



Oceanografía

Yuley Cardona Orozco

Departamento de Geociencias y Medio Ambiente

ymcardon@unal.edu.co

Oficina: M2-310

Horario de atención: Martes 14:00-16:00

Tareas

tareas.talleresyc@gmail.com





PROGRAMACIÓN*

Semana	Día	Tema
Septiembre		
1	17,19	Introducción Formación de los océanos
2	24,26	Morfología de los océanos Batimetría y su relevancia con la oceanografía
Octubre		
3	1,3	Margen Continental Propiedades Físicas del océano I
4	8,10	Propiedades Físicas del océano II
5	15,17	Oceanografía Física - ¿Cómo se mueve el océano? Circulación superficial del océano
6	22,24	Circulación superficial y profunda del océano Parcial 01 (Introducción – ¿Cómo se mueve el océano?)
7	30,31	¿Cómo se mide el océano?
		Ondas en el Océano (Oleaje, Mareas, Tsunami)
Noviembre		
8	5,7	Ondas en el Océano (Oleaje, Mareas, Tsunami) Química del océano I Entrega de taller #1
9	12,14	Química del océano II Biología del océano I
10	19,21	Biología del océano II Ecosistemas Marinos
11	26,28	Parcial (Circulación superficial – Química del océano Ecosistemas Marinos

Diciembre		
12	3,5	Variabilidad Natural del Océano (oscilaciones)
13	10,12	Cambio Climático y Ecosistemas marinos
14	17,19	Oceanografía Costera
Enero		
15	16	Entrega de taller #2
16	23	Parcial 03 (Biología del océano – oceanografía costera)

- 03 Exámenes Parciales (75%)
- 02 Tareas/Talleres/Laboratorio (25%)



- 01_Clases
- 02_LecturasRecomendadas
- 03_Tareas

- Parcial 01 → Primera clase que se apta para evaluación
- Tareas 01 Se enviará el primer día que se pueda evaluar.



Preguntas

Por qué en las bajas latitudes la salinidad de crece con la profundidad y en las altas latitud es la salinidad incrementa con la profundidad ?

. ¿Porque el perfil de salinidad en el océano es diferente en bajas y altas latitudes? En decir, por que la halocline disminuye con la profundidad en bajas latitudes, mientras que en altas latitudes se da el proceso inverso.



Salinidad

- La salinidad esta expresada como el peso total en gramos de sal en un kilogramo de agua, o en partes por mil ‰ (ppt) psu.

Descarga
de Sales desde los ríos:
 10^{15} g/años

TABLE 5-6

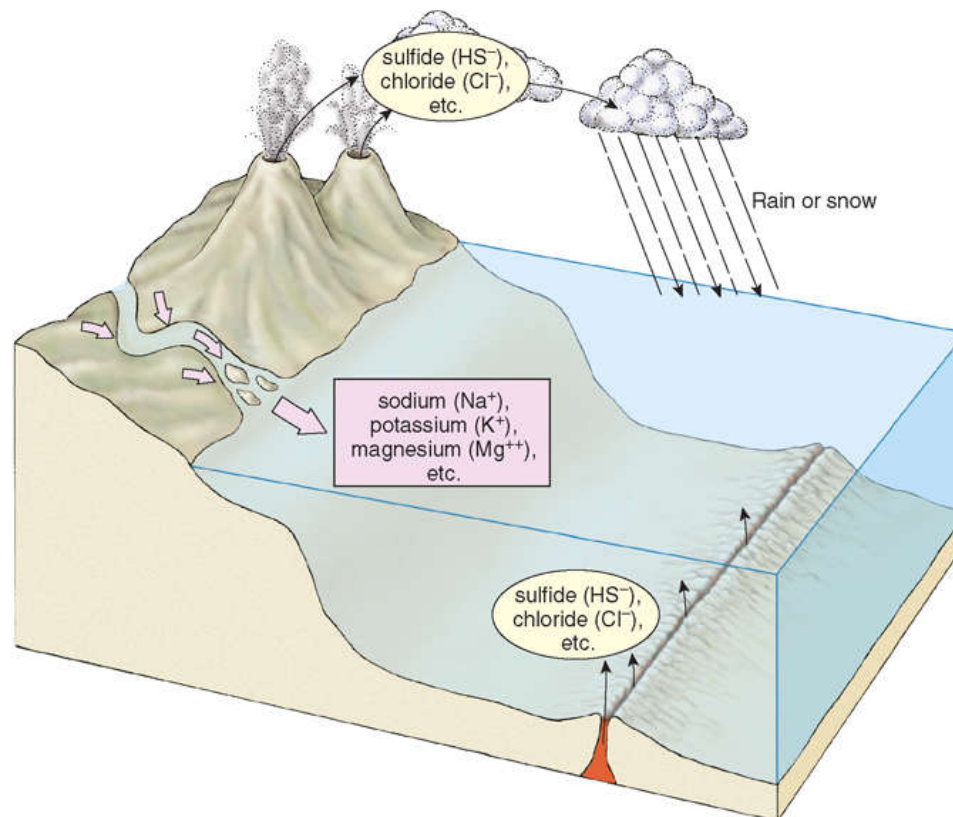
Sources and sinks of some seawater components

