

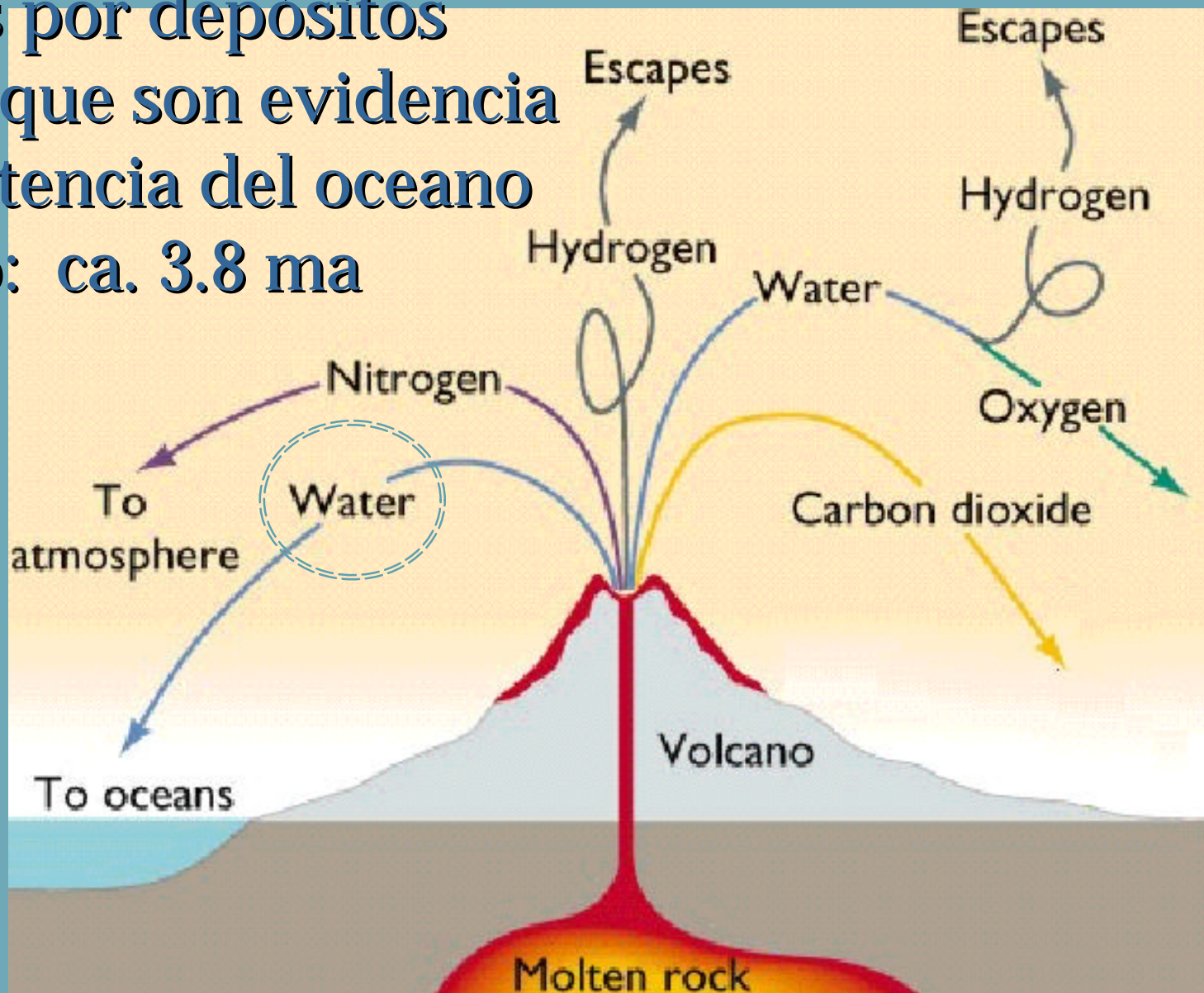
# Hidrosfera

Origen

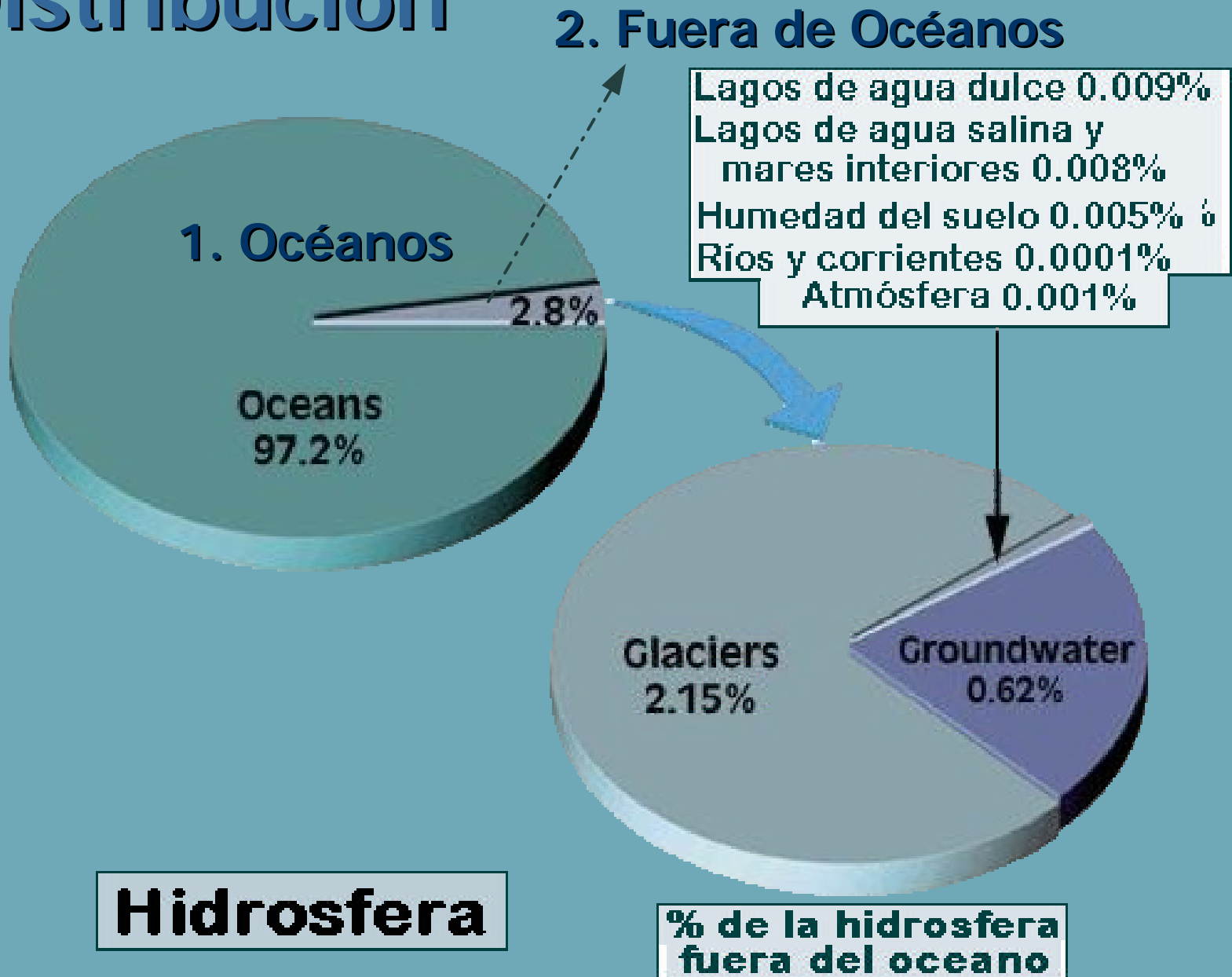
Distribución y Características

Rocas más antiguas  
formadas por depósitos  
marinos, que son evidencia  
de la existencia del oceano  
primitivo: ca. 3.8 ma

