



# PALEOECOLOGÍA

Dr. Sergio Martínez



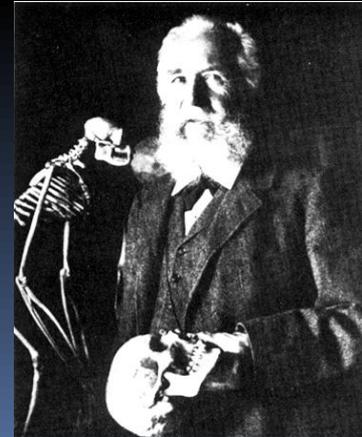
# PALEOECOLOGÍA

Ecología. Haeckel 1869

- Griego “Oikos”, casa, hogar
- “-ología”, estudio de

Interacción de los organismos entre sí y con el medio ambiente

Ernst Haeckel  
(1834-1919)





# Ecología

- Más recursos de muestreo
- Tiempo. Hasta décadas (tiempo ecológico)
- No hay mezcla temporal
- Parámetros ambientales se miden directamente
- No se pueden observar cambios evolutivos

# Paleoecología

- Menos recursos de muestreo
  - Tiempo. Miles de años o más (tiempo geológico)
  - Mezcla temporal muy frecuente
  - Parámetros ambientales se infieren (frecuentemente por fósiles)
  - se pueden observar cambios evolutivos
- 



# IMPORTANCIA

- comprensión de cambios en el ambiente, nivel del mar, clima, etc. a lo largo del tiempo.
  - imprescindible para entender la historia de la vida, distribución de las especies en tiempo y espacio, cambios en diversidad, extinciones, etc.
  - aplicaciones a problemas actuales, “cambio global”
- 

# ALGUNOS PROCEDIMIENTOS

- Campo . Tafonomía previa!!
- Actualismo filogenético. Comparación con organismos actuales emparentados
- Análogos funcionales. Comparación con organismos actuales no emparentados pero con supuesto similar modo de vida.
- Paradigmas. Comparación con modelos conceptuales ideales de una forma o función.
- Experimentos/modelos. Experimentos materiales o simulaciones por computadora. Biomecánica
- Geoquímica. Isótopos estables
- Evidencia circunstancial

- 
- Modos de vida de los organismos del pasado
    - Tolerancia a factores ambientales
    - Hábitat e interacción con el hábitat
    - Alimentación
    - Morfología funcional
    - Estructura y dinámica de poblaciones
  - Composición y relación con el ambiente de las comunidades antiguas
  - Paleoecología evolutiva

# Factores ambientales que influyen la distribución de los organismos

## Mar

- Temperatura
- Salinidad
- Oxigenación
- Luz
- Nutrientes
- Turbulencia/corrientes
- Turbidez
- Sustrato



# Factores ambientales temperatura

Euritermos

Estenotermos

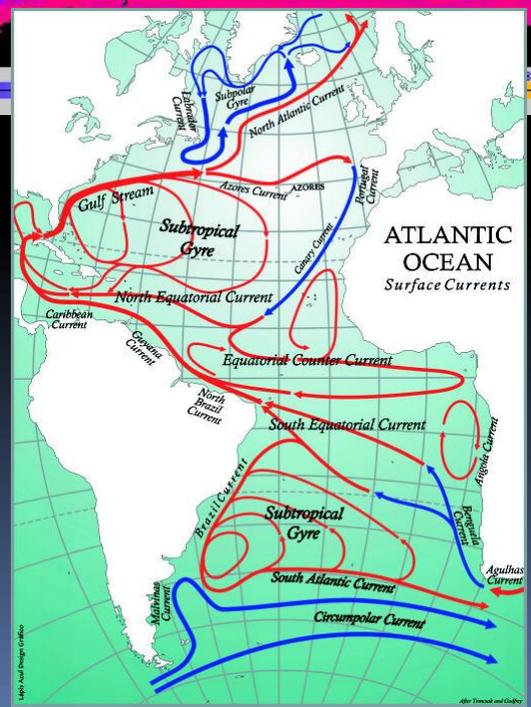
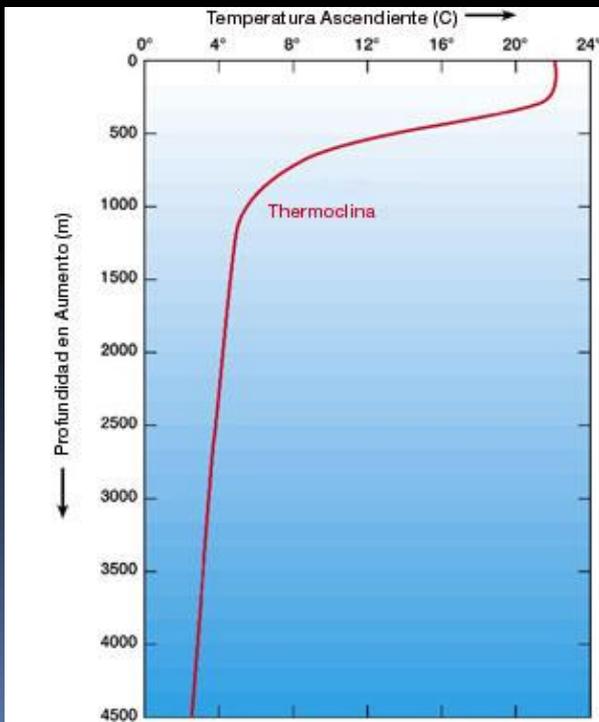
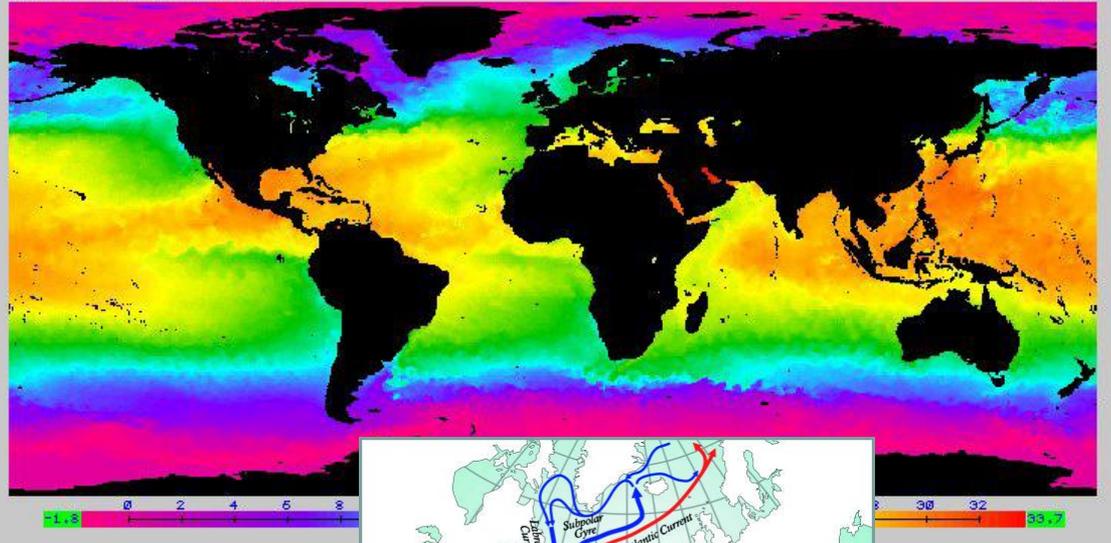


