

# Geomorfología – Litoral 3



***Paloma Fernández García***  
***Dpto. Geodinámica. Facultad C.C. Geológicas***  
***Universidad Complutense de Madrid***

# DELTAS

***Forma sedimentaria, a veces convexa y triangular, situada en la línea de costa y asociada a la desembocadura de un río.***

***Los deltas se forman cuando una corriente de agua y sedimentos (río) sufre una deceleración brusca de energía al entrar en contacto con grandes masas de agua***

***En estos casos, el aporte de carga sólida supera la redistribución por procesos marinos tales como olas, corrientes y mareas***

## **Condicionantes y desarrollo**

$$Ad = b (Ac)^a$$

**Ad= Área del delta**

**Ac= Área de la cuenca de drenaje**

**a (internas) = Características de propio río y de la cuenca de drenaje**

**b (externas) = Condiciones climáticas (precipitación), tipo de costa, tectónica regional, etc**

## Condicionantes y desarrollo

**Respecto al río: se ven favorecidos por ríos importantes de gran longitud, con predominio de carga en suspensión (predominio de los procesos de flotabilidad)**

**Respecto a las condiciones climáticas: se ven favorecidos en climas de escasa precipitación (aumento de los arrastres de tierras y sedimentos) hacia las cuencas. Por tanto no favorecen climas lluviosos y tropicales**

**Respecto a la dinámica litoral: zonas costeras con un moderado actuación de las corrientes de oleaje y de marea que permitan la acumulación de depósitos y no su transporte a otro lugar**

**Respecto a la tectónica: se ven favorecidos en cuencas con una ligera subsidencia que permita acumular varios Km. de espesor de sedimentos**

## Zonas y Ambientes Sedimentarios

### 1. Zona subaérea: Llanura deltaica (topset)

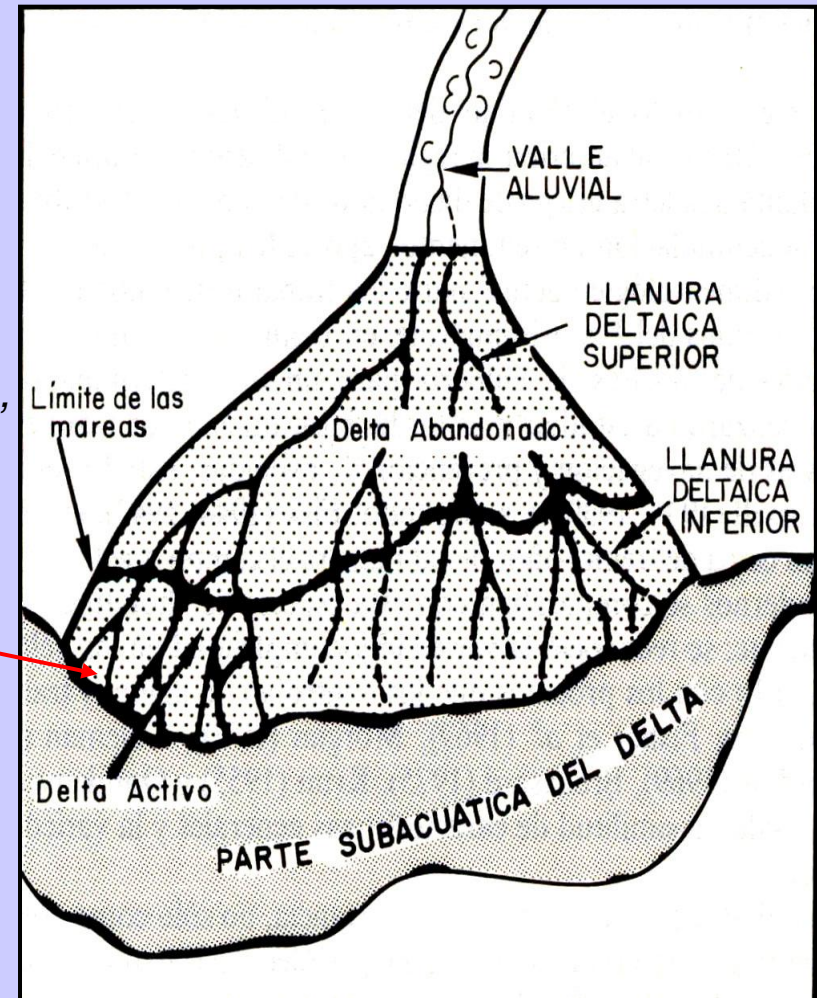
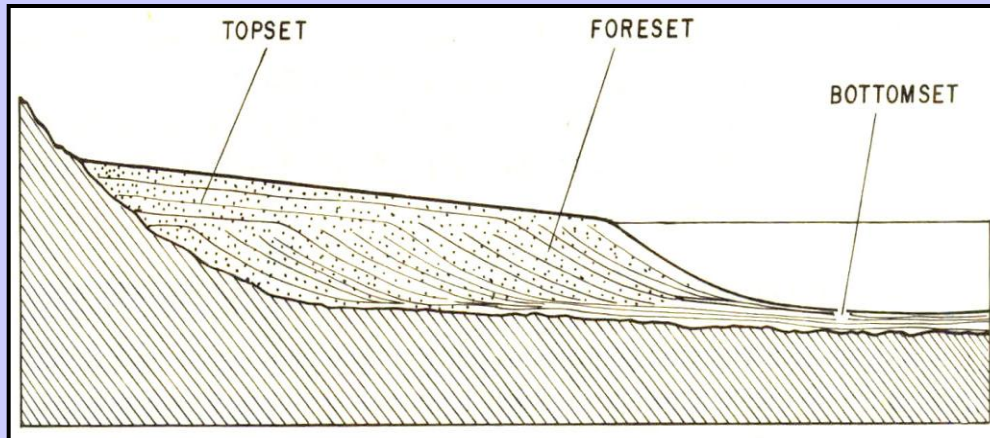
**Llanura deltaica superior** (procesos fluviales)