# Origen

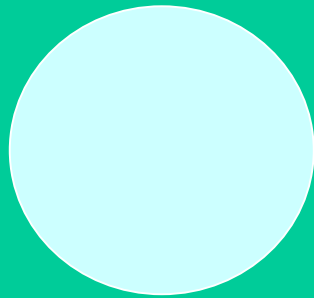


# Distribución



# Hidrósfera

96.5% de toda el agua del planeta está en el Océano

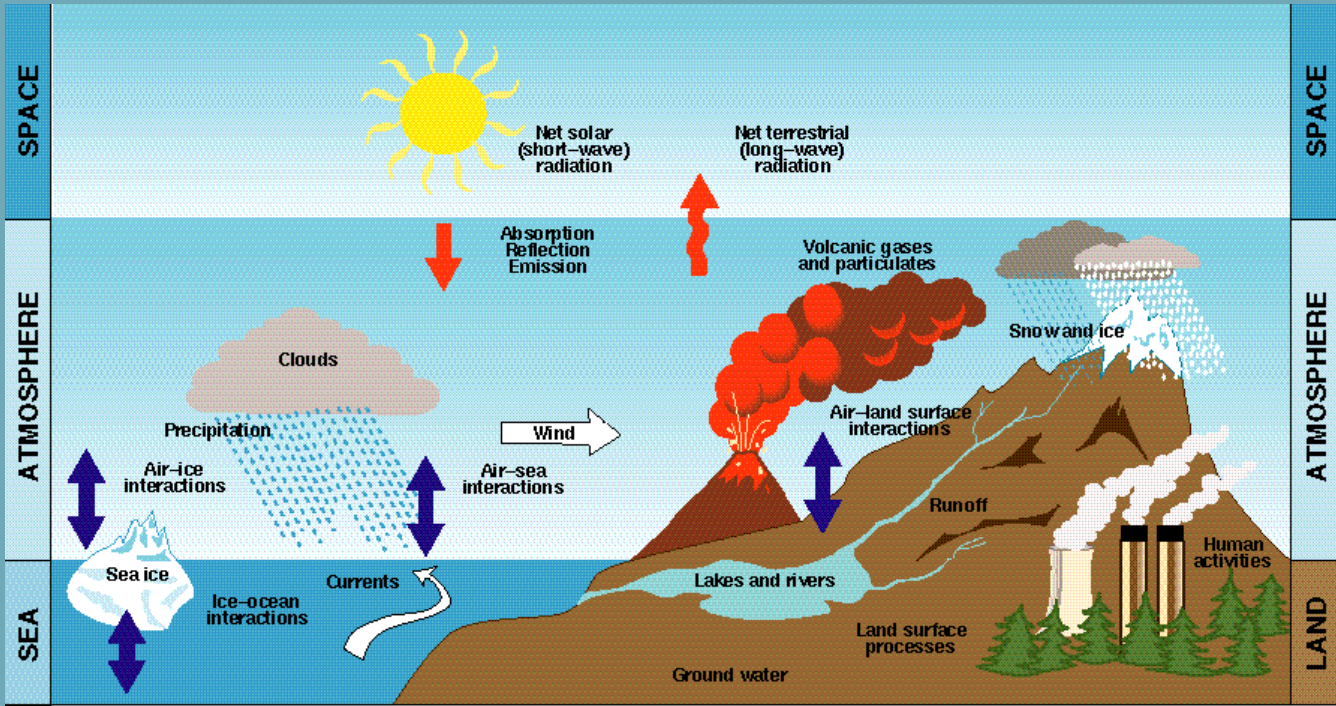


Del 3.5% de agua dulce,  
casi el 70% (2.5%) está en la criósfera

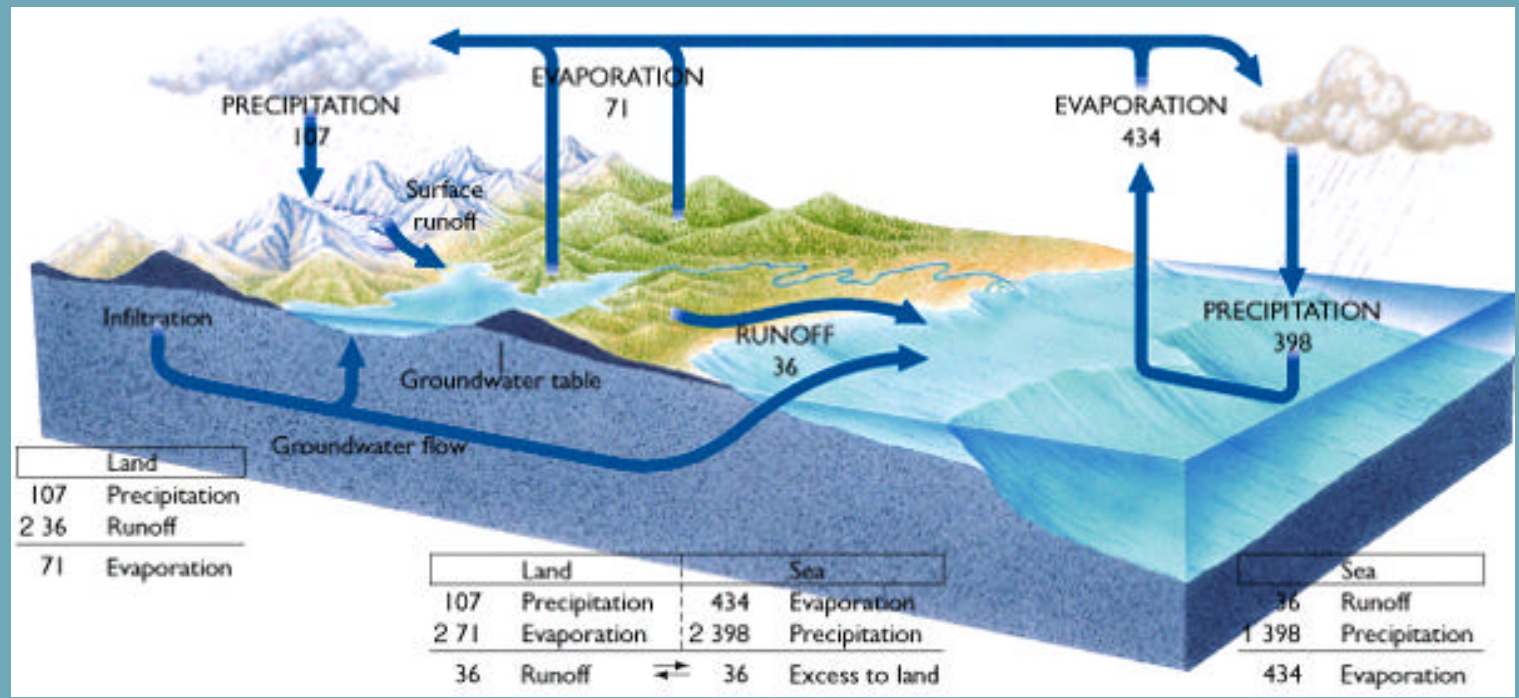


30% (1%) en los mantos freáticos

- 0.25% (0.009%) en lagos y ríos
- 0.1% en suelo
- 0.04% vapor de agua



# Ciclo del Agua



# Océanos

Cubren 70.8% del planeta.

Prof. max: 11,035 m (vs 8,500 m altitud max)

Prof. promedio: 4,500 m (vs. 750 m la altura prom en continente)