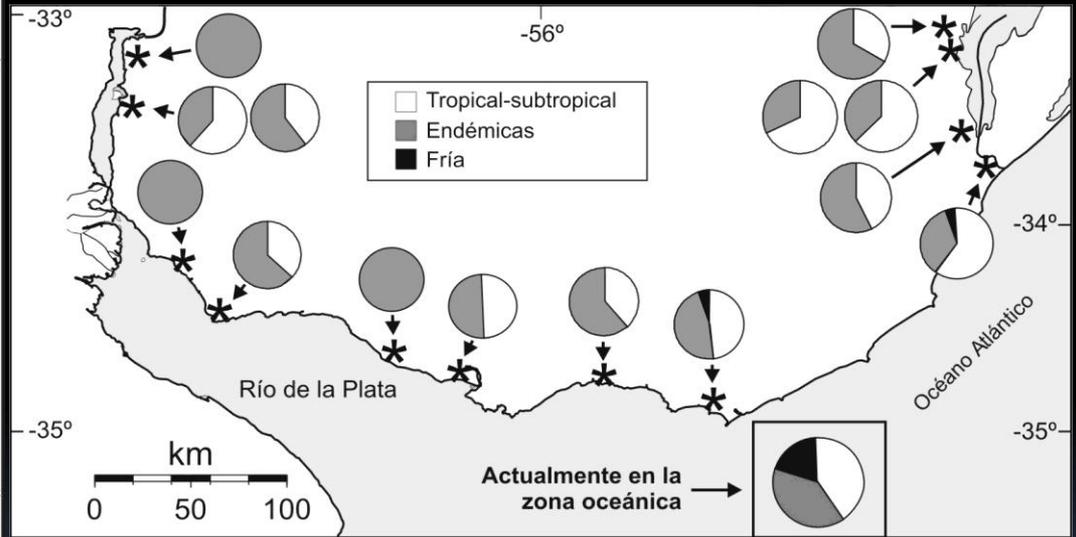
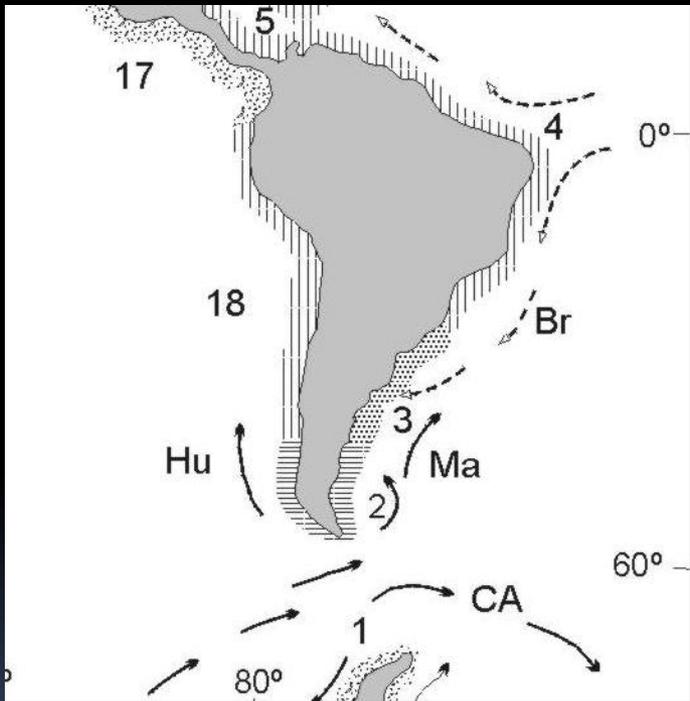


SST  
50 km Análisis Global/NOAA-16 Operación de Día/Noche  
08/06/01 2300 - 08/11/01 0000

MUESTRA DE IMAGEN NOAA/NESDIS

-80, 85 LAT  
-180, 179 LON  
97 Horas

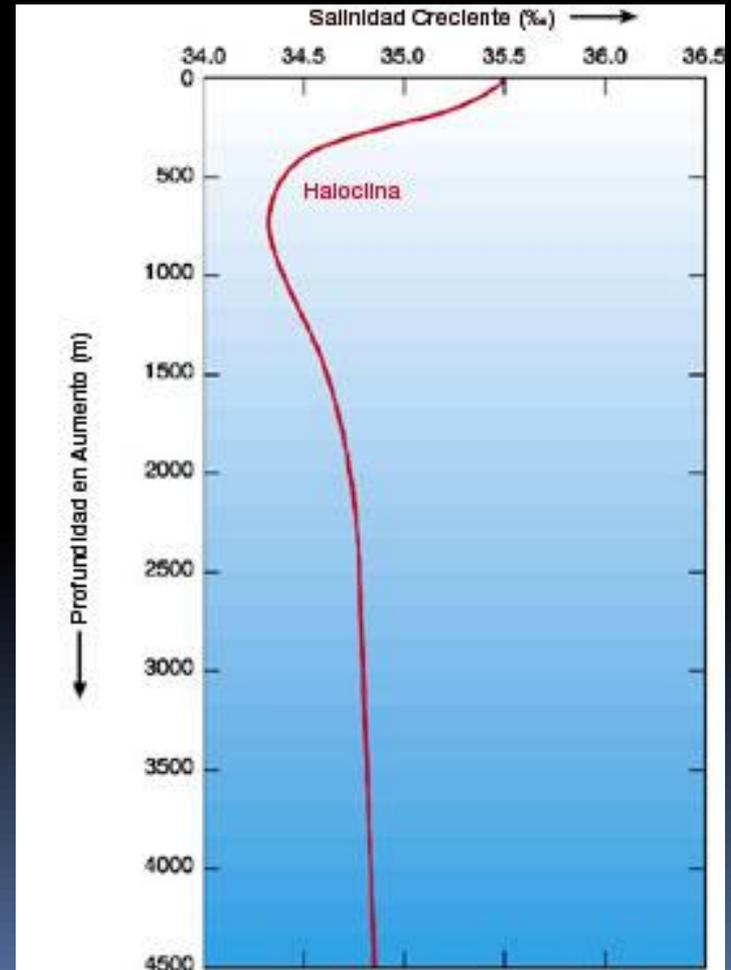
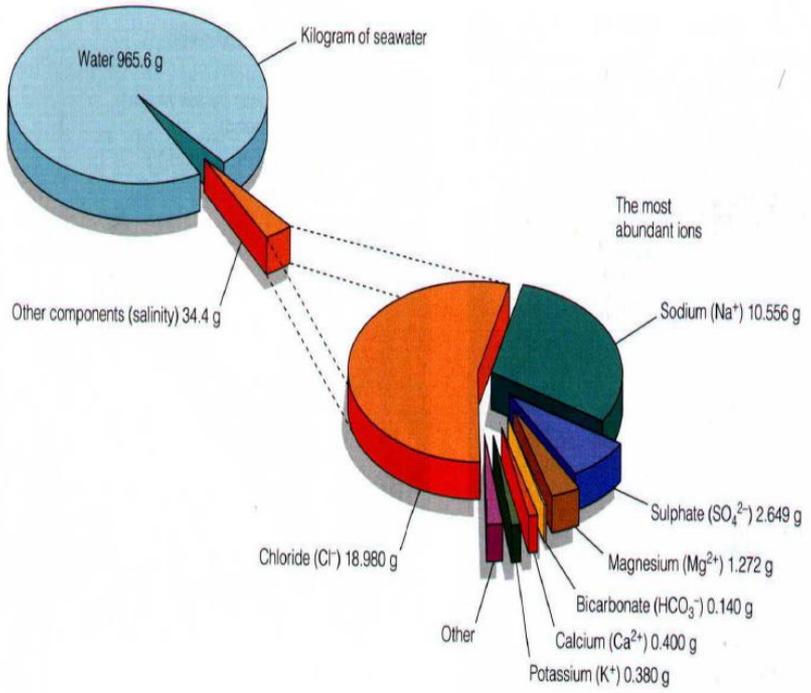




