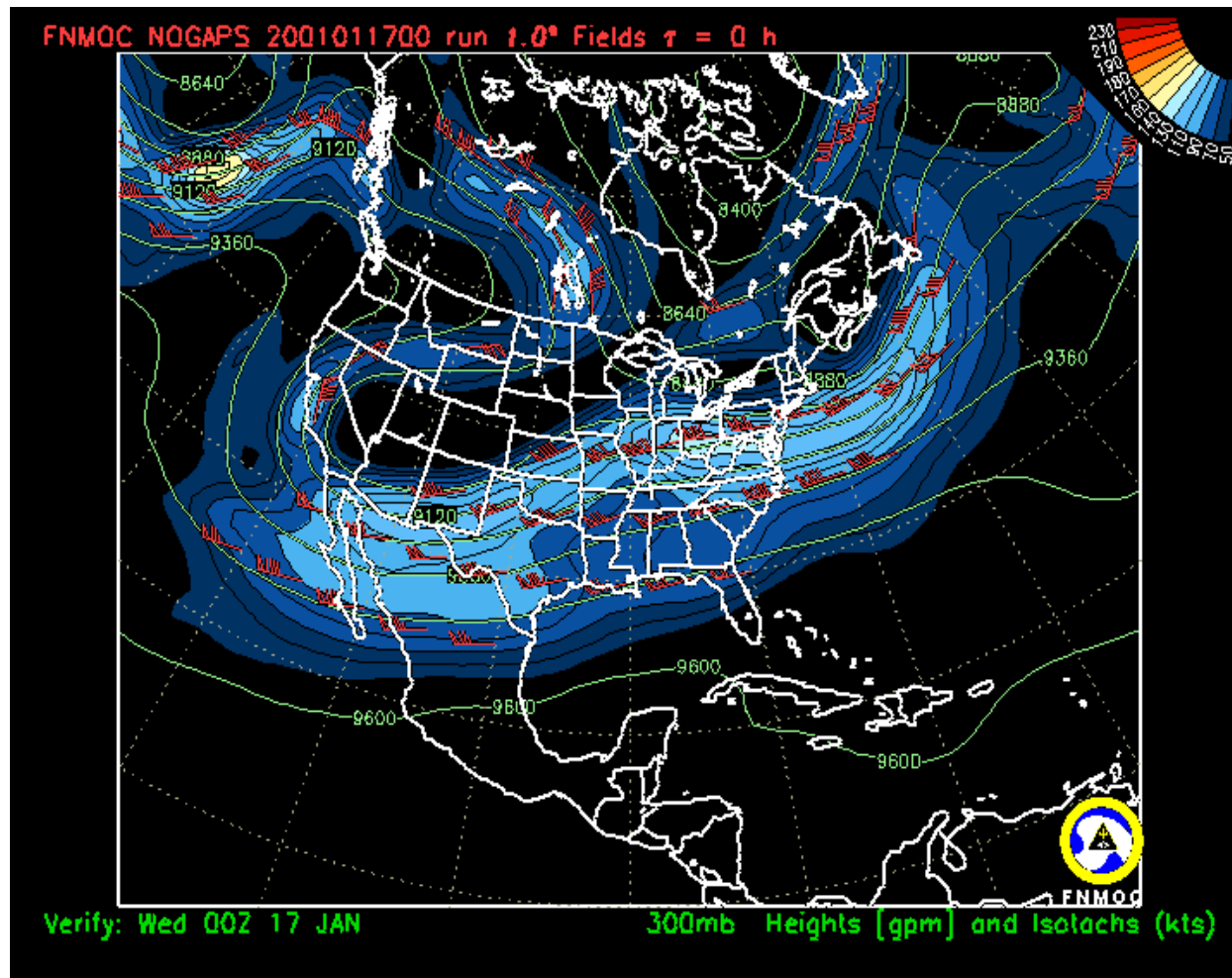


CIRCULACIÓN GENERAL

- Teoría de la Circulación General.
- Vientos en superficie
- Circulación en altura. Corriente de Chorro, Jet Stream



