



RÍO DE LA PLATA UM AMBIENTE TRANSFRONTEREIRO



CARP e CTMFM



Río de la Plata



Largura: Cabeceira: 1,7 km / Foz : 220-230 km.

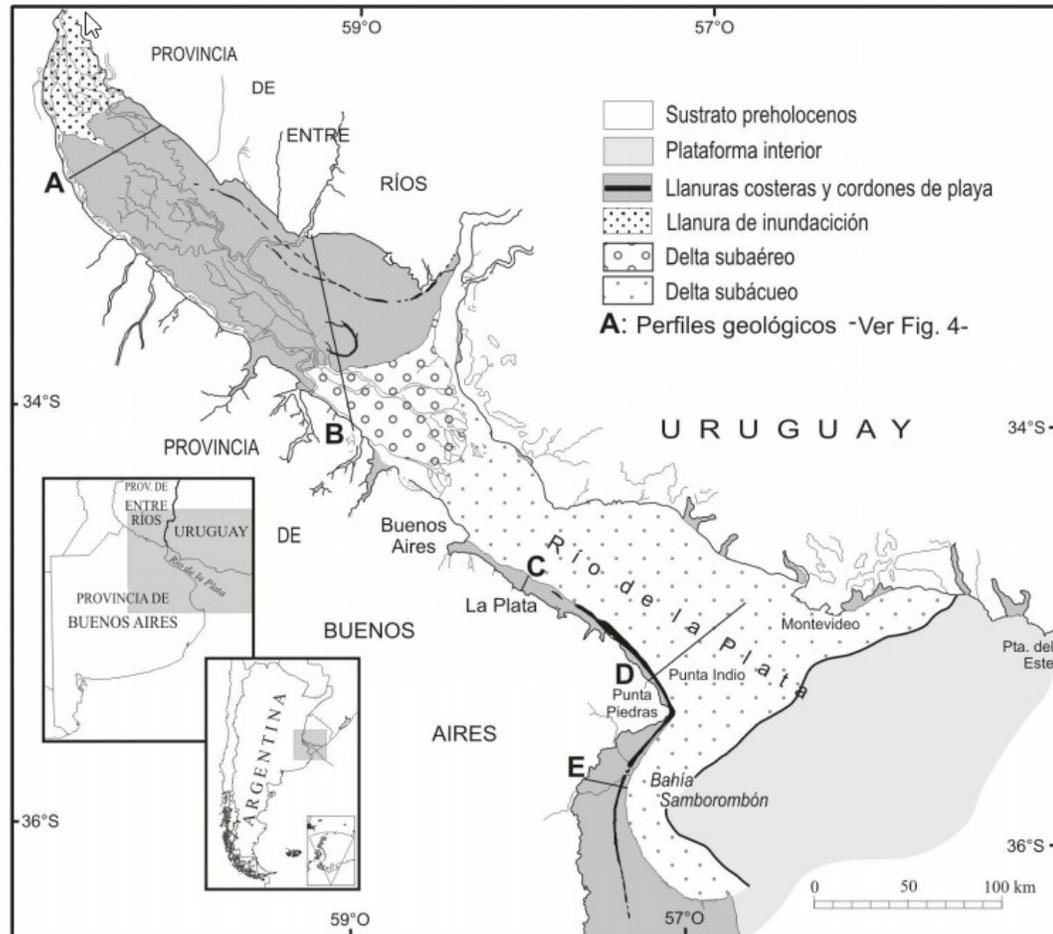
Profundidades: 5 m na região fluvial, > 10 m na exterior, > 15 m na foz, com 10-25 m no Canal Oriental e < 10 m na Baía de Samborombón

Vazão: 22.000 m³/s

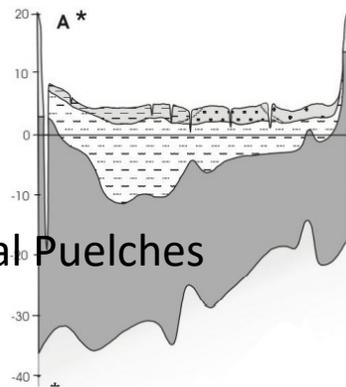
Aporte anual de sedimento 80x10⁶ ton/ano



ABRANGÊNCIA GEOLOGICA E GEOMORFOLÓGICA DO TOPONIMO RÍO DE LA PLATA

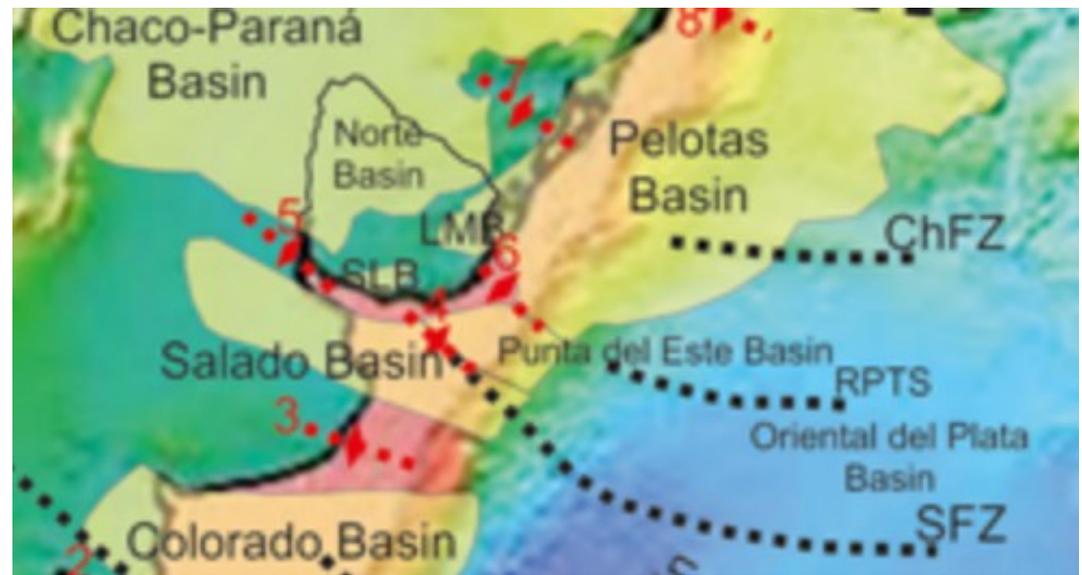
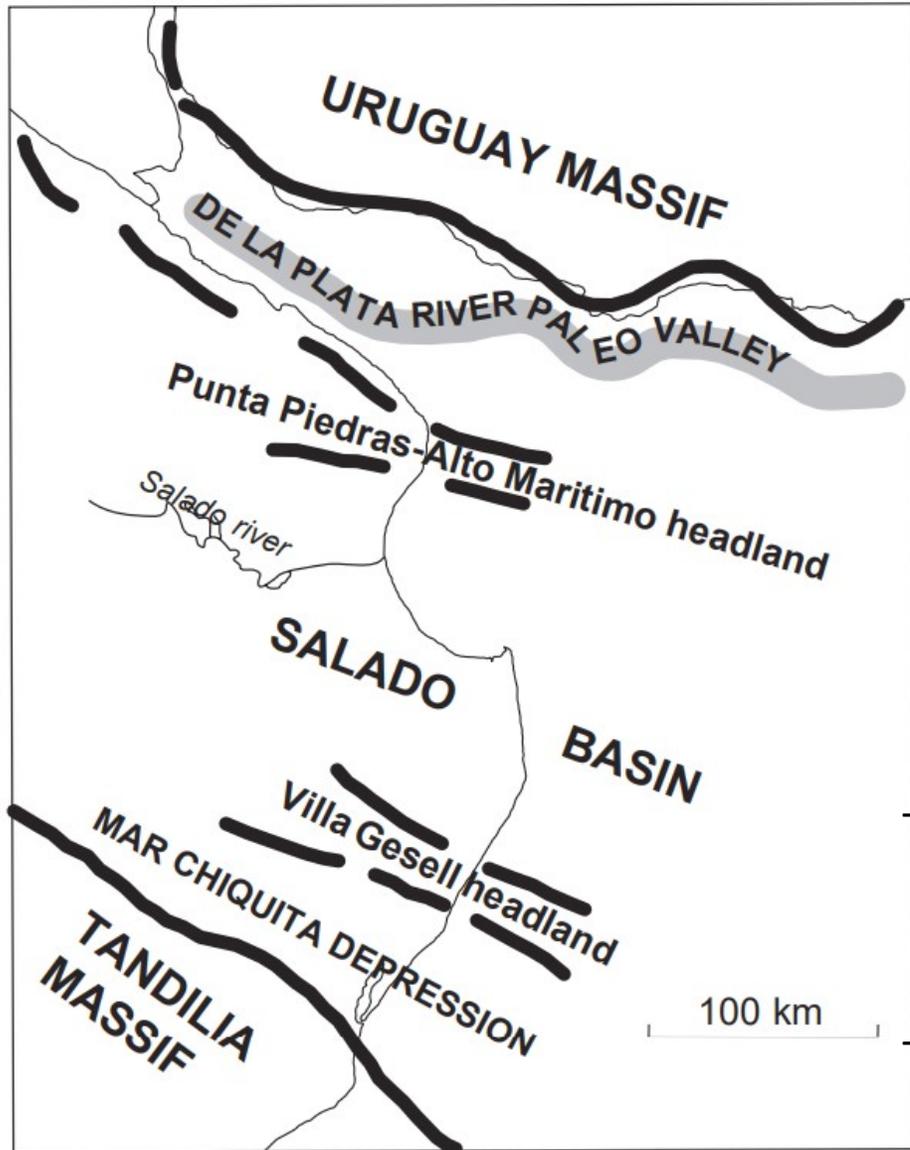


Sequência deposicional Puelches (Plioceno)



- Deve ser considerado como uma UNIDADE
- Não ocupa apenas o espaço geográfico atual, também engloba as diferentes etapas evolutivas, registradas no subsolo, desde sua origem (Parker et al., 1994).
- Sua etapa evolutiva mais recente engloba um conjunto de formas vinculadas geneticamente entre si, e geradas durante a transgressão Holocênica: Delta do Paraná (sub aereo – sub aquático), planícies costeiras e setores costeiros isolados na margem uruguaia: UNIDADE GEOMORFOLÓGICA RÍO DE LA PLATA (Cavallotto et al., 1999)

MARCO GEOLÓGICO REGIONAL



- RdIP localizado borda N da Bacia do Salado
- Nordeste Baía de Pta del Este (Alto del Plata)
- Aulacôgenios integrados por basamento pre-mesozoico (rochas plutônicas ácidas e efusivas básicas).

Se sobrepõem 6000 m de sedimentos com início de suas sequências no Cretácico desenvolvidas individualmente (Alto del Plata).

A partir do Cretácico superior funcionam como unidade única, recheada por sedimentos Cenozoicos.