# Salinidad



# Salinidad

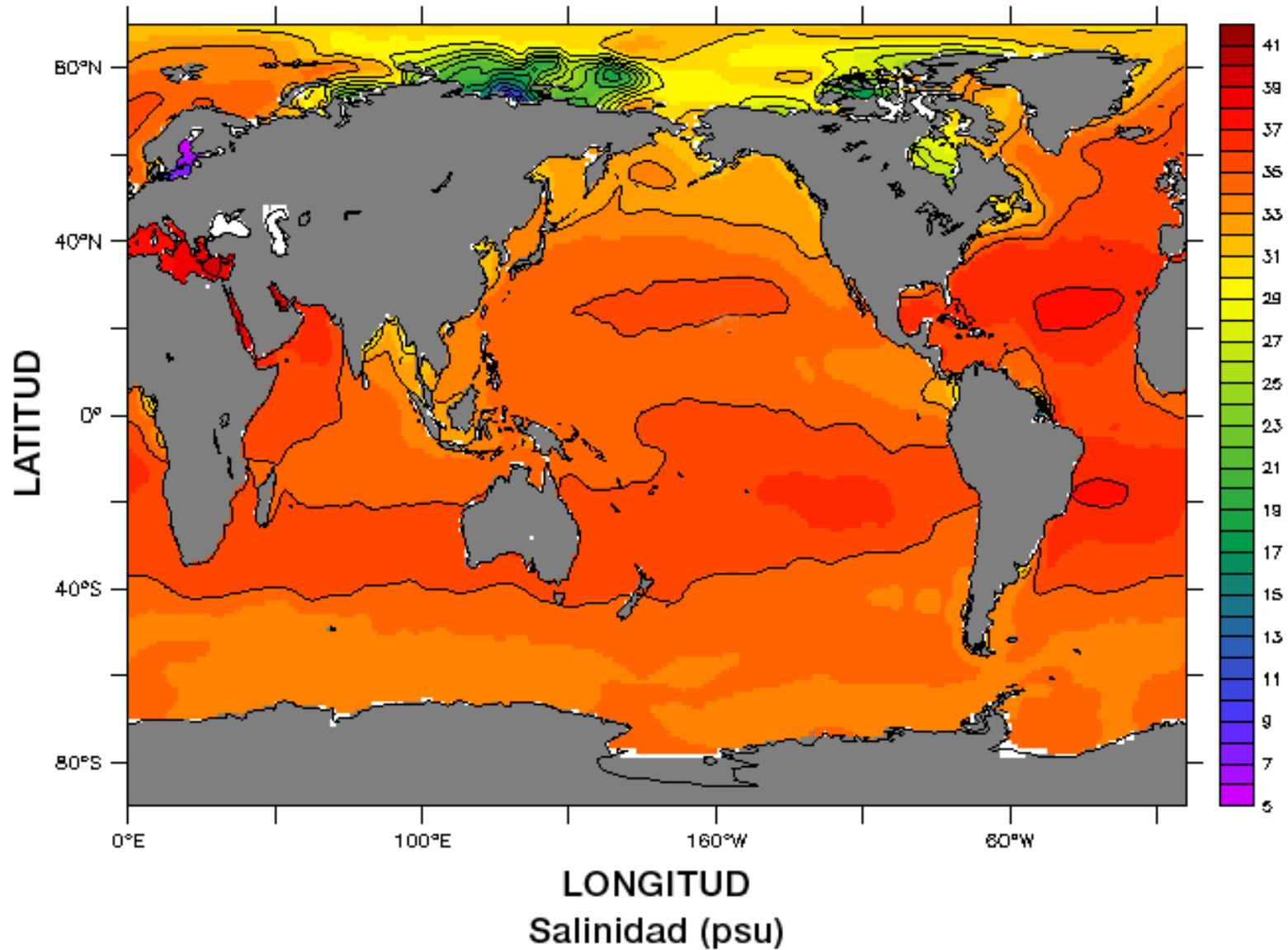




Profundidad (m) : 0

Grupo de datos: océano-atlas-anual

Atlas de los Océanos Mundiales 1994 · Medias anuales en 1x1 grado



estenohalinos



eurihalinos



dulceacuícolas

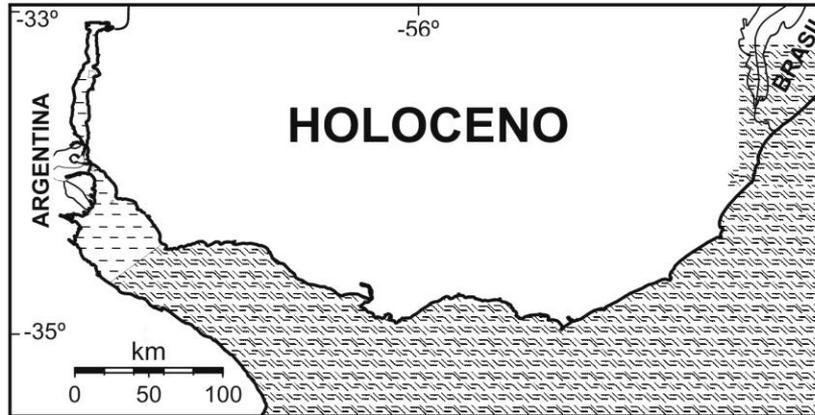
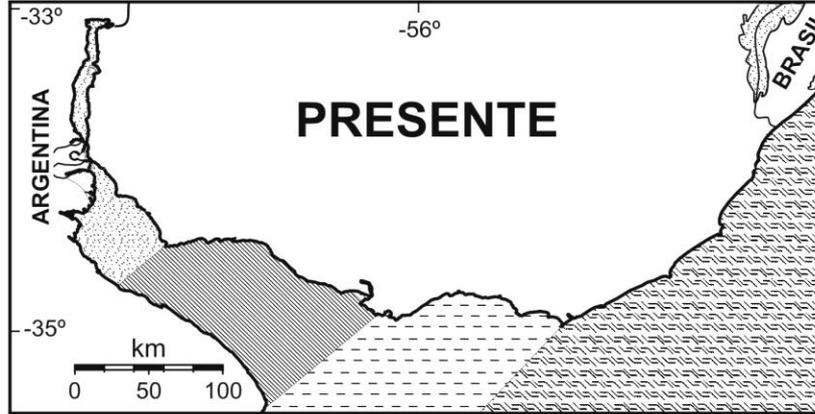