Chemical Component	Sources	Sinks
Chloride (Cl^-)	Volcanoes River influx	Evaporative deposition as NaCl (rock salt) Net air transfer Pore-water burial
Sodium (Na^+)	River influx	Evaporative deposition as NaCl (rock salt) Net air transfer Cation exchange with clays Basalt-seawater reactions Pore-water burial
Potassium (K^+)	River influx	Uptake by clays
Calcium (Ca^{2+})	Volcanic-seawater reactions (high temperature) River influx	Volcanic-seawater reactions (low temperature) Biogenic secretion of shells
Silica (H_4SiO_4)	Volcanic-seawater reactions Cation exchange	Evaporitic deposition of gypsum ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) Precipitation as calcite
Phosphorus (HPO_4^{2-} , PO_4^{3-} , H_2PO_4^- , organic P)	River influx Basalt-seawater reactions Rainfall and dry fallout	Biogenic secretion of shells Burial as organic P Adsorption on volcanic ferric oxides Formation of phosphorite rock

Source: Adapted from E. K. Berner and R. A. Berner, *The Global Water Cycle* (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1987).

- El océano ha mantenido la misma salinidad por los últimos 1,5 miles de millones de años. Se considera en **Equilibrio**
- Las sales son removidas del océano a la misma tasa que éstas son adicionados