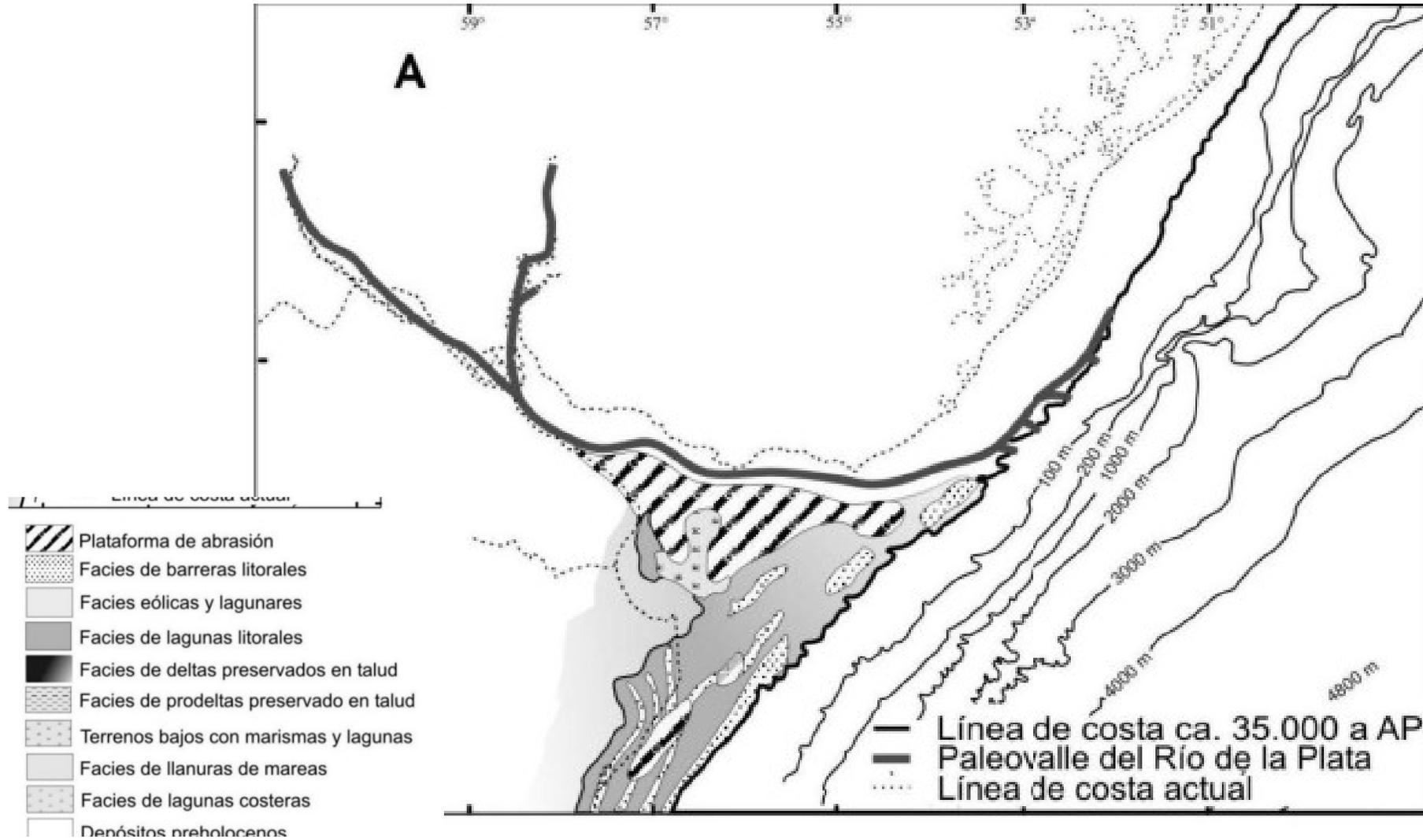
Serra Geral

Cratón

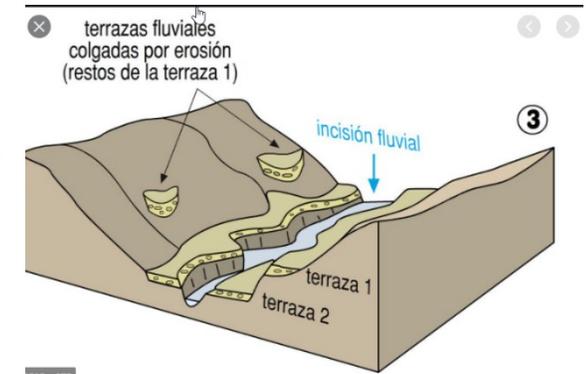


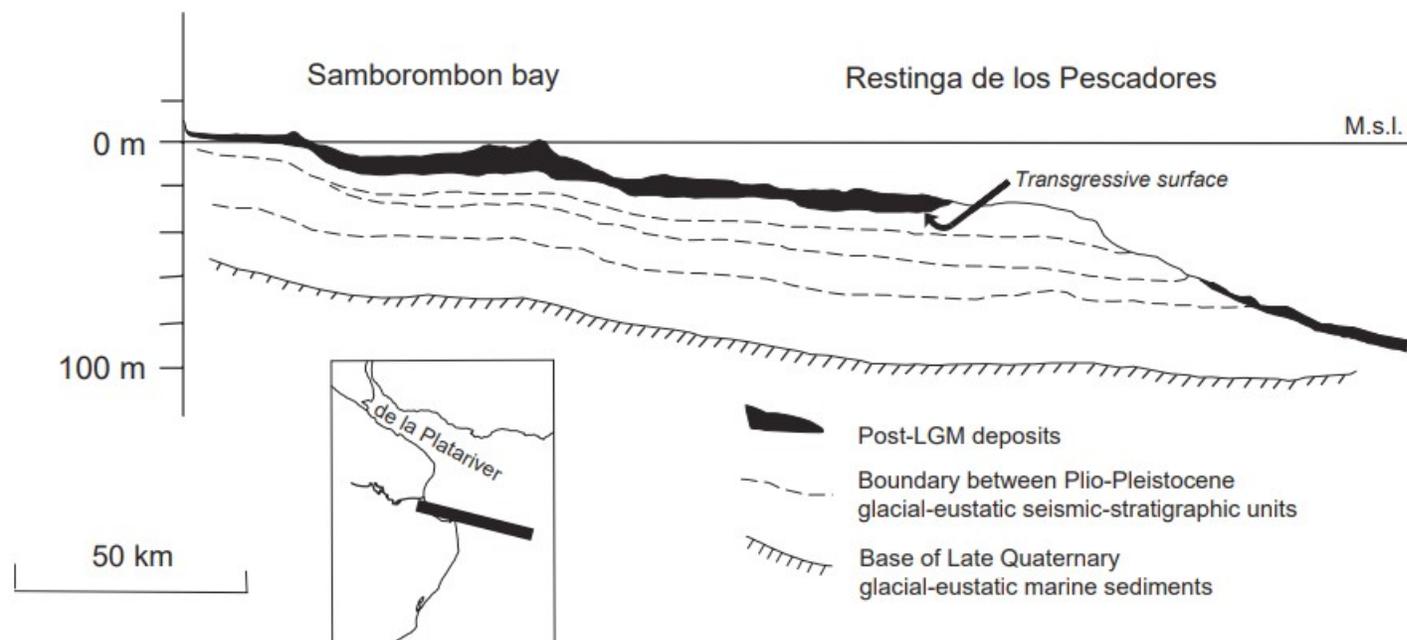
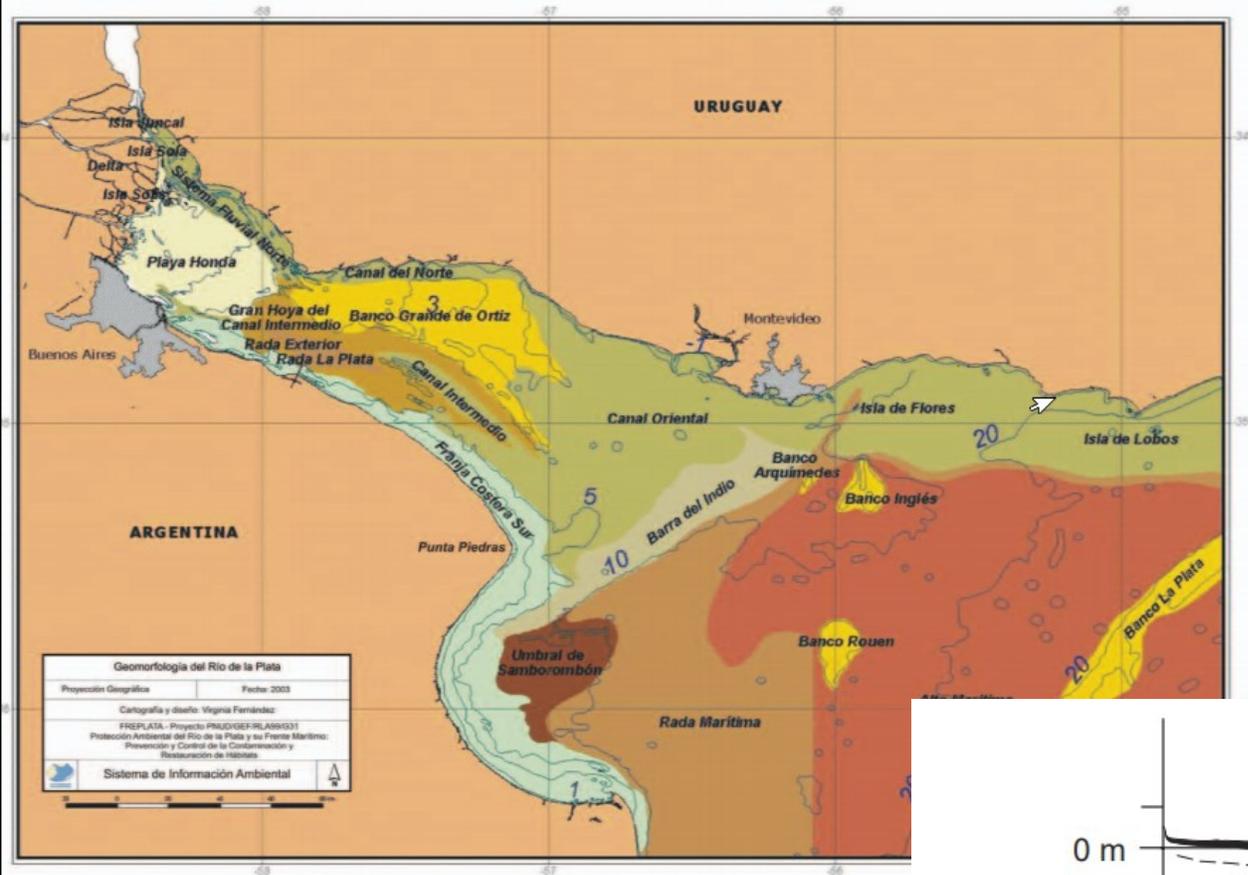
Cratón del RdIP: las rocas cristalinas están
Fechadas entre 2200 y 1700 millones de años AP

Evolución sedimentológica: MIS3



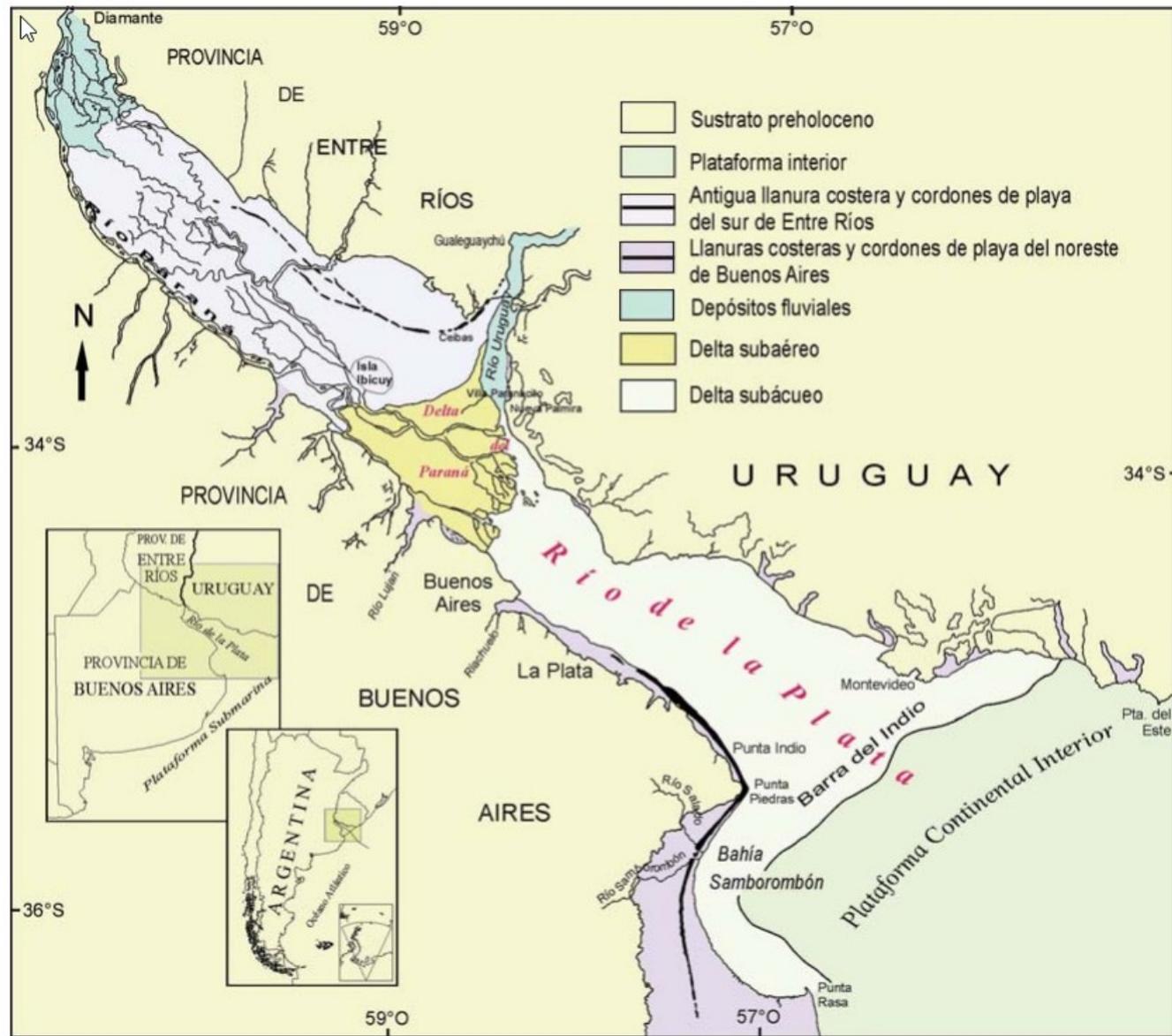
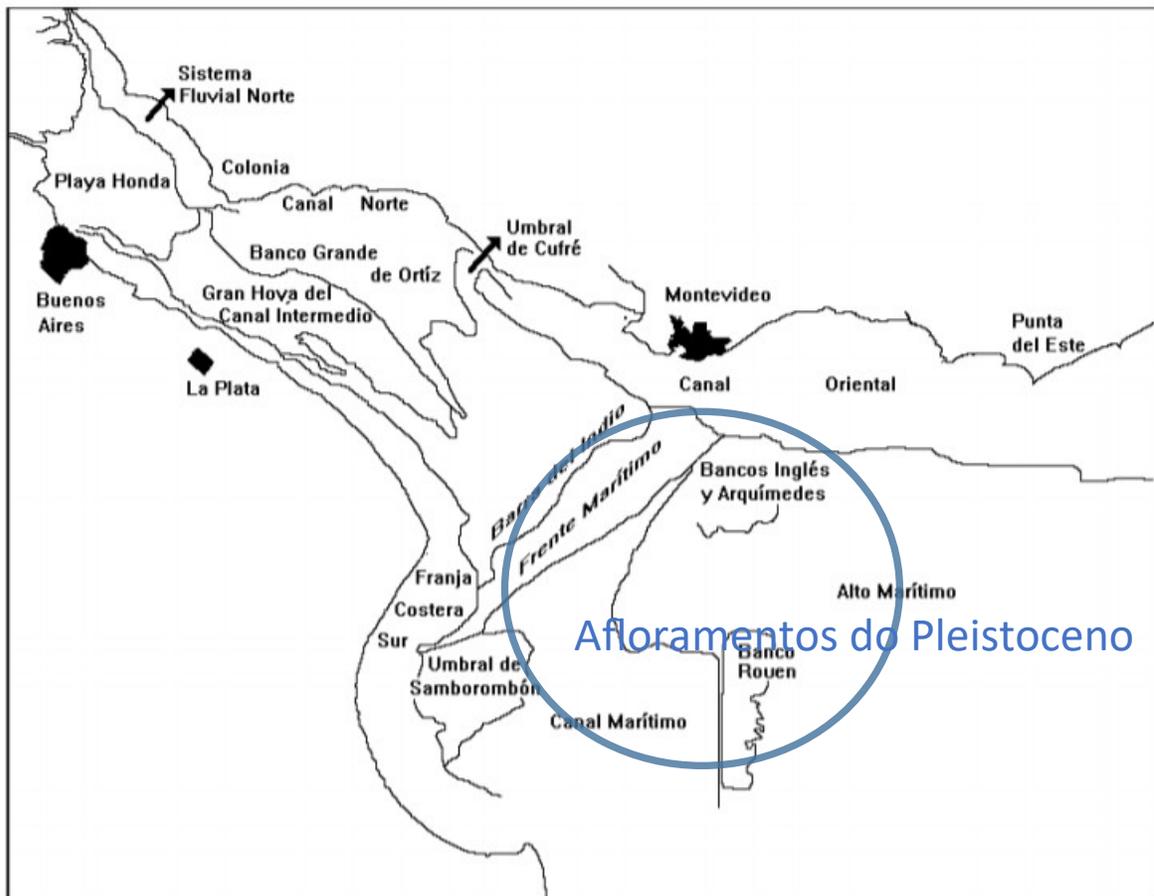
Plataforma de abrasión





MORFOLOGIA

- 1) Formas emergentes: planicies costeras e delta subaereo
- 2) Formas submersas: bancos
- 3) Canais