**Llanura deltaica inferior** (nivel de fluctuación de la marea)

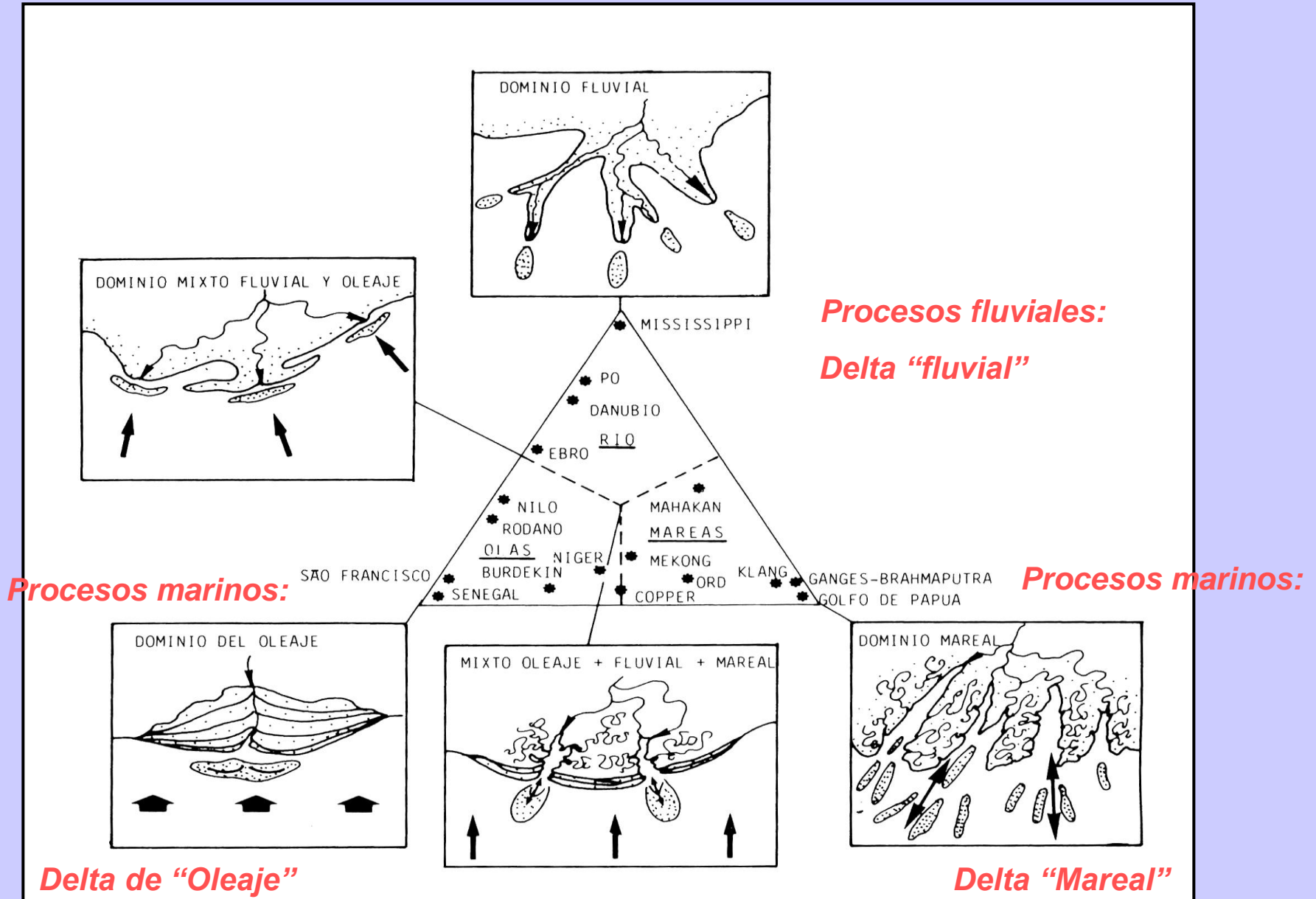
*Lóbulos activos y abandonados. Procesos de avulsión, lagoones e inundaciones. Cambios morfológicos muy rápidos*

