiantil estimada en 300 alumnos.

En Zárate funcionan las escuelas números 32, 25 y 30 con 65, 46 y 42 alumnos respectivamente. Por su parte, en Baradero funcionan las números 25 y 27, con 26 y 30 alumnos respectivamente. Cabe señalar que la asistencia escolar era, antes de la catástrofe inundante de 1982/83, de 105 y 90 alumnos respectivamente.

Los restantes partidos bonaerenses analizados no son de importancia desde el punto de vista de asistencia educativa, en la zona de islas. En el caso de Escobar, por ejemplo, las dos escuelas existentes, no reúnen las características de escuelas isleñas. Ello se debe, en parte, a sus respectivas localizaciones. La número 11, con 153 alumnos, se halla emplazada dentro del Club Náutico y la número 22, con 59 alumnos, sobre el río Luján. A ambas escuelas asisten gran cantidad de alumnos de tierra firme.(C.F.I., 1986).

En el Delta entrerriano el mayor número de escuelas primarias provinciales oficiales, se halla en el departamento Islas del Ibicuy.(Cuadro número 7). Funcionan, actualmente, aproximadamente 27 escuelas de las cuales 8 son urbanas y el resto rurales. Asisten en todo el departamento más de 1800 alumnos asistidos por algo más de 120 docentes.

Las escuelas primarias que más alumnos y docentes congregan, dentro del departamento Islas del Ibicuy, son la número 1 "Gregoria Matorras de San Martín", en la localidad de Villa Paranacito y la número 8 "20 de Junio", en la localidad de Pueblo Ibicuy. (fotos 25 y 26).

En la localidad de Arroyo Merlo funciona la escuela albergue número 26 que, con tan sólo 2 docentes, atiende a algo más de 42 alumnos.

En las localidades de Villa Paranacito y Pueblo Ibicuy funcionan las escuelas primarias nocturnas provinciales número 2 y 9 respectivamente (Cuadro número 8). Concurren a ellas pocos alumnos.

En Pueblo Ibicuy funciona la escuela primaria privada parroquial número 106(foto número 27), que cuenta con algo más de 200 alumnos asistidos por 8 docentes. (Cuadro número 8)

El nivel medio, dentro del departamento Islas del Ibicuy, se halla representado por 5 establecimientos. En Pueblo Ibicuy funcionan la Escuela de Comercio de Ibicuy (foto número 29) y el Instituto Normal Católico Argentino, perteneciente al ámbito privado. (fotos número 29 y 27 respectivamente.

Cuadro número 7ESCUELAS PRIMARIAS PROVINCIALES OFICIALES (C.G.E.) DEPARTAMENTO ISLAS DEL IBICUY.

<u>Urbanas.</u>	<u>Escuela Nº</u>	<u>Localidad</u>	<u>Docentes</u>	<u>Alumnos</u>
	1 "Gregoria Matorras de San Martín"	VQParanacito	23	312
	3 "Tempe Argentino"	Islas del Ibicuy	1	32
	4 "Vicente López y Planes"	VQParanacito	3	58
	5 "Martín Miguel de Güemes"	AQBrazo Chico	3	30
	6 "Miguel Laurencena"	AQBrazo Chico	2	21
	7 "Juan Bautista Alberdi"	Arroyo Negro	4	56
	8 "20 de Junio"	Pueblo Ibicuy	21	413
	10 "Asociación de Mayo"	Puerto Ibicuy	2	37
<u>Rurales</u>				
	11 "Baldomero Fernández Moreno"	Arroyo Nancay	4	13
	12	Ceibas	10	161
	13 "Los Espinillos"	AQHondo. Ceibas.	1	9
	14 "Fray Mocho"	AQ Santos Grande. Boca Nancay.	3	53
	15 "Justo J.de Urquiza"	Médanos.	8	154
	16 "Lisandro de la Torre"	Ceibas	1	16
	17	Mazaruca	1	28
	18 "Madame Curie"	Arroyo Grande	1	8
	19 "Angel Elías"	Pje.Sagastume	2	58
	20 "Ricardo M. Sans"	VQParanacito	9	126
	21 "Manuel Belgrano"	AQBrazo Largo	7	58
	22 "Reynaldo Ross"	Don Orlando	1	11
	23 "Gral.Francisco Ramírez"	Río Sauce	2	17
	24 "Justo José de Urquiza"	Río Ceibo	2	10
	25 "Gral.M.Nicolás Savio"	Arroyo Perdido	1	12
	28	Mazaruca	4	80
	29	Puerto Perazzo	2	27
	30 "Ejército Argentino"	Est.Lib.G.San Martín.	1	19
	31 "Gabriela Mistral"	Puerto Constanza	1	8
<u>Alberque</u>				
	26	Arroyo Merlo	2	42

Fuente: Consejo General de Educación. Area Estadística y Censo. Paraná. Entre Ríos.



Foto número 25: Escuela primaria provincial oficial (C.G.E) Número 1 "Gregoria Matorras de San Martín en la localidad de Villa Paranacito.



Foto número 26: Escuela primaria provincial oficial (C.G.E) Número 8 "20 de Junio" en la localidad de Pueblo Ibicuy.

adro número 8

ESCUELAS PRIMARIAS NOCTURNAS PROVINCIALES OFICIALES (C.G.E.) DPTO. ISLAS DEL IBICUY.

Nº2 "Luis María Drago"	Villa Paranacito.	Docentes 2.	Alumnos 4.
Nº9 "Bases"	Ibicuy.	Docentes 1.	Alumnos 18.

ESCUELAS PRIMARIAS PROVINCIALES PRIVADAS (D.E.P.) DPTO. ISLAS DEL IBICUY.

Nº106	Ibicuy.	Docentes 8.	Alumnos 204.
-------	---------	-------------	--------------

ESCUELAS DE NIVEL MEDIO. DPTO. ISLAS DEL IBICUY.

