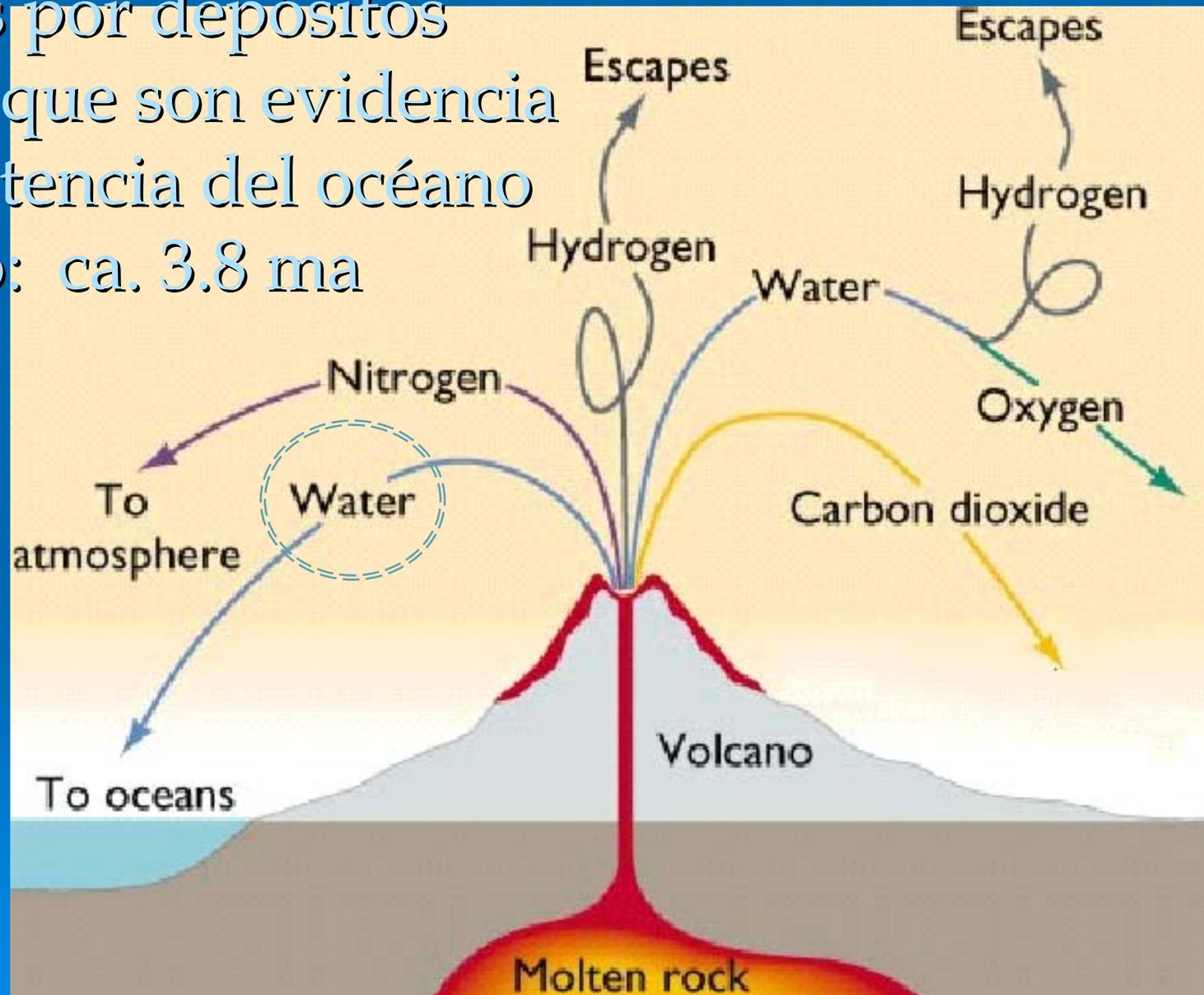


# Hidrosfera

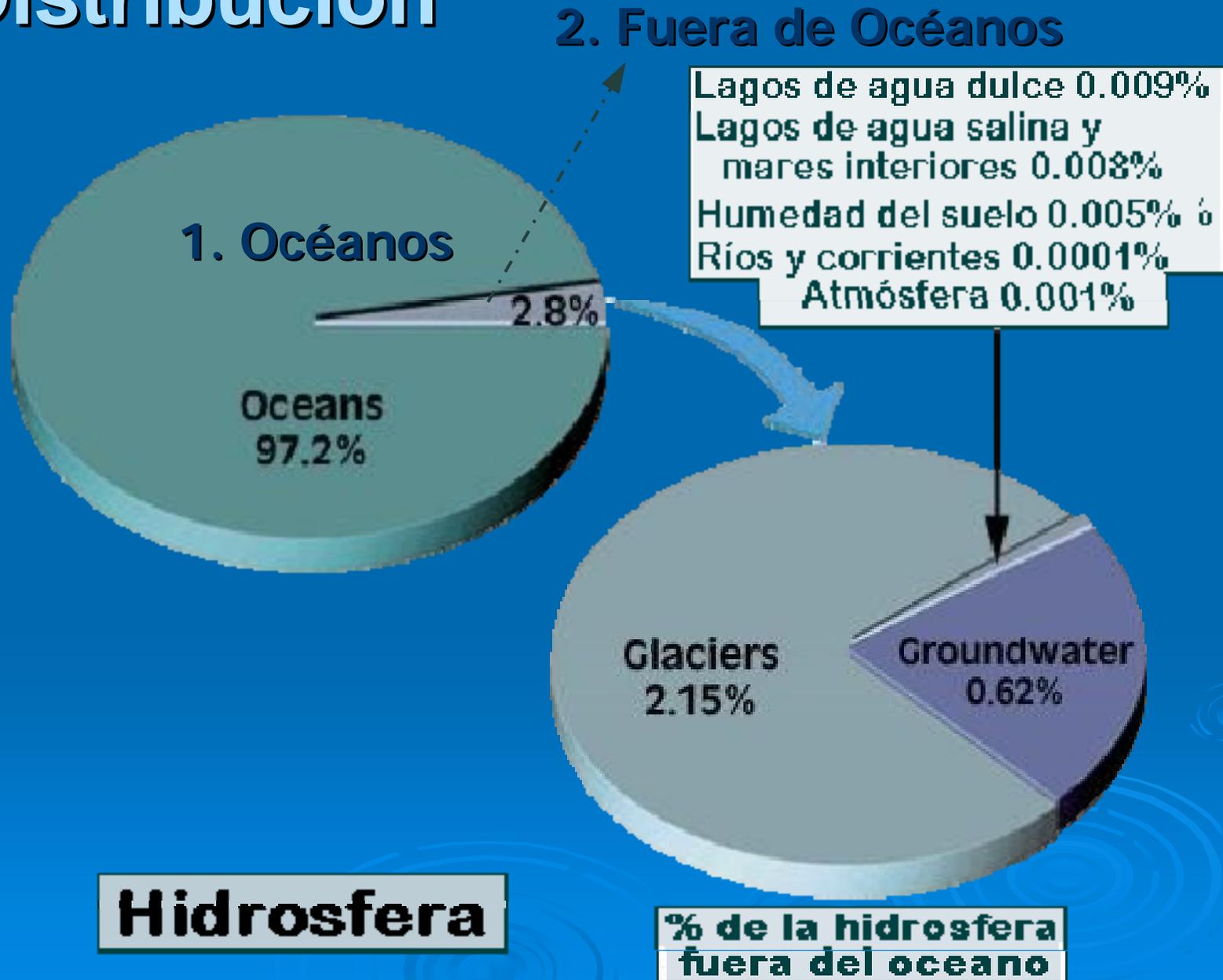
Origen, Distribución y  
Características que inciden en el  
sistema climático