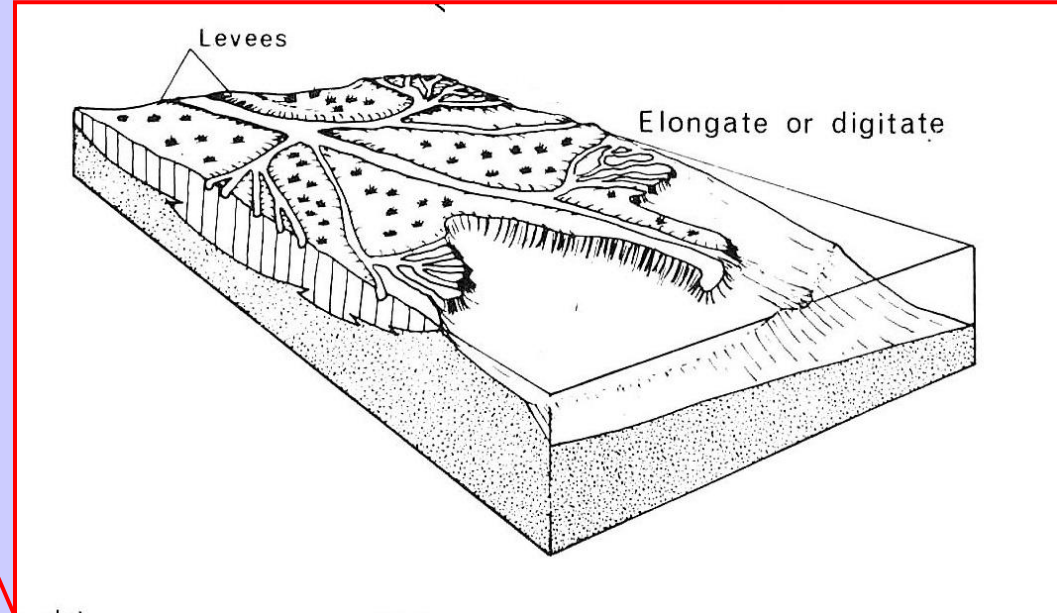
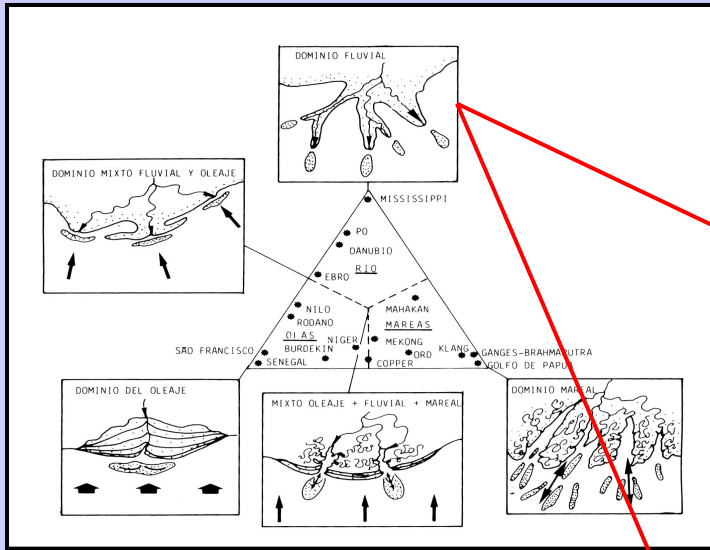
**Frente deltaico (foreset)** (límite externo subaéreo del delta)