+ Salinidad media del mar: 33 - 37‰

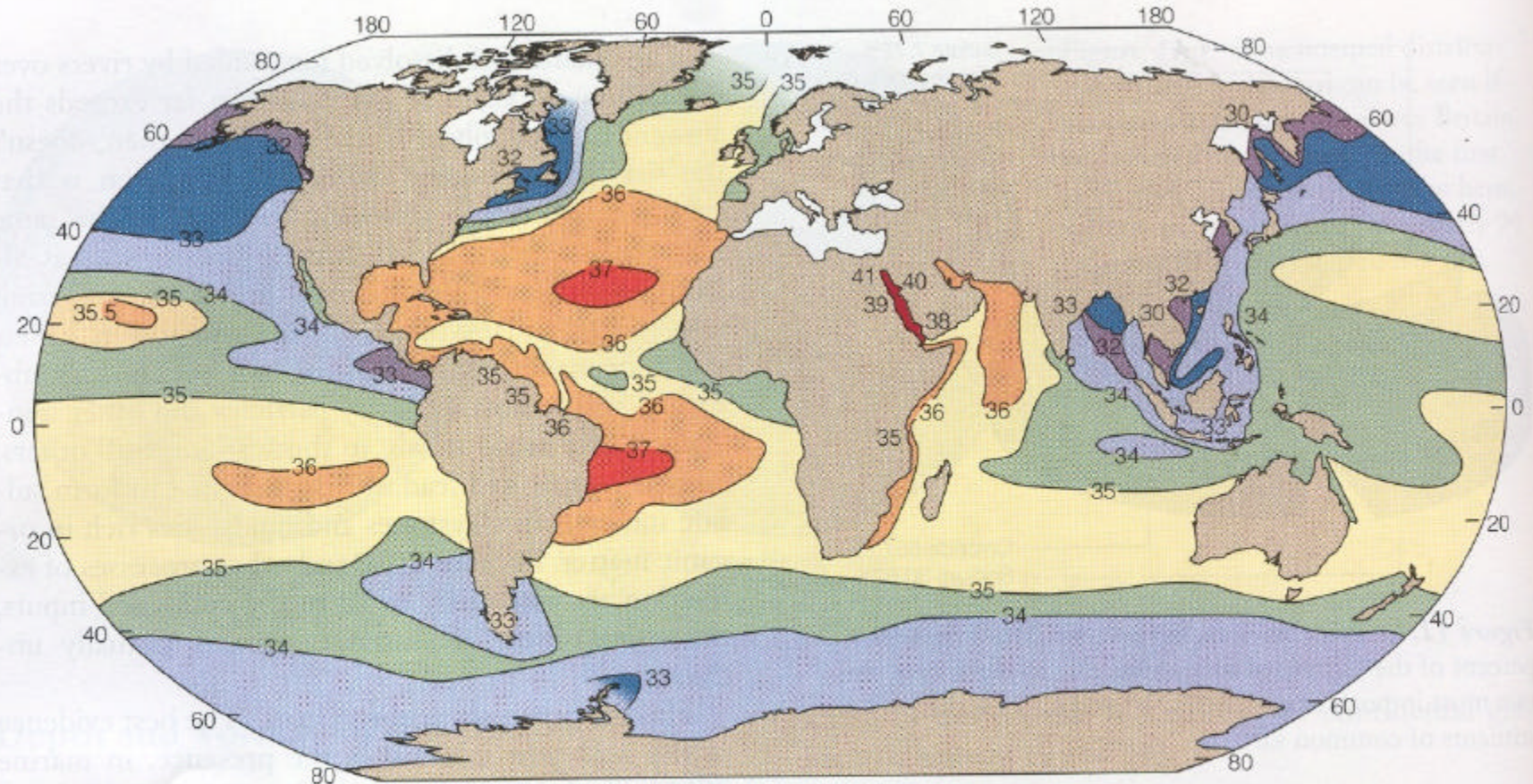
+ pH 8

+ Iones principales (3/4):  
Cloruro y Sodio



# Salinidad

## Distribución en la superficie del oceánica

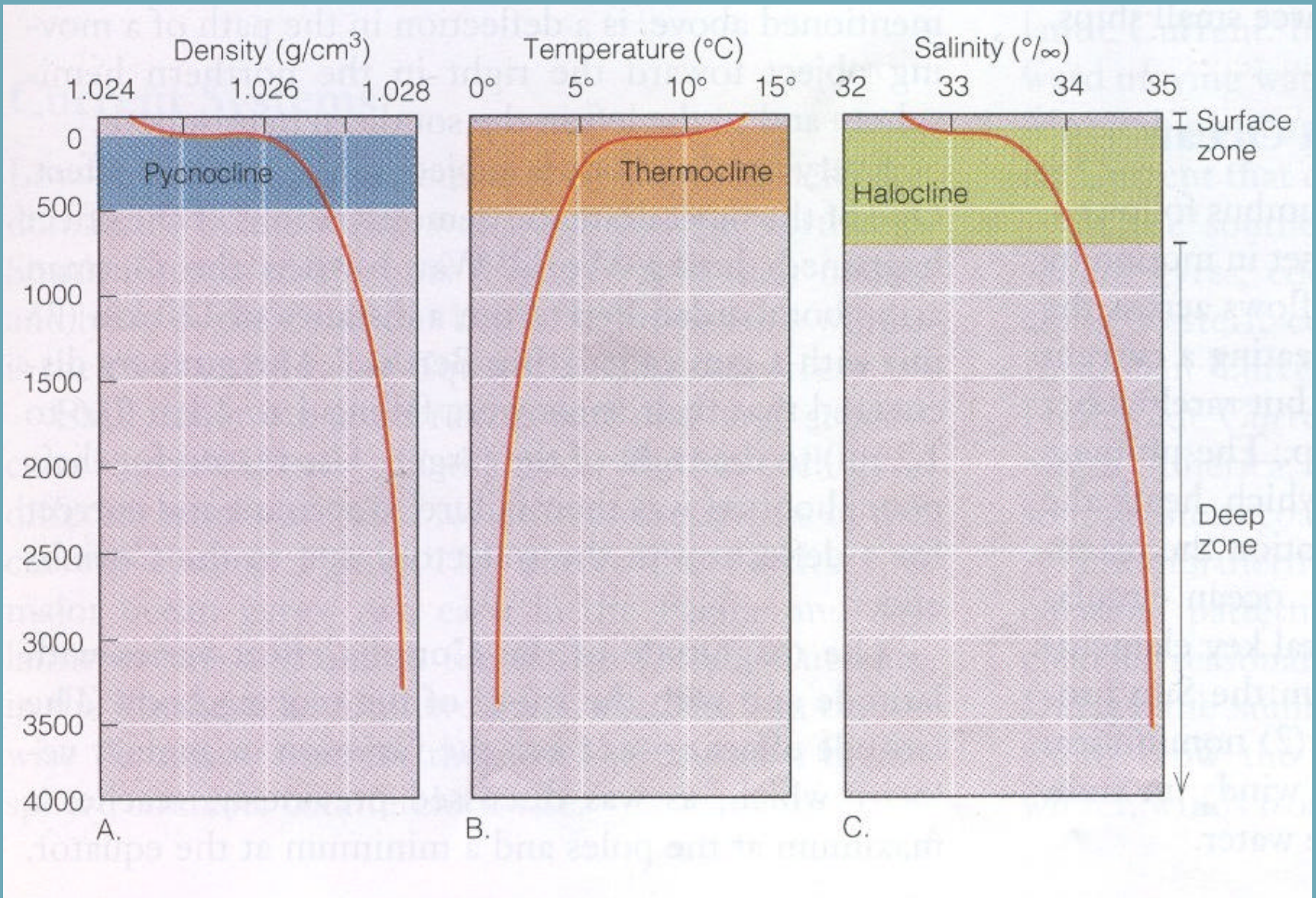


**Figure 11.5** Average surface salinity of the oceans. High salinity values are found in tropical and subtropical waters where evaporation exceeds precipitation. The highest salinity has been measured in enclosed seas like the Persian

Gulf, the Red Sea, and the Mediterranean Sea. Salinity values generally decrease poleward, both north and south of the equator, but low values also are found off the mouths of large rivers.

# Salinidad

## Distribución/Estructura Vertical





# Océanos

Surgencia  
(Upwelling)

**Grandes cuencas oceánicas:**

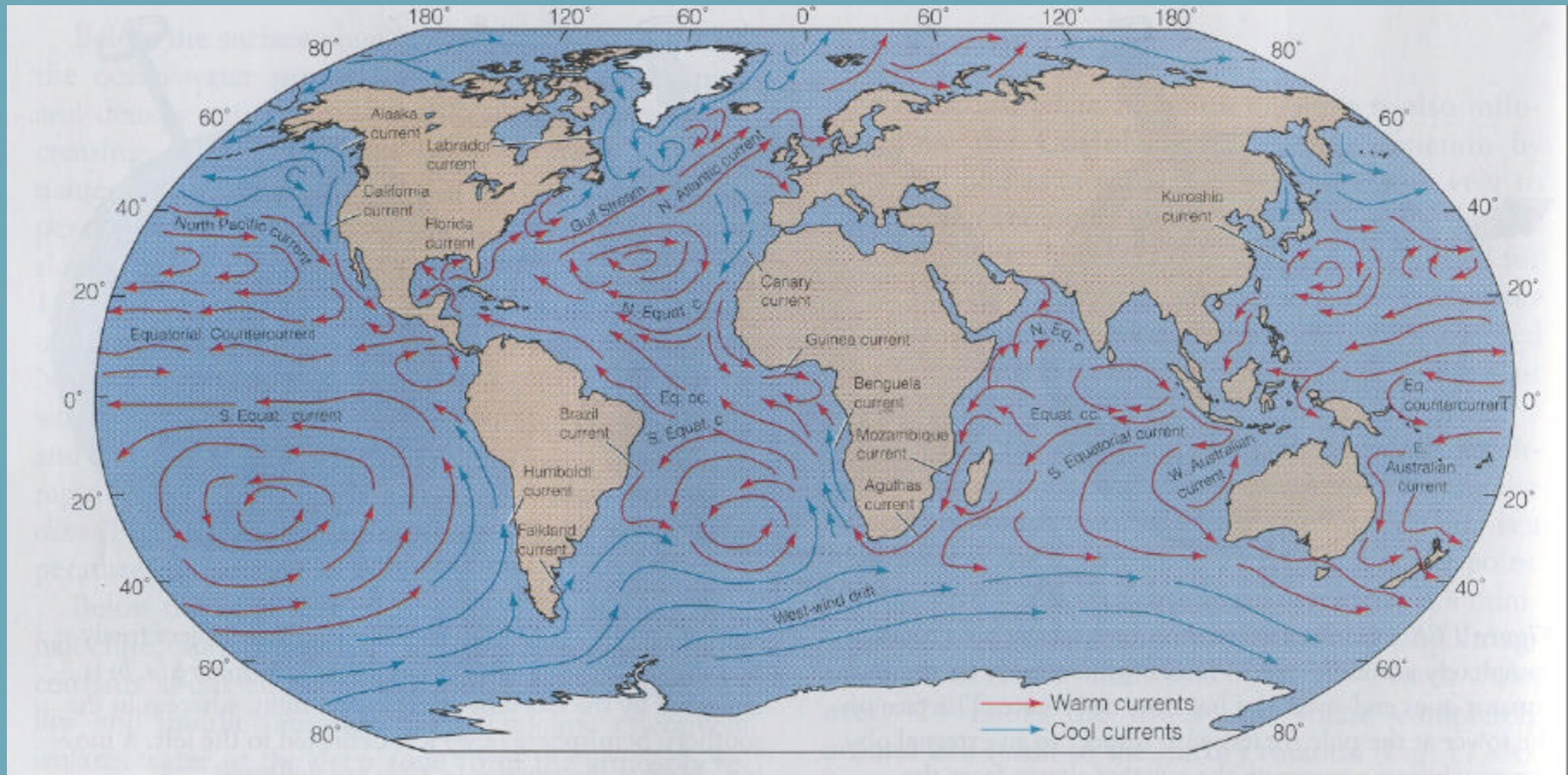
Pacífico (N y S)