Escuela	Modalidad	Dependencia	Localidad	Docentes	Alumnos
Escuela de Comercio de Ibicuy	Comercial	Nacional	Ibicuy	26	150
Instituto Islas del Ibicuy	Comercial	Privado	VºParanacito	12	137
Inst. Normal Católico Argentino	Bach. Orient.	Privado	Ibicuy	15	52

ente: Consejo General de Educación. Area Estadística y Censo. Pa  
raná. Entre Ríos.



Foto número 27: Escuela primaria provincial número 106 e Instituto Normal Católico Argentino Bach. Orient. Privado, en Pueblo Ibicuy.



Foto número 28: Instituto secundario "Islas del Ibicuy" Comercial Privado, en Villa Paranacito.



Foto número 29: Instituto de Comercio de Ibicuy en Pueblo Ibicuy.

En la localidad de Villa Paranacito funcionan el Instituto Comercial "Islas del Ibicuy"(foto número 29) y el ENET Número 1. Por su parte se creó, durante el corriente año, una escuela secundaria provincial en la localidad de Ceibas.

La mayoría de las escuelas del departamento Islas del Ibicuy poseen lanchas propias, las que permanecen amarradas, durante el horario escolar, próximas a las escuelas. (foto número 30).

En el departamento Guleguay no funcionan, actualmente, establecimientos educativos en la zona de islas. Dichas escuelas fueron calusuradas por haber sido afectadas por las inundaciones, mediante Resolución número 1112 del Consejo General de Educación de la Provincia de Entre Ríos. (Apéndice número 2). No obstante lo señalado se anexa el listado correspondiente.(cuadro número 10).

Con relación al departamento Diamante, tampoco funciona actualmente establecimiento educacional alguno, en el sector de islas. Sólo existe, en el departamento, una escuela-hogar ubicada en el paraje "Las Cuevas".(Apéndice número 3). Los beneficios del aspecto educativo no son plenamente compartidos por los mayores que envían a sus hijos a dicho establecimiento. La labor allí desarrollada, en los niños, al decir de docentes y directivos, se deteriora sensiblemente en dos o tres días del fin de semana o período de vacaciones en el que regresan al lado de sus padres. Además en la primera oportunidad, que se les presenta, lo retiran de dicha escuela-hogar para realizar tareas en las islas.

El problema señalado, en última instancia, es en general común en todo el Delta.

La escuela-hogar atiende a alrededor de 50 alumnos que son asistidos por algo más de 7 docentes especializados.

En el departamento Victoria funcionan 13 escuelas primarias en el sector islas (cuadro número 9). Podemos apreciar, en el señalado cuadro, que tanto el número de alumnos como docentes, que concurren a las mismas, es sumamente escaso.

El reducido número de alumnos que asisten a las escuelas deltaicas, es una constante en todo el Delta.



Foto número 30: Lanchas escolares amarradas sobre el río Paranacito.



Foto número 31: Escuela número 34 ubicada sobre la ruta nacional número 12 próxima a Sagastume.

Cuadro número 9ESCUELAS PRIMARIAS DE ISLASDEPARTAMENTO VICTORIA. AMBITO RURAL.

ESCUELA N°	N°de docentes	N°de Alumnos
3 "Manuel Savio"	1	1
24 "Rvdo. Padre G. Zpiazzi"	1	-
26 "Leandro N. Alem"	1	13
36 "Félix de Olazabal"	1	15
37 "Gral. J. de San Martín"	1	4
40 "El Tempe Argentino"	1	14
41 "Angel Piaggio"	1	10
42 "Alejo Peyret"	1	10
45 "Martín J. Thompson"	1	15
46 "Patagonia Argentina"	2	18
56	1	13
57 "Gral. J. de San Martín"	1	Afectada por inundación
58 "Marcos Sastre"	1	12
59	1	8

Fuente: Consejo General de Educación. Area Estadística y Censo. Paraná. Entre Ríos.

Cuadro número 10ESCUELAS PRIMARIAS DE ISLASDEPARTAMENTO GUALEGUAYESCUELAS

31	.....	Clausurada por Resolución 1112/ 15 - 8 - 86.
47	.....	Escuela afectada por inundación - Sin movimiento.
61	.....	Clausurada por Resolución 1112/ 15 - 8 - 86.
70	.....	" " " " "
71	.....	" " " " "
72	.....	" " " " "
73	.....	En trámite de clausura.
74	.....	Clausurada por Resolución 1112/ 15 - 8 - 86.

Fuente: Consejo General de Educación. Area Estadística y Censo. Paraná. Entre Ríos.

El mapa 18 del presente trabajo sintetiza lo expuesto hasta aquí señalando la distribución de las escuelas deltaicas y su ubicación aproximada.

Del análisis del citado mapa se infiere que la localización de establecimientos educativos, en el Delta entrerriano, indica un número satisfactorio en el departamento Islas del Ibicuy, pero bastante deficiente o nulo en el resto de los departamentos deltaicos. Por su parte las escuelas de islas, en el Delta bonaerense, se hallan ubicadas principalmente en los partidos de Tigre, San Fernando, Campana, Zárate y Baradero, mientras que en los restantes partidos no hay prácticamente escuelas de islas.

Como regla general el proceso de analfabetismo, a medida que nos alejamos de las secciones más cercanas a la costa bonaerense, aumenta, lo que permite, entonces, indicar diferencias en la organización social de cada una de las zonas del Delta y también proyectar las tendencias en su desarrollo.

En lo que concierne a la educación media, el problema es preocupante. No es tanto la falta de escuelas el problema sino la mala distribución de las mismas. Al no tener, entonces, una buena distribución los jóvenes deben trasladarse a áreas vecinas, ya sea Villa Paranacito o Pueblo Ibicuy o fuera del ámbito isleño. Aquí radica un serio problema: el de los jóvenes que emigran y quizá muchos de ellos, jamás regresen al Delta.