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

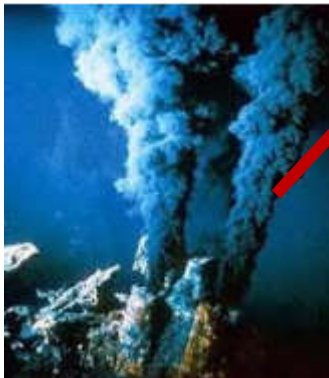


Fuentes y sumideros de la sal en el océano

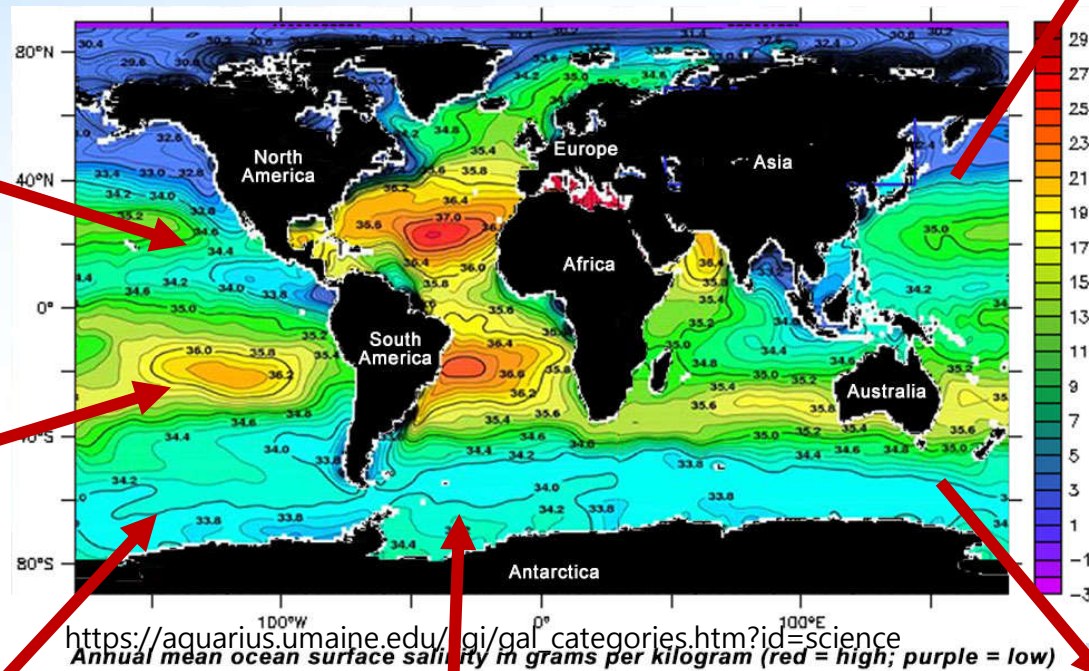
Ríos



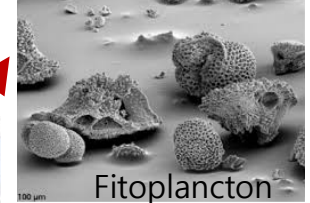
Volcanes



Fuente hidrotermal



Sedimentación



Deposición



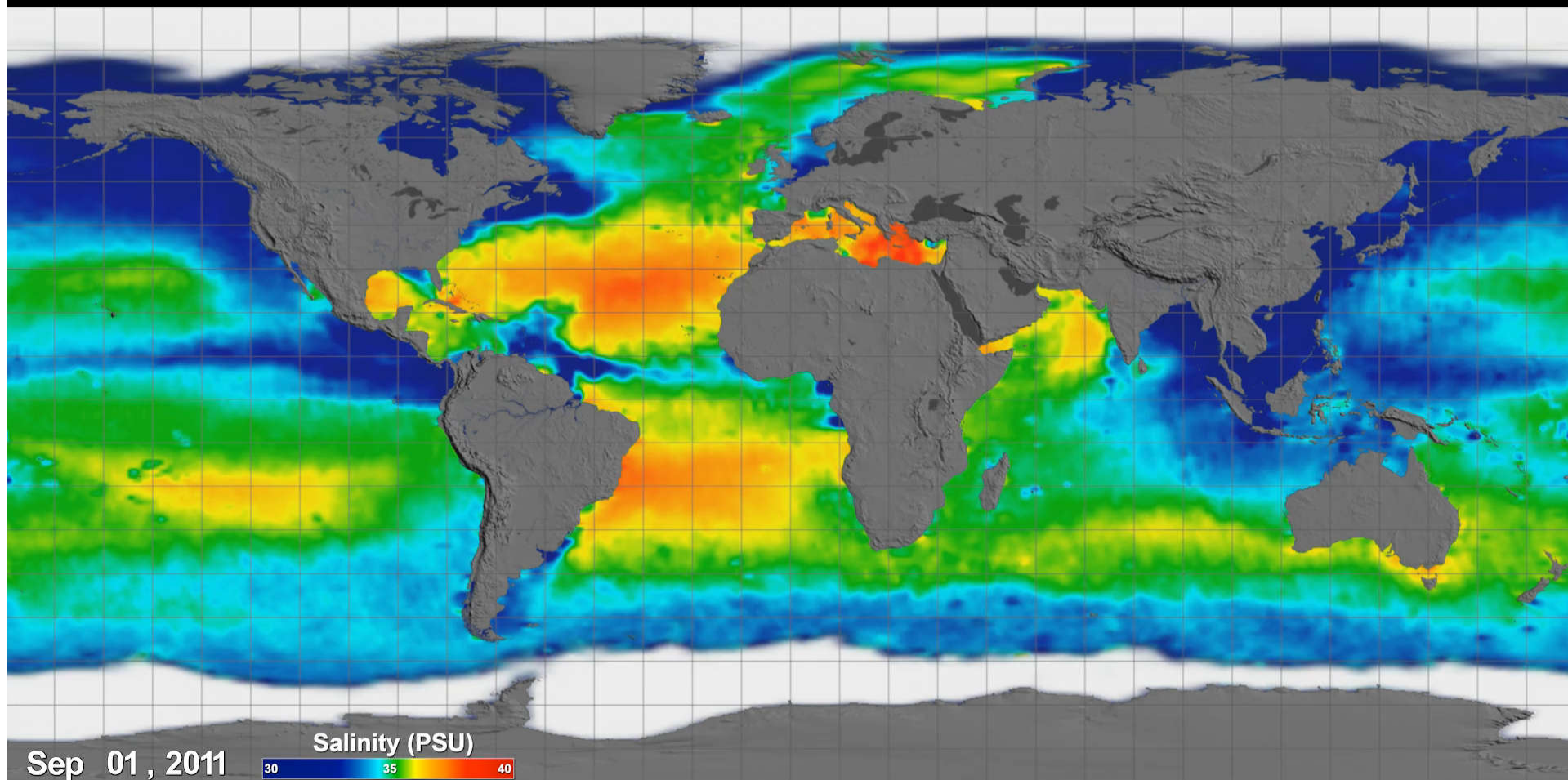
Fondo Marino

Evaporación

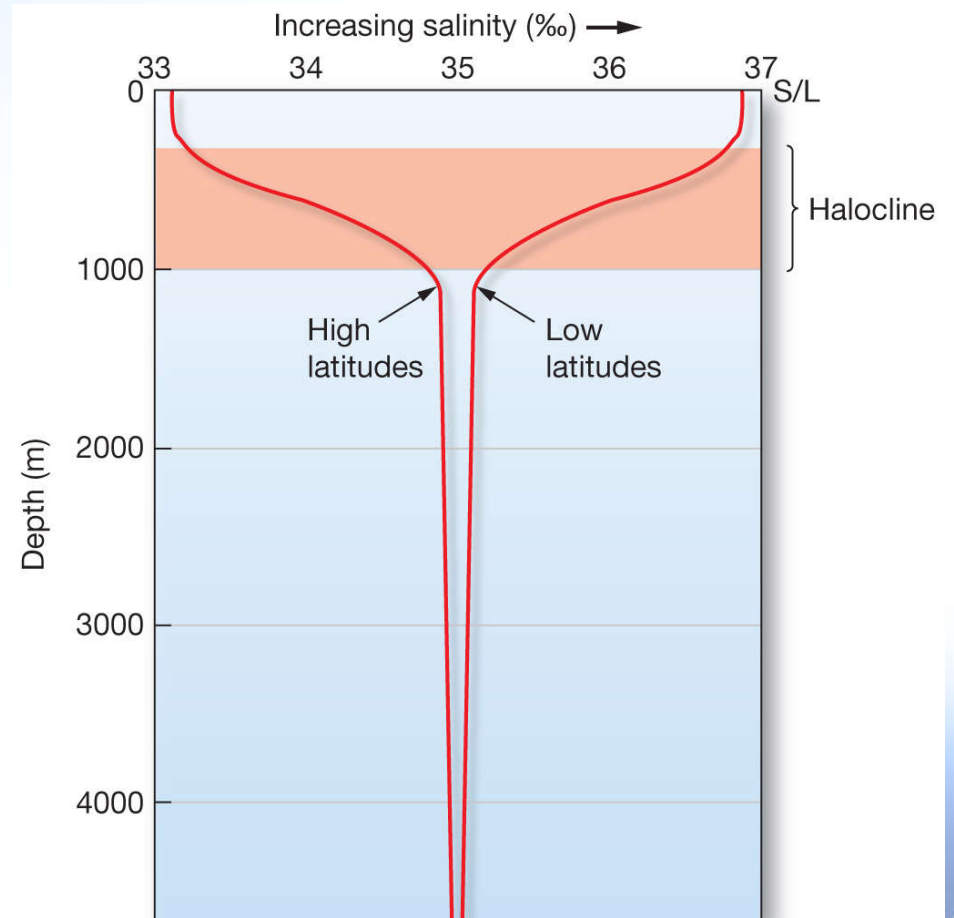