# Origen

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

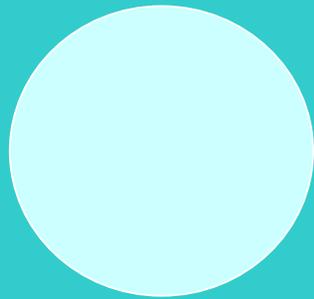


# Distribución

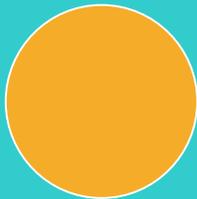


# Hidrosfera

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



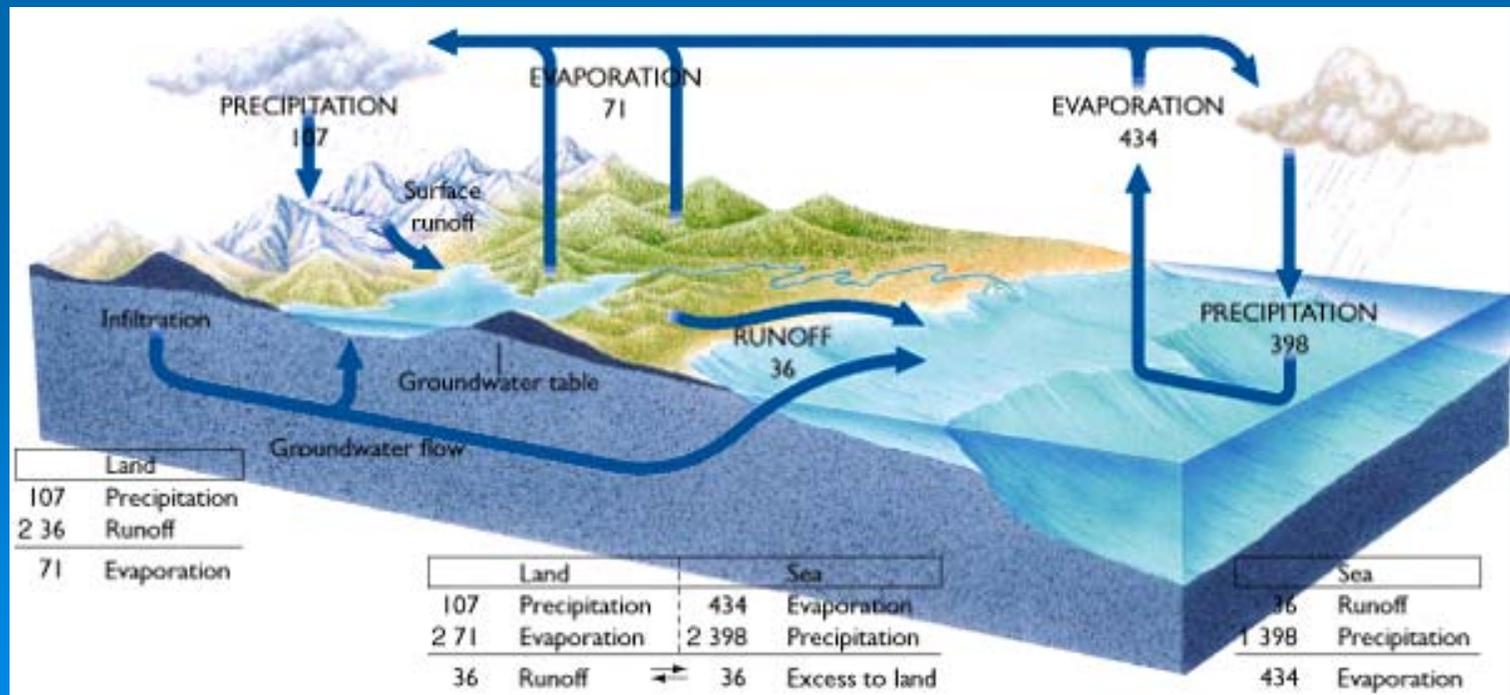
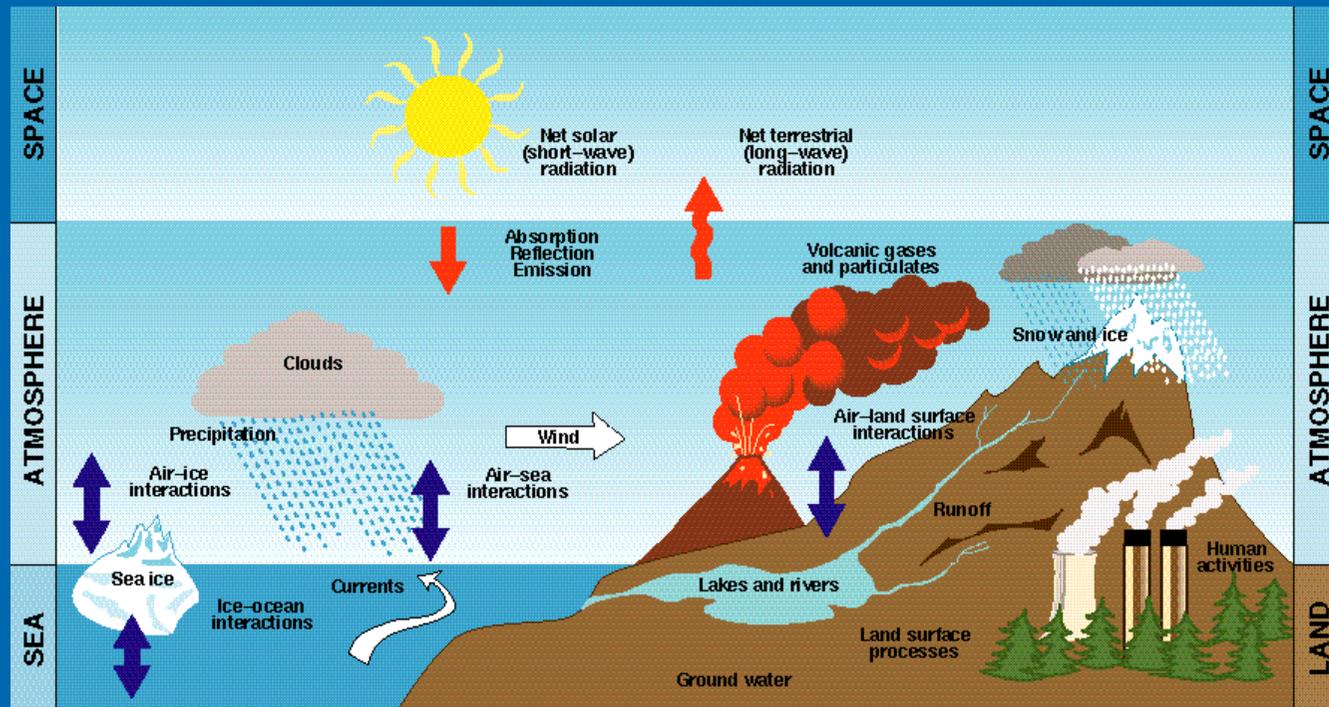
Del 3.5% de agua dulce,  
casi el 70% (2.5%) está en la criósfera



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.

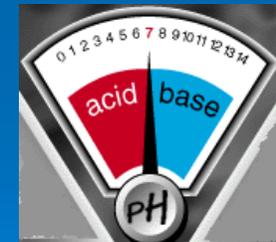
Prof. max: 11,035 m (vs 8,500 m altitud max)