Atlántico (N y S)

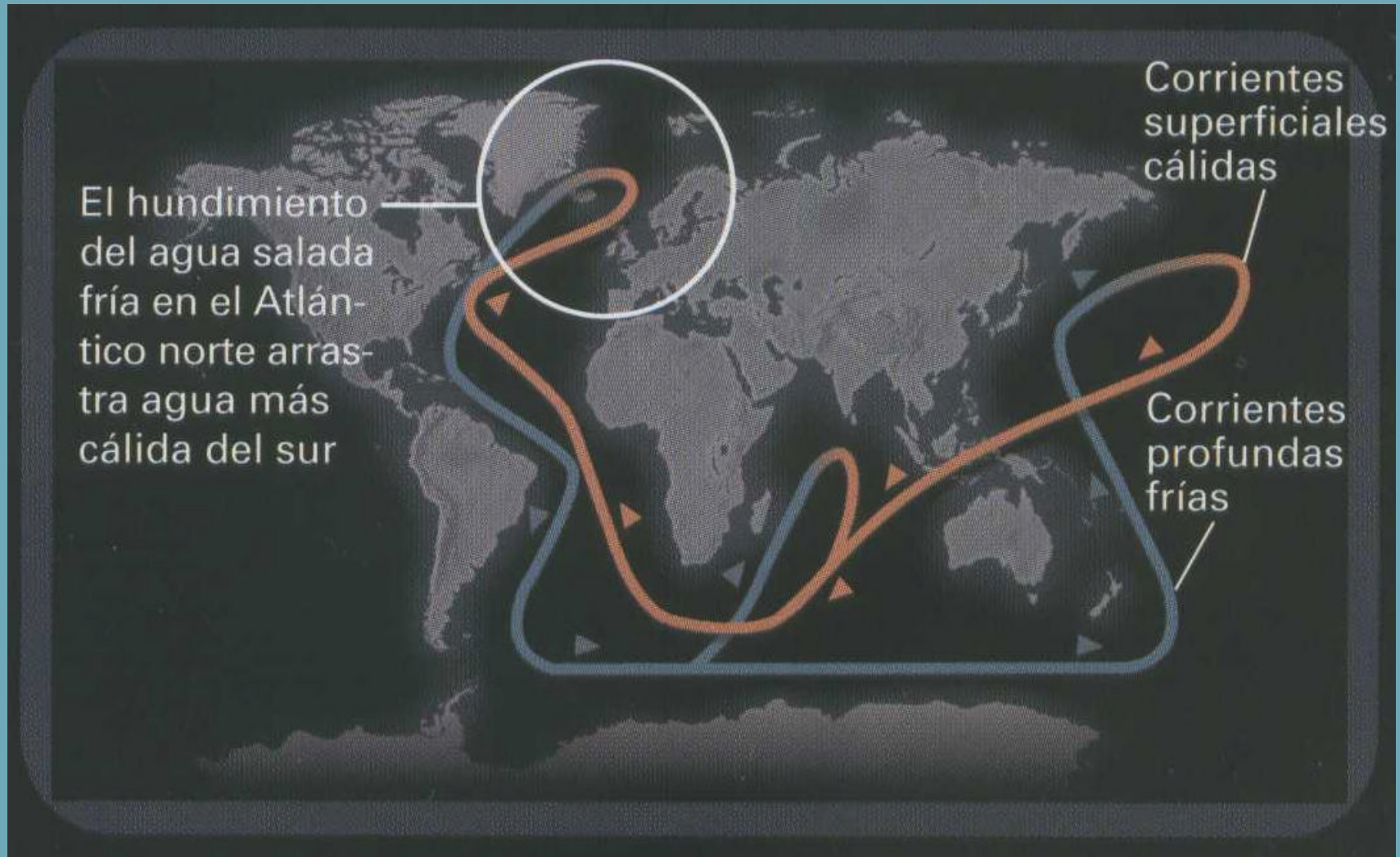
Indico

Oceáno del Sur

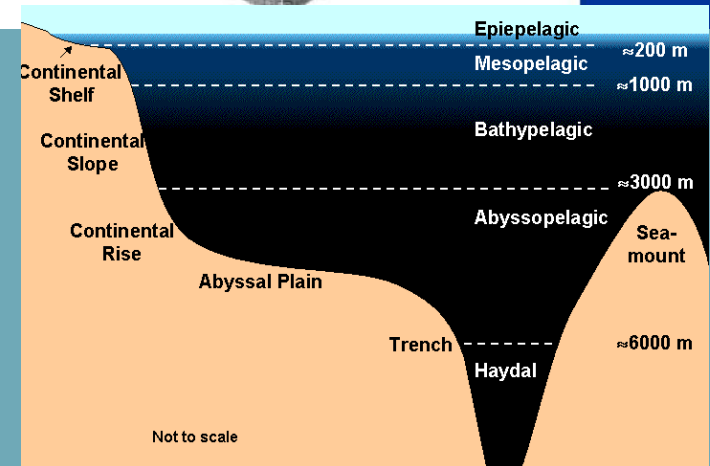
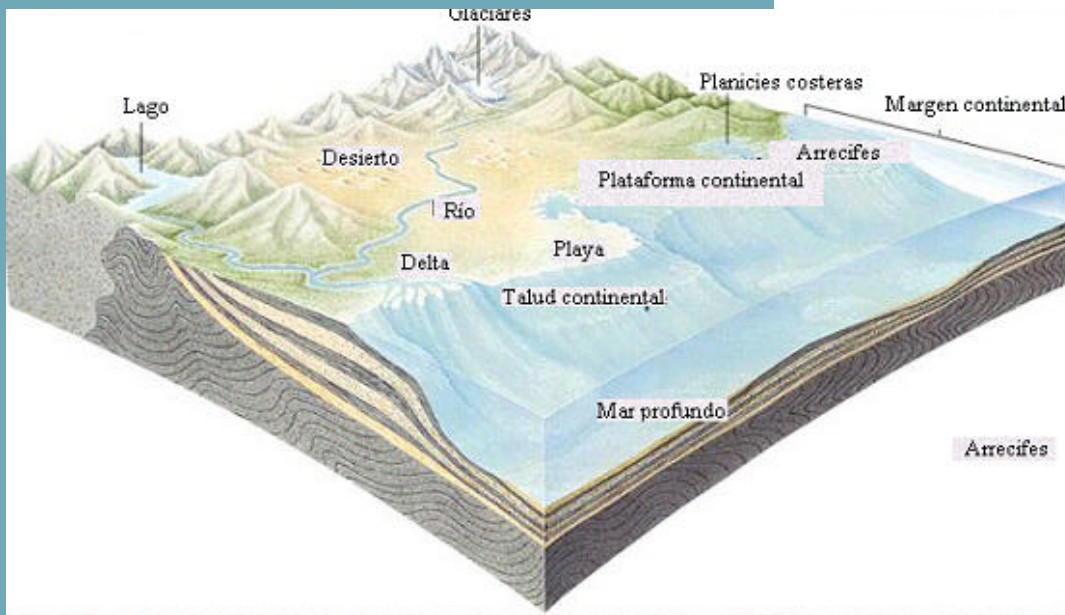
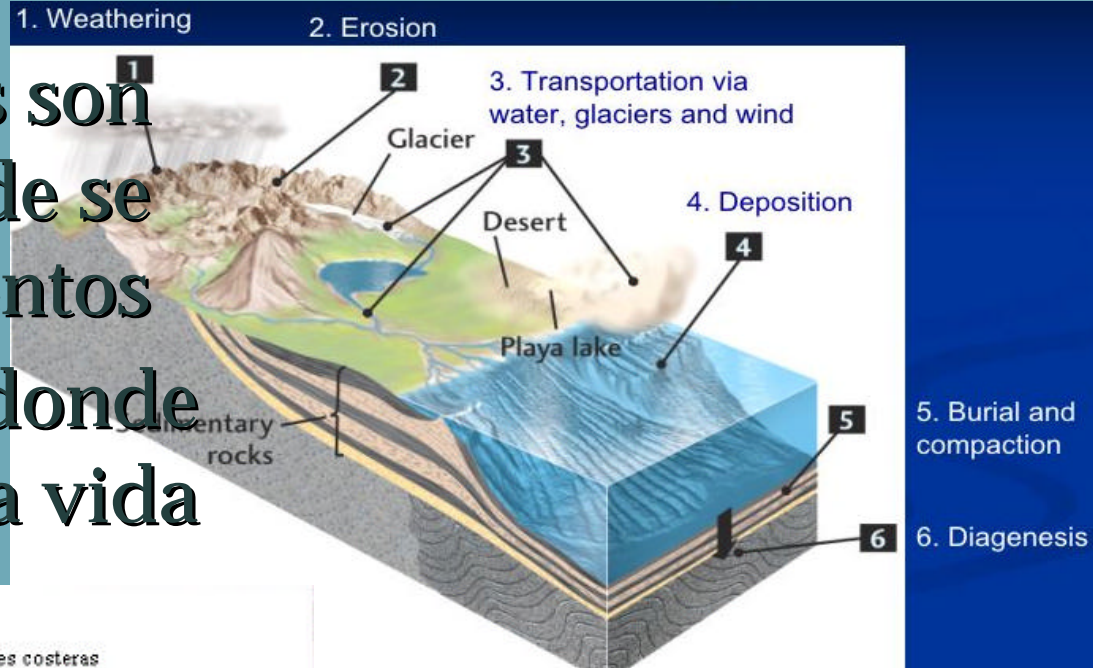
# Circulación Oceánica Superficial



# Circulación Oceánica Profunda: Termohalina



Las cuencas oceánicas son el sitio final donde se acumulan los sedimentos Y primer ambiente donde se desarrolló la vida



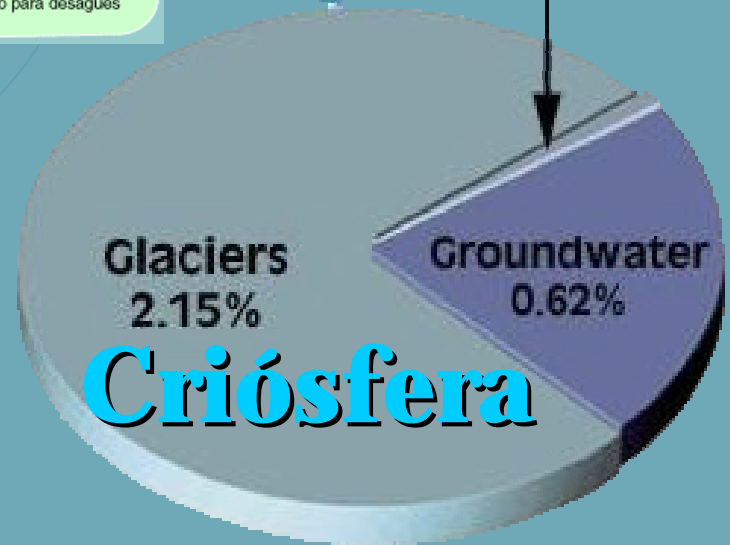
# El agua fuera de los Océanos

Dulce, fresca



Efectos en el medio ambiente	Valores del PH	Ejemplos
Ácido	pH = 0	Ácido de baterías
	pH = 1	Ácido sulfúrico