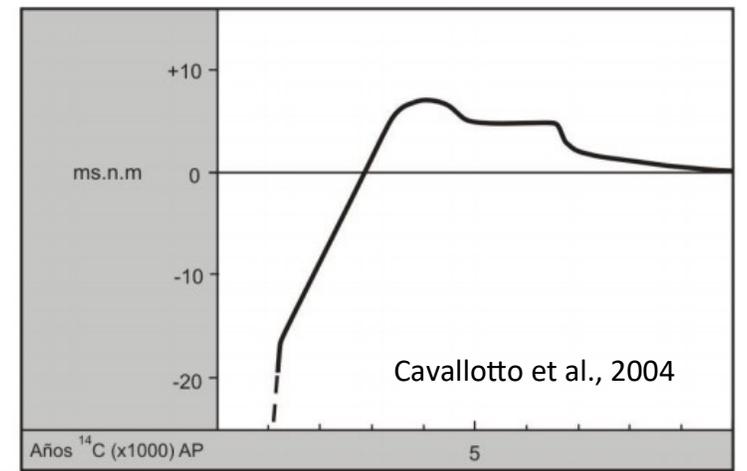




Cordões litorais de bioclastos (6000 aAP)

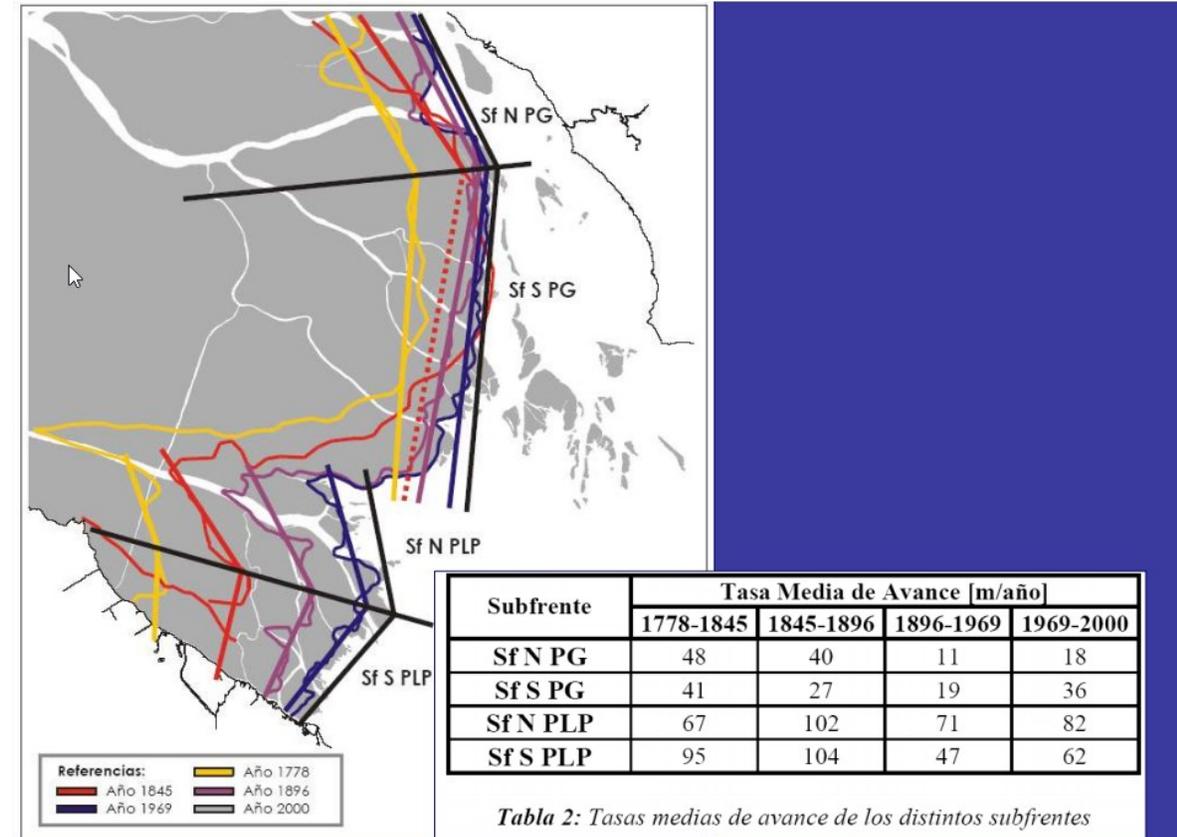
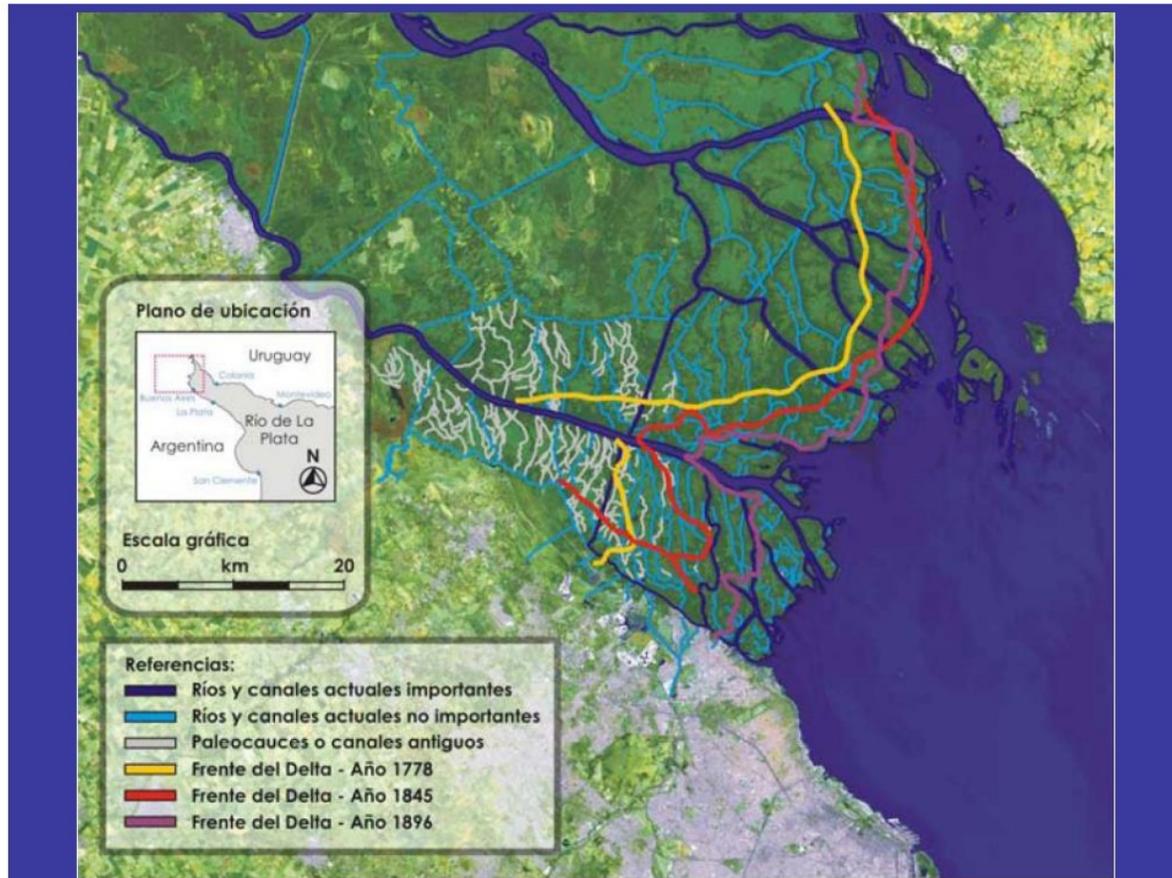


Pântano (Bahía de Samborombón)

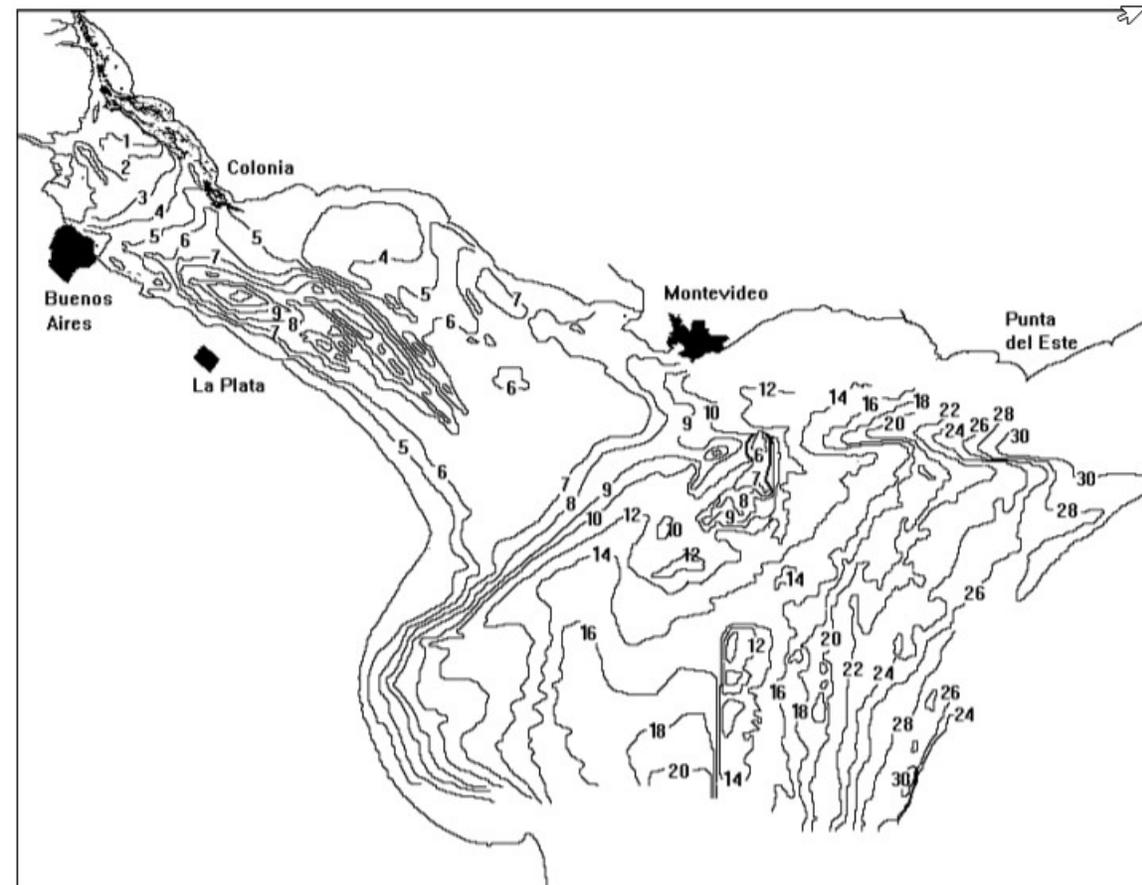
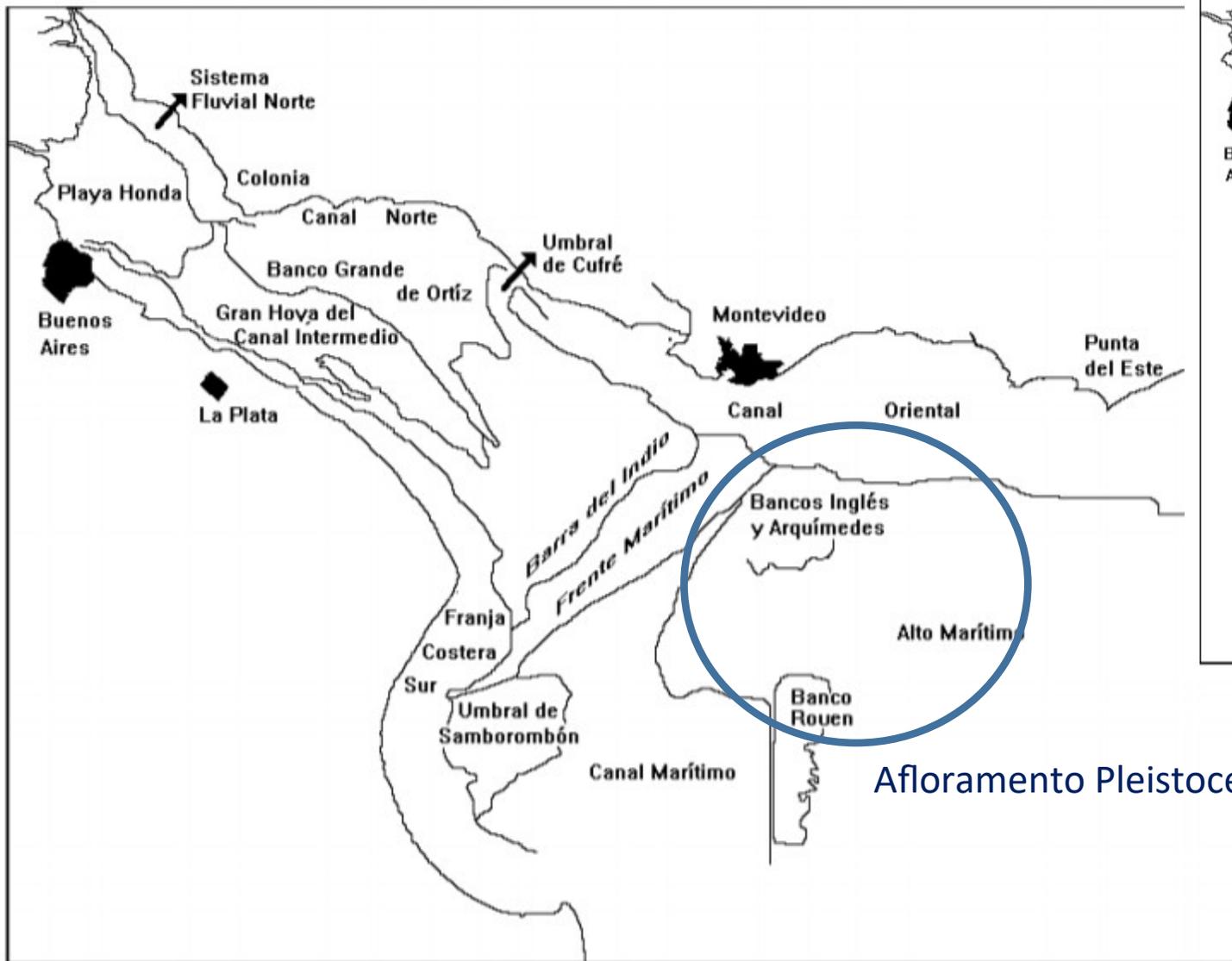


Cordão litoral de bioclastos (3000 a AP)