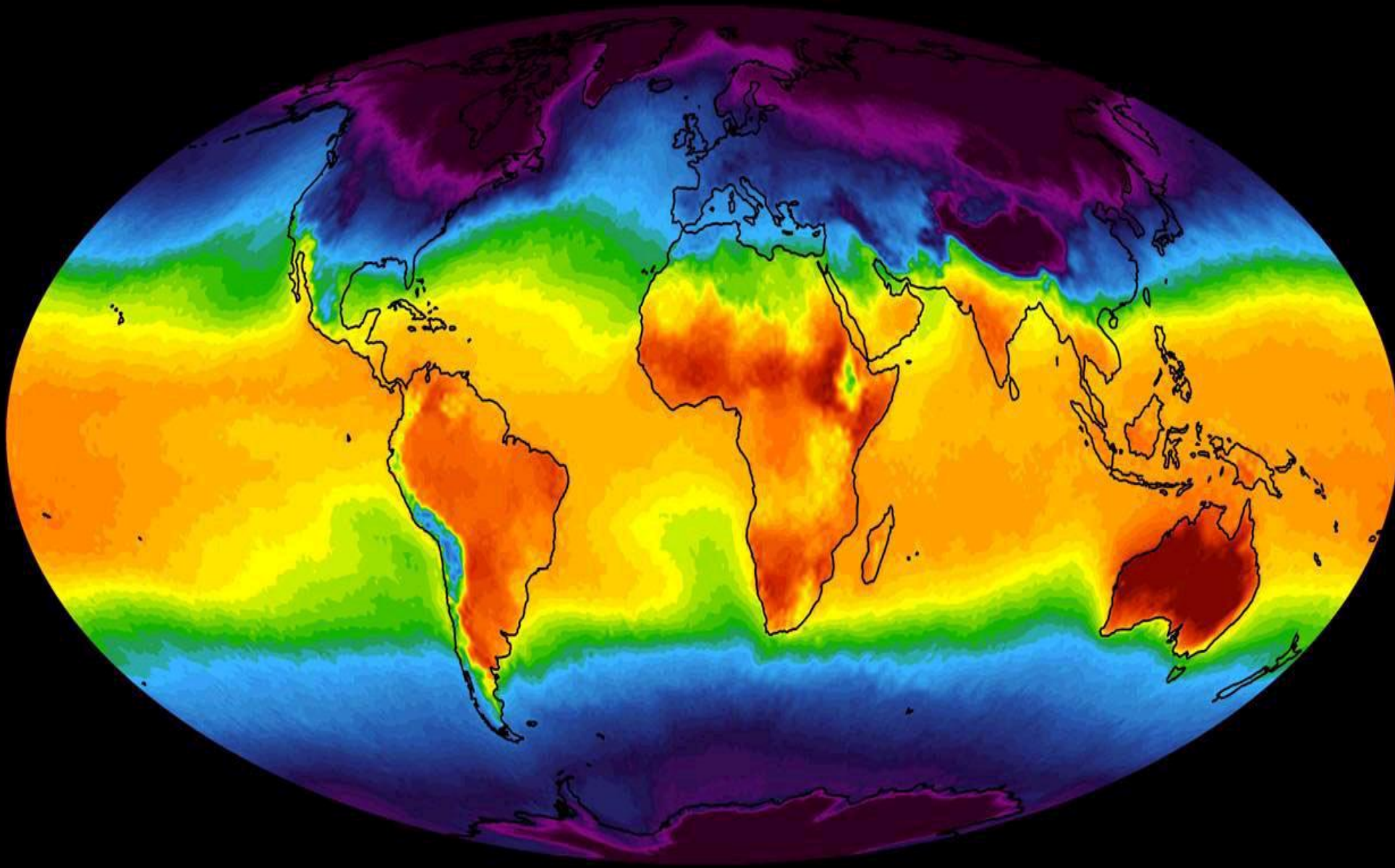
.CIRCULACIÓN GENERAL

TEORIA DE LA CIRCULACIÓN GENERAL

Debido a que la radiación solar calienta de forma distinta la superficie de la Tierra, las zonas ecuatoriales son más cálidas que las zonas polares. Esto permite pensar que el aire caliente ecuatorial menos denso se eleva, y que el aire frío polar más denso, desciende y se desplaza al ecuador para sustituir al aire cálido. Es decir, se formaría una circulación superficial de aire frío desde los polos al ecuador que, al calentarse, ascendería circulando hacia los polos, donde al enfriarse, volvería a iniciar el ciclo. Se originarían 2 células convectivas, una en cada hemisferio.