### 2. Zona subacuática: Prodelta (bottomset)



# CLASIFICACIÓN DE LOS DELTAS





## Características morfológicas:

**Frente deltaico:** presenta formas lobuladas, alargadas y muy recortadas

**Canal distribuidor como eje del lóbulo**

**Barras alargadas frente a la desembocadura**

**Desarrollo de marismas entre los lóbulos**

**Importante dominio fluvial:** levees, llanura deltaica superior etc



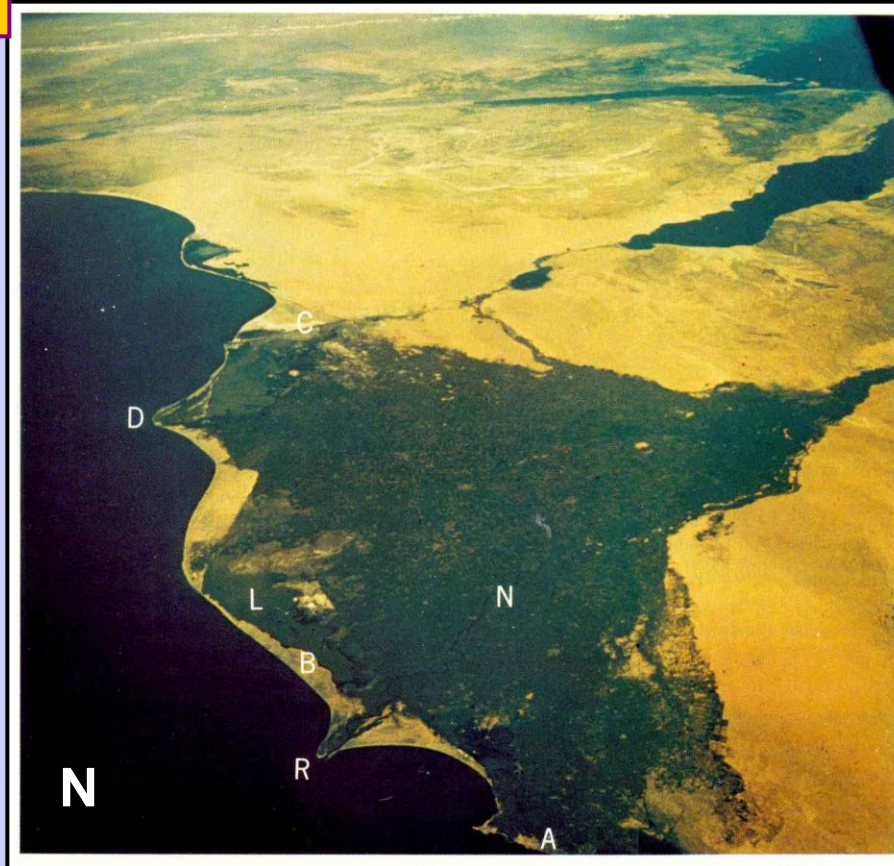
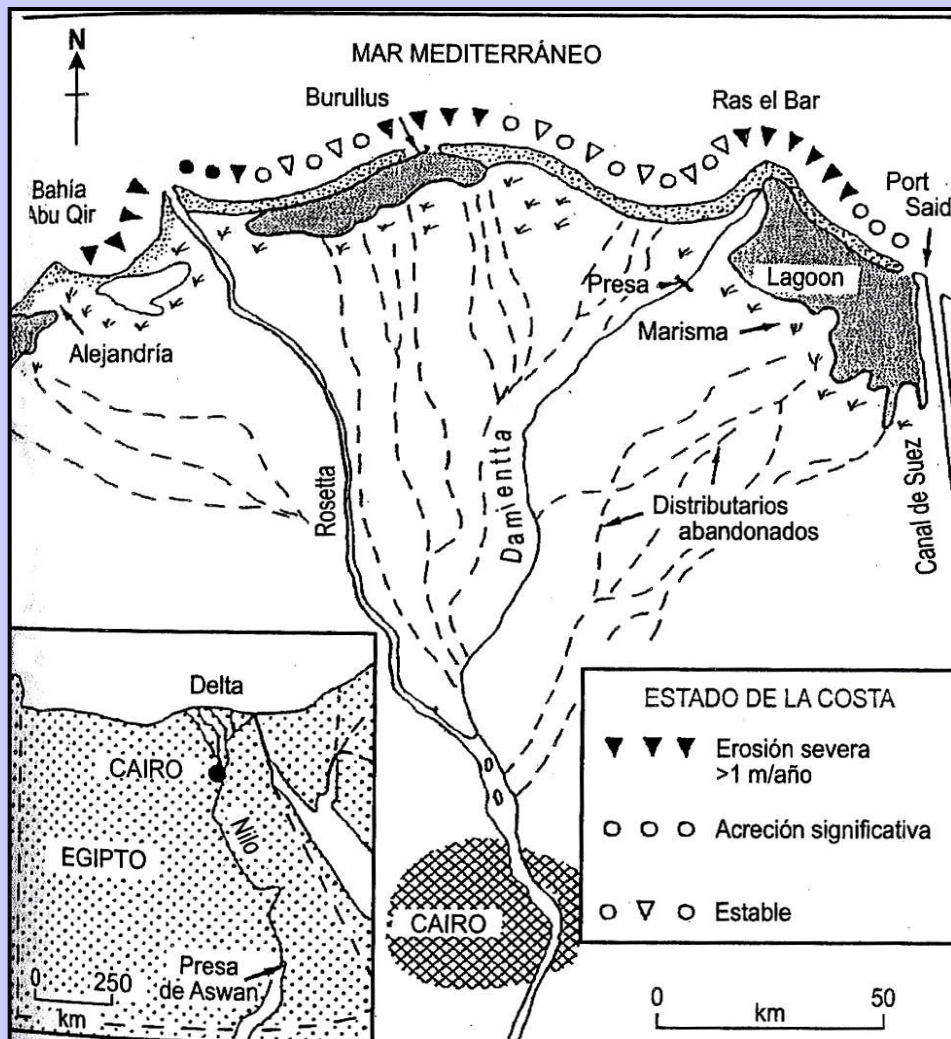


**Delta del Guadalfeo**

*Paloma Fernández García*

# Cambios en los deltas: delta del Nilo

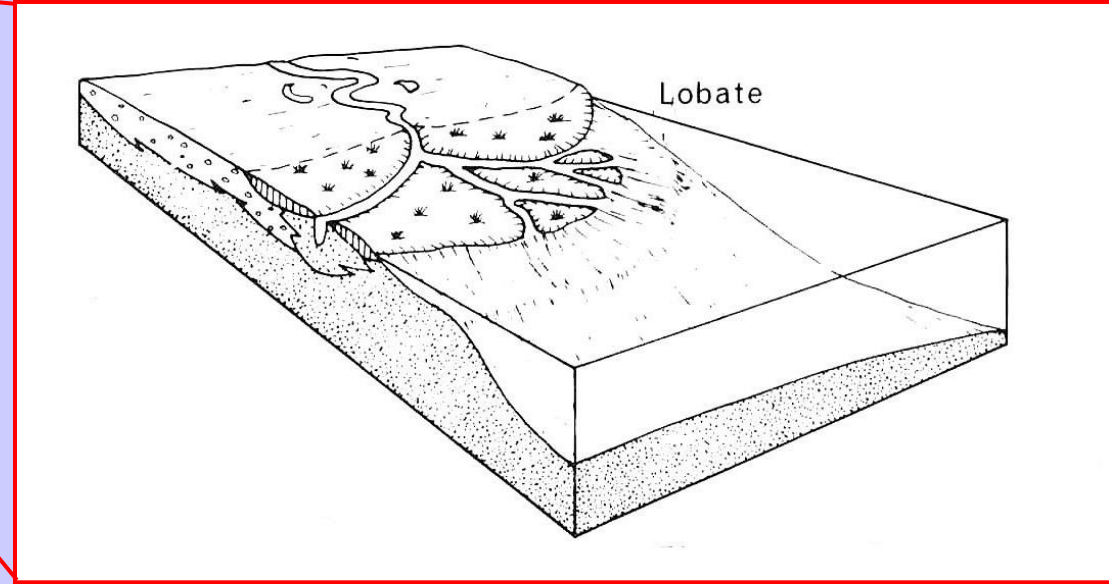
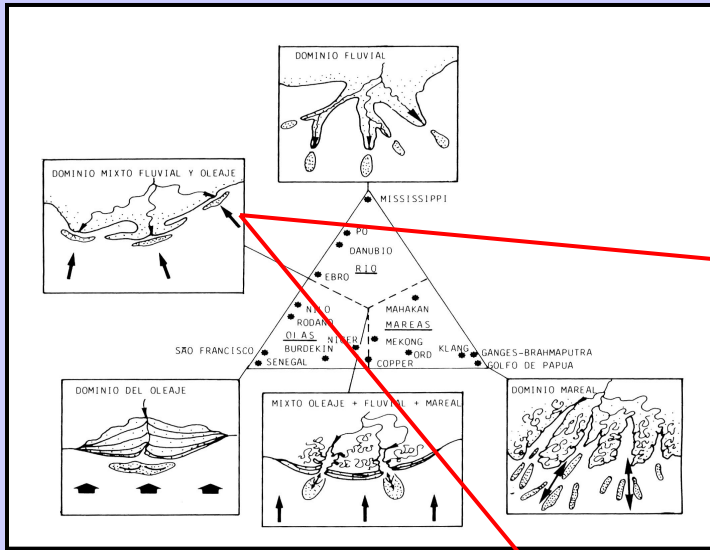
Incidencia de los embalses en la interrupción de aportes suministrados a los deltas y redistribuidos por el oleaje