FORMAS EMERGENTES

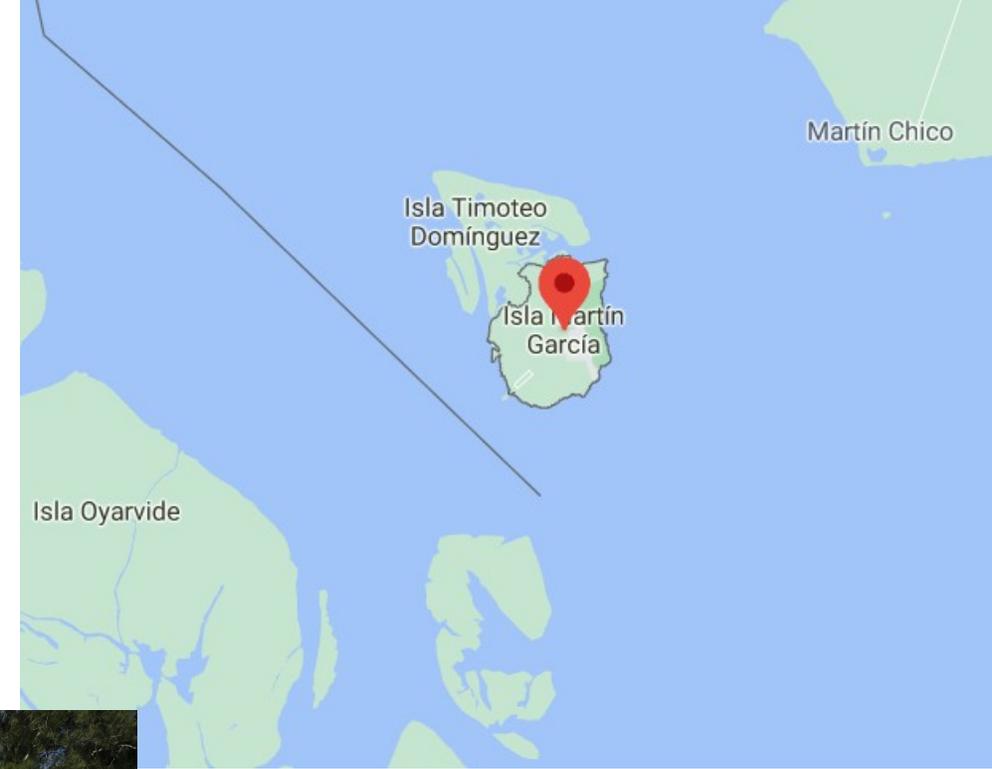
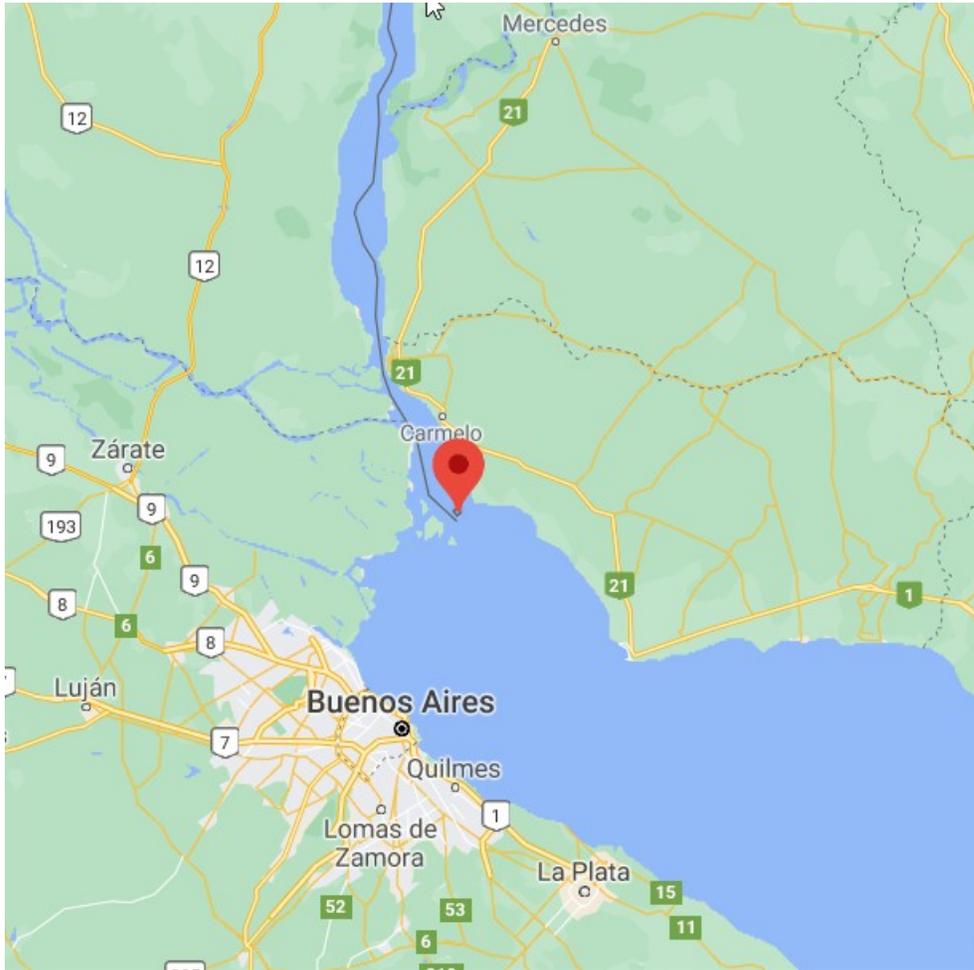


FORMAS SUBMERSAS



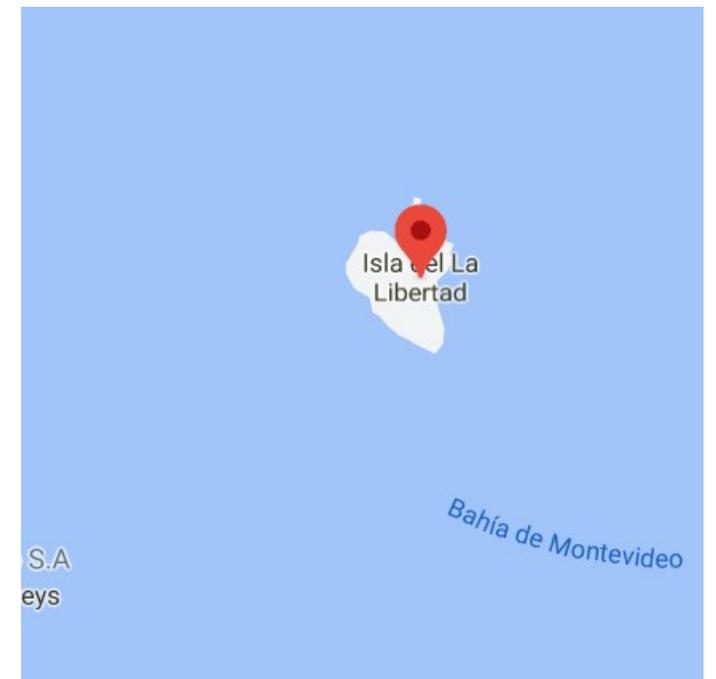
Afloramiento Pleistoceno

AFLORAMENTOS DO PRÉ CAMBRIANO (Proterozoico)



1980 se fusionó con la isla aluvional (ilha aluvial) Timoteo Domínguez de Uruguay pasando a conformar una isla con fronteras internacionales internas y sin un nombre común para el conjunto

AFLORAMENTOS DO PRÉ CAMBRIANO (Proterozoico)



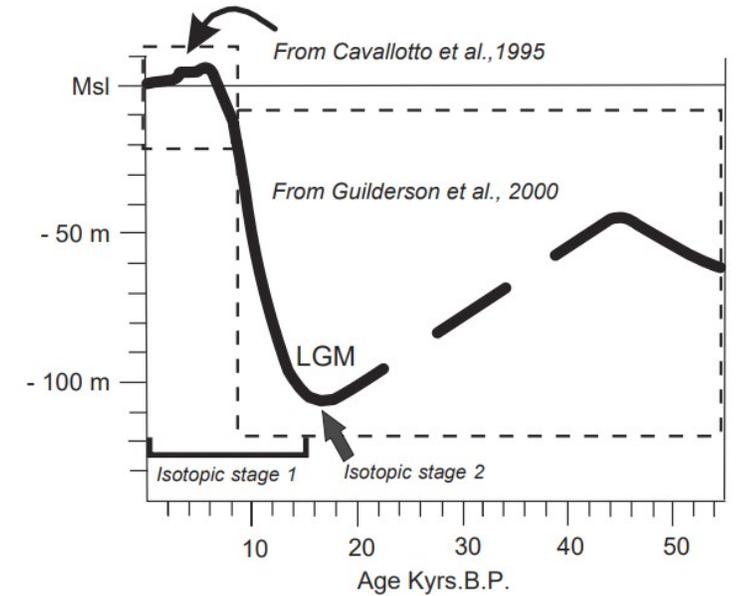
- Piedra de San Jorge (accidente buque, derrame de petróleo).



SEQUÊNCIA DEPOSICIONAL NO RÍO DE LA PLATA (POST – UMG)

Principais Fatores condicionantes

- 1) Flutuações do nível do mar (post UMG):** mínimo do mar 16.690 AP, 150 m por abaixo do nível atual;
- 2) Aportes de sedimento:** durante a transgressão post UMG esteve controlada por 3 fontes:
 - a) descarga fluvial,
 - b) transporte para o norte desde as costas pampeanas e Patagônicas (material produto de erosão vulcânica),
 - c) processos erosivos agindo nos sucessivos ambientes costeiros resultante do último evento transgressivo,
 - d) dinâmica costeira (Zona de Máximo gradiente de salinidade: zona de máxima turbidez
 - e) características do substrato (duas costas diferentes)
- 3) Transporte para o N** desde as costas Pampeanas e Patagônicas (material produto de erosão vulcânica)
- 4) Dinâmica costeira** (Zona de Máximo Gradiente de Salinidade) Floculação.
- 5) Características do substrato** (duas costas diferentes).



SEQUÊNCIA DEPOSICIONAL NO RÍO DE LA PLATA (POST UMG)

SISTEMA TRANSGRESSIVO

Sedimento depositado entre 18.000 e 6000 AP

Transgressive environments

-  Estuarine
-  Littoral barriers (1) (2)
-  Coastal lagoons (1) (2)
-  Tidal flats (2)
-  Wave-cut platform

(1) The set of these relict environments preserved in the shelf constitutes the Relict transgressive depositional system

(2) The set of environments preserved in the subsurface of the coastal plains constitutes de Littoral barriers-lagoons depositional system

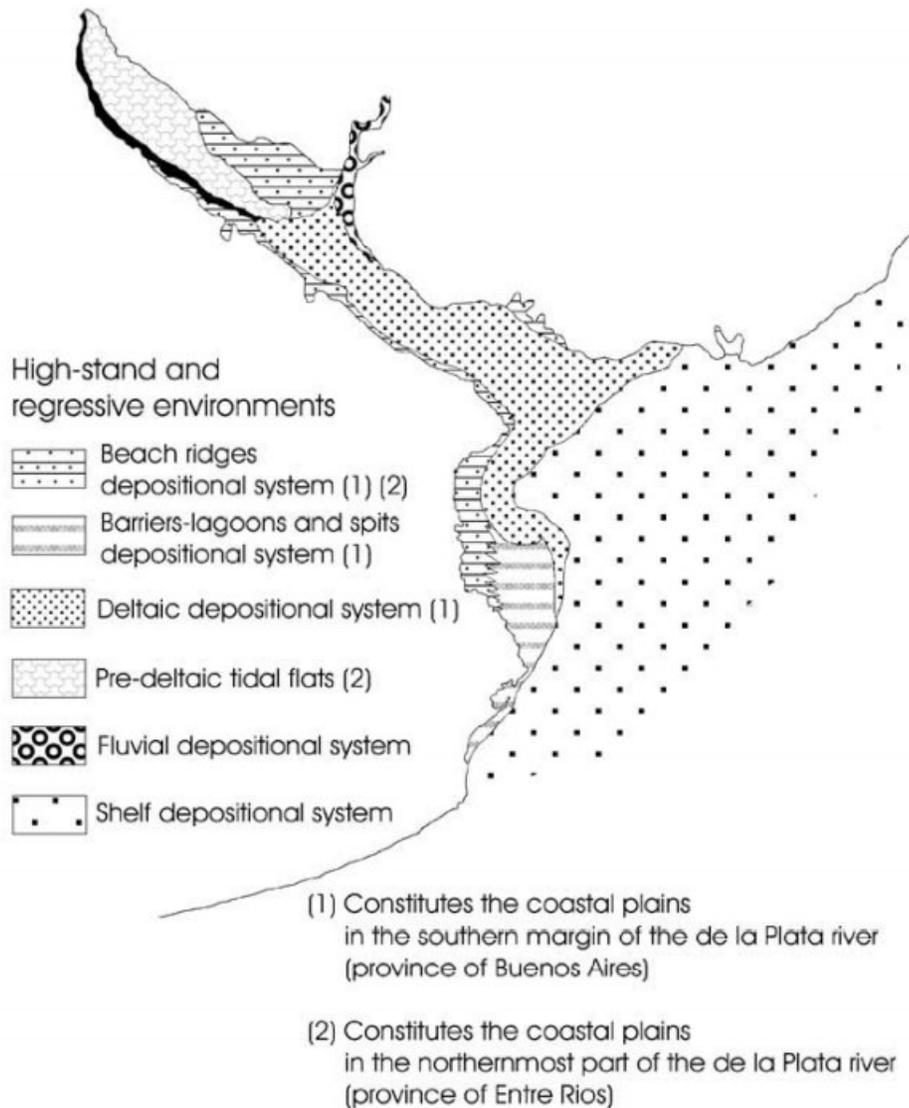
- SISTEMA DEPOSICIONAL TRANSGRESSIVO RELICTO
- BARREIRAS LAGUNARES
- SISTEMA DEPOSICIONAL ESTUARINO