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

+ Salinidad media del mar: 33 - 37‰

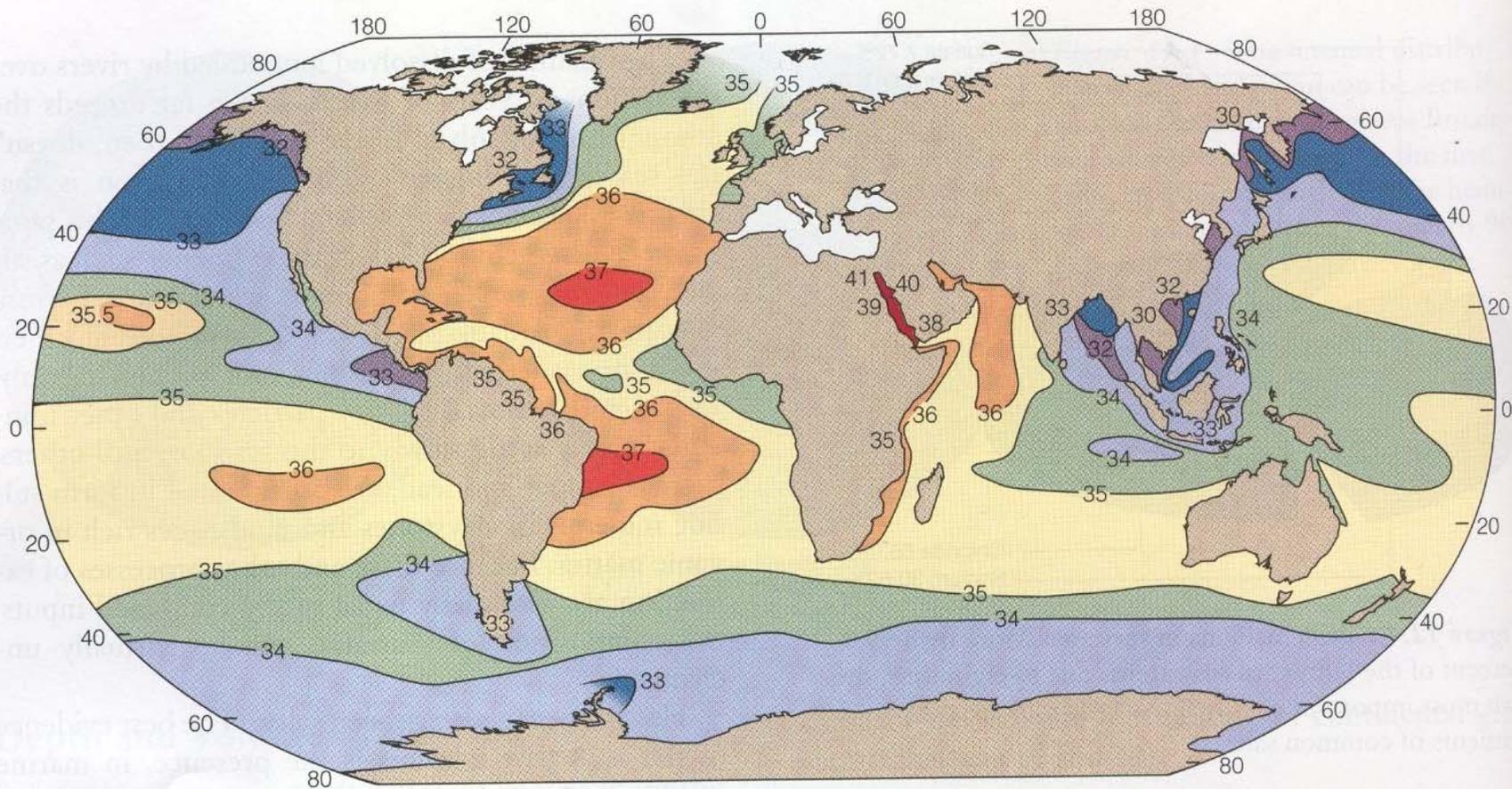
+ pH 8

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



# Salinidad

## Distribución en la superficie del oceánica

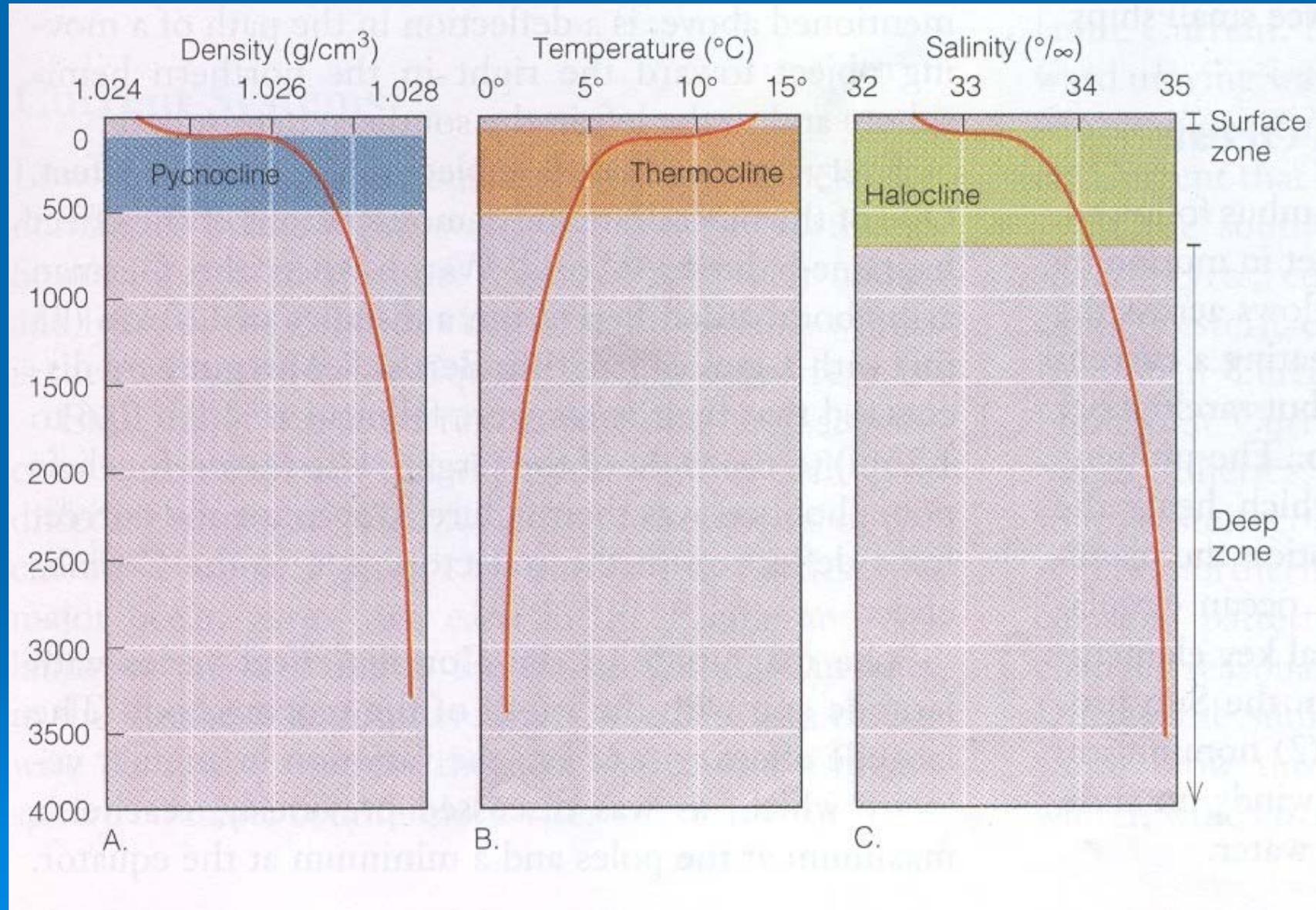


**Figure 11.5** Average surface salinity of the oceans. High salinity values are found in tropical and subtropical waters where evaporation exceeds precipitation. The highest salinity has been measured in enclosed seas like the Persian

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:

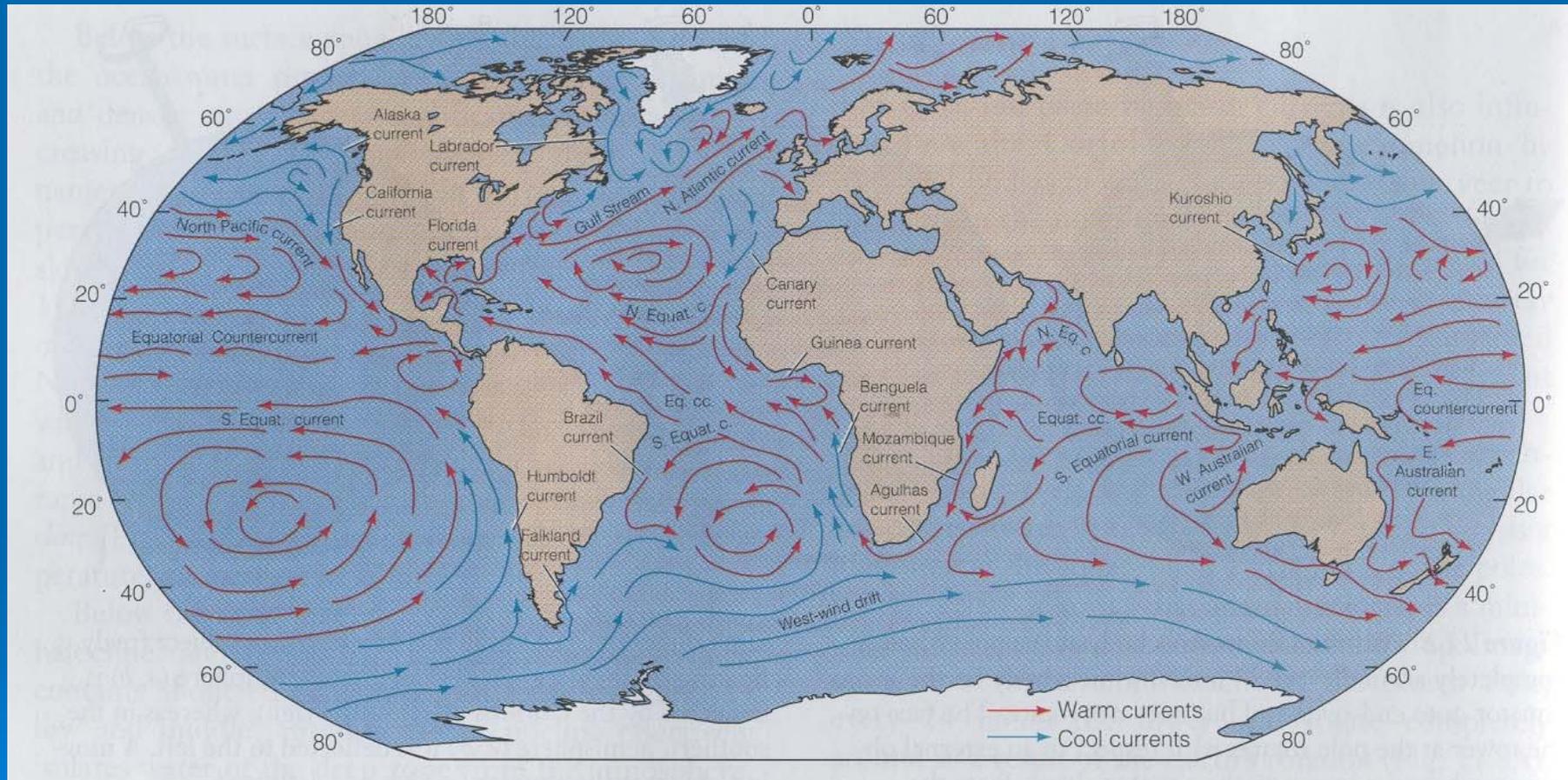
Pacífico (N y S)