Otra deficiencia, en el sistema educativo del Delta, estaría planteada por el plan de estudios. Sería conveniente, para la subregión, el planeamiento de un currículum que prevea los requerimientos, necesidades y verdaderos intereses de los jóvenes isleños. No se trata de promover una educación altamente especializada, sino de dotar al alumno de las islas de los conocimientos elementales, sin los cuales no podrá desenvolverse en el Delta.

Cabe destacar, por último, que las escuelas deltaicas constituyen importantes centros de integración y comunicación de la comunidad isleña y verdaderos soportes de las actividades sanitarias, en particular las vinculadas con las campañas de vacunación de pre

# REGION MESOPOTAMICA

## "SUBREGION DELTAICA"

### MAPA N°18

"LOCALIZACION DE ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS"

FUENTE: DIRECCION GRAL. DE ESCUELAS (PCIA. BS. AS.); CONSEJO GRAL. DE EDUCACION (E.RIOS)

ESCALA 1:500,000

10km 5 0 10 20 30 40 50km



### REFERENCIAS

- ESCUELAS PROVINCIALES
- ESCUELAS PRIVADAS
- ESCUELAS NOCTURNAS
- ESCUELAS NIVEL MEDIO
- ▲ ESCUELAS CLAUSURADAS

vención de la salud. Los médicos, en efecto, se trasladan periódicamente a ellas y, allí, efectúan un relevamiento y un control, tanto de los alumnos como los pobladores. Las escuelas, además, cumplen el papel de centro cívico y son el lugar de concentración de cada uno de los sectores del Delta.

## 6.-La salud en el Delta:

La atención sanitaria de la población isleña se realiza, de diferente manera, de acuerdo al partido o departamento que se considere.

En algunos casos existen establecimientos con características de hospital para internación; en otros, existen puestos sanitarios, centros de salud, salas de primeros auxilios y en el resto, sólo visitas de médicos y/o enfermeros, que generalmente realizan tareas de atención clínica y la prevención de la salud, vacunación, entre otras.

El partido de San Fernando posee, en ámbito isleño, 3 hospitales y una sala de primeros auxilios. Dichos hospitales se localizan en Paraná Miní y Chaná, Paraná Miní-Canal 4 y en Boca Carabelas. Disponen de una guardia permanente de médico y partera con mucamas, de un servicio de lancha ambulancia propio(4 lanchas) y equipos de comunicación vinculados con las lanchas.(C.F.I, 1986).

Los hospitales cuentan además con un helicóptero que en casos de emergencia tarda 20 minutos en llegar a tierra firme.

La sala Absalón Rojas (sin internación) ubicada sobre el Arroyo Felicaria, dispone de un médico y un odontólogo dos veces por semana con una enfermera permanente.

El municipio tiene 2 lanchas (una rápida y otra de tipo "cru-cero"), con destino a la atención sanitaria.

La demanda de consultas médicas mensuales es de aproximadamente 500 por hospital, a través de los consultorios externos.(C.F.I, 1986). Se utiliza el 80% de la capacidad disponible en materia de internación.

En la campaña de vacunación intervienen los hospitales juntamente con las escuelas. Dicha campaña se realiza en estas últimas, con vacunación a madres y niños.

Un tema que preocupa a las autoridades comunales, es la caren

cia en materia de residencias para ancianos.(Encuesta número 5).

Si se considera el número de médicos disponibles respecto al total de la población podemos concluir que, por la evaluación de recursos y servicios, existe un aspecto sanitario satisfactorio en el ámbito isleño del partido de San Fernando.(Encuesta número 5)

En el partido de Tigre existen 2 salas de primeros auxilios sobre el río Capitán, provistas de sistemas de radio. No hay otra infraestructura. (C.F.I, 1986).

En el Delta bonaerense existe un programa de sanidad preventiva con campañas de vacunación. Se recorren todas las escuelas y jardines con un equipo de salud a cargo del Director de Medicina Preventiva y compuesto por el Departamento de Educación de la Salud, Epidemiología y enfermedades transmisibles, Medicina Sanitaria (control del agua) y médicos pediatras, clínicos y odontólogos. Sus tareas son, entre otras, cumplir con la vacunación, reuniones y charlas con maestros y grupos multiplicadores, nutrición y enfermedades asociadas (raquitismo).(Encuesta número 5)

En base a las distintas Campañas de Acción Sanitaria, desarrolladas por la Prefectura Naval se ha detectado que las enfermedades más comunes, en la población isleña, son las endémicas, consideradas propias de la región y producidas en muchos casos por falta de salubridad en el agua o deficiente limpieza de los elementos. Son comunes también, pero en menor escala que las anteriores, las enfermedades de la piel y las venéreas. Asimismo se observan casos de deficiencias en embarazos no controlados con partos domiciliarios asistidos por comadres, como así también un deficiente estado odontológico, tanto en ancianos, mayores y niños.

En la provincia de Buenos Aires los medicamentos se proveen gratuitamente a través del Plan Materno Infantil de IOMA o a través de Asistencia Social.(Encuesta número 5)

En el partido de Campana existe una sala de primeros auxilios sobre el río Carabelas, cerca del canal Alem. Está atendido de lunes a viernes por una enfermera de 9 a 15 horas y 2 veces por sema

na viajan un médico y una dentista para la atención de pacientes. Una vez por año, previa concentración de mujeres, atiende una médica anatomopatóloga. (C.F.I, 1986).

La vacunación se practica dos veces por año en las instalaciones de 4 escuelas distribuidas en el partido.

Los pequeños con problemas neurológicos, auditivos y visuales, son derivados al hospital municipal de Compensación, ubicado en tierra firme.