Tormentas de arena





- **Bajas latitudes:** Salinidad decrece con la profundidad.
- **Altas latitudes:** salinidad se incrementa con la profundidad.
- Salinidad en el océano profundo es consistente en todas partes del mundo

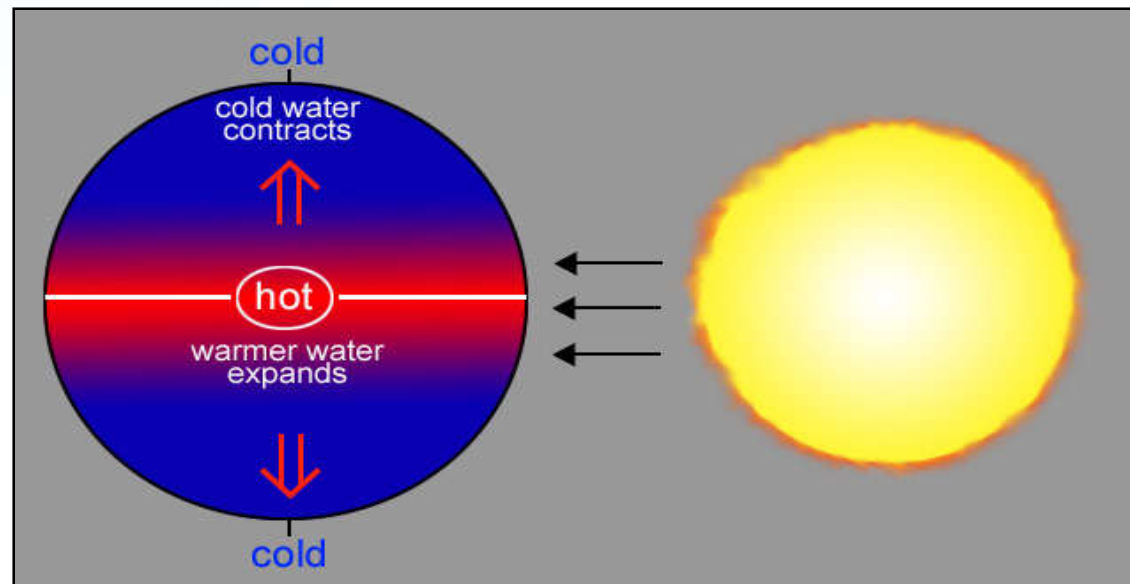


2. ¿Como se generan las celdas de convección del viento?
3. ¿Por que se generan 3 celdas de convección y n o solo una?