Atlántico (N y S)

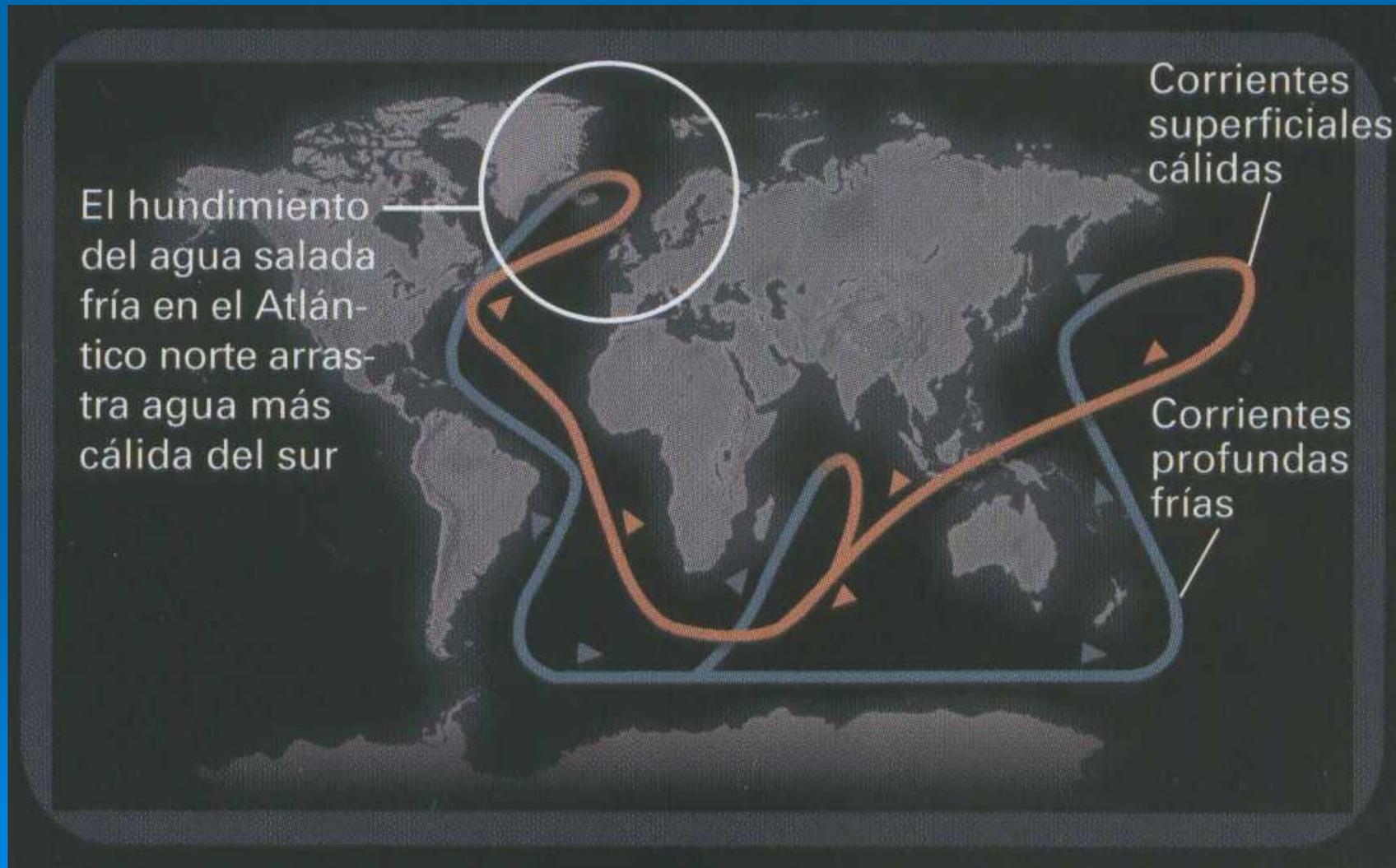
Indico

Oceáno del Sur

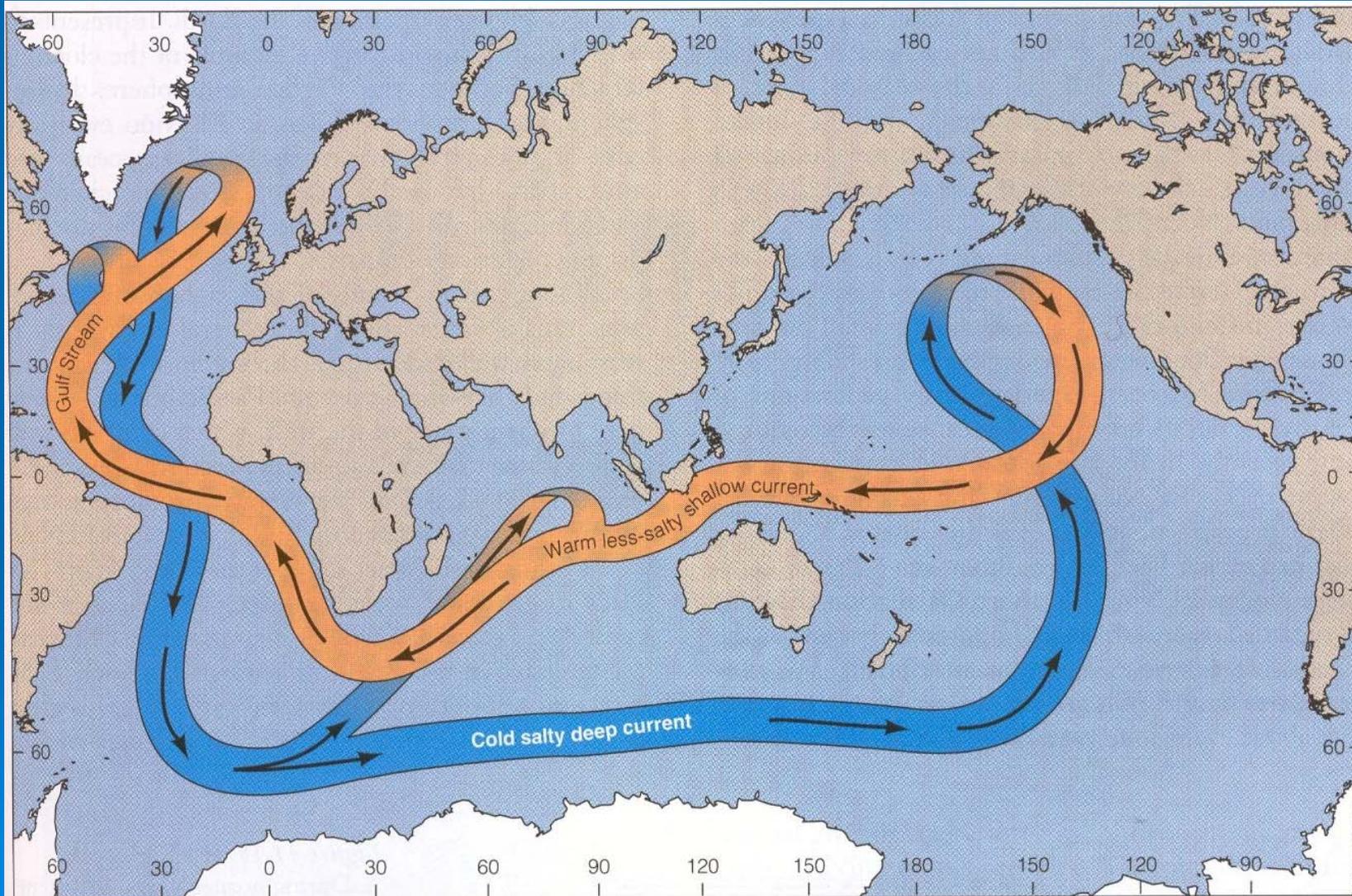
# Circulación Oceánica Superficial



# Circulación Oceánica Profunda: Termohalina

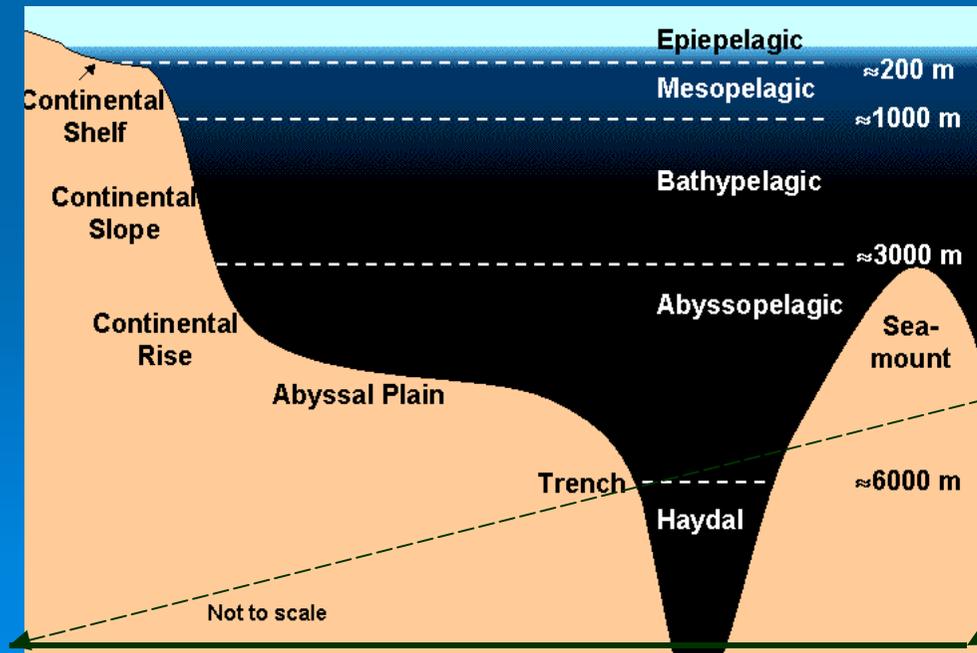
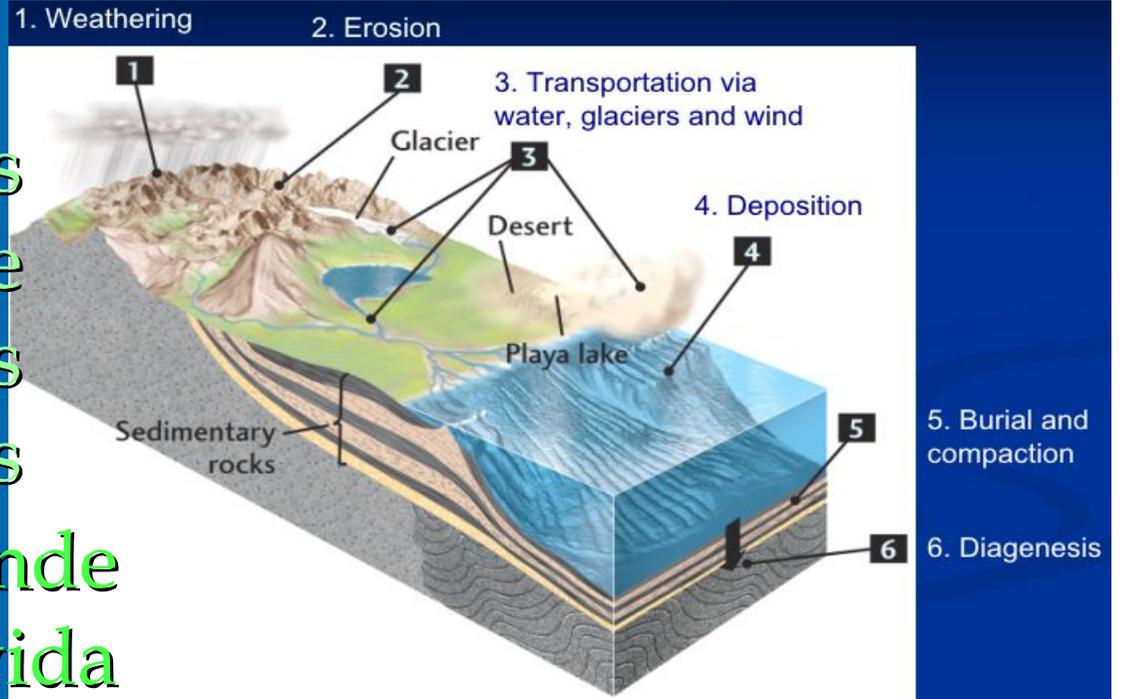


# Circulación Oceánica Profunda: Termohalina



Las cuencas oceánicas son el sitio final donde se acumulan los sedimentos

Y primer ambiente donde se desarrolló la vida



Los sedimentos/rocas, fósiles y conjunto de características conservadas en los sedimentos marinos son un reflejo de las características ambientales, climáticas y su evolución en el tiempo



# 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	
Mueren todos los peces (4.2)	pH = 4	Lluvia ácida (4.2-4.4)	
	pH = 5	Lago ácido (4.5)	
Muehen los huevos de rana, renacuajos, cangrejos de río y efimeras (5.5)	pH = 6	Bananas (5.0-5.3)	
	pH = 7	Lluvia limpia (5.6)	
Comienzan a morir las truchas arco iris	pH = 8	Lago saludable (6.5)	
	pH = 9	Leche (6.5-6.8)	
Neutro	pH = 10	Agua pura	
	pH = 11	Agua de mar, huevos	
	pH = 12	Bicarbonato de soda	
	pH = 13	Leche de magnesia	
	pH = 14	Amoniaco	
	Básico	pH = 12	Agua jabonosa
		pH = 13	Blanqueador
	pH = 14	Limpiador líquido para desagües	