En los restantes partidos bonaerenses, de menor importancia en lo que respecta a la población isleña, no existe una infraestructura importante en materia sanitaria. Los pobladores, por consiguiente, deben recurrir a los escasos centros asistenciales o salas de primeros auxilios que existen en algunos puntos del ámbito isleño desde donde, acorde a la urgencia del caso, son derivados a hospitales y/o clínicas de tierra firme.

Cabe señalar que la concurrencia como la derivación de pacientes a hospitales o clínicas, cuando se trata de casos normales, lo realiza siempre el poblador por vía fluvial, ya sea por lancha particular o colectiva. Cuando, por el contrario, se producen casos urgentes o graves (embarazadas o heridos de gravedad) y se pudo poner el hecho en conocimiento de la Prefectura Naval, ésta realiza la evacuación del enfermo o accidentado con sus medios propios y en coordinación con el hospital más cercano.

En la provincia de Entre Ríos, el Ministerio de Acción Social, organismo del estado que incluye en su constitución a la Subsecretaría de Salud Pública, que a su vez en el área médica nuclea las Direcciones de Atención Médica, de Protección a la Salud, de Odontología y de Atención Primaria de la salud, cuenta con una destacada infraestructura hospitalaria con distintos grados de complejidad, en el territorio provincial. No puede decirse lo mismo de la infraestructura en el ámbito isleño que no está acorde a la necesidad de sus pobladores.

El déficit en materia de atención de la salud es grande y en

especial en el Delta Medio y Superior.

En el departamento Islas del Ibicuy la atención sanitaria es satisfactoria y los principales núcleos poblacionales cuentan con establecimientos de importancia.

Villa Paranacito cuenta con el Hospital "Paranacito" (foto número 32) y, en la zona de influencia, existen además varios centros de salud y salas de primeros auxilios.

Las actuales autoridades municipales han incorporado dos recorridos mensuales a los puntos más alejados de la localidad. (Encuesta número 2). Los médicos de trasladan a las escuelas y, precisamente en ellas, efectúan un relevamiento y un control médico, tanto de los alumnos como de los pobladores isleños de la zona.

Dentro del citado departamento existen, asimismo, en Pueblo Ibicuy, el Hospital "Behering" (foto número 33), centros de salud y salas de primeros auxilios.

Otros centros de salud los encontramos en Martín, próximo al Paraná Guazú, en Ceibas (foto número 34), en Médanos, etc.

En el departamento Gualaguay encontramos el Hospital "San Antonio", en la ciudad cabecera y el centro de Salud "Bolivia", en el paraje Tres Bocas, ambos fuera de la zona de islas.

En el departamento Victoria, por su parte, encontramos, en la ciudad homónima, los hospitales "Dr. Fermín Salaberry" y el "Dr. Domingo Cúneo" y dos centros de salud importantes: el "Alexander Fleming", en Rincón de Nogoyá y el "Rincón del Doll", en el paraje homónimo.

Finalmente, en el departamento Diamante encontramos, en la ciudad de Diamante, el Hospital "25 de Mayo" y el Centro de Salud "Paraguay", en la localidad de Las Cuevas

A modo de síntesis de lo desarrollado hasta aquí se incluye el mapa número 19, donde puede apreciarse la distribución de la infraestructura hospitalaria en el Delta. Del análisis del mismo surge la conclusión siguiente: El Delta no cuenta con una infraestructura hospitalaria regularmente distribuida y acorde a las necesidades de



Foto número 32: Hospital "Paranacito" en Villa Paranacito, departamento Islas del Ibicuy.

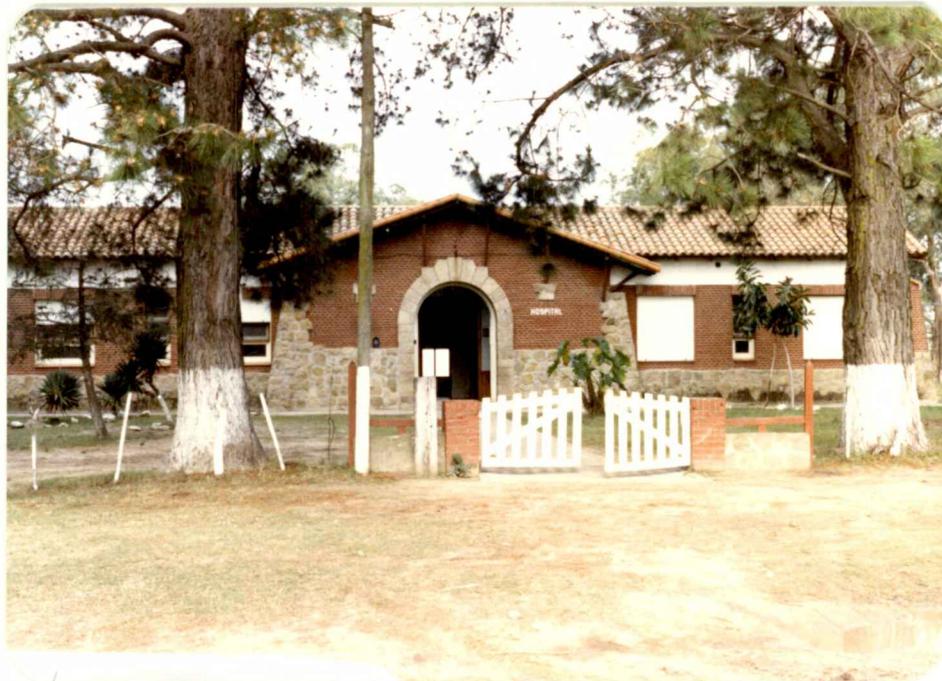


Foto número 33: Hospital "Behering", en Pueblo Ibicuy-Estación Holt del Ferrocarril General Urquiza.



Foto número 34: Centro de Salud "Paul Harris",  
en la Estación Ceibas, departamento Islas del  
Ibicuy.



los pobladores.