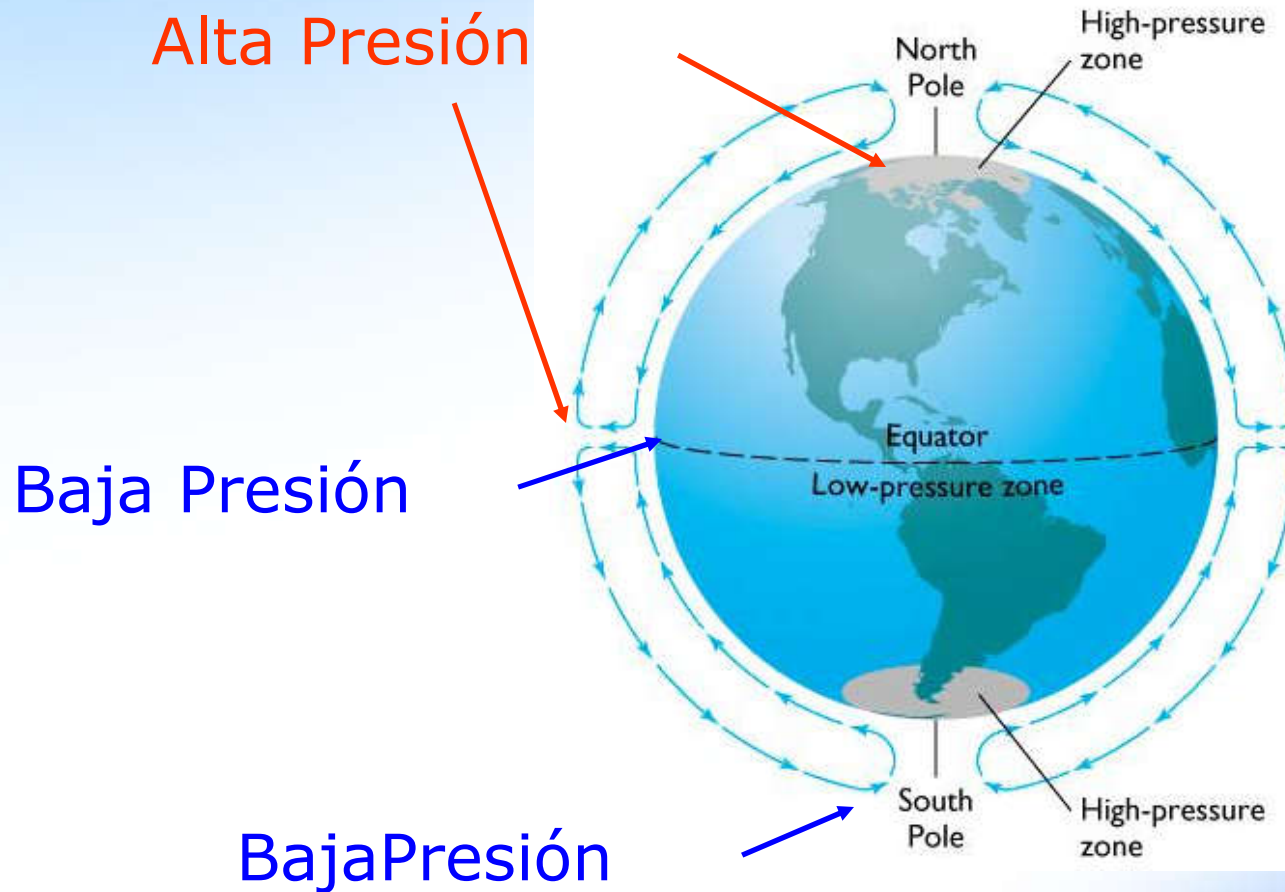


Precursor del movimiento

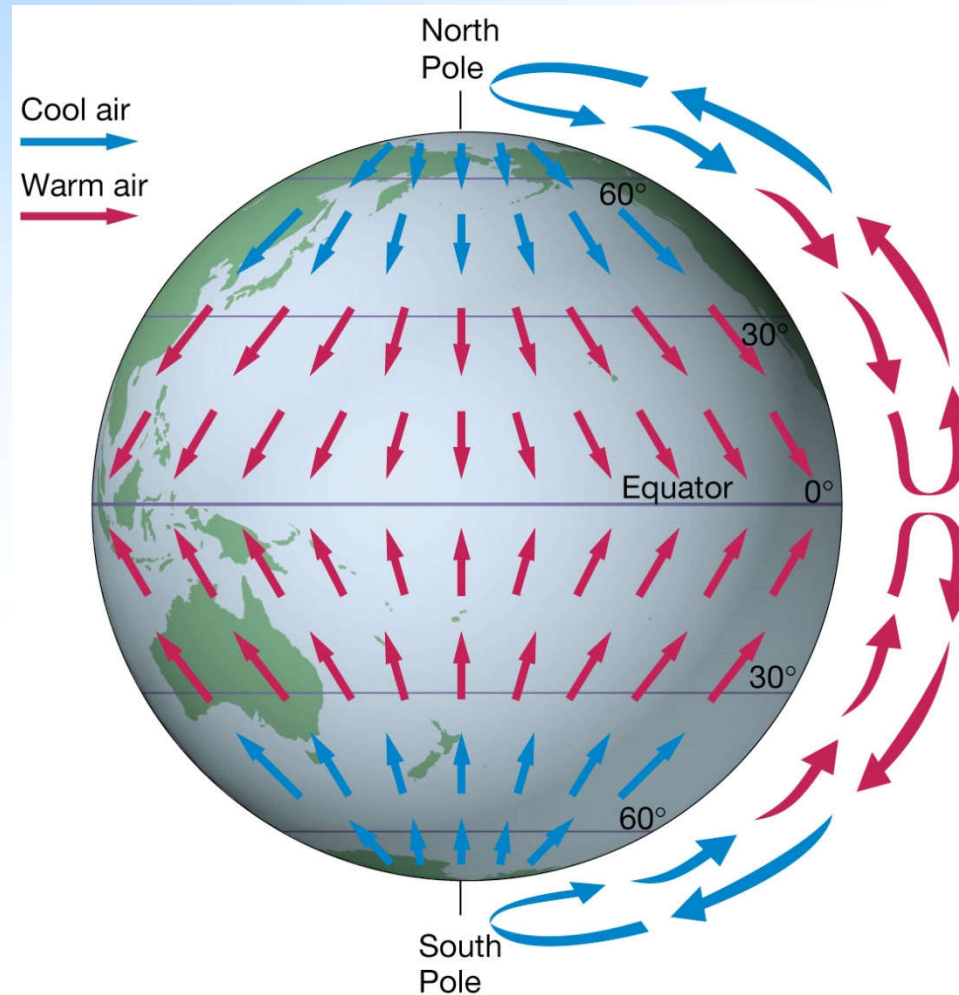
La principal fuente de energía para nuestro planeta es el **sol**. La tierra recibe constantemente energía solar, sin embargo ésta no es homogénea en toda la superficie terrestre.