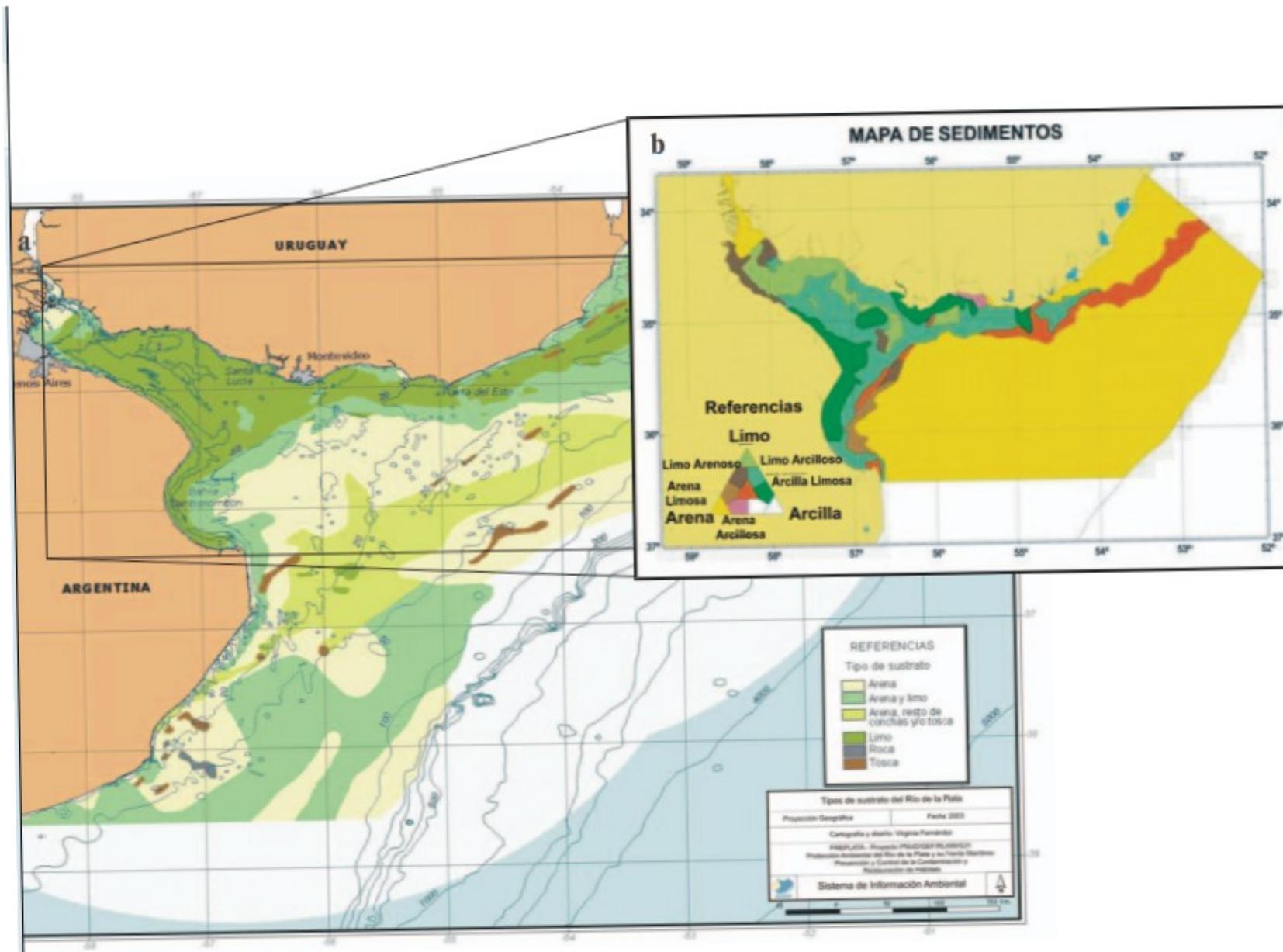
SEQUÊNCIA DEPOSICIONAL NO RÍO DE LA PLATA (POST UMG)

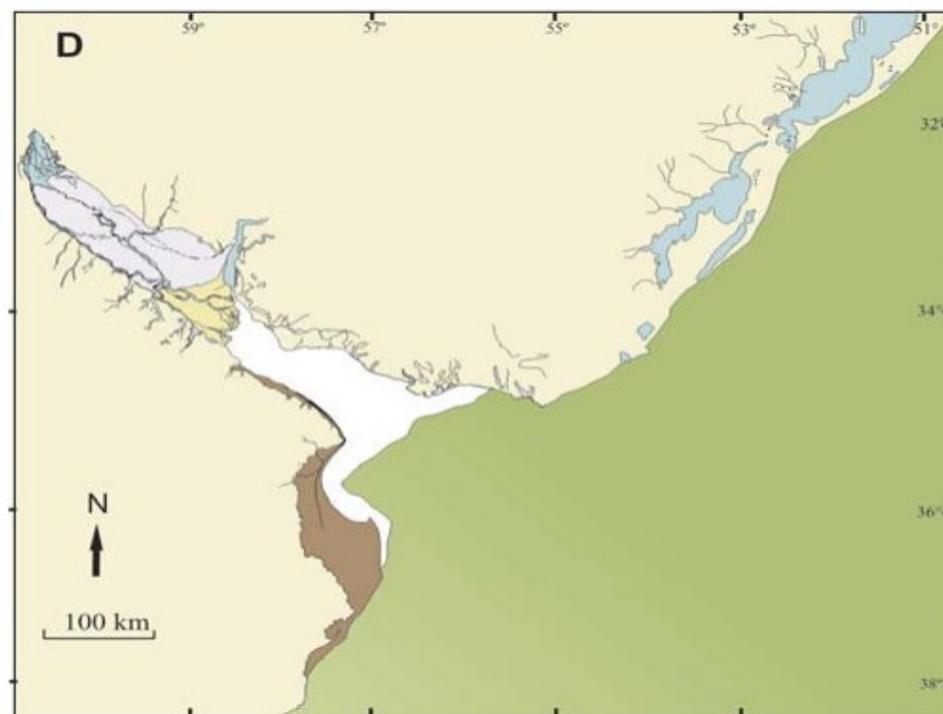
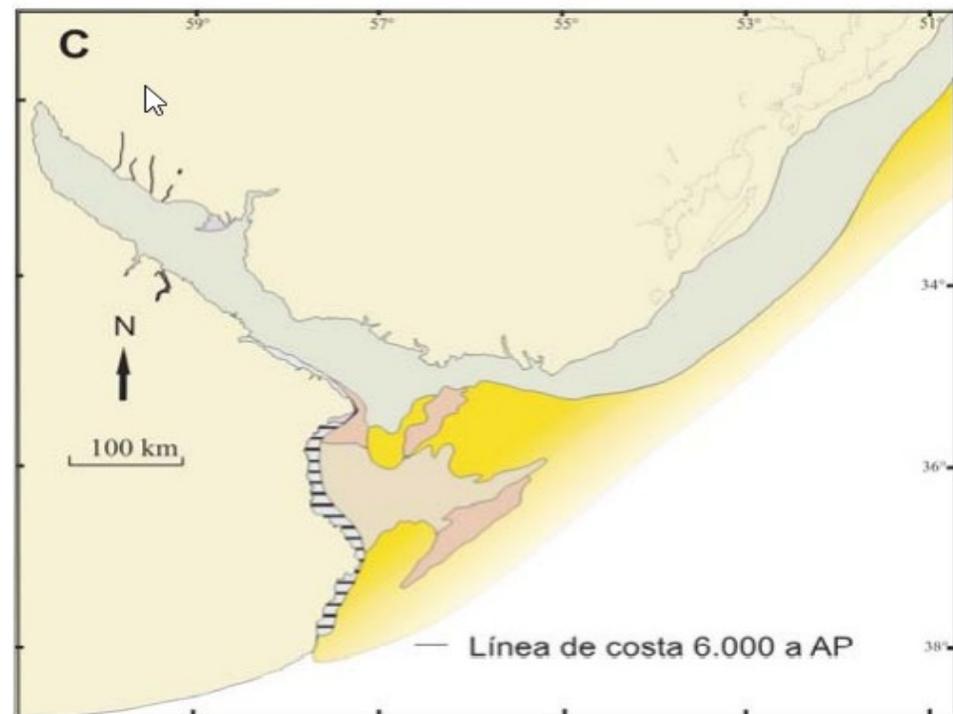
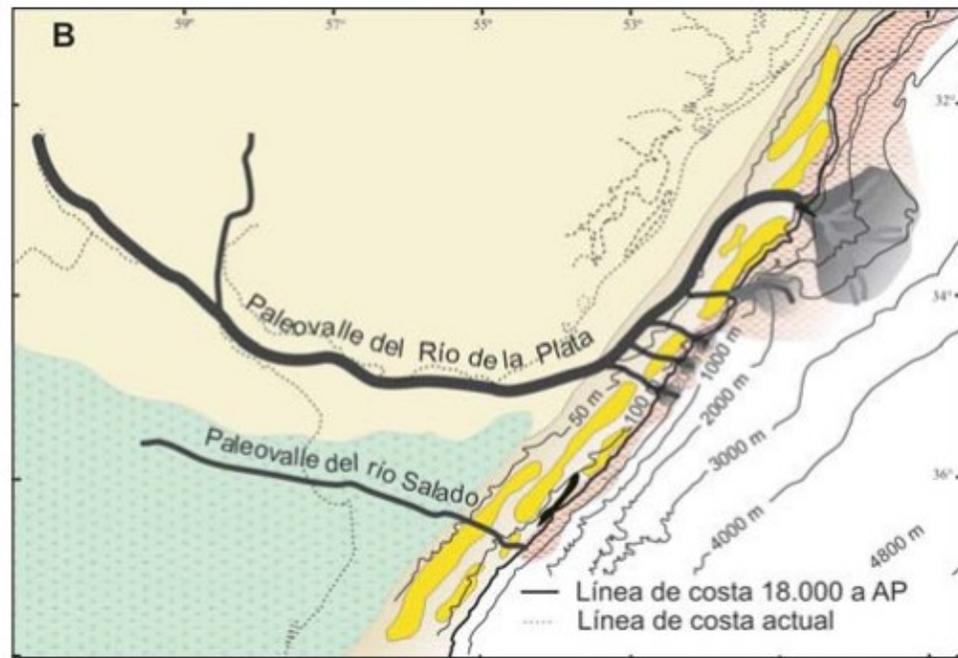
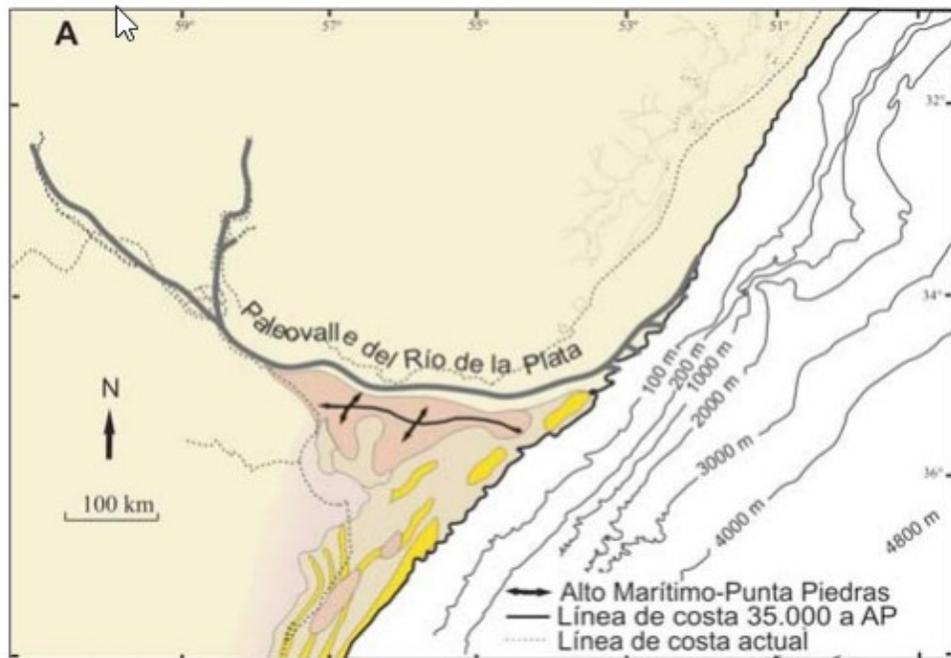
SISTEMA HIGHSTAND

Sedimento depositado entre 6000 até o presente

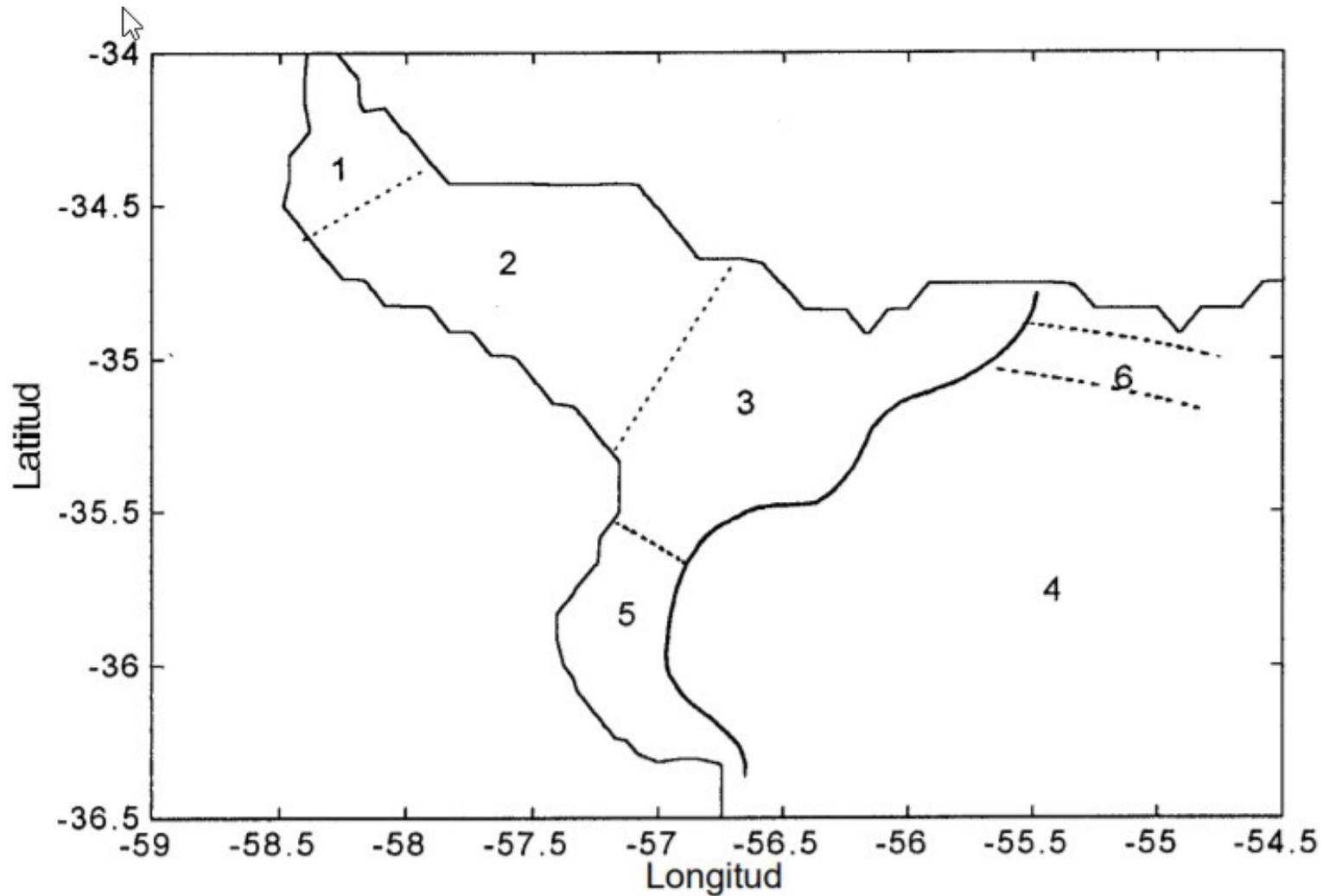
- SISTEMA DEPOSICIONAL DE PLATAFORMA (Palmiset) - bancos
- BARREIRAS LAGUNARES (formação de lagunas e planícies de mare
- CRISTAS PRAIAIS (Baía de Samborombón, baixa energia)
- SISTEMA DEPOSICIONAL DELTAICO