*Erodona*



marinos

estuarinos



Fluvial



Fluvial intermedio



Fluvio marino



Marino

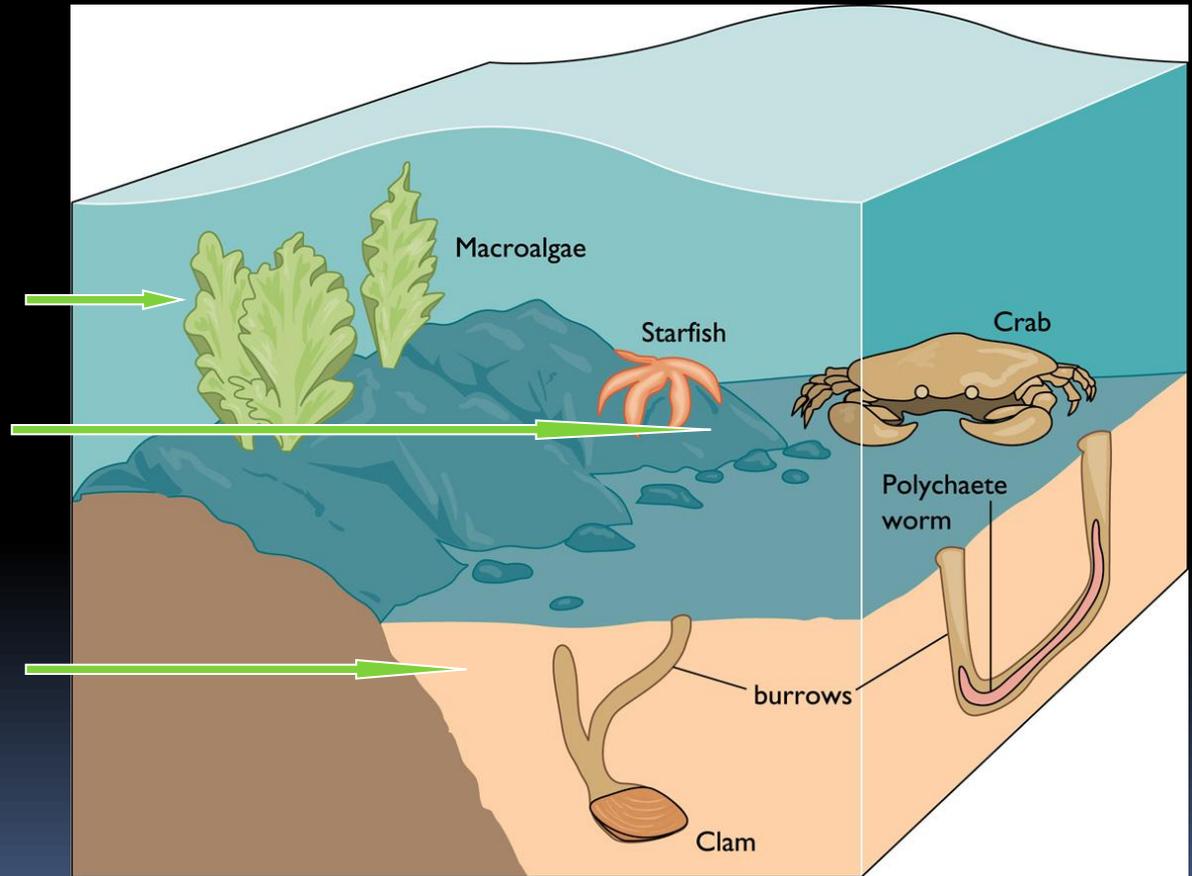
# Factores ambientales

## ■ sustrato

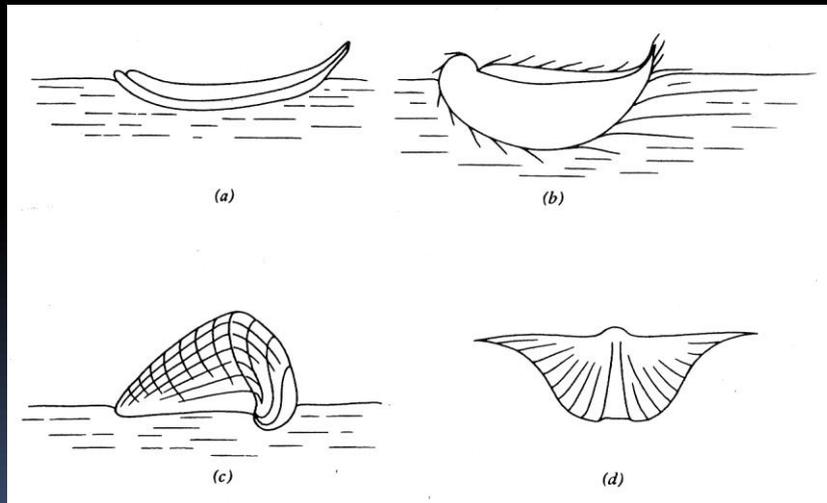
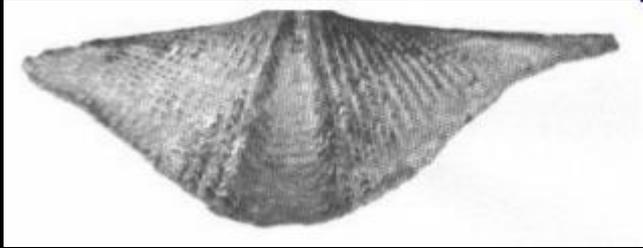
Epifora (sésil)

Epifauna (móvil)

Infauna

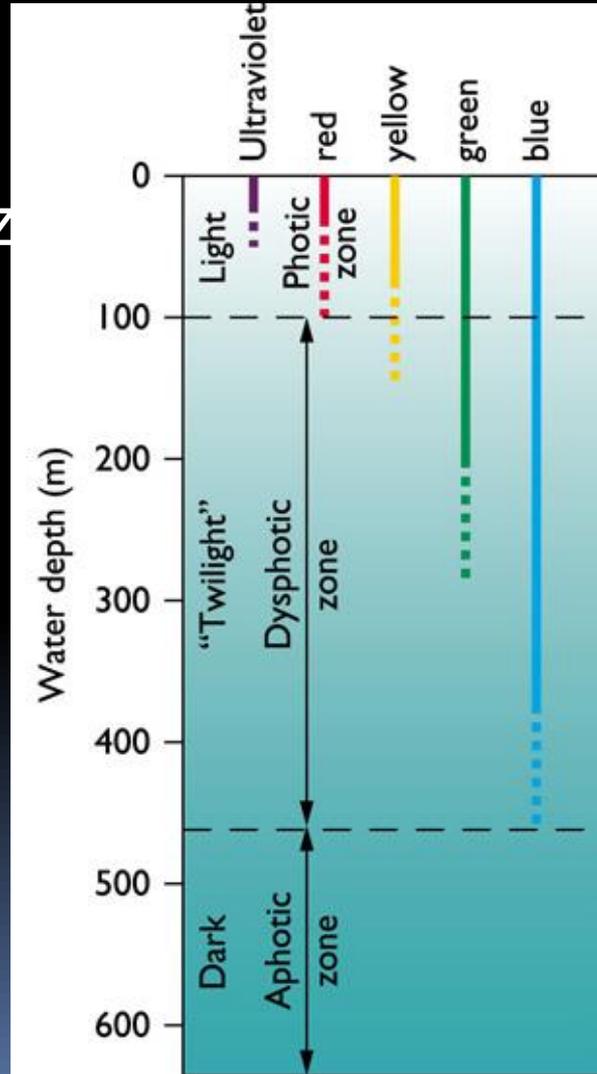


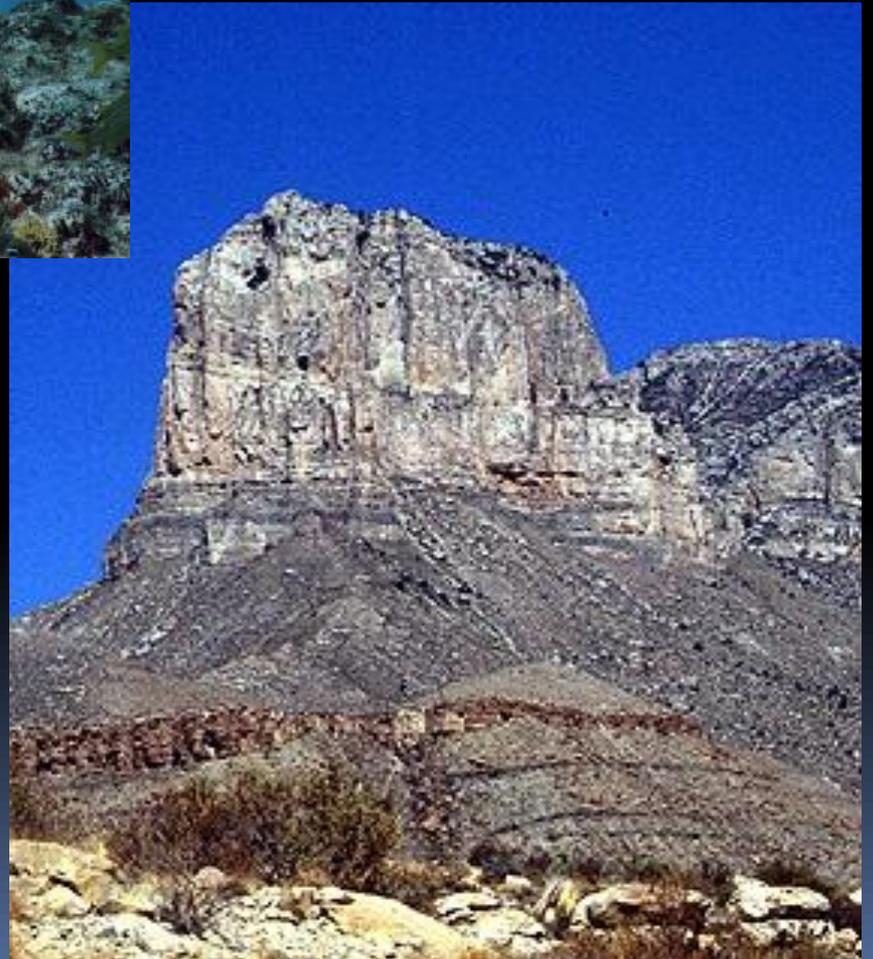
Roca o biogénico, en sedimentos grano, consistencia