## 7.- La movilidad en el Delta:

Desde el punto de vista de la movilidad de personas, en el Delta, es conveniente considerar en forma previa la movilidad externa a la zona.

En cuanto a los accesos viales, la red primaria está conformada por la ruta nacional número 9 (Mapa número 20), la cual permite el nexo entre la ciudad de Buenos Aires y los puertos de Escobar, Campana, Zárate, Baradero, San Pedro, Ramallo, San Nicolás de los Arroyos, Villa Constitución y Rosario.

De la ruta nacional número 9 surge la ruta nacional número 197 que conduce al puerto de Tigre; la ruta provincial número 6, accede transversalmente a Campana; la provincial número 41 accede a Baradero y la nacional número 191 a San Pedro.

La ruta provincial número 51, por su parte, accede a Ramallo.

Cabe destacar que para acceder a los puertos de San Fernando y Tigre, desde la ciudad de Buenos Aires, también se puede utilizar la ruta nacional número 195.

La ruta provincial número 25 comunica la localidad de Pilar con la ruta nacional número 9 y con Escobar llegando hasta el Paraná de las Palmas.

El camino Islas Malvinas une la estación Otamendi con el Paraná de las Palmas, frente a la estación experimental INTA Delta.

En Campana se inicia la ruta nacional número 12 que llega a Zárate y permite luego, a través del complejo Ferro-vial Zárate-Brazo Largo, el acceso al Delta entrerriano, comunicando entre otras a las ciudades de Gualeguay y, a través del empalme con la ruta nacional número 14, a las ciudades de Gualeguaychú, Concepción del Uruguay, Colón, Concordia, etc.

En 1952 finalizó, en territorio entrerriano, la pavimentación total de la ruta provincial número 11 que, a través de 221 kilómetros, une Gualeguay con Paraná, comunicando a las ciudades de Victoria y Diamante.

# REGION MESOPOTAMICA

## "SUBREGION DELTAICA"

### MAPA N°20

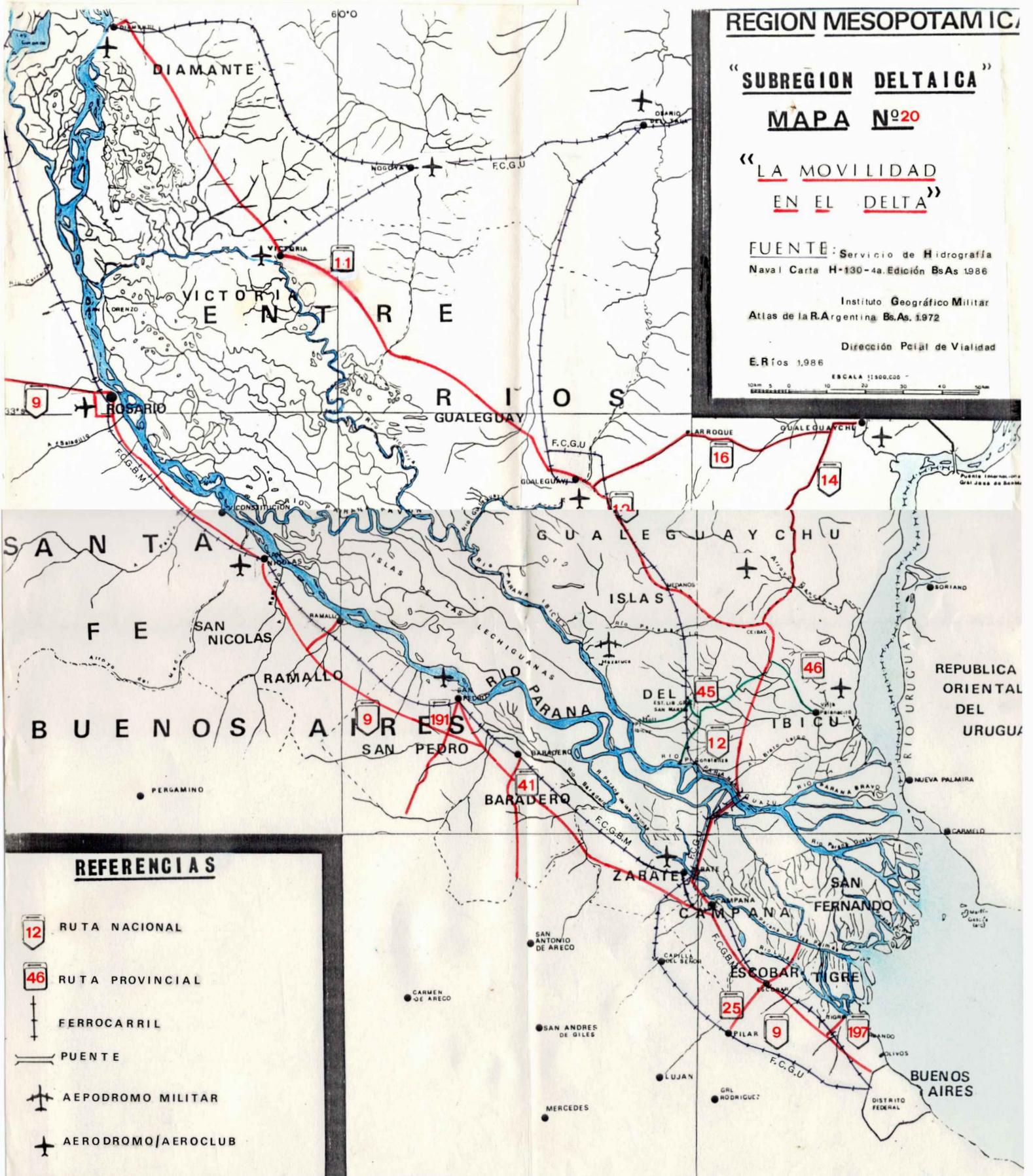
## "LA MOVILIDAD EN EL DELTA"

FUENTE: Servicio de Hidrografía Naval Carta H-130-4a. Edición BsAs 1986

Instituto Geográfico Militar Atlas de la R. Argentina. Bs.As. 1972

Dirección Polít de Vialidad E.Ríos 1986

ESCALA 1:500.000



Los accesos por ferrocarril están constituidos por las líneas de los ferrocarriles General Bartolomé Mitre y General J.J. de Urquiza.