**Resultado:**

**Erosión actual del frente deltaíco, especialmente en la desembocadura de canales principales. Erosión parcial de otros ambientes, lagoon; etc**

# Delta mixto: fluvial - oleaje



## Características morfológicas:

Frente deltaico con formas lobuladas pero con contorno más suavizado, terminación en flechas

Canal distribuidor a favor del lóbulo

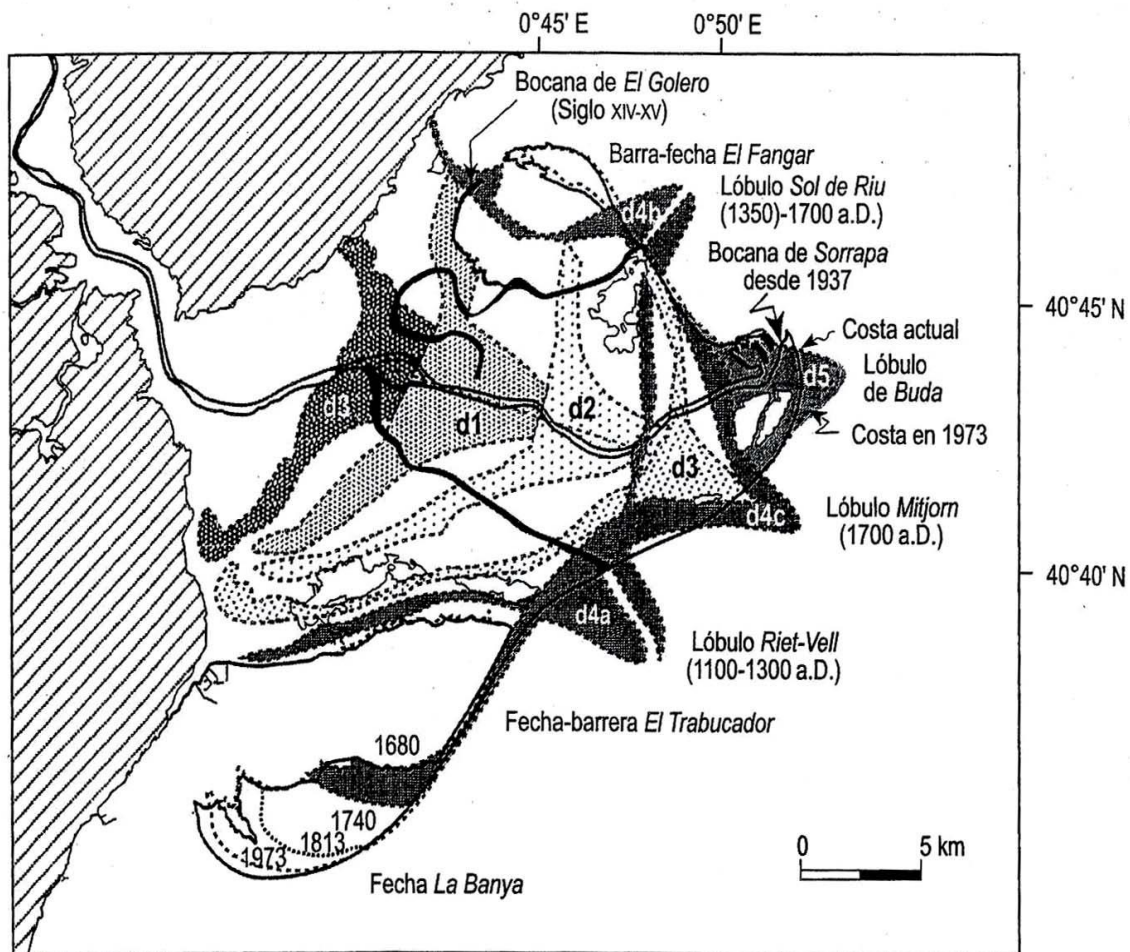
Barras paralelas a la costa

Desarrollo menor de marismas entre los lóbulos

Control fluvial: levees, llanura deltaica superior etc

# Cambios en los deltas: delta del Ebro

- Delta Fluvial evolucionando a delta de oleaje
- Sucesivos crecimientos de los lóbulos, con la consiguiente formación de barras y flechas (modificación del frente deltaíco)