# Factores ambientales

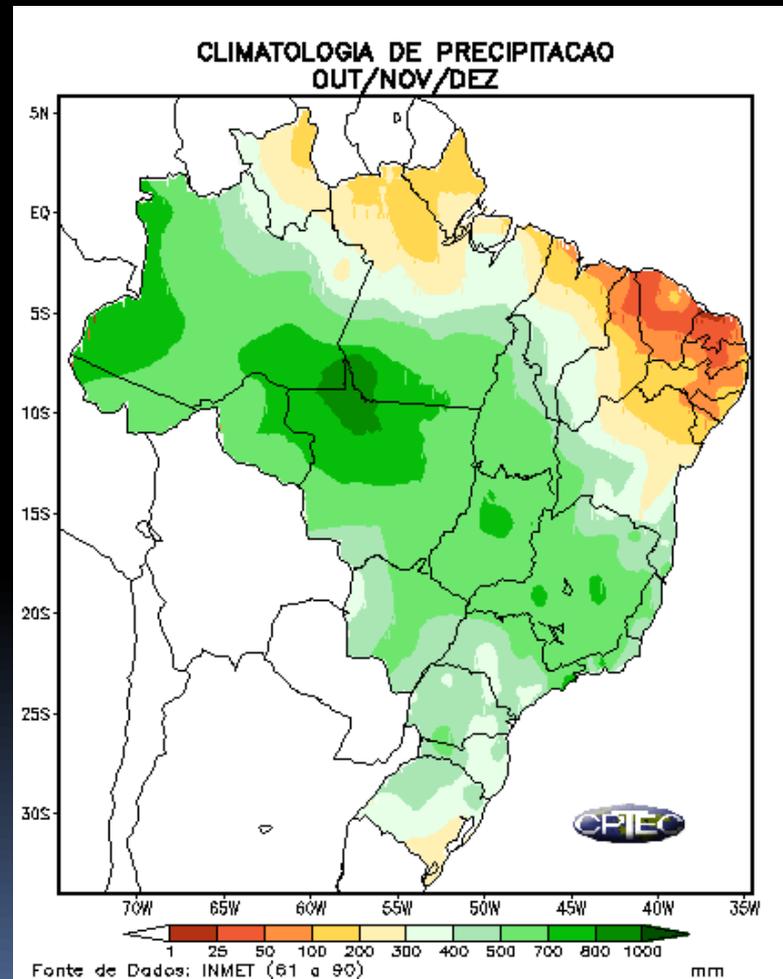
- Luz
- turbidez



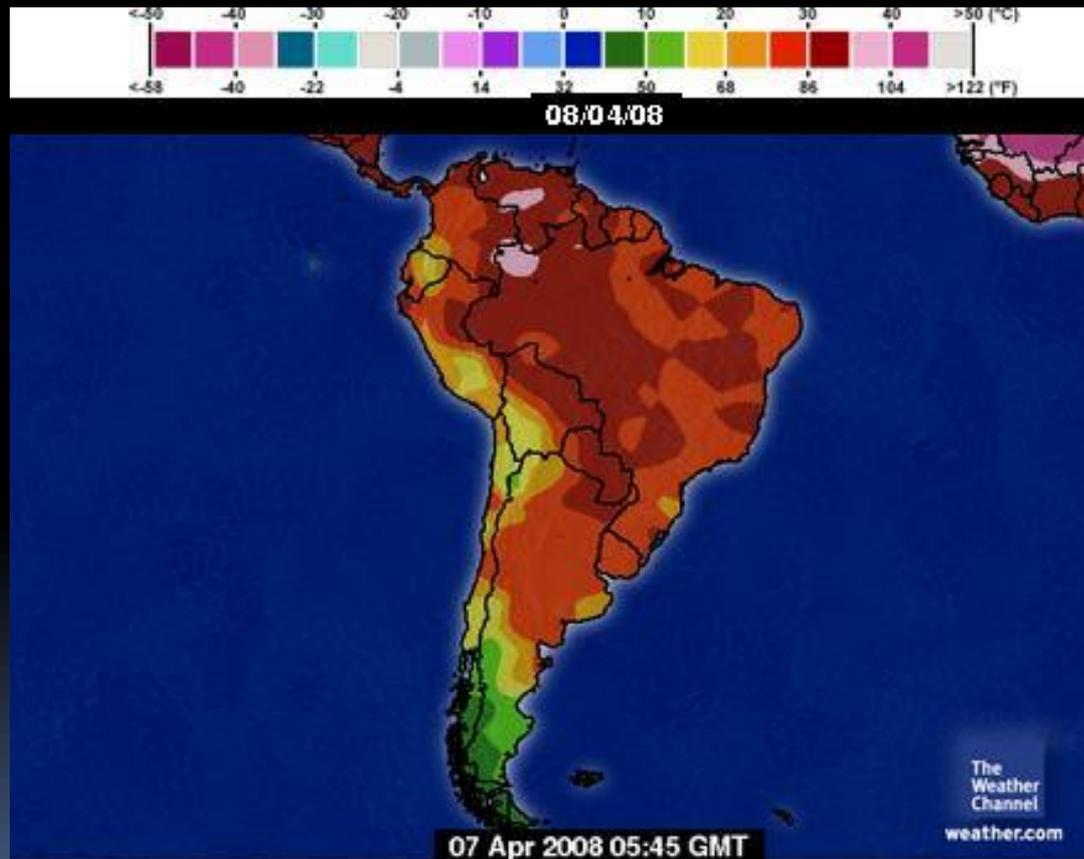


# Factores ambientales continente

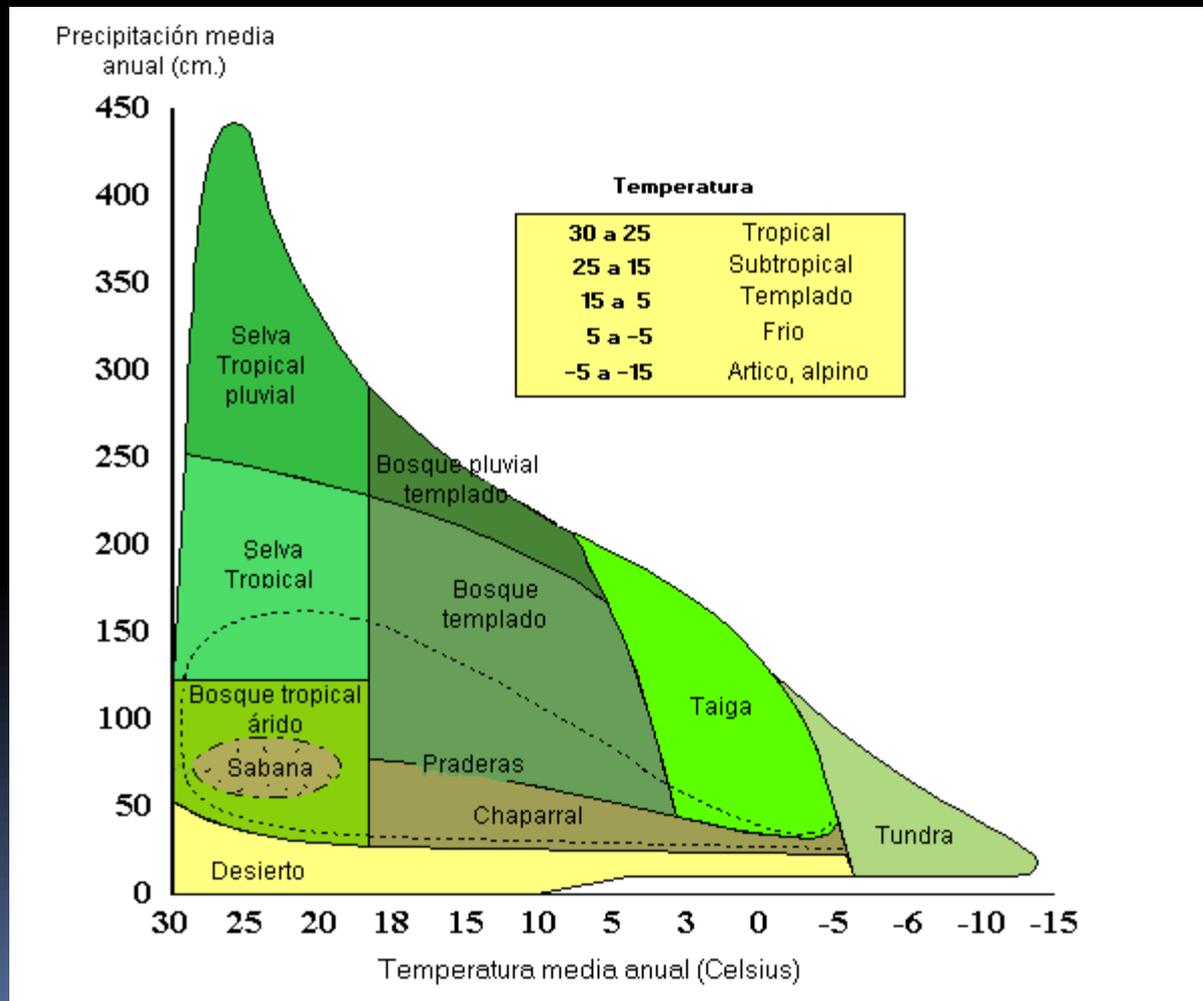
- Pluviosidad,  
humedad



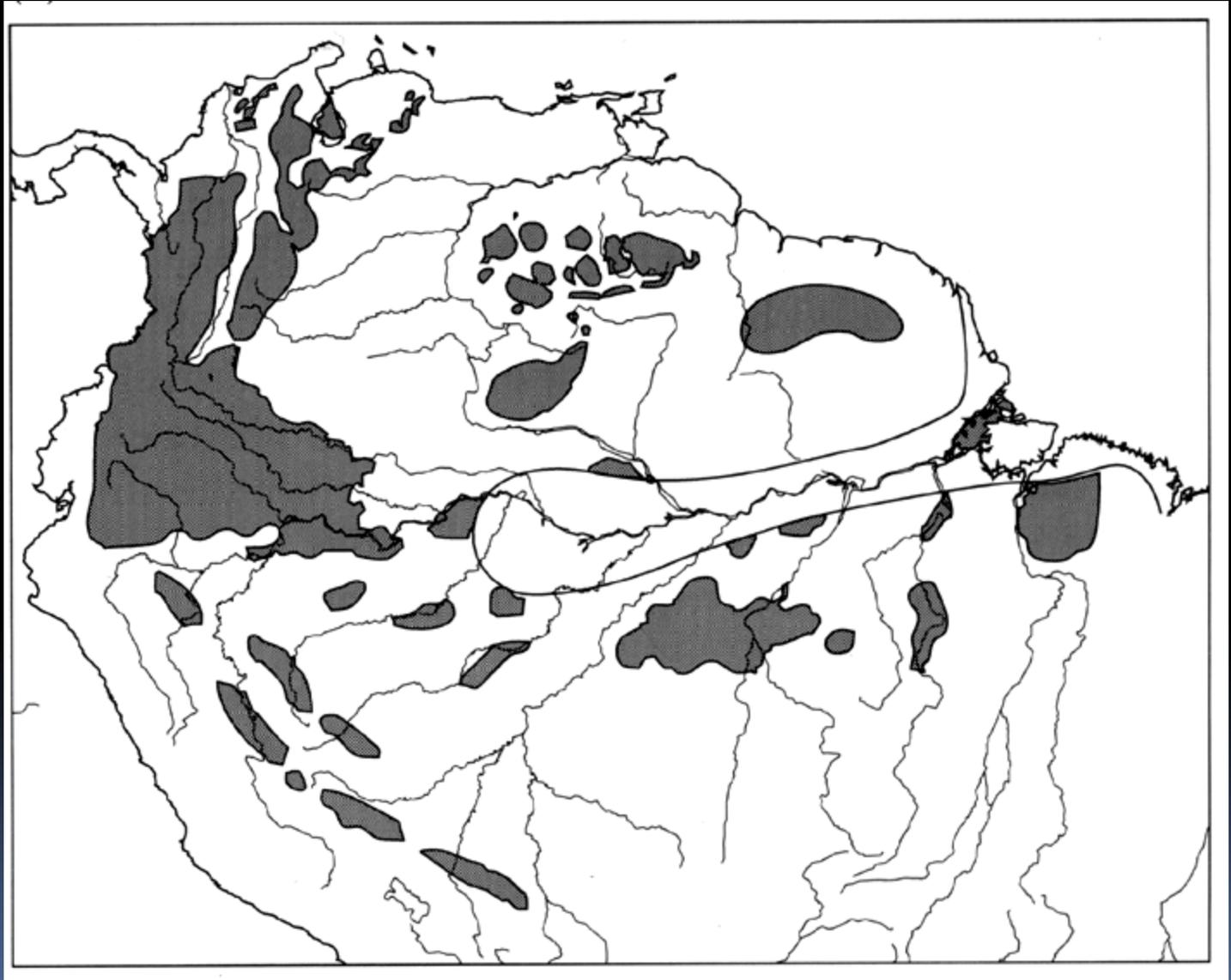
# Temperatura



# Biomas

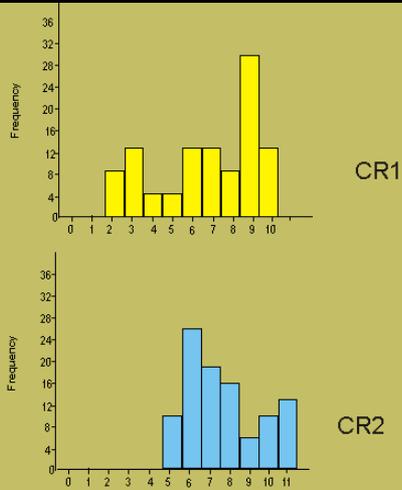


# REDUCCION DE LA FLORESTA AMAZONICA: 18.000 AÑOS



# Estructura y dinámica de poblaciones

asociaciones tipo census



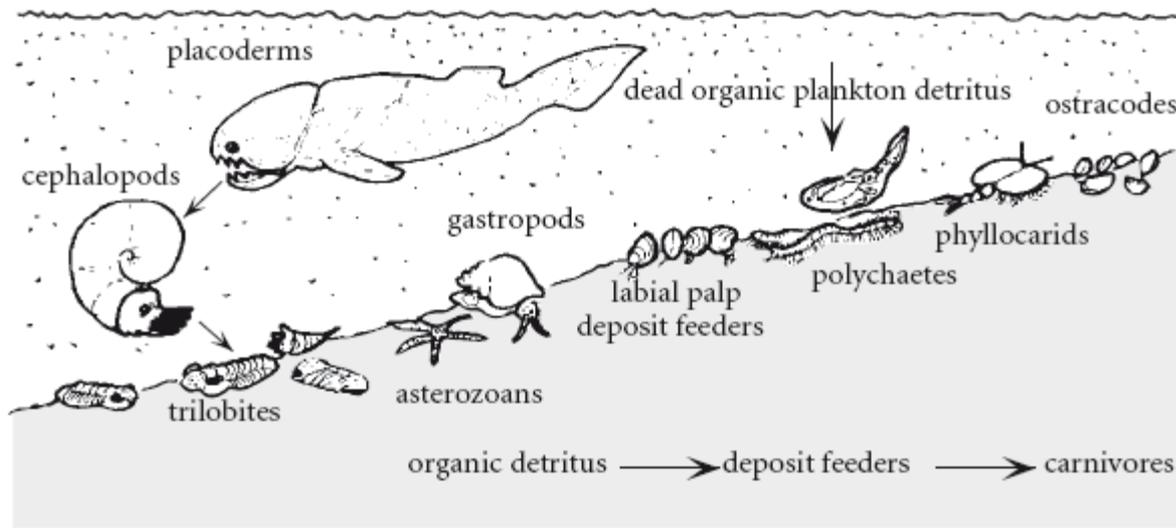
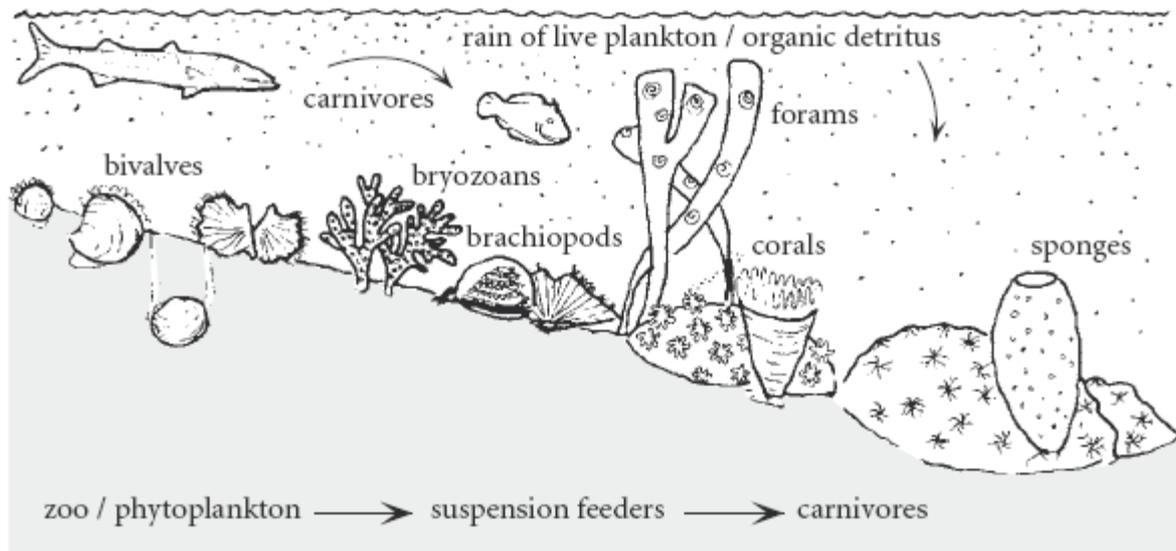