ZONEAMENTO MORFO –HIDROLÓGICO DO SISTEMA RÍO DE LA PLATA



- 1) Bacia do delta do Rio Parana
- 2) Rio com maré (tidal river/fluviomareal)
- 3) Transição estuarina
- 4) Região exterior marinha
- 5) Baía de Samborombón
- 6) Canal Oriental exterior

VENTOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO RÍO DE LA PLATA

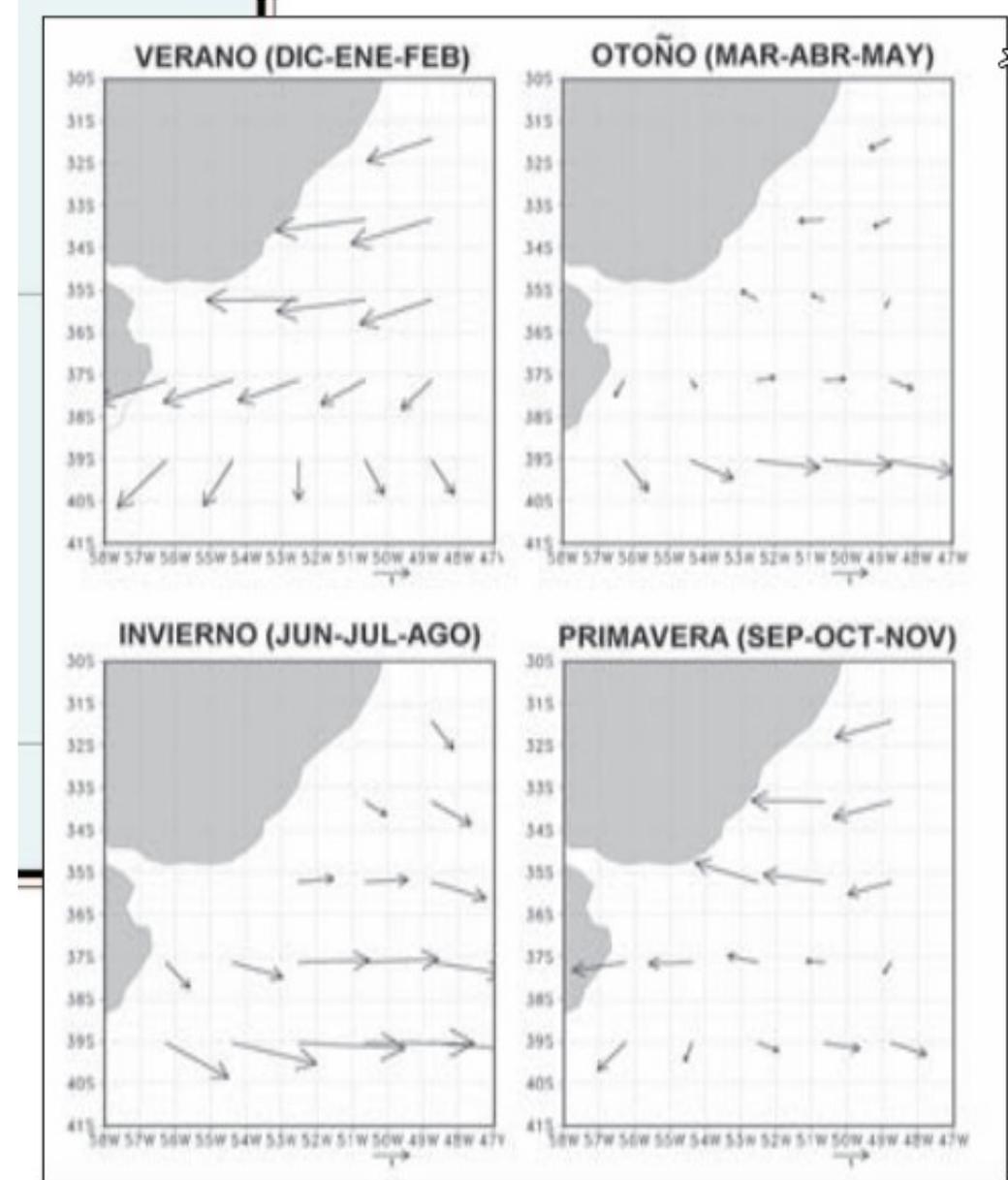
O RdIP se encontra numa das áreas com maior ciclogênese do HS

As ciclogêneses têm uma frequência de 120 eventos por ano.

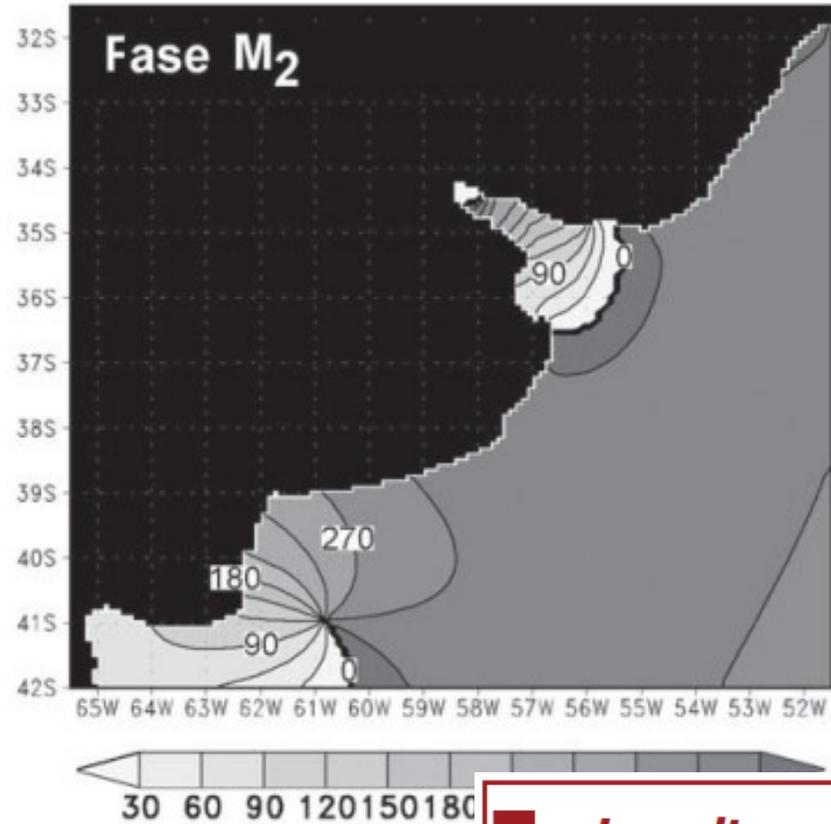
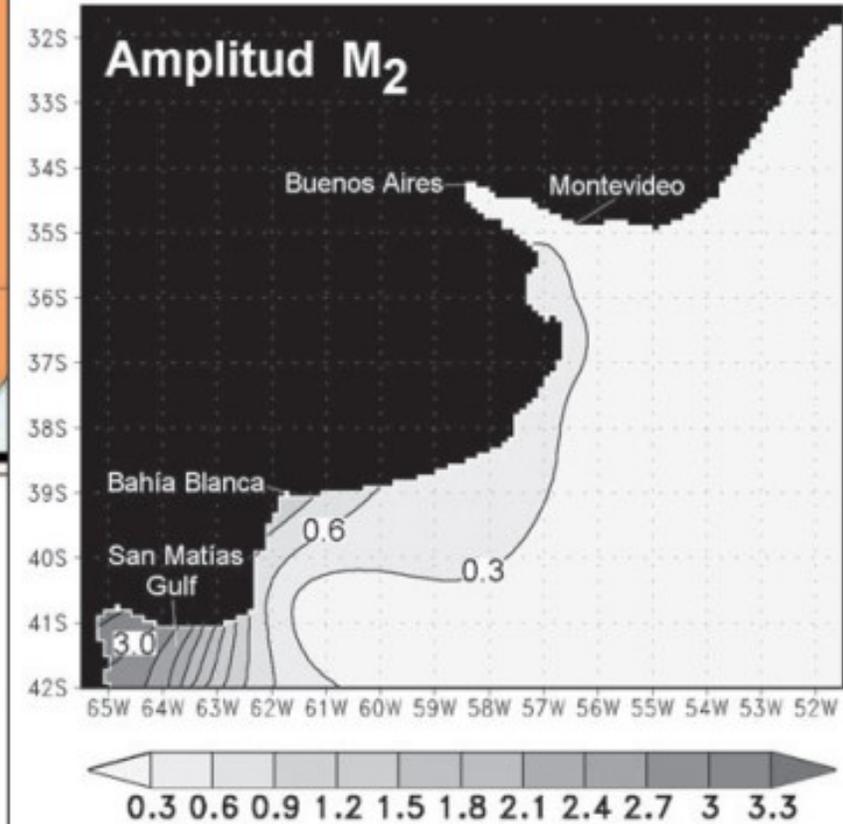
Os ventos mais intensos: SE, S e SW' (sudestadas)

Os ventos mais fracos: NW.

En el área de influencia del Río de la Plata los vientos predominantes soplan del E-NE durante el verano y del W-NW durante el invierno. La primavera presenta características similares al verano, pero con vientos menos intensos, mientras que en el otoño los vientos son relativamente débiles presentando una alta variabilidad espacial en su dirección.



MARÉS



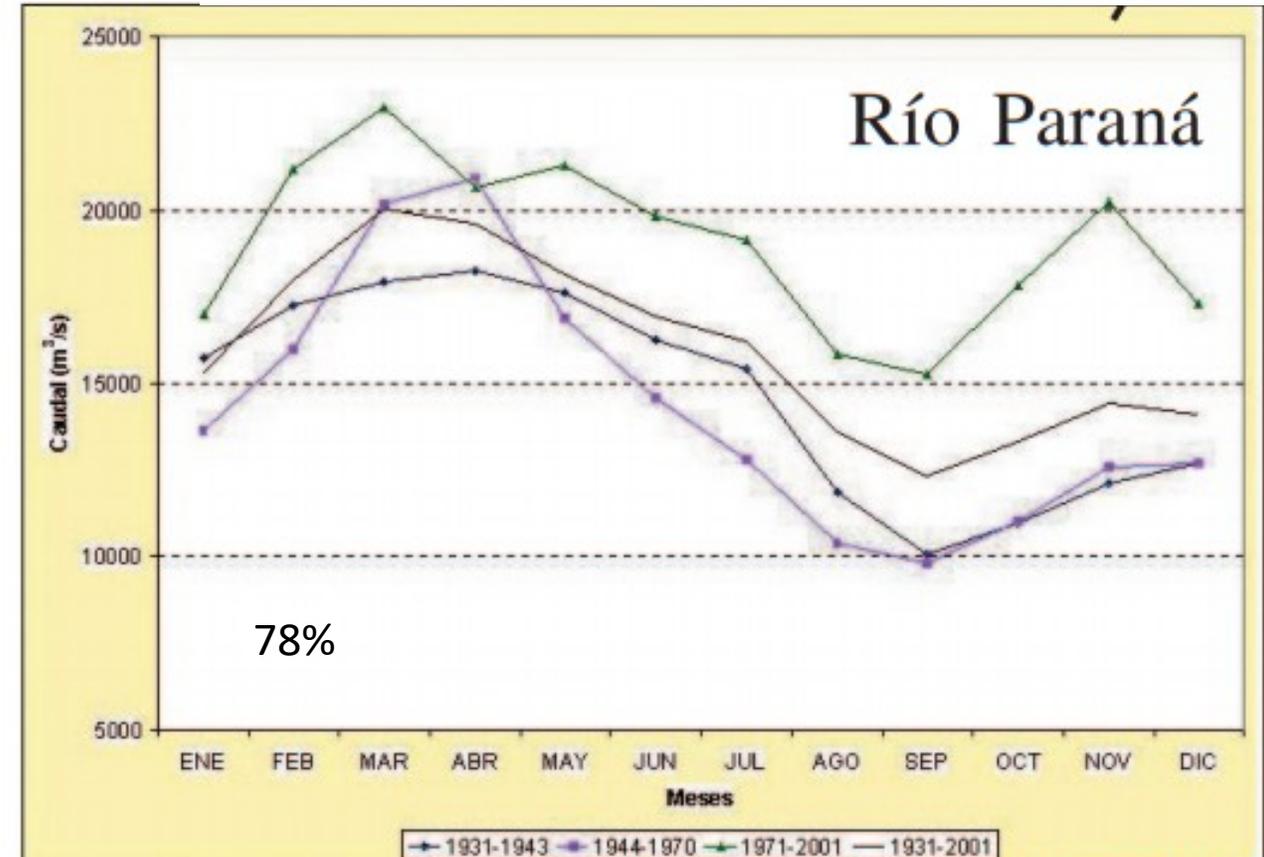
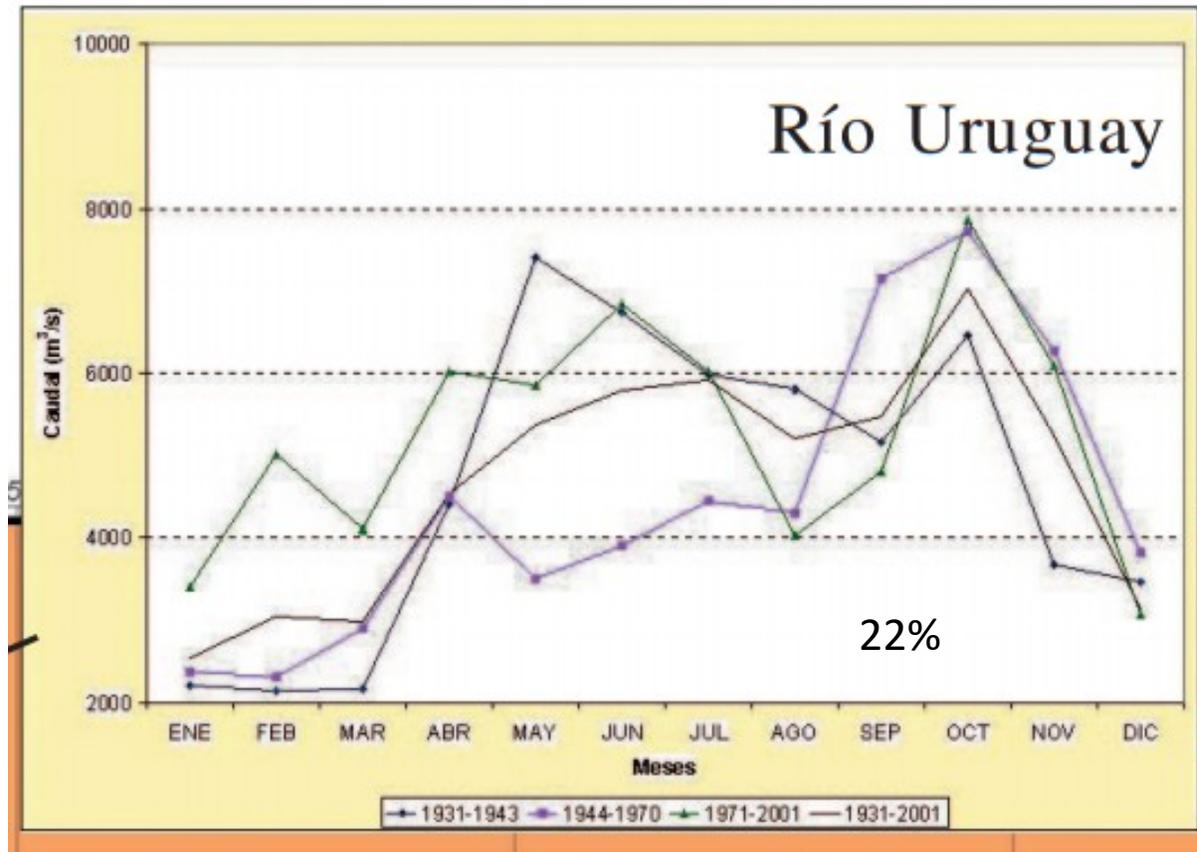
Micromarés (< 1m)
Curso superior: 0.8 m
Costa bonaerense: 1m