El primero posee una línea principal que une la ciudad de Buenos Aires con Rosario, Santa Fe, siendo las principales estaciones intermedias: Escobar, Campana, Zárate, Baradero, San Pedro, Ramallo, San Nicolás de los Arroyos, Villa Constitución, Rosario, etc. En las líneas urbanas, por su parte, hay dos ramales:

-Retiro-Tigre, electrificada, con 200 trenes ascendentes y descendentes por día hábil y 196 en feriados y fines de semana. (C.F.I, 1986). En Tigre se realiza la transferencia al transporte fluvial, en la estación Ferrofluvial.

-Retiro Delta, línea que funciona desde Retiro hasta la estación Bartolomé Mitre y está, actualmente, clausurada, entre ésta y el Delta.

En cuanto al Ferrocarril General Urquiza, éste comunica la ciudad de Buenos Aires con la provincia de Entre Ríos y el resto de la Mesopotamia, a través del Complejo Ferroviario Zárate-Brazo Largo.

La movilidad interna, en la subregión, se efectúa, principalmente, por vía fluvial que se ve facilitada por la gran cantidad de canales, ríos, riachos y arroyos navegables y, en muy pequeña escala, por vía terrestre en aquellas islas que ofrecen accesibilidad por tierra.

El transporte fluvial de personas se realiza por lanchas colectivas, lanchas de alquiler, taxis fluviales, lanchas particulares y embarcaciones de distintos tipos. Estas últimas son utilizadas fundamentalmente por los isleños en sus desplazamientos internos. (fotos números 35 y 36)

Existen también, tanto en el Delta bonaerense como entrerriano, lanchas colectivas afectadas al transporte escolar.

Es importante destacar que el ciclo de bajantes, tan conveniente en algunos aspectos, ofrece grandes dificultades para la navegación y afecta, muy especialmente, a las empresas de trans-



Foto número 35: Lanchas colectivas de pasajeros en la estación Ferro-fluvial Tigre.



Foto número 36: Lancha taxi en Villa Paranacito.

porte de pasajeros en aquellos parajes, que son surcados por arroyos de poca agua.

El transporte fluvial cubre, en general, escasamente las necesidades de la población al recorrer sólo las vías principales y algunos arroyos afluentes. Ofrece, además, numerosas dificultades y deficiencias por falta de regularidad, seguridad, tarifas adecuadas, etc., siendo en la mayoría de los casos, una flota obsoleta.

Actualmente sólo existen, en el Delta bonaerense, siete empresas que realizan el transporte de pasajeros: Galofré y Cía, Interisleña; Sturla y Cía, Delta Argentino; Expreso Felicitaria, Francisco Binatti e hijos S.A y Hugo A Plugger. Conviene destacar que en el año 1950 existían 23 empresas que operaban en la zona; en los años 70, 12 empresas y actualmente sólo 7. (C.F.I, 1986). Ello se debe, en parte, a que algunas empresas fueron absorbidas por otras, pero el motivo principal es la fuerte merma producida en los pasajeros transportados por año. Se estima que en la década del 50 se transportaban más de 2.000.000 de personas por año, mientras que actualmente sólo se transporta la mitad de pasajeros, es decir alrededor de 1.000.000. (C.F.I.,1986).

En cuanto al aspecto anterior, conviene distinguir el transporte de la población estable y el transporte turístico.

Las lanchas colectivas utilizadas son las mismas en ambos casos, ya que no se cuenta con una flota de lanchas de diversos tamaños, para los distintos usos. Es muy común ver, en días de semana, las lanchas cuya capacidad oscila entre los 80 y 120 pasajeros circulando prácticamente vacías con el consiguiente consumo de combustible, lubricantes, etc. Ocurre, entonces, que las empresas de transporte tratan de compensar dicho déficit mediante la aplicación de tarifas superiores durante los fines de semana, bajo el supuesto de que el "turista" tiene mayor poder adquisitivo que el isleño. Aunque fuese cierto, tal razonamiento evidentemente desalienta al turismo de fin de semana.

En general el turismo que se desplaza en lancha colectiva, es más bien familiar, de clase media y media baja, lo cual lleva

a que la tarifa alta, desaliente a este tipo de usuario.

Las embarcaciones utilizadas siguen siendo las mismas que ha ce 15 años, calculándose que su antigüedad promedio oscila alrede dor de 35-40 años. Tienen una capacidad de 80 a 120 pasajeros, sus cascos son de madera y tienen las siguientes dimensiones:

- Eslora :entre 15 y 18 metros
- Manga :entre 3,4 y 3,8 metros
- Puntal :entre 1,10 y 1,40 metros
- Calado :entre 0,7 y 0,8 metros.

El motor es diesel y su potencia de alrededor de 150 CV. El estado que presentan, estas lanchas, es bueno ya que se les realiza un continuo y adecuado mantenimiento.

En cuanto a la seguridad que ofrecen es relativa, ya que poseen un solo punto de ascenso y/o descenso de pasajeros, que es la popa.

La comodidad que ofrecen a los pasajeros es escasa, ya que la disposición de los asientos a los costados y a lo largo del eje longitudinal de la nave y la estrechez de los pasillos, impiden la circulación por los mismos cuando va cargada. Existe en ellas un alto nivel de ruido y vibraciones producidas por el motor diesel.

Actualmente, y sobre todo en los fines de semana, paran en todos los muelles que así lo requieran, con las consiguientes demoras y gastos de energía producidos en cada maniobra de atraque. Es posible observar muchas veces que paran en un muelle y luego en el otro que no está a más de 10 o 20 metros del primero.