Distribution of size frequencies is not normal in both patches, and they are not significantly different (Mann=Whitney and Kolmogorov=Smirnov tests)





# Composición y relación con el ambiente de las comunidades antiguas

- Patrones en la composición de especies, diversidad, dominancia. Variación en el tiempo
  - Relaciones con el ambiente físico-químico.
  - Cambios en la comunidad a través del tiempo.
  - Interacciones entre las especies
- 





# Asociaciones

## Criterio paleoecológico s.s.(sepultamientos)

- **Autóctonas:** especímenes derivados de la comunidad original (preservados en posición de vida)
  - **Parautóctonas:** especímenes movilizados en algún grado pero no transportados fuera del hábitat original
  - **Alóctonas:** especímenes transportados fuera de su hábitat original
- 



# Asociaciones

## Criterio temporal

- Censo
  - Mezcla temporal (Time averaged)
  - condensadas
- 



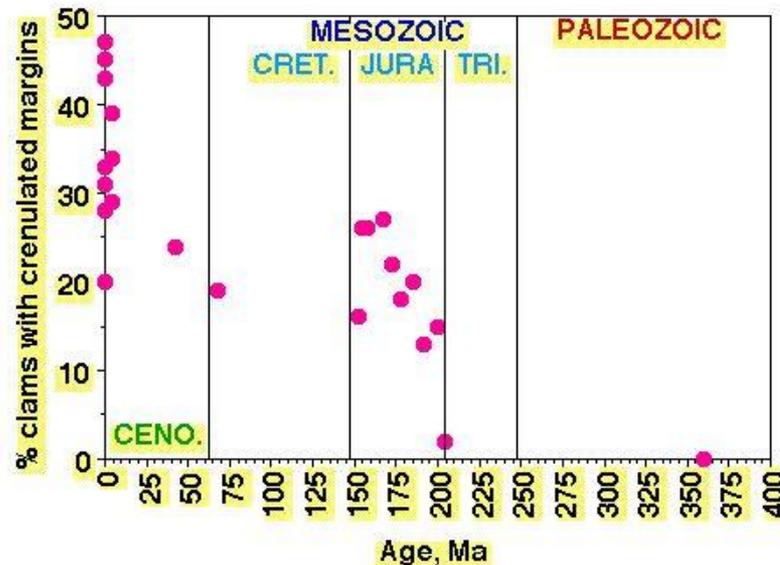
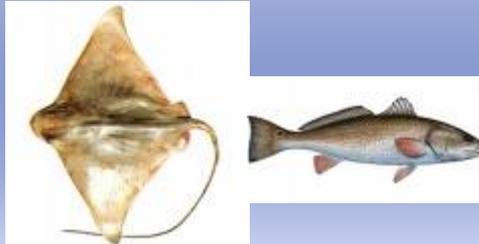
# PALEOECOLOGIA EVOLUTIVA

Cambios evolutivos en paleoecología

- Diversidad a lo largo del tiempo (taxonómica, morfológica)
  - Evolución de nuevas comunidades (y faunas y floras)
  - Paleocología de extinciones y recuperaciones
- 