Apenas 1/3 desse valor (1m)
ocorre nas costas uruguaias.

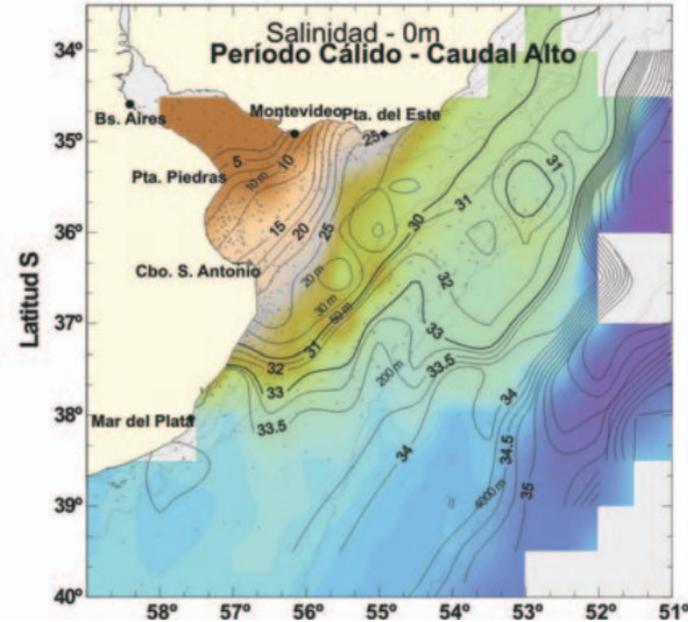
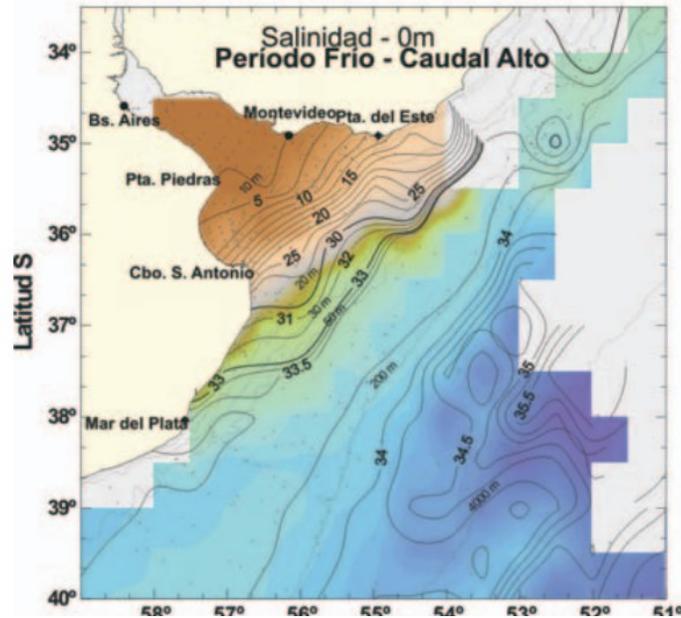
Las alturas y amplitudes de la marea en las costas argentina y uruguaya están condicionadas, en gran medida, por las características de la marea sobre la plataforma austral argentina.

APORTE CONTINENTAL

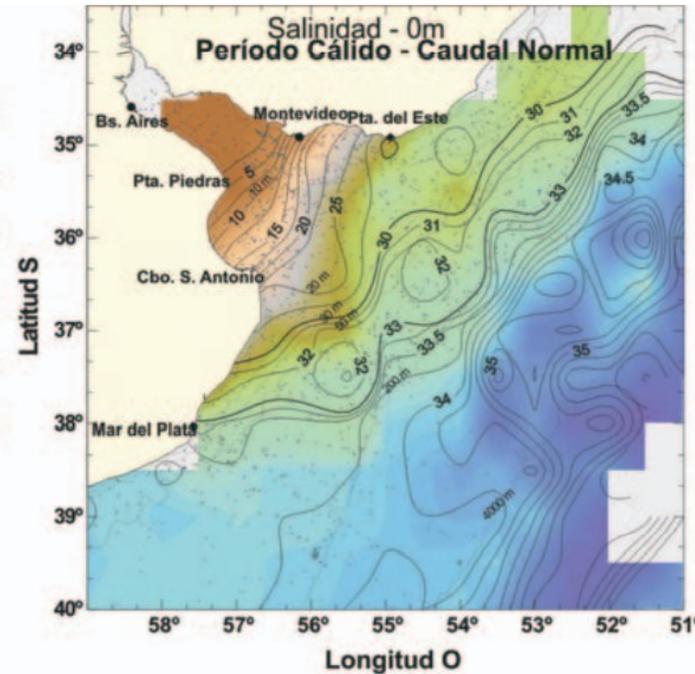
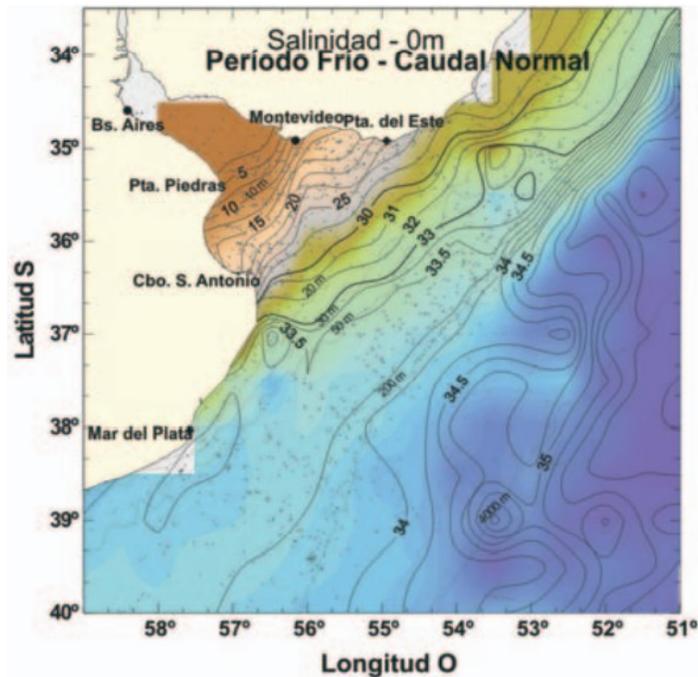
El caudal medio mensual del Río de la Plata estimado para el período 1972-2002 es de $24.000 \text{ m}^3/\text{s}$ (Guerrero et al. 2003). Sin embargo, en los años en que se registraron eventos intensos del Fenómeno del Niño el caudal medio alcanzó valores superiores a $60.000 \text{ m}^3/\text{s}$.



PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS SALINIDADE E TEMPERATURA

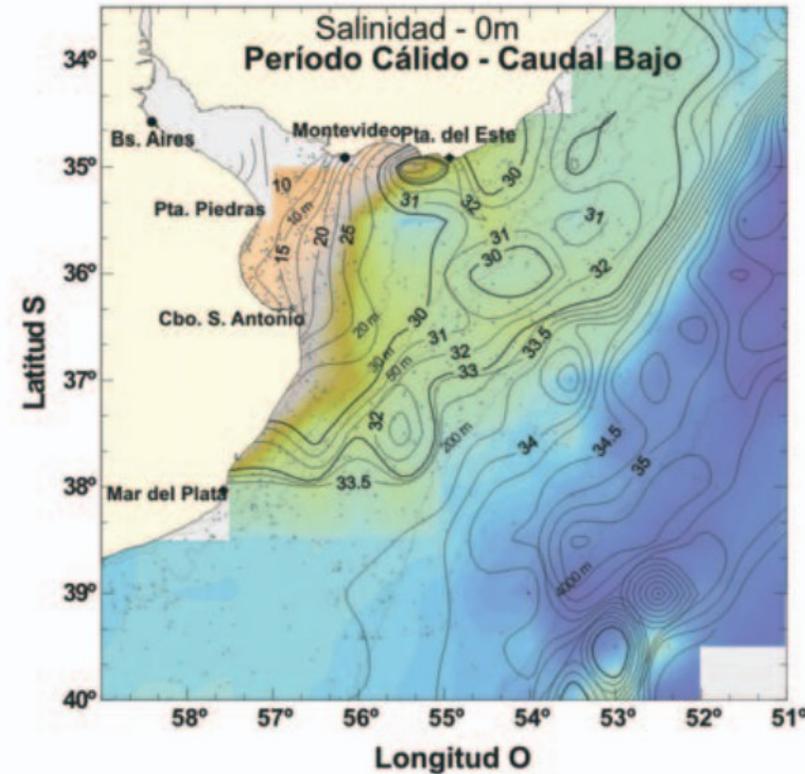
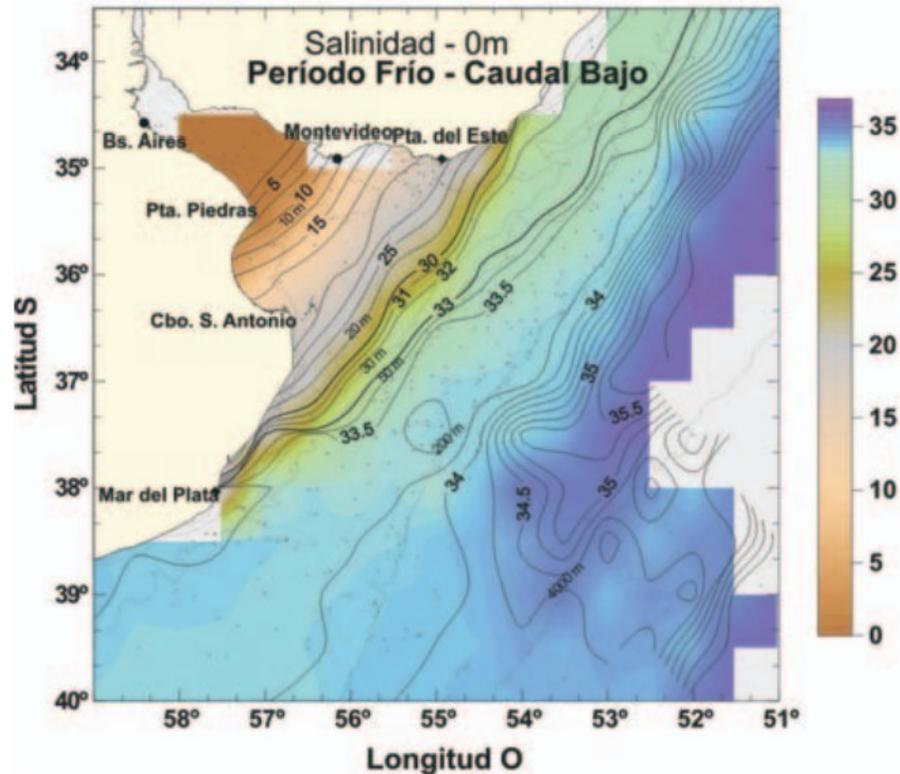


(Superior 28.000 m³/s)
Semelhante a vazão normal, porém,
Com uma extensão maior em direção ao
mar aberto (offshore).



(Entre 17.400 e 28.000 m³/s)
Inverno: Pluma em direção NE ao longo
de margem Uy e Brasil
Verão: águas diluídas derivam em direção
Sul e logo E.

PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS SALINIDADE E TEMPERATURA



(inferior a $17.000 \text{ m}^3/\text{s}$)

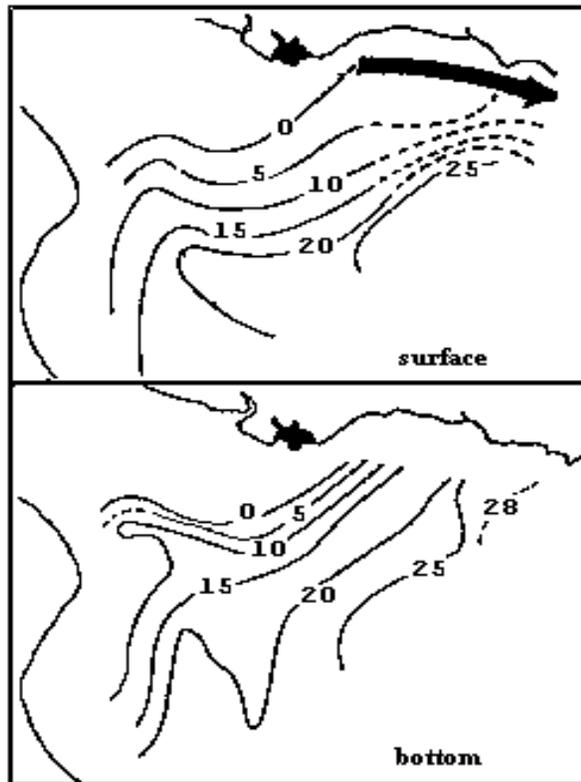
Inverno: a área de mixtura fica restrita na própria bacia do RdIP (sem exportação, sem pluma).