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%



Criósfera

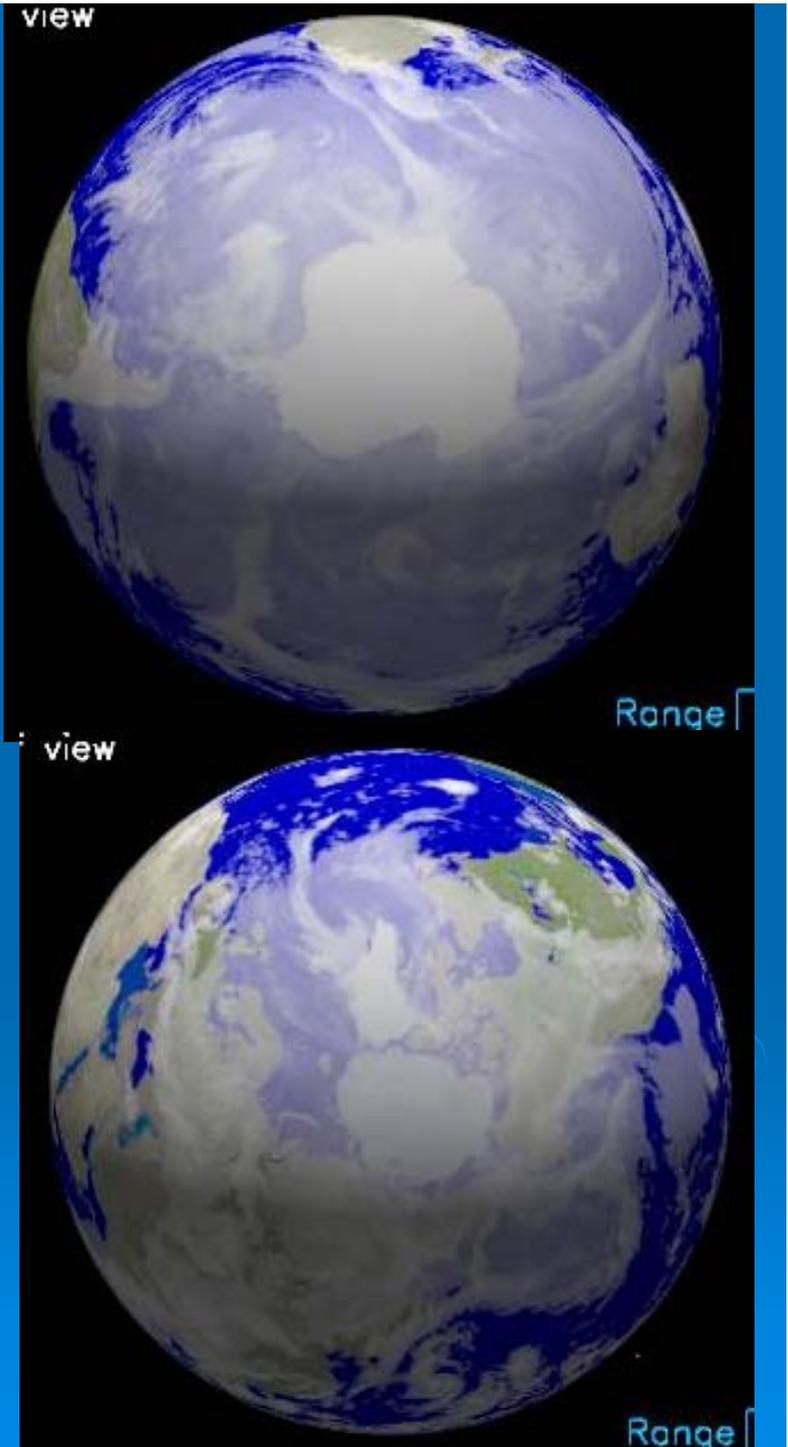
Hidrosfera

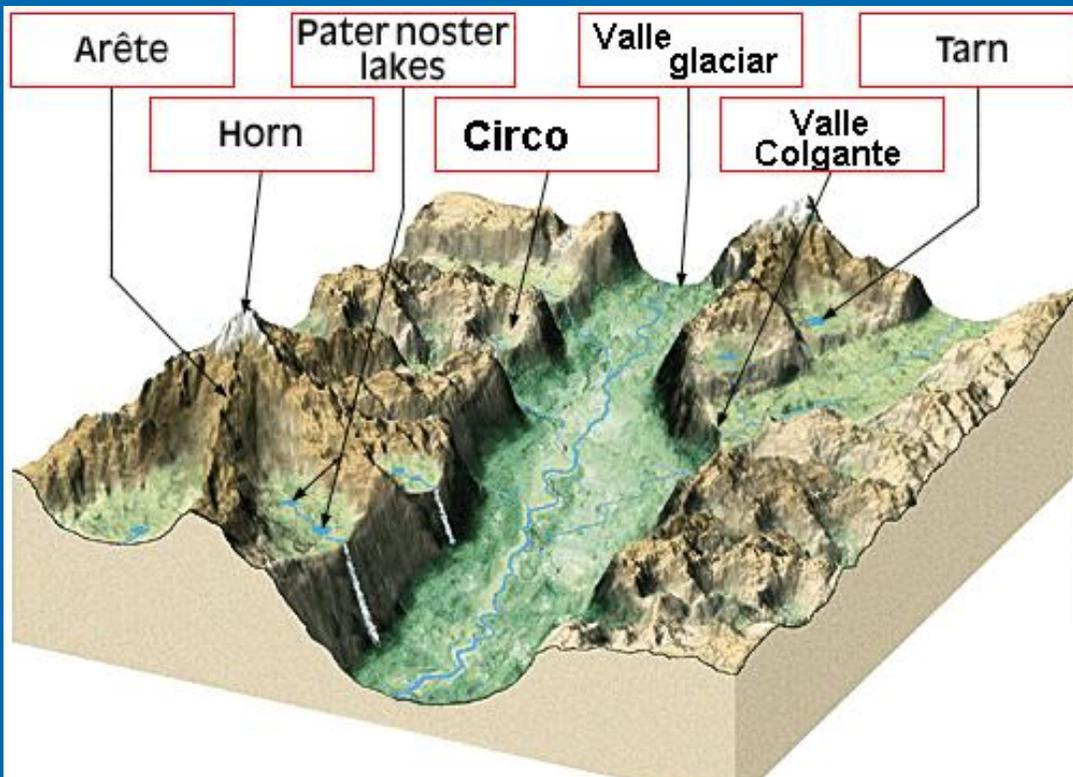
% de la hidrosfera fuera del oceano

# Criósfera

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

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

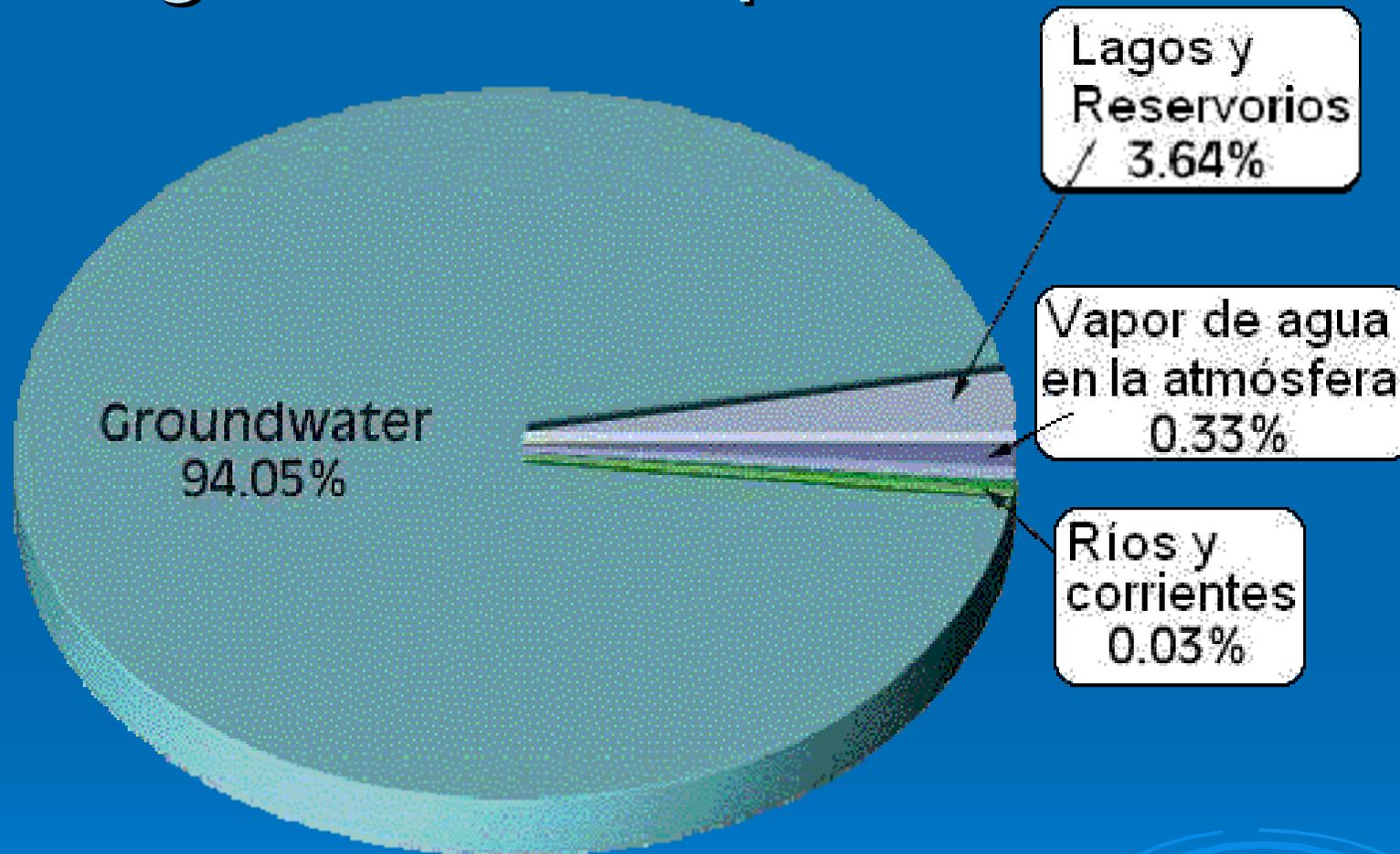




El hielo es un importante agente erosivo modelador de un paisaje característico y causa de **reflectancia** de la energía solar (**albedo**)