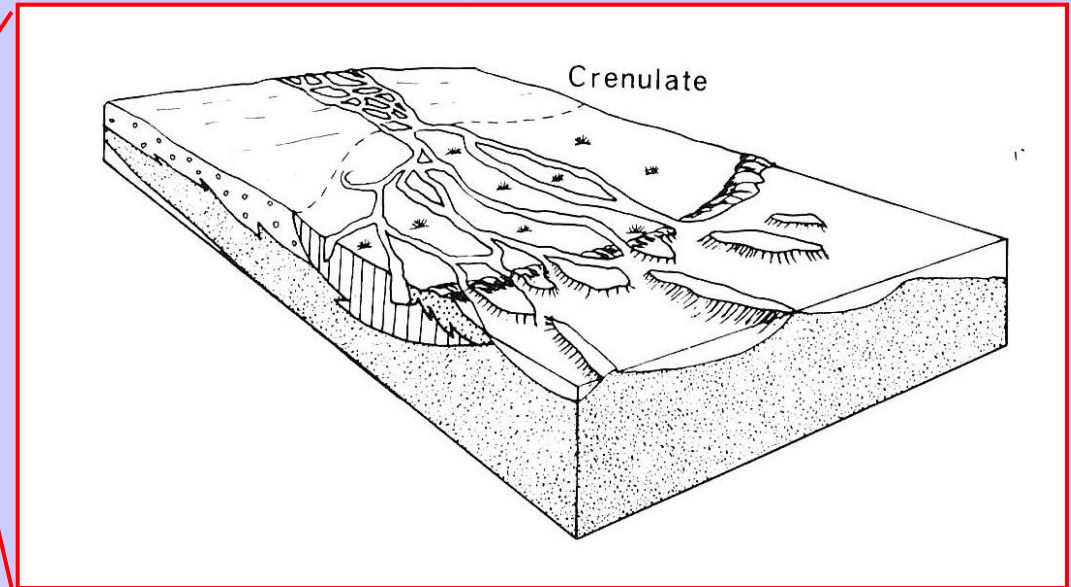
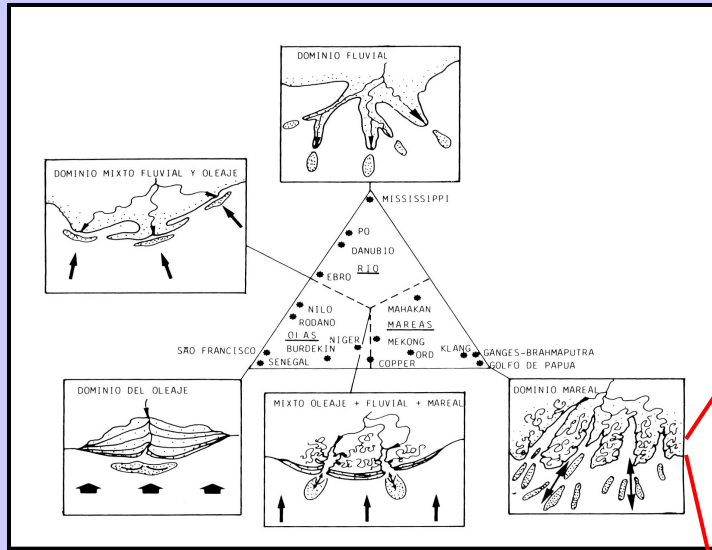
## Actualmente:

Disminución tasa de sedimentos (retroceso generalizado del frente deltaíco) y playas en desequilibrio

Procesos de erosión y sedimentación en barras y flechas

Futuro: hipotética subida del nivel del mar

Posible evolución a Isla Barrera - Lagoon



## Características morfológicas:

Frente deltaíco muy variable. Formas muy recortadas ligadas a llanuras mareales

Canal (es) distribuidor(es) sumergidos y anastomosados (estuarios)

Barras alargadas frente a la desembocadura con clara "bipolaridad"

Desarrollo de marismas entre los lóbulos

# ESTUARIOS

**Desembocaduras fluviales caracterizadas por una marcada interfase entre las aguas del río y del mar (bipolaridad). Gran variedad de ambientes**