Para paliar las dificultades que ofrece el ciclo de bajantes antes señalado, existe el proyecto, sobre todo en el Delta bonaerense, de utilizar turbinas en lugar de hélices en las embarcaciones, aunque en la opinión de los entendidos, el impulso a turbina será indudablemente conveniente para los itinerarios cortos ya que en los trayectos de larga duración la hélice rinde más (C.F.I 1986).

Existen además lanchas de alquiler cuya operación está reglamentada por la Dirección de Transportes de la Provincia de Buenos Aires. Las salidas se realizan desde la Estación Fluvial "Tigre" y las tarifas dependen del tiempo recorrido y de la cantidad de personas que constituyan el contingente.

Asimismo existen, en toda la subregión deltaica, taxis fluviales cuya operación está, también, reglamentada por la Dirección de Transportes de la Provincia de Buenos Aires y su similar entrerriana. Como en el caso anterior, las tarifas dependerán de la distancia a recorrer.

Podemos sintetizar, en cuanto al transporte fluvial, que las personas y mercaderías se transportan mediante una flota de embarcaciones, cuyo denominador común son el envejecimiento, la ineficiencia y los altos costos de mantenimiento.

Con respecto a la movilidad terrestre podemos asimismo sintetizar diciendo que, en general, no ofrece las condiciones requeridas para la población ya que las vías terrestres que comunican internamente al Delta son muy escasas.

El Complejo Ferro-Vial Zárate-Brazo Largo comunica las provincias de Buenos Aires y Entre Ríos como asimismo importantes núcleos poblacionales y de producción isleña (fotos 37 y 38).

La imagen satelitaria número 9 nos permite apreciar la magnitud del complejo antes citado que constituye la vinculación carretera y ferroviaria entre la zona sur de la Mesopotamia argentina y la provincia de Buenos Aires, a sólo 80 kilómetros de la ciudad de Buenos Aires.

Las obras de Zárate-Brazo Largo se licitaron en setiembre de 1970; se contrataron en abril de 1971 y se iniciaron en noviembre del mismo año, habilitándose el viaducto carretero en diciembre de 1977 y el ferroviario en 1978. (Síntesis del Potencial entrerriano, 1986, 33).

La ruta provincial número 12 cruza desde Zárate a la provincia de Entre Ríos y, ha permitido la comunicación por tierra de

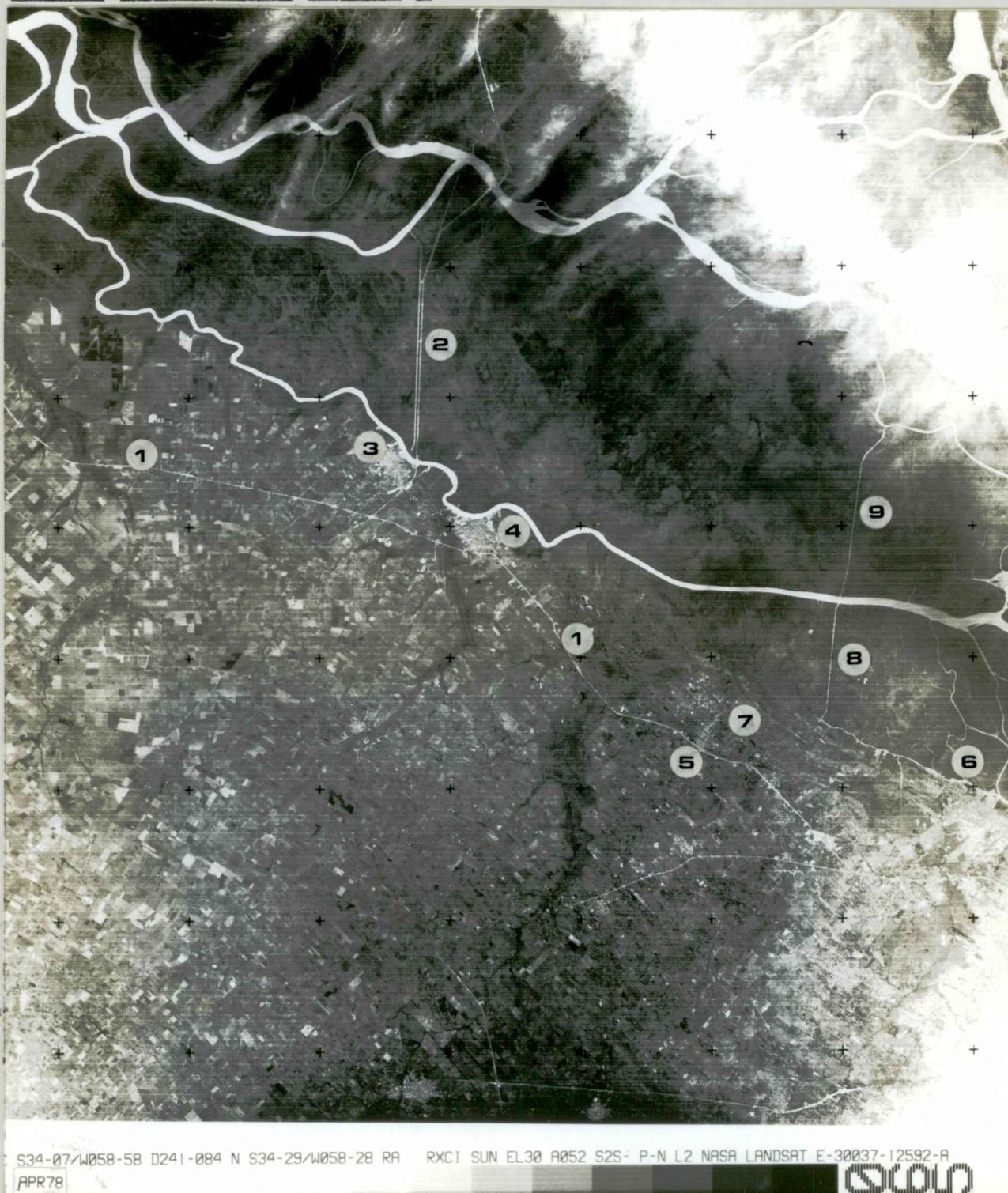


Foto número 37: Ruta nacional número 12 y Complejo Zárate- Brazo Largo.