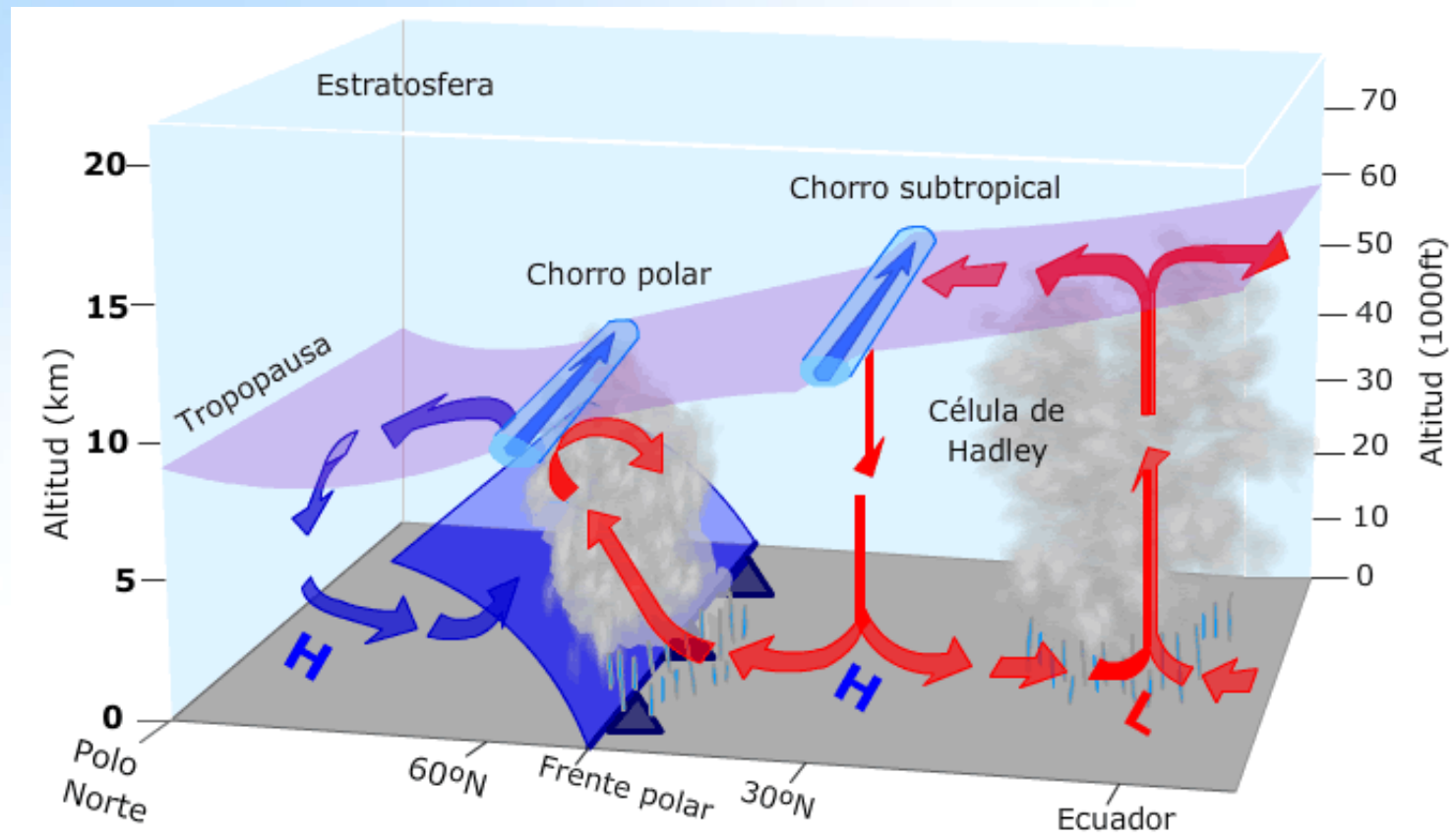
Vista Vertical de la presión del aire (Convección horiz