	pH = 2	Jugo de limón, vinagre
	pH = 3	Juego de naranja, bebida gaseosa
Neutro	pH = 4	Lluvia ácida (4.2-4.4)
	pH = 5	Lago ácido (4.5)
	pH = 6	Bananas (5.0-5.3)
	pH = 7	Lluvia limpia (5.6)
Básico	pH = 8	Lago saludable (6.5)
	pH = 9	Leche (6.5-6.8)
	pH = 10	Leche
	pH = 11	Agua pura
	pH = 12	Agua de mar, huevos
	pH = 13	Bicarbonato de soda
	pH = 14	Leche de magnesia

Lagos de agua dulce 0.009%  
 Lagos de agua salina y mares interiores 0.008%  
 Humedad del suelo 0.005%  
 Ríos y corrientes 0.0001%  
 Atmósfera 0.001%



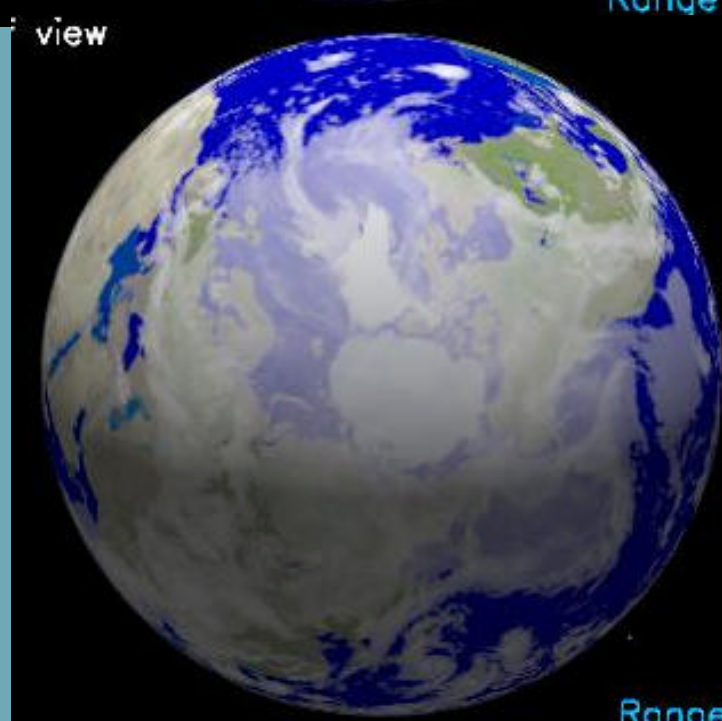
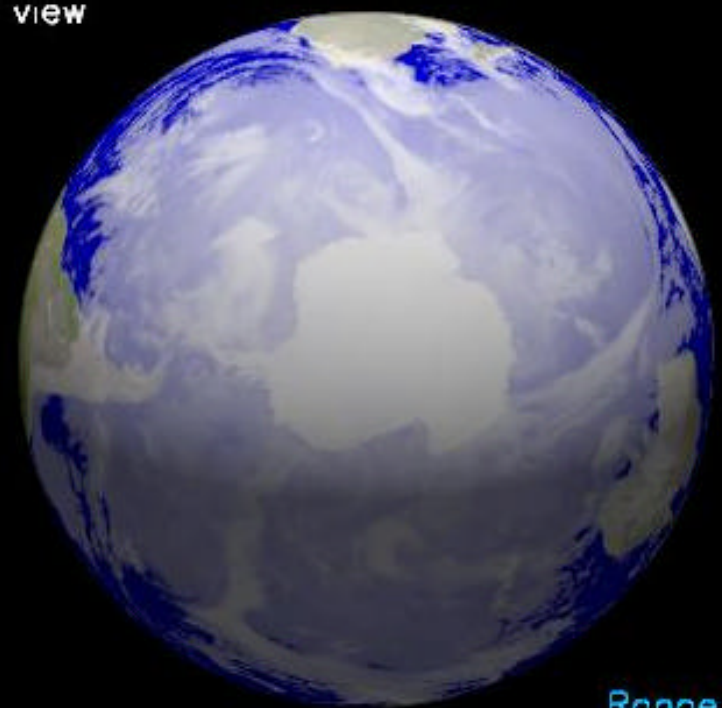
**Hidrosfera**