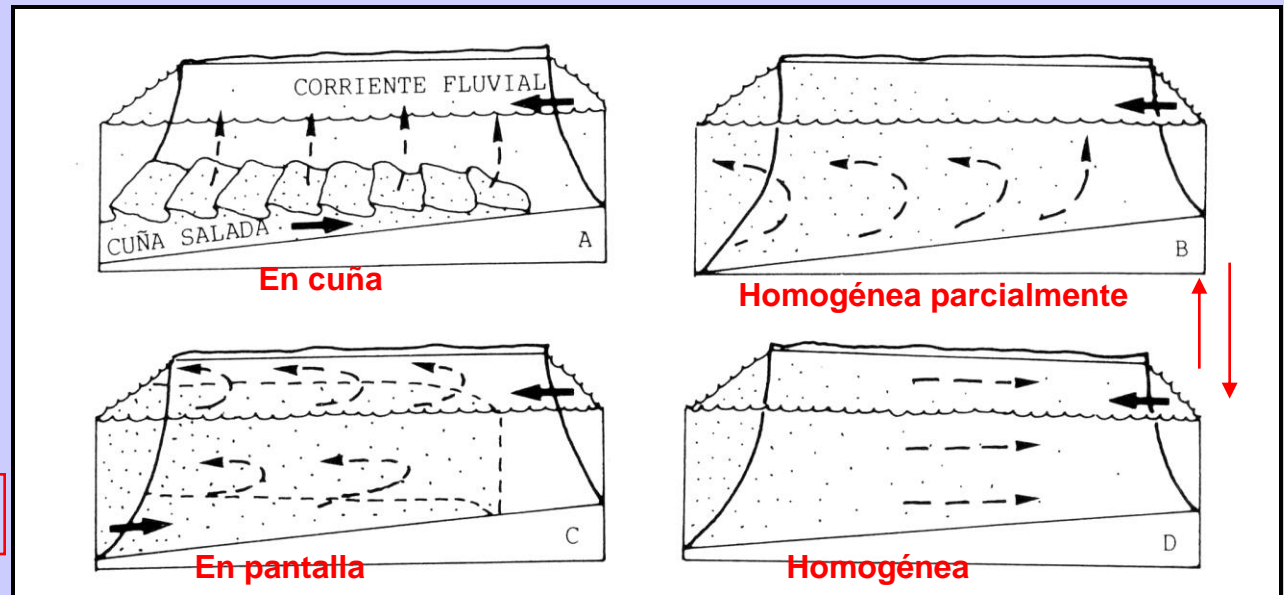
**Características:**

**Ligados a costas con rango macromareal o zonas con transgresión marina**

**Presentan una morfología rectilínea, en “embudo” o en “saco”**

**Estuarios de erosión: ligados a ríos deficitarios en carga o a zonas subsidentes**

**Estuarios con depósito: llanuras mareales - lagoon**



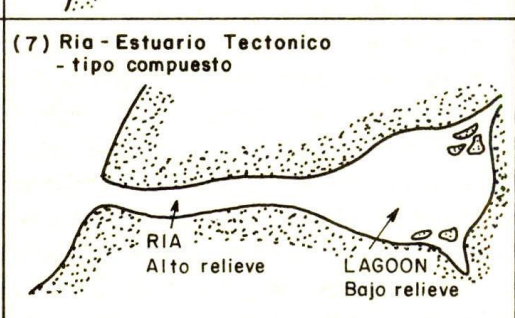
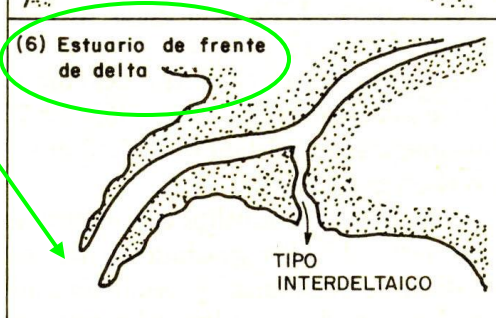
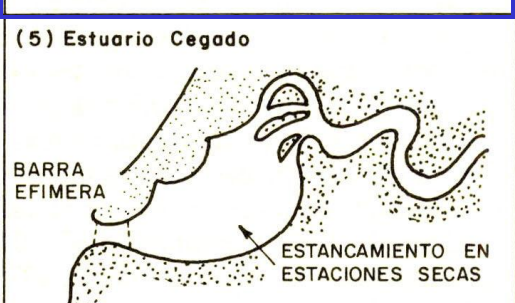
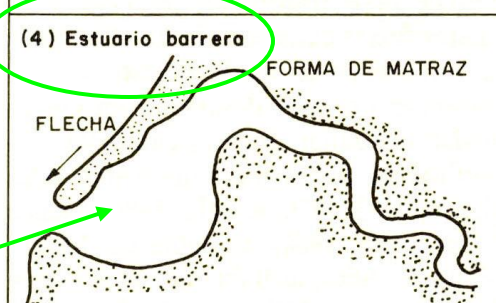
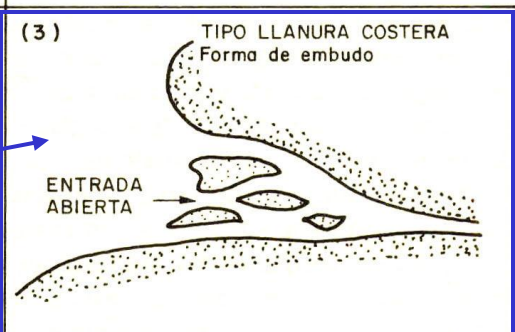
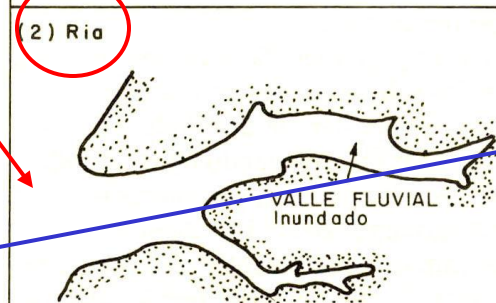
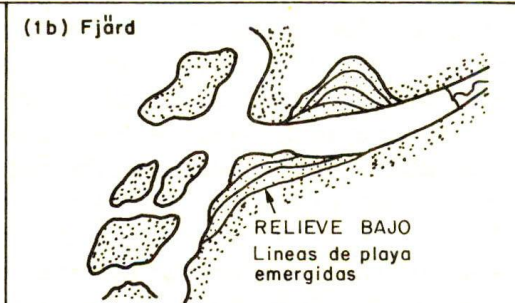
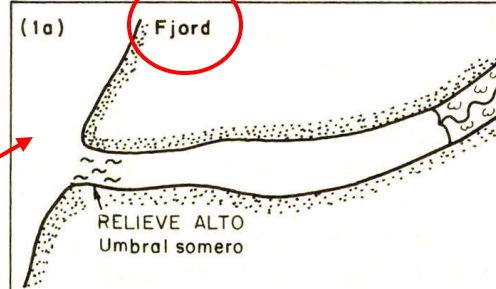
**Mezcla de salinidades**