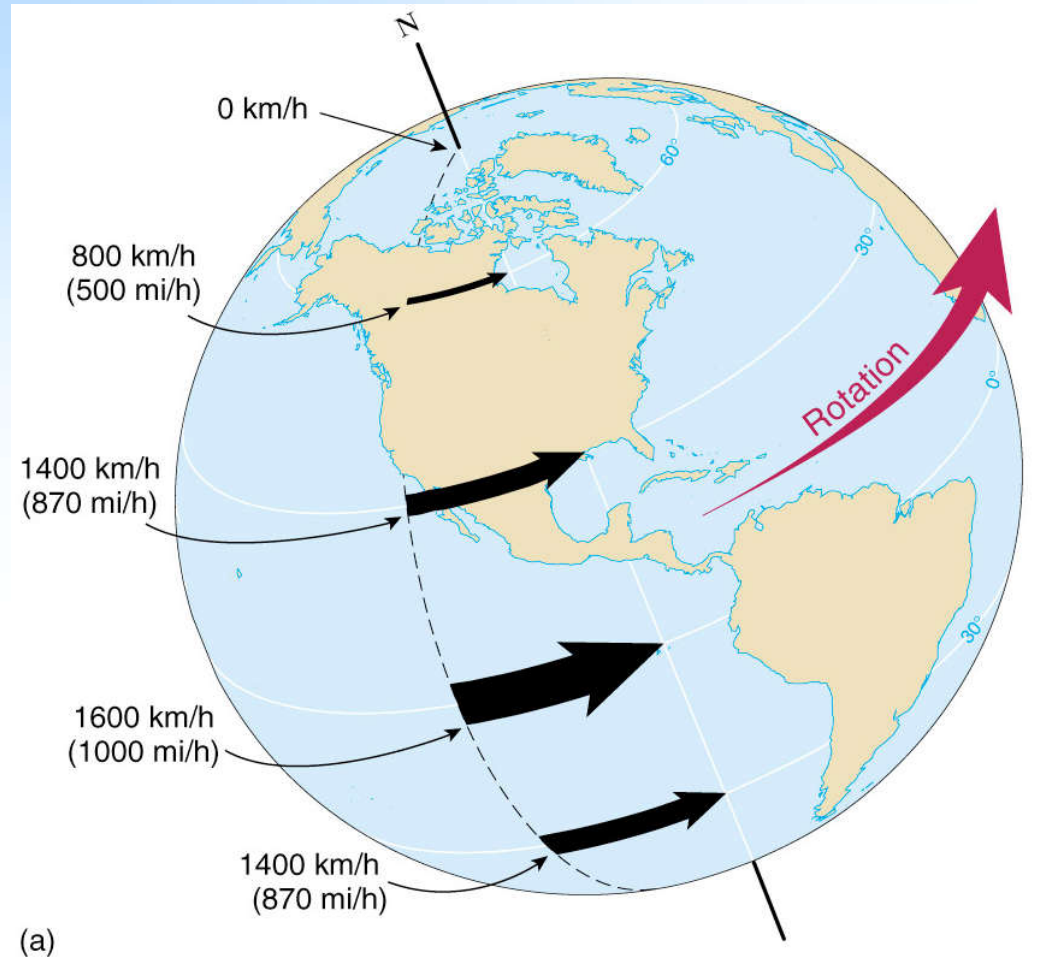
Circulación atmosférica en un mundo sin rotación