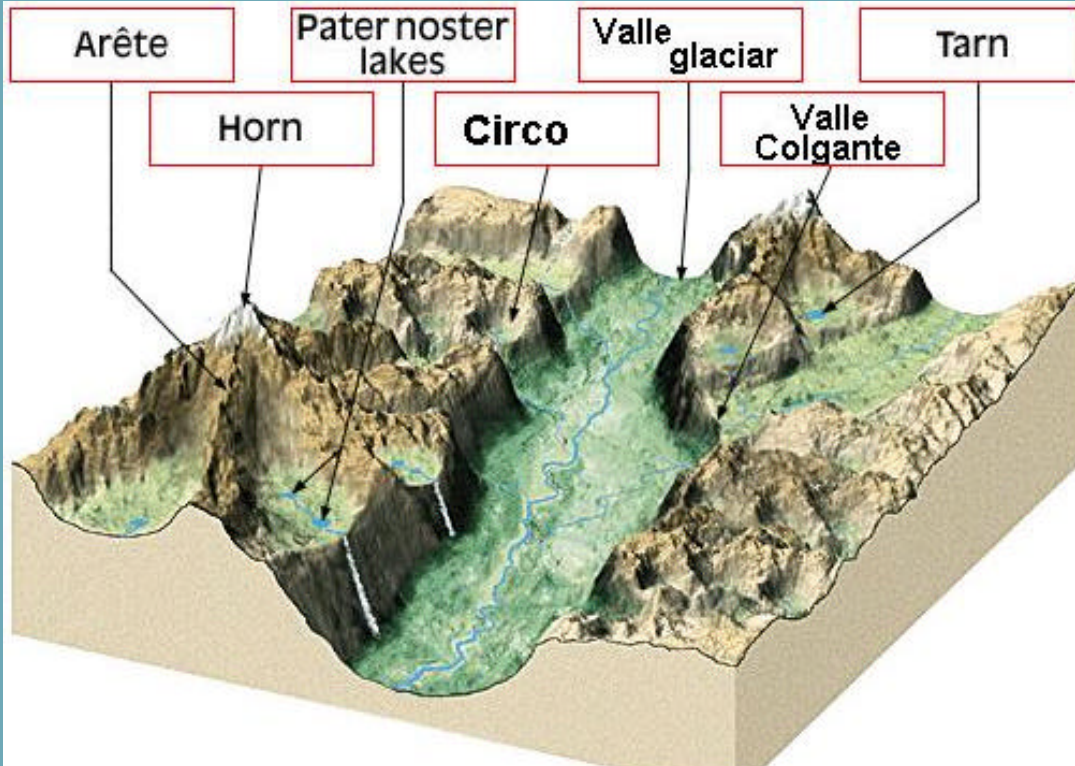
**% de la hidrosfera fuera del oceano**

# Criósfera

Antártico: 4,000 m  
(12 millones km<sup>2</sup>)

Ártico: 3,200 m  
(1.72 millones km<sup>2</sup>)

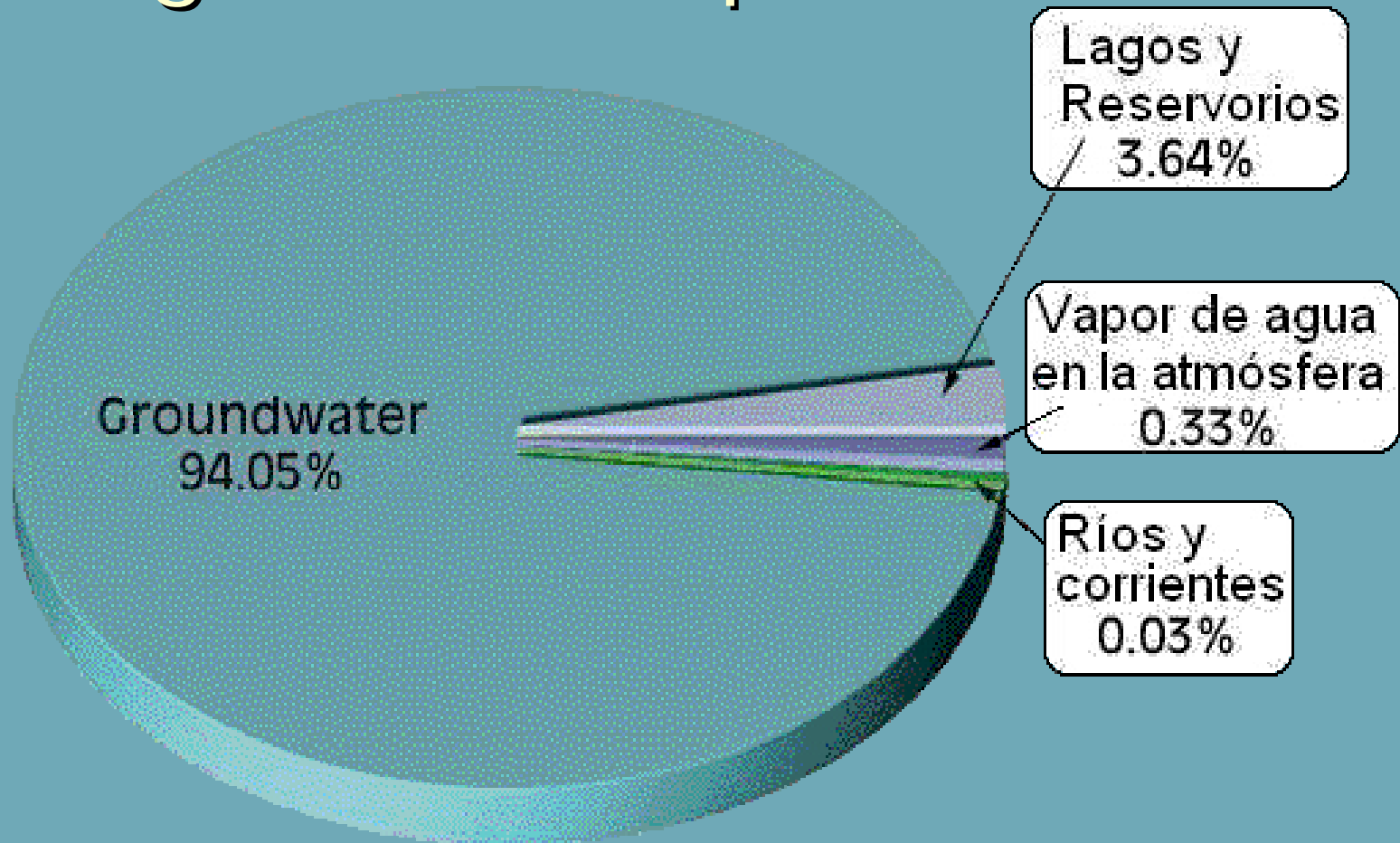




**El hielo es un importante agente erosivo modelador de un paisaje característico y causa de reflectancia de la energía solar (albedo)**