# Tipos de Estuarios

Estuarios de erosión

Modelo convencional:  
morfología en embudo con  
desarrollo de barras y  
canales de marea

Estuarios con depósito





**Estuario del río Nalón, Asturias**

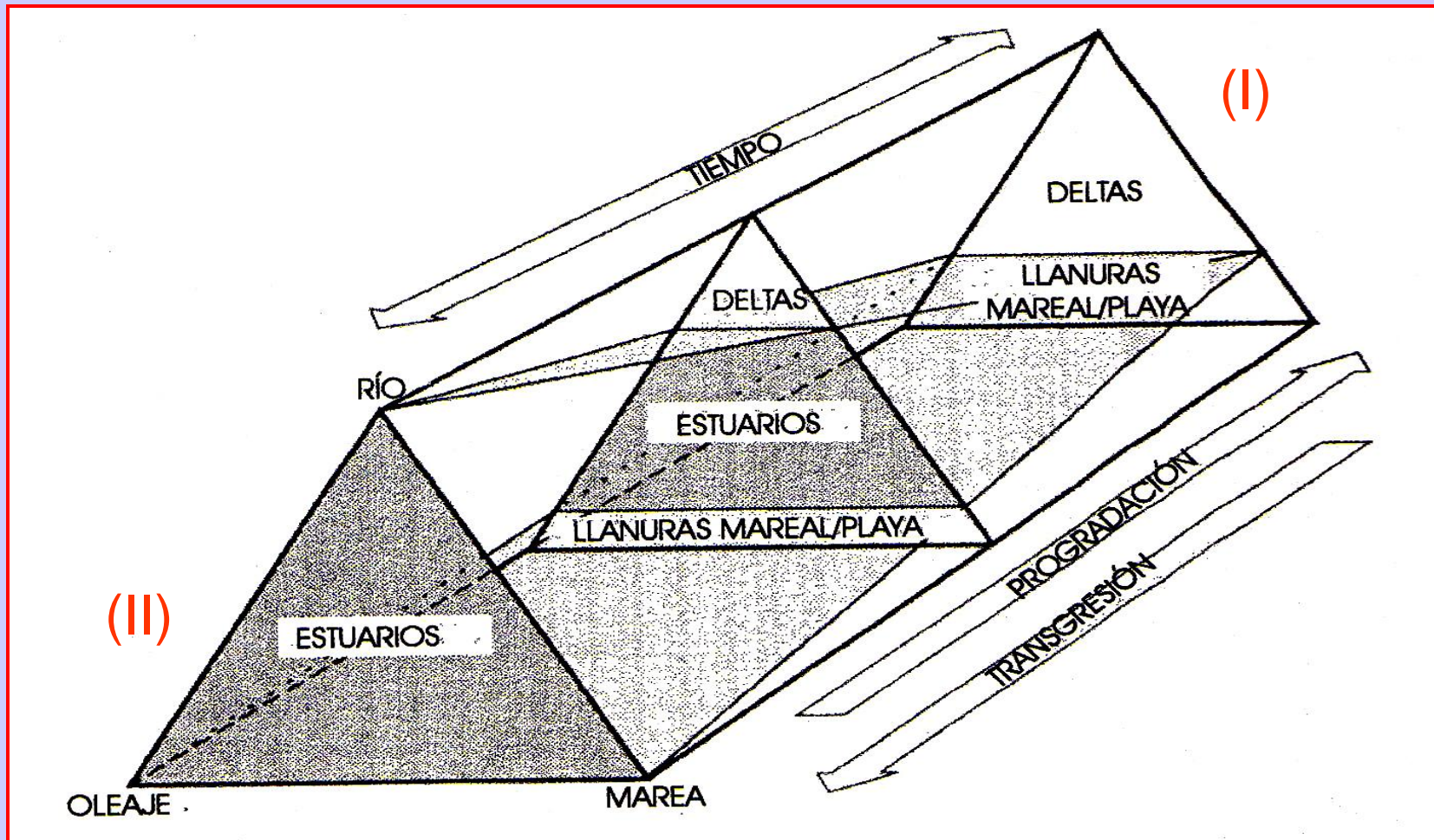
*Paloma Fernández García*



**Barras fluviales aguas arriba del mismo estuario**

*Paloma Fernández García*

# Interrelación de Sistemas Litorales. Evolución



**A largo plazo, los tipos de costa deben reflejar los cambios de nivel del mar y de la línea del litoral**

**(I) Etapa de Regresión marina (progradación del continente). Deltas; Islas Barrera y Playas**

**(II) Etapa de Transgresión marina. Invasión en rías y estuarios**