Celda de Hadley: Trópicos

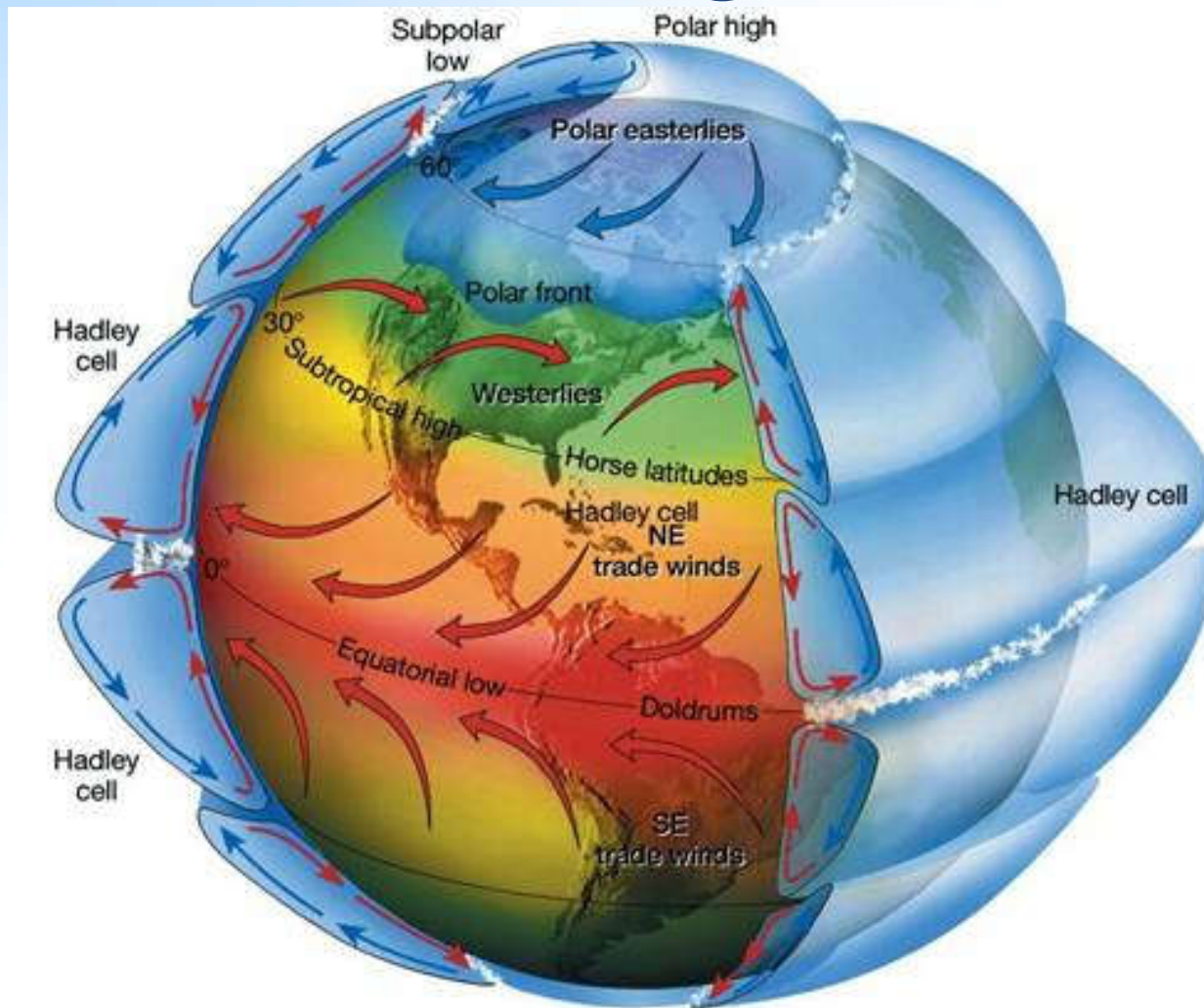


Efecto de la Rotación

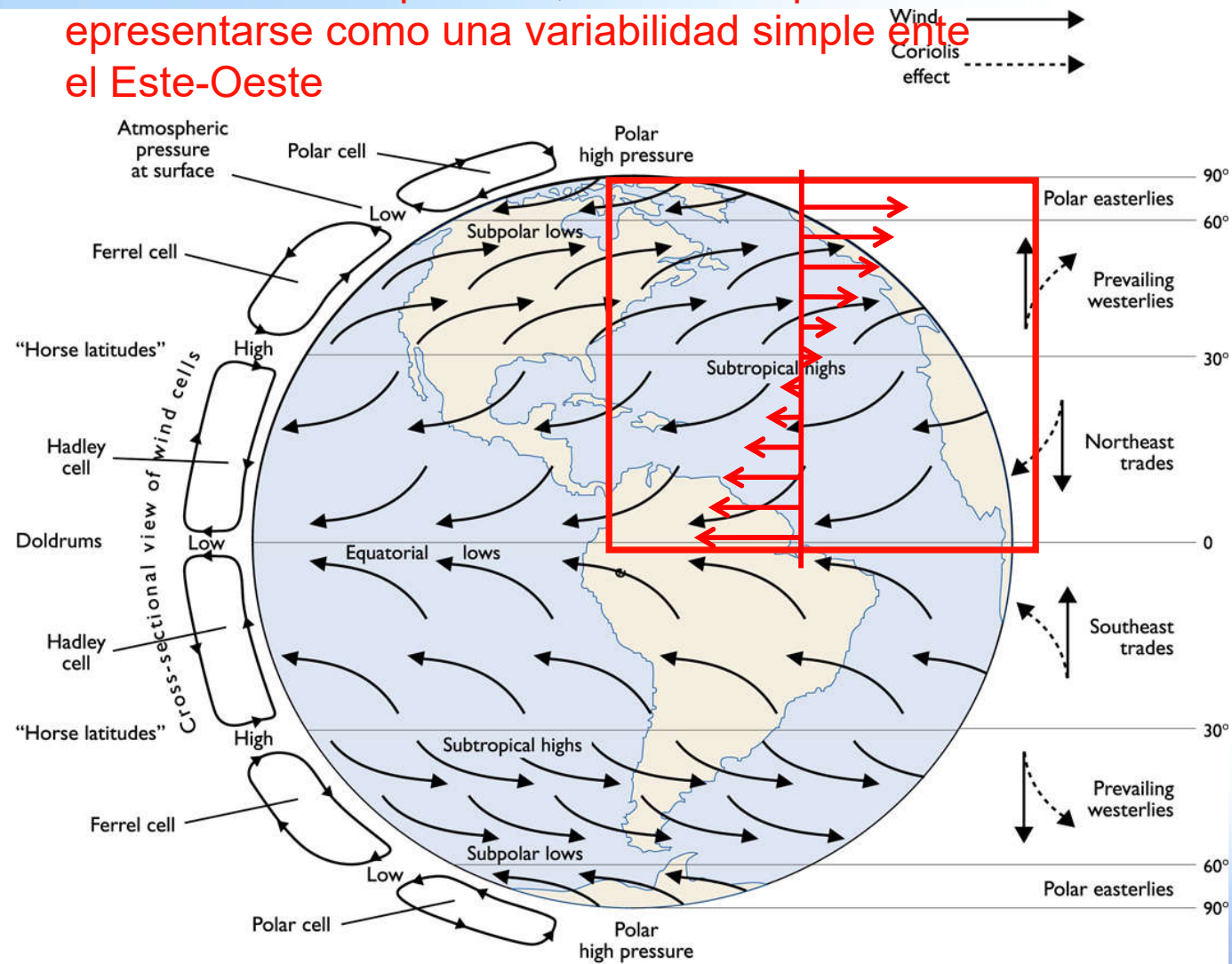


Nosotros estamos en un sistema de referencia en rotación

Interacción de dos fluidos Aire - Agua



En una forma simplificada, los vientos pueden representarse como una variabilidad simple entre el Este-Oeste



(a) GLOBAL WIND PATTERN