# Agua dulce líquida



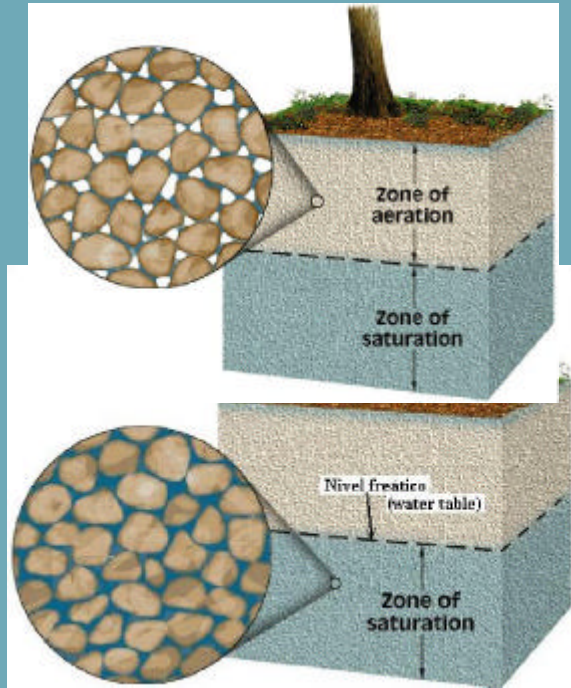
**Agua dulce líquida en la Tierra**



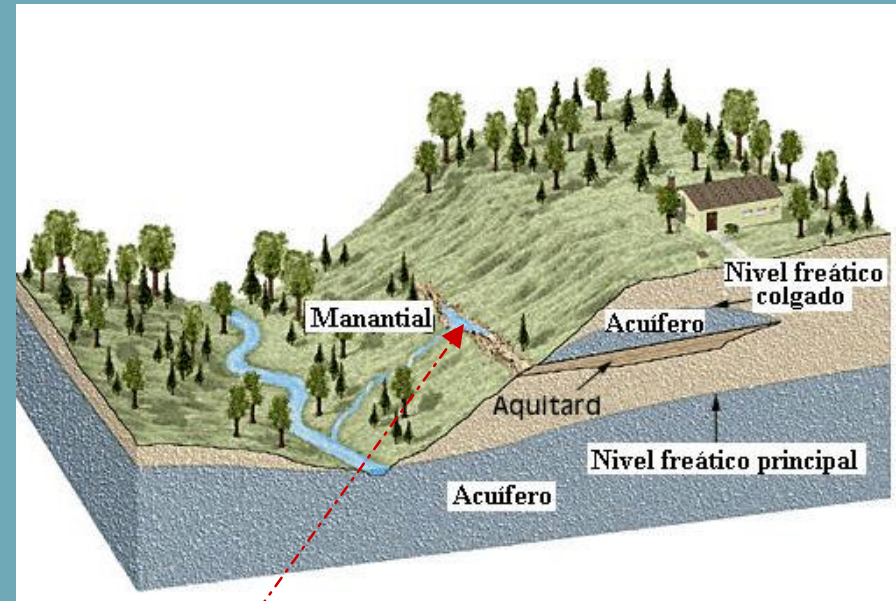
# Agua del Subsuelo

Se encuentra en los poros de las rocas rellenándolos parcial (zona de aereación) a totalmente (zona saturada, acuíferos).

Límite entre ambas zonas: nivel freático



Contribuye a las corrientes  
Su movimiento es lento

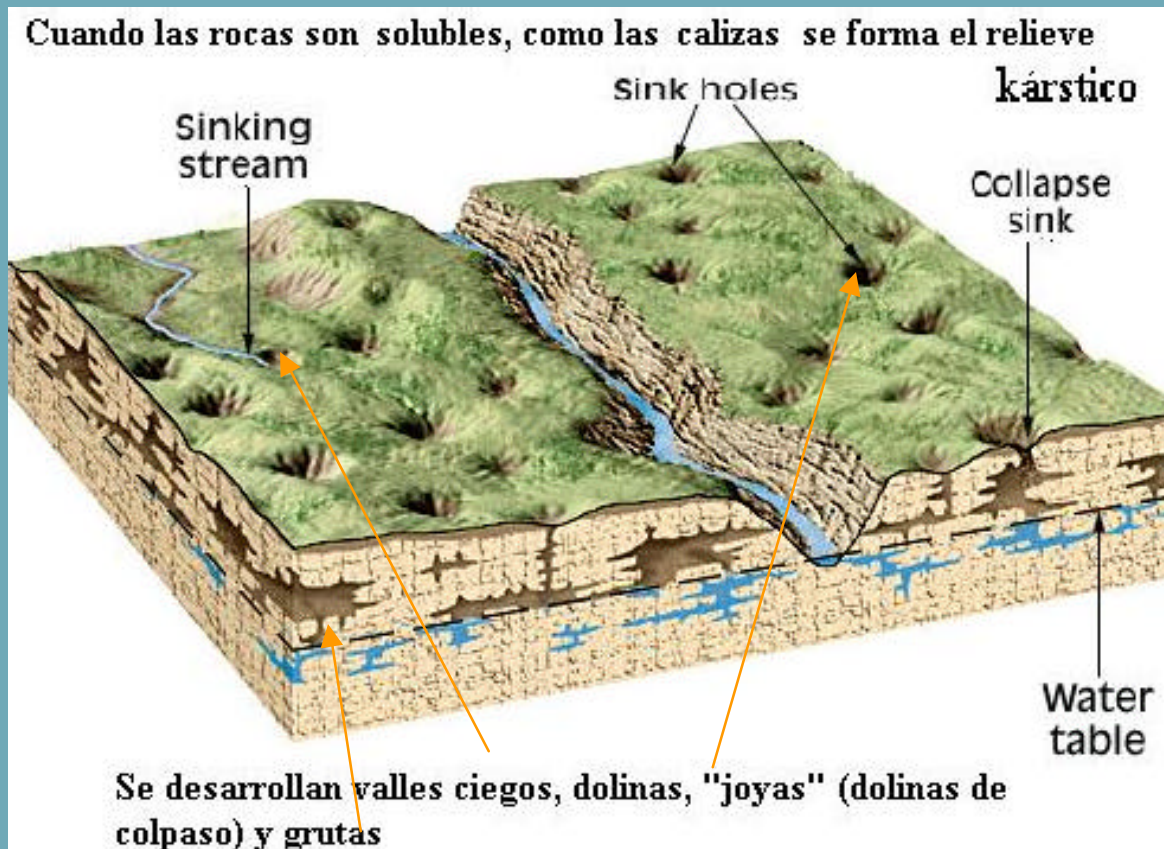


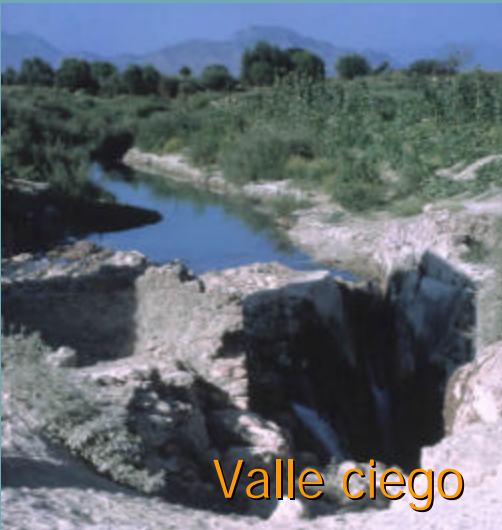
Manantial

# El agua y el Karst

El agua infiltrada al subsuelo en rocas solubles las disuelve y forma verdaderos ríos subterráneos, así

como formas de erosión y del relieve peculiares





Valle ciego



Relieve  
"ruiniforme"



Joya



Grutas



Superficie Lapiaz



Dolina

# Lagos



**Periglaciales,  
volcánicos,  
tectónicos, alcalinos;  
salinos (desérticos)**





**Periglaciales,  
volcánicos,  
tectónicos, alcalinos;  
salinos (desérticos) ,  
en dolinas.  
Pantanos, manglares**



**A**

**A**

# Lagos

Caracterizados por sus nutrientes  
(oligotróficos y eutróficos),

su Salinidad: dulce y salobre (0.5-30  
o/oo)