Foto número 38: Complejo Ferro-vial Zárate-Brazo Largo.

Imagen satelitaria número 9:



1 Ruta nacional número 9  
 2 Complejo Zárate-Brazo Largo  
 3 Zárate  
 4 Campana  
 5 Belén de Escobar.

6 Tigre  
 7 Ruta provincial número 25  
 8 Canal Gobernador Arias  
 9 Canal Gdor. de la Serna.

ciertos establecimientos de la zona del río Carabelas a través de un camino que presenta restricciones al paso, ya que es mantenido por la empresa Zucamor; dicho trazado, de algo más de 20 kilómetros, no figura en la cartografía más actualizada que se dispone de la subregión deltaica.(C.F.I, 1986.).

Por su parte la ruta provincial número 25 une Escobar con el puerto sobre el Paraná de las Palmas, donde se encuentran una pocas empresas usuarias del mismo: areneras, aserraderos, transbordadoras de cereales, etc; el camino se encuentra en estado deficiente.

En el año 1969 se comenzó a construir un camino que pretendía unir la margen derecha del río Paraná de las Palmas, entre los ríos Carapachay y Caraguatá, con la margen izquierda del río Luján, en la localidad de Tigre. Esta obra lamentablemente fue abandonada. (C.F.I, 1986).

Cabe destacar un camino que une la estación Otamendi con el Paraná de las Palmas, frente a la estación Experimental INTA de Campana.

En cuanto al Delta entrerriano encontramos, además de la ruta nacional número 12 y la provincial número 11, las rutas provinciales 45 y 46.(fotos números 39,40,41 y 42)

La ruta provincial número 46 une la localidad de Villa Paranacito con la ruta nacional número 12 a la altura de la localidad de Sagastume. Actualmente se sigue trabajando en esta única vía de acceso terrestre a la "Villa".(Encuesta número 2). La idea es llegar al pavimento de la ruta pero, dada la conformación de estas tierras, esto es, areno-arcillosas, no es posible acceder inmediatamente a ello. El objetivo primero y a corto plazo es levantarlo fuera del alcance de las aguas y ripiarlo hasta que se compacte, se consolide y entonces, se pavimentaría luego en una segunda etapa.

La ruta provincial número 45 une Pueblo Ibicuy y la ruta nacional número 12. En tramos se halla asfaltada pero en su mayor parte es de tierra. Su estado actual de conservación es deficien-



Foto número 39: Puente sobre el Arroyo Sagastume en la ruta nacional número 12 que fuera destruído en ocasión de las inundaciones de 1982/83



Foto número 40: Estado general de la ruta provincial número 45 entre la ruta nacional número 12 y Pueblo Ibicuy, en las cercanías de la estación ferroviaria "Libertador General San Martín".



Foto número 41: Ruta provincial número 46 y empalme con ruta nacional número 12



Foto número 42: Ruta provincial número 46. Construcción del canal y obras complementarias.

te. Cabe señalar que su continuación hasta Puerto Constanza se halla prácticamente interrumpida por la rotura de diversos puentes desde 1982/83.

La Dirección de Hidráulica, que depende de la Subsecretaría de Obras y Servicios Públicos, invirtió entre junio de 1985 y mayo de 1986, un total de 484.155 Australes en la ejecución de trascendentes obras en el Delta entrerriano y en el resto de la provincia. ( Montiel, Mensaje de apertura del 107º Período Ordinario de Sesiones de la Honorable Legislatura de la Provincia, 1986, 64 y sig.). Merecen citarse, dentro de la subregión deltaica: el mantenimiento, adecuación y mejoramiento de puertos y vías navegables, los trabajos de dragado, los trabajos en el canal de vinculación entre Victoria y Rosario, el levantamiento del cerro poblacional de Villa Paranacito y su camino de acceso, las obras complementarias de los canales aliviadores número 1 y 2 de la Laguna de Hugo, en Gualeguay, etc.

La vinculación entre Victoria y Rosario, en la provincia de Santa Fe, es un proyecto que desde hace muchas décadas, existe en ambas provincias y que propende, con el corte de islas y meandros, al acorte de casi el 50% de la longitud del actual canal de navegación que une a ambas ciudades. El canal acelerará las comunicaciones entre ambas ciudades, tendrá un recorrido de 64 kilómetros (actualmente tiene un recorrido de 94 kilómetros) y disminuirá sensiblemente el tiempo del trayecto que actualmente insume aproximadamente 5 horas.

Por su parte la Dirección Provincial de Vialidad tiene en ejecución diversas obras dentro del Delta. Podemos citar entre otras, la reparación de la ruta provincial número 45 desde la ruta nacional número 12 hasta la estación Holt, Pueblo Ibicuy y Puerto Ibicuy a un costo de 615.552 Australes. Otras obras son el puente sobre el arroyo Doll, de 139 metros de luz en la ruta provincial número 11, entre Diamante y Victoria, la construcción de la ruta provincial número 46 antes señalada, en el departamento Islas del Ibicuy, en donde se invertirán aproximadamente 1.253.398 Australes, etc. (fotos números 43 y 44)



Foto número 43: Detalle del canal paralelo a la ruta provincial número 46 en las proximidades de Villa Paranacito.



Foto número 44: Levantamiento de la ruta provincial número 46 entre Villa Paranacito y empalme ruta nacional número 12.