Verão: ingresam águas Salinas pelo Setor NE.

FRENTE ESTUÁRICOS

Frentes: regiões onde se observam fortes gradientes horizontais das propriedades hidrográficas / oceanográficas (salinidade, temperatura, turbiedade) numa distancia relativamente estreita.

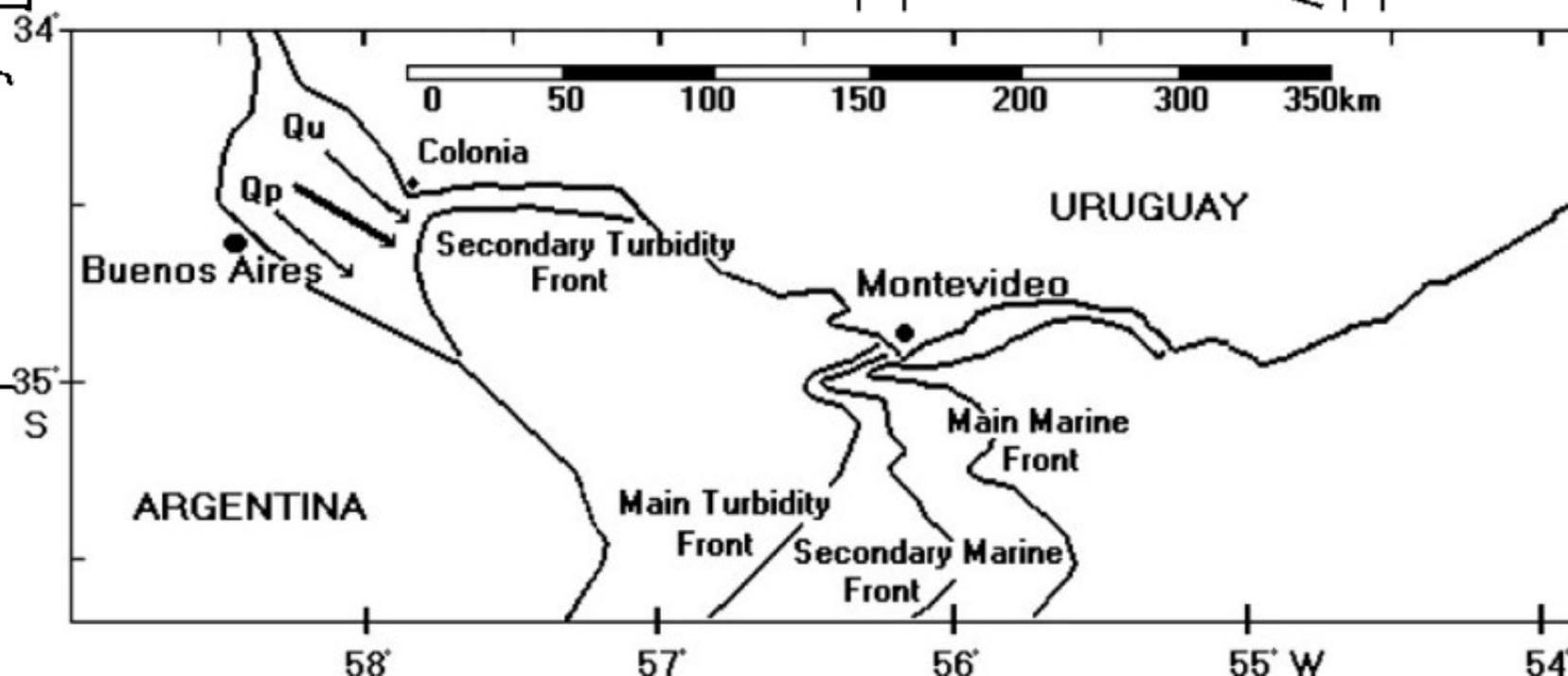
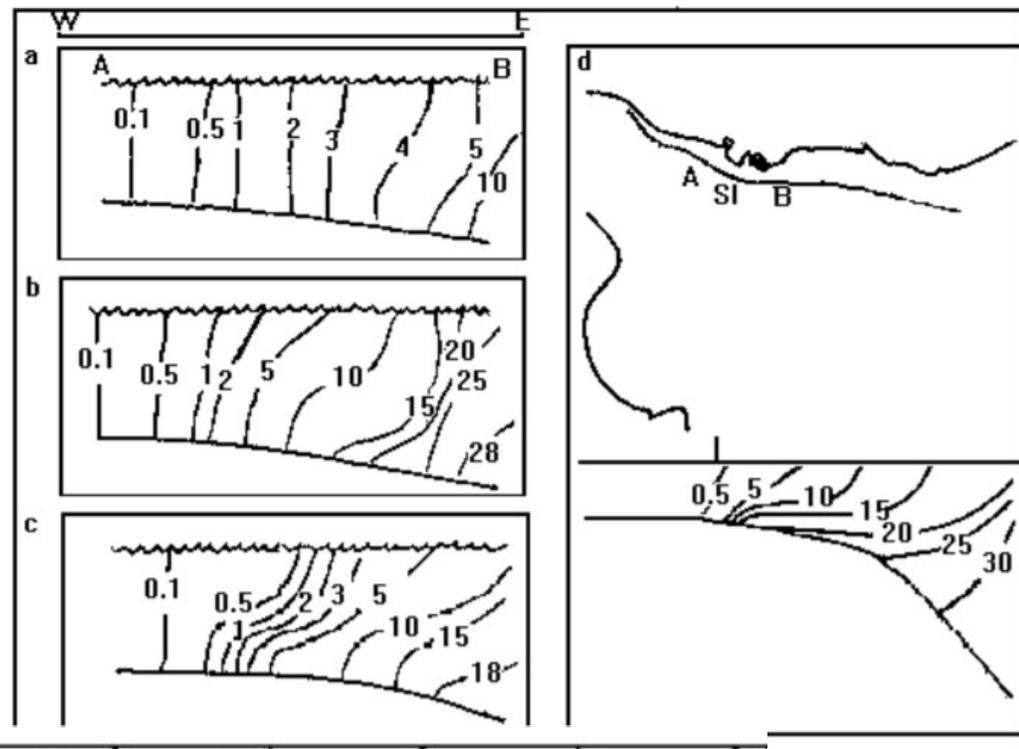
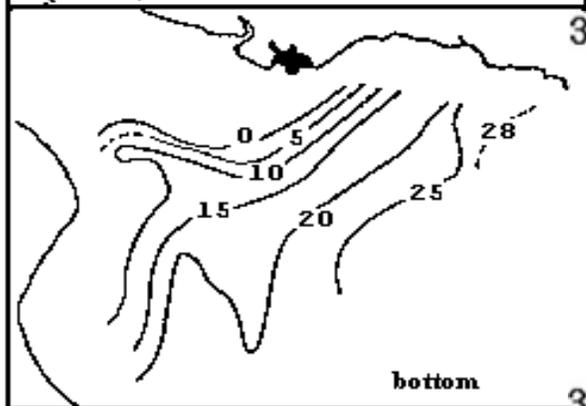
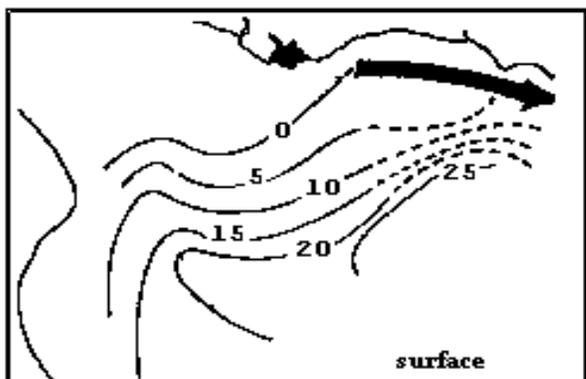
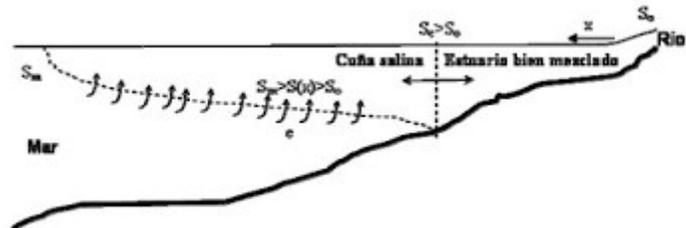
La posición del frente salino de superficie está determinada por el volumen de descarga continental, la marea y los vientos, pero sus variaciones estacionales son forzadas por el viento.

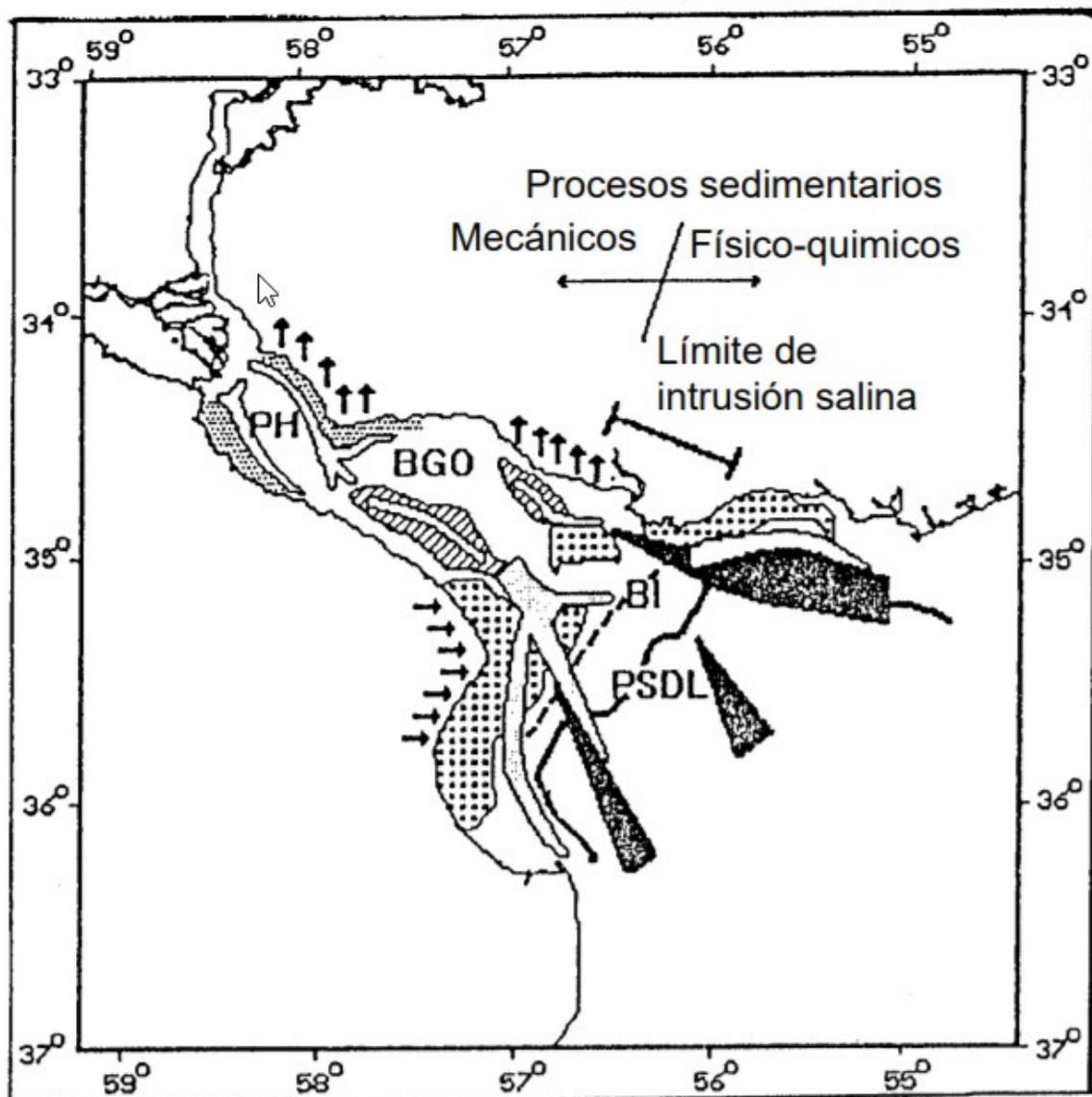


28/02/2000: Qu: 1.100 m³/s; Sal Mv: 25, izquierda
05/09/2000: Qu: 5.000 m³/s; Sal Mv: 8,5, derecha



CUNHA SALINA





-  Areas de deposición y floculación (sedimentos de fondo limo-arcillosos)
-  Depósitos en suspensión clasificados
-  Areas de erosión y transporte
-  Intrusión salina
-  Descarga de agua dulce
-  Procesos de degradación costera
-  Procesos de agradación costera
- PH** Playa Honda
- BGO** Banco Grande de Ortiz
- BI** Barra del Indio
- PSDL** Límite de dispersión del sedimento presente

RESPOSTA DA CIRCULAÇÃO ÀS MUDANÇAS DAS FORÇANTES

1) **La circulación del agua en el Río de la Plata está forzada por la descarga continental de sus principales tributarios (ríos Paraná y Uruguay), la marea y los vientos, pero es modificada por la batimetría y la rotación de la Tierra (efecto de Coriolis).**

3) **En el sector interior del Río de la Plata el flujo de agua se orienta en forma longitudinal al eje del río, siguiendo cursos identificables (corredores) asociados a las descargas del Río Uruguay y ramas del Río Paraná, y condicionados por la topografía de fondo.**

2) **En ausencia de vientos, la descarga del Río de la Plata se comporta como una pluma boyante por efecto de la rotación de la Tierra (efecto de Coriolis) que en el Hemisferio Sur desvía el flujo de agua hacia la izquierda. En esta condición, la pluma de agua a la altura de Punta del Este, se desvía en dirección NNE rodeando la costa uruguaya. Esta condición representa la tendencia natural del flujo de agua del Río de la Plata.**

4) **La circulación en el sector exterior del área de estudio está condicionada por el efecto de Coriolis y es altamente sensible a cambios en los vientos.**

“Seasonal reversals”

Sudestadas com **ventos** que superaram os 120 Km/h no **Río de la Plata** exterior e que provocaram alturas excepcionais como por exemplo no dia 15 de abril de 1940, quando as aguas alcançaram +4,65 metros acima de zero, sendo ésta a altura récord do século.