# Agua dulce líquida

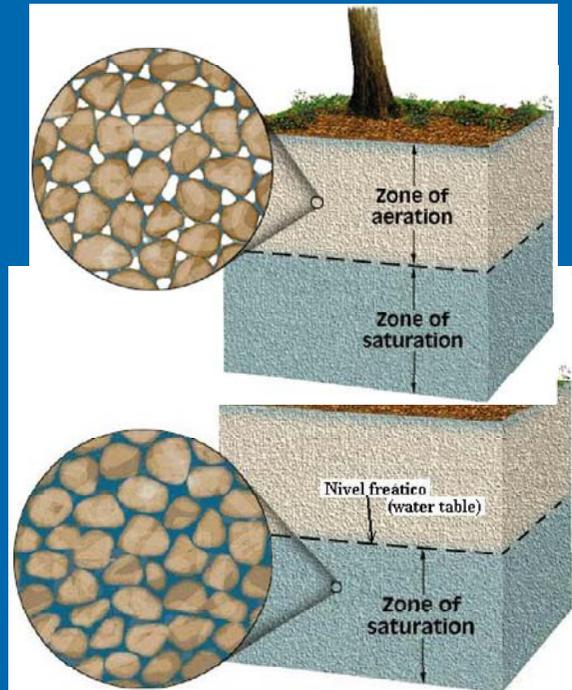


**Agua dulce líquida en la Tierra**

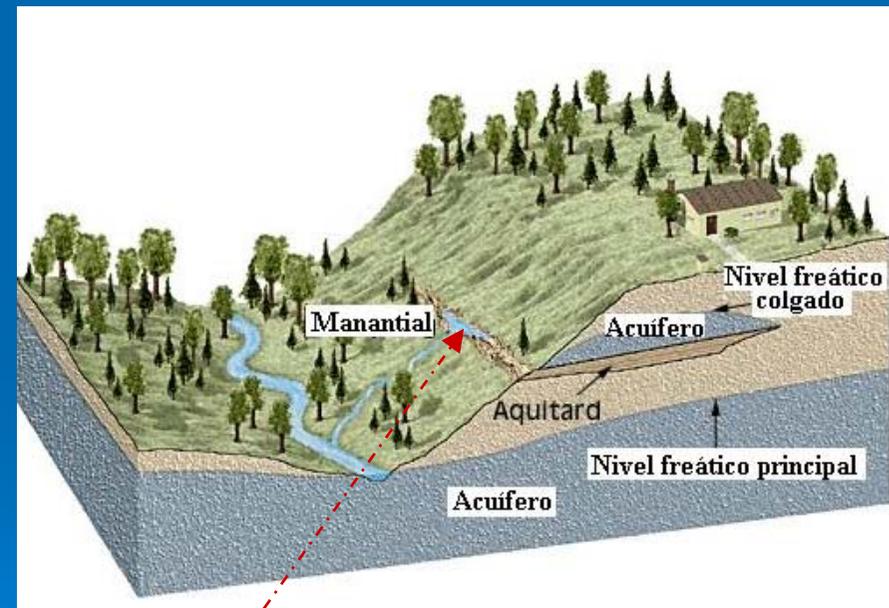
# Agua del Subsuelo

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

Límite entre ambas zonas: nivel freático

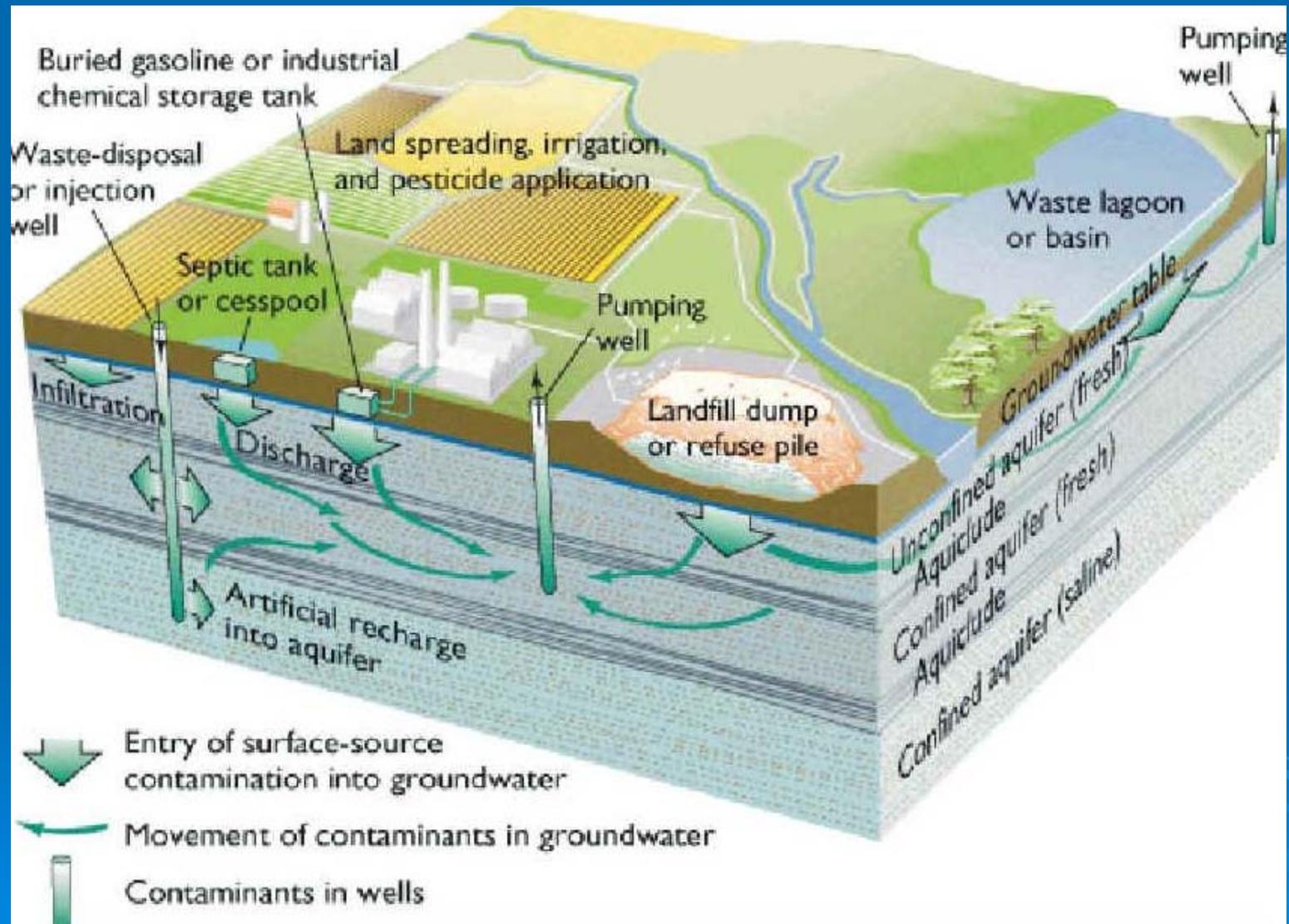


Contribuye a las corrientes  
Su movimiento es lento



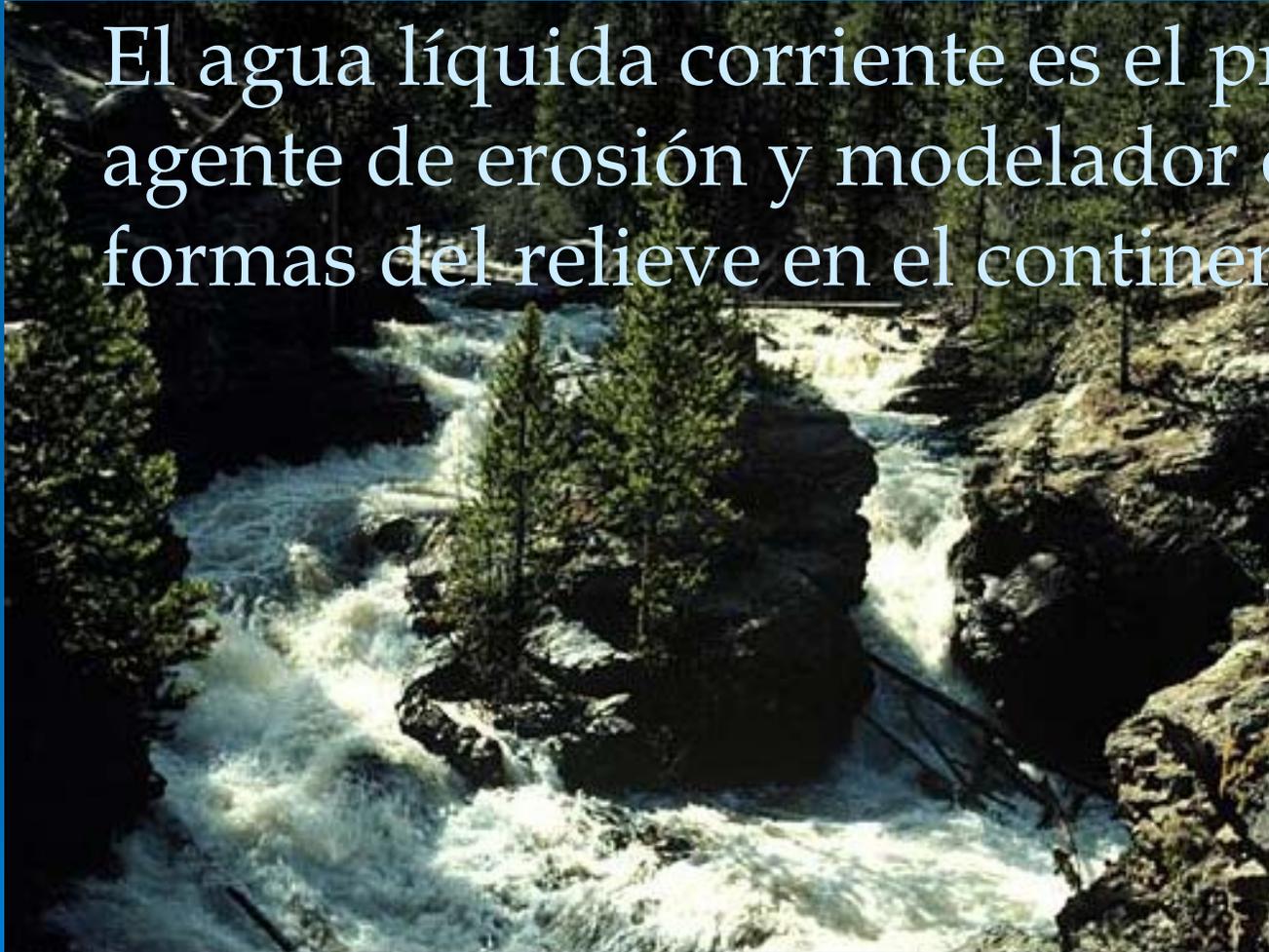
Manantial

# Contaminación de acuíferos



# Ríos y Corrientes

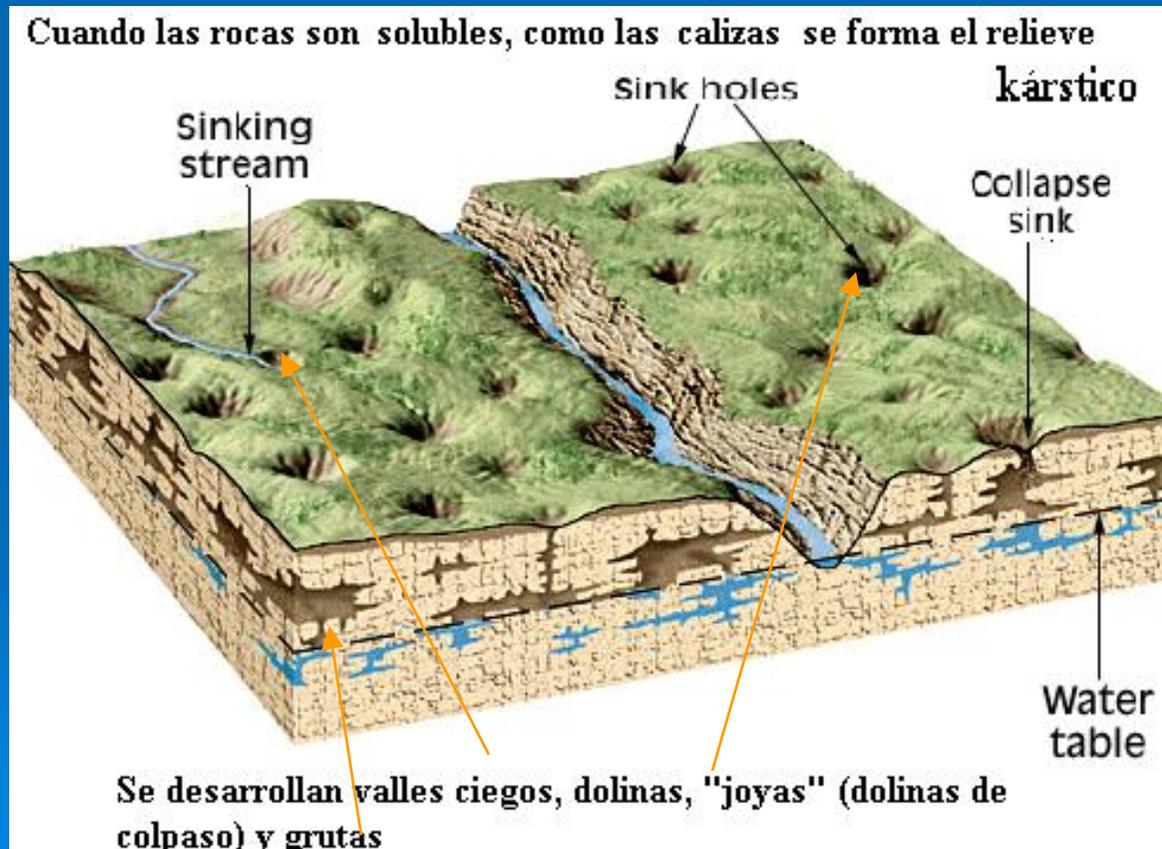
El agua líquida corriente es el principal agente de erosión y modelador de las formas del relieve en el continente



**ABANICO ALUVIAL**

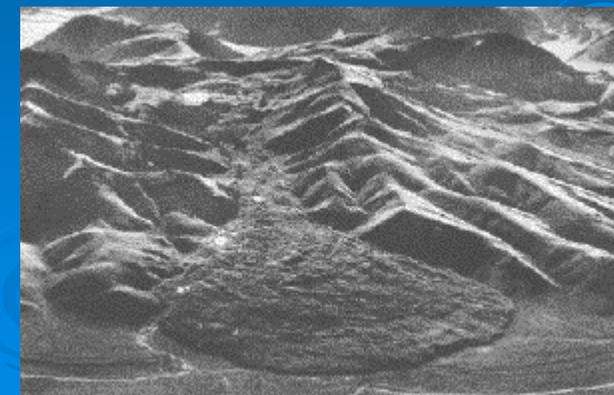
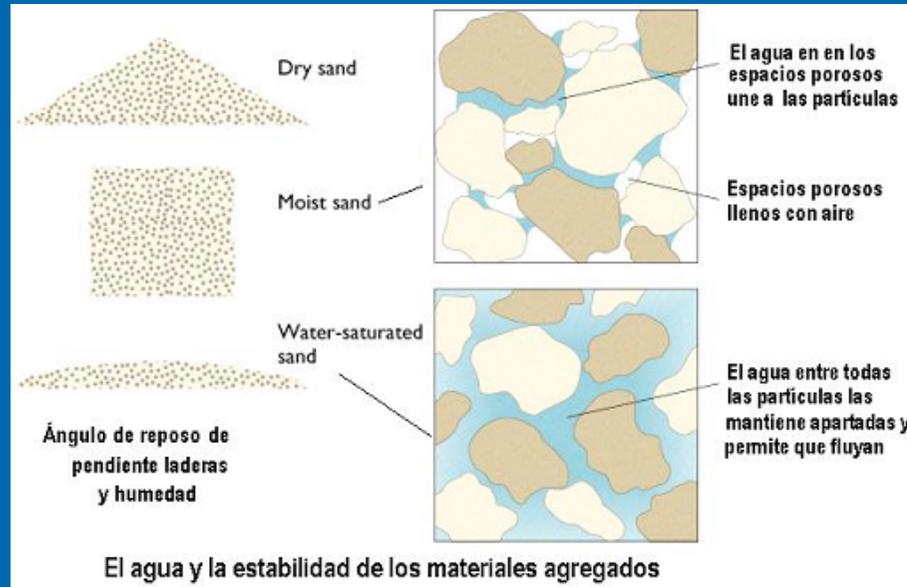
# El agua y el Karst

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



como formas de erosión y del relieve peculiares

# El agua en el sedimento: los deslizamientos de masas



# Lagos



Periglaciales,  
volcánicos,  
tectónicos, en  
dolinas; alcalinos,  
salinos (desérticos);  
pantanos, manglares



# Lagos

Caracterizados por sus nutrientes, salinidad: dulce y salobre (0.5-30 o/oo), Estratificación, Régimen de mezcla.

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



Caracterizados por sus nutrientes, salinidad: dulce y salobre, Estratificación, Régimen de mezcla. Cada características se refleja en la flora, fauna y sedimentos del lago.

## Lagos: un reflejo del clima y entorno