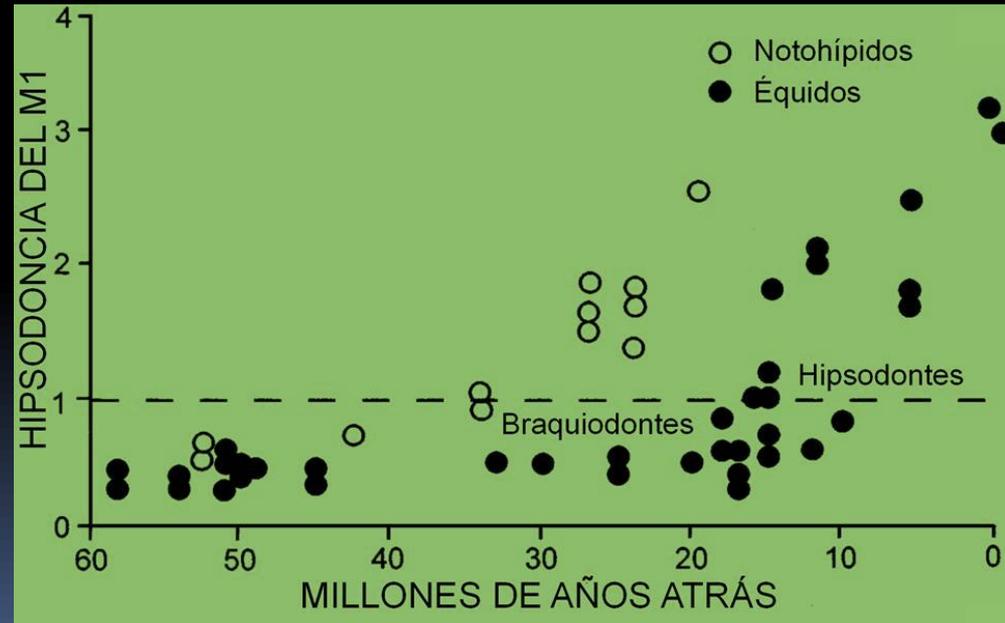
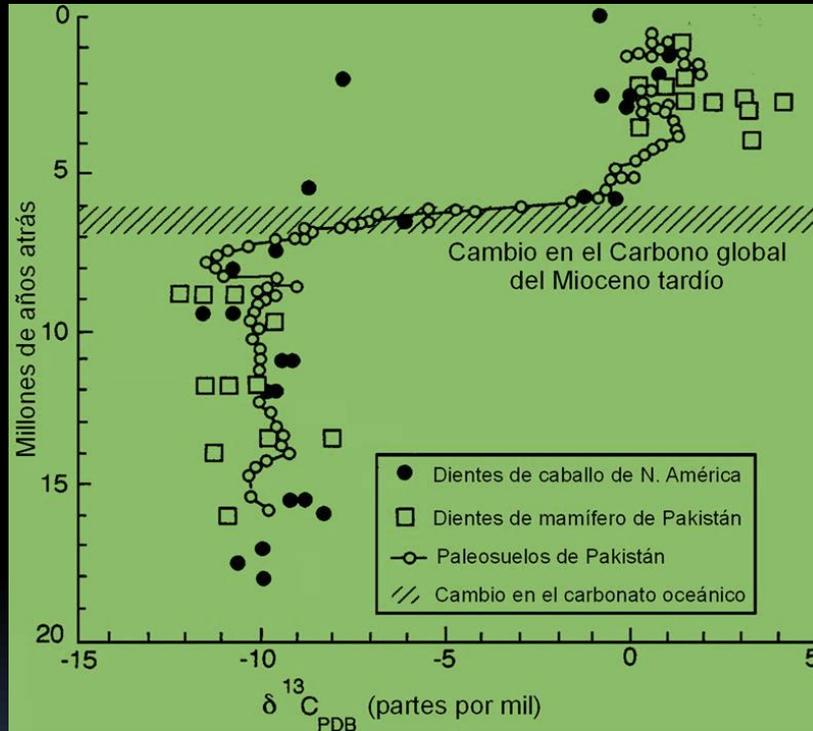
# cambios morfológicos

## Revolución Marina Mesozoica (Jurásico-Cretácico)

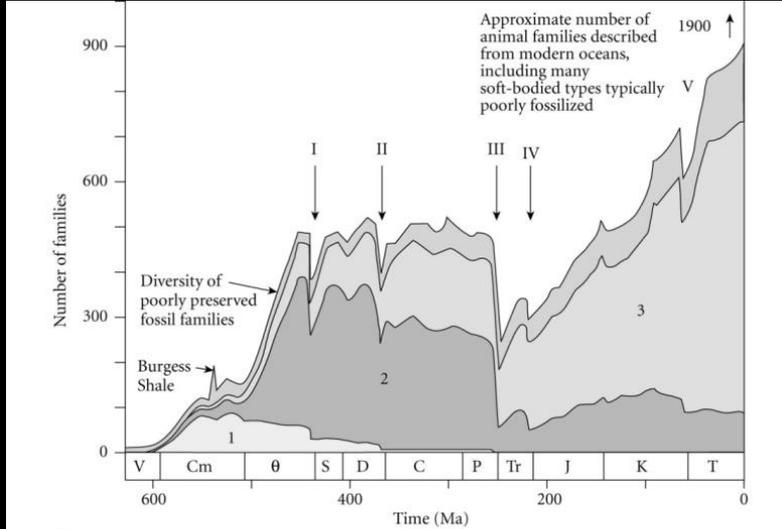


# cambios morfológicos

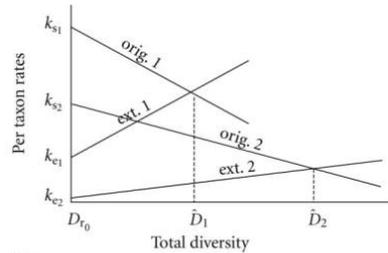
## Praderas-hipsodoncia en el Terciario



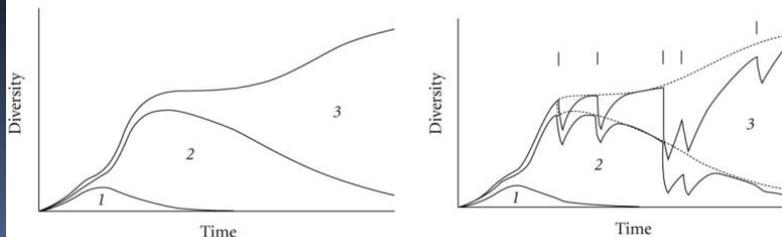
# Diversidad



(a)



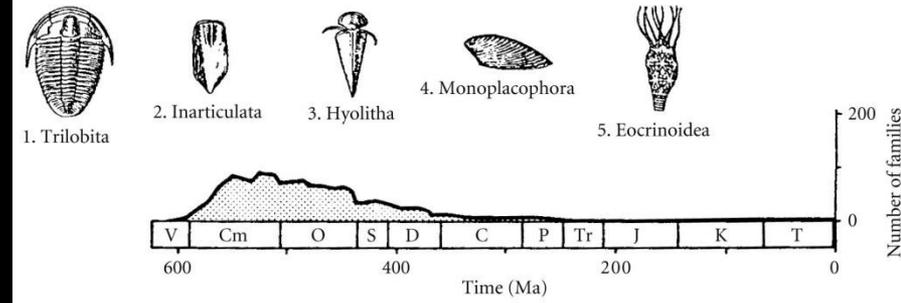
(b)



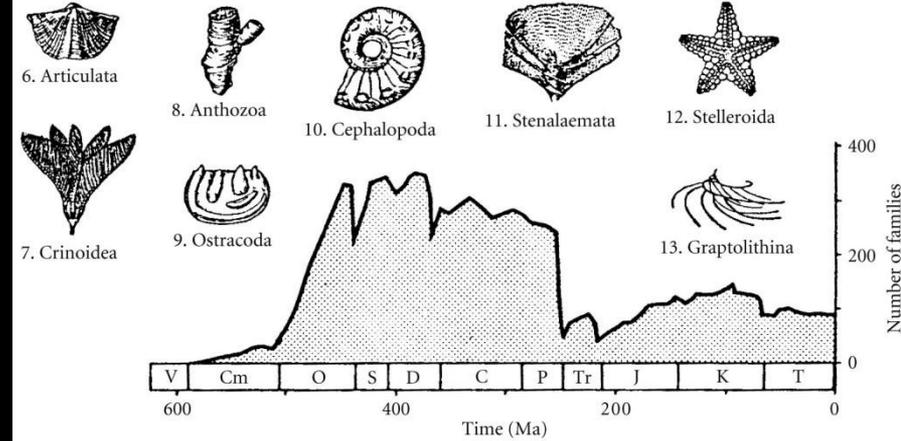
(c)

(d)

## CAMBRIAN FAUNA



## PALEOZOIC FAUNA



## MODERN FAUNA