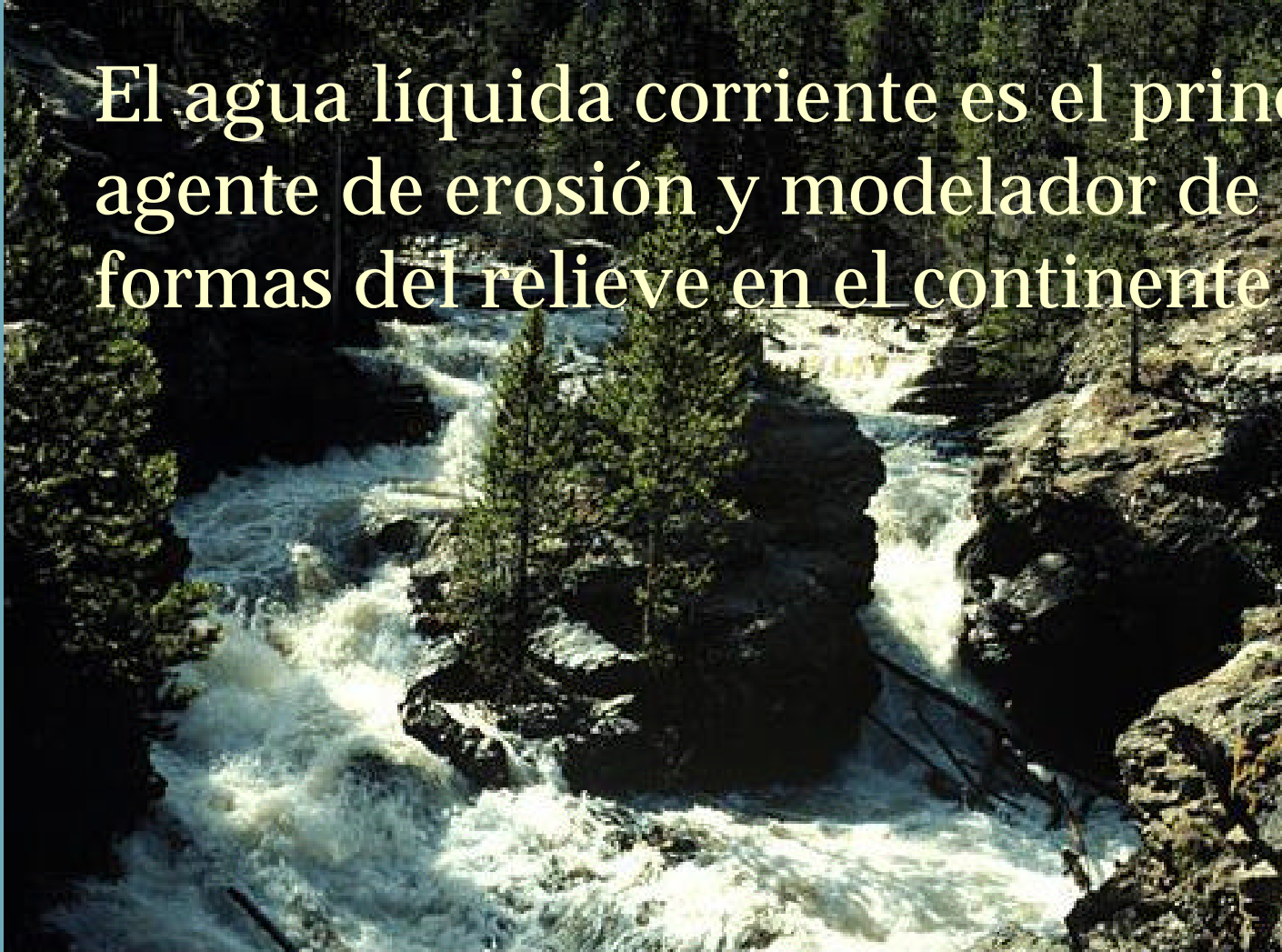
Estratificación: epilimnion, hipolimnion

Regimen de mezcla

Cada una de tales características se refleja  
en la flora, fauna y sedimentos del lago

# Ríos y Corrientes

El agua líquida corriente es el principal agente de erosión y modelador de las formas del relieve en el continente



Hay

Rios perennes y arroyos intermitentes

Arroyo principal y tributarios: ordenes de arroyos

Patrones de drenaje

Zonas y formas de erosión (Canal, circo de erosión,..)

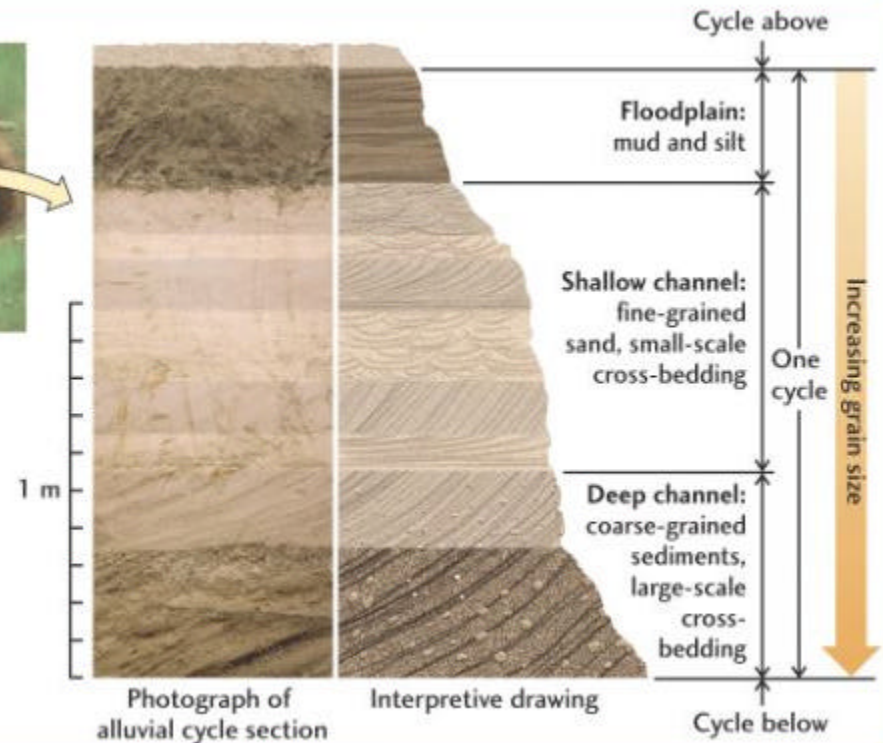
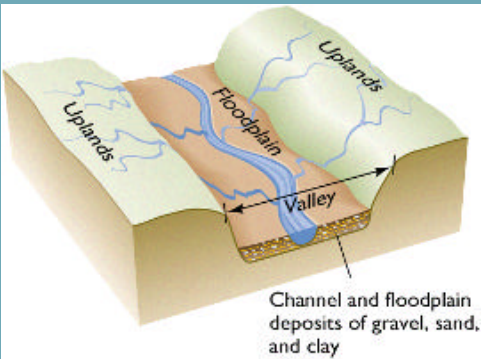
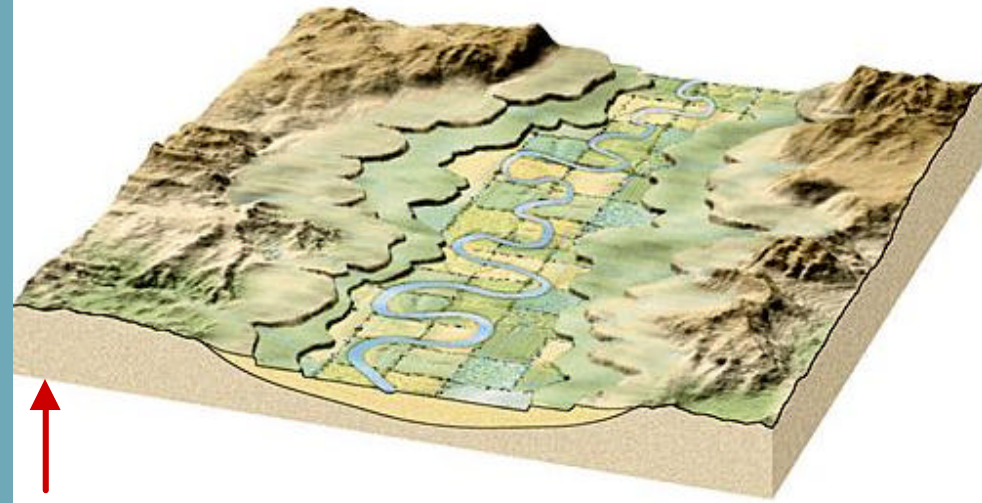
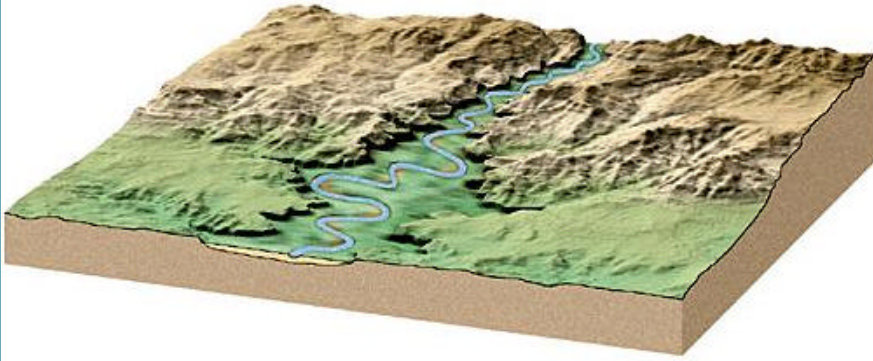
Sitios de acumulación con sedimentos y estructuras características: Planicie de inundación, bancos, terrazas; estructuras de corriente

Capacidad de carga, régimen de flujo, gradiente/  
perfil del río. Nivel base



# Nivel base de erosión Terrazas

Este es un río que corre cerca de su NIVEL BASE de EROSIÓN



El sistema fluvial aunque eminentemente erosivo, permite la acumulación de sedimentos característicos