Mean Surface Air Temperature

AIRS data, January 2003



Degrees Kelvin

263

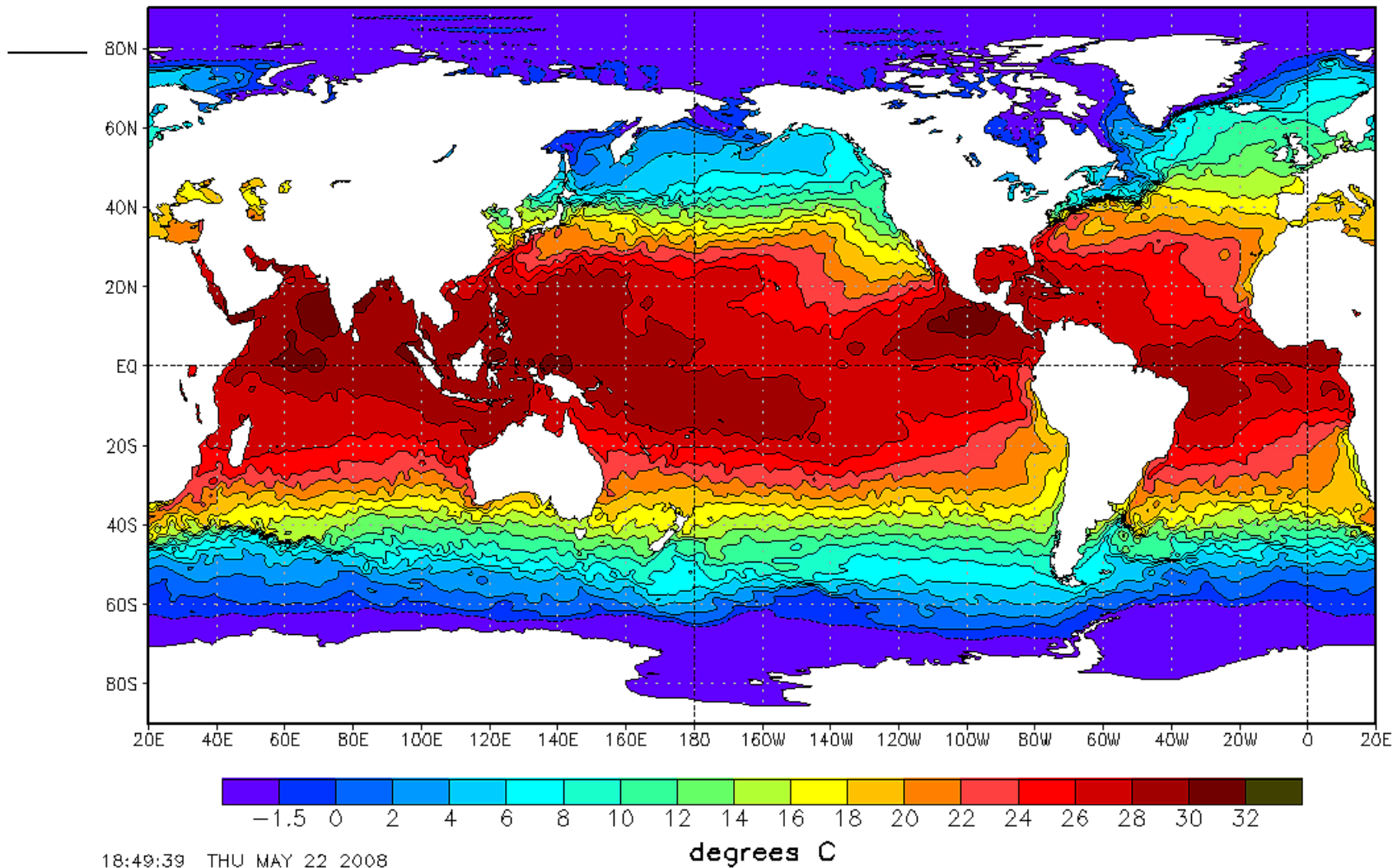
273

283

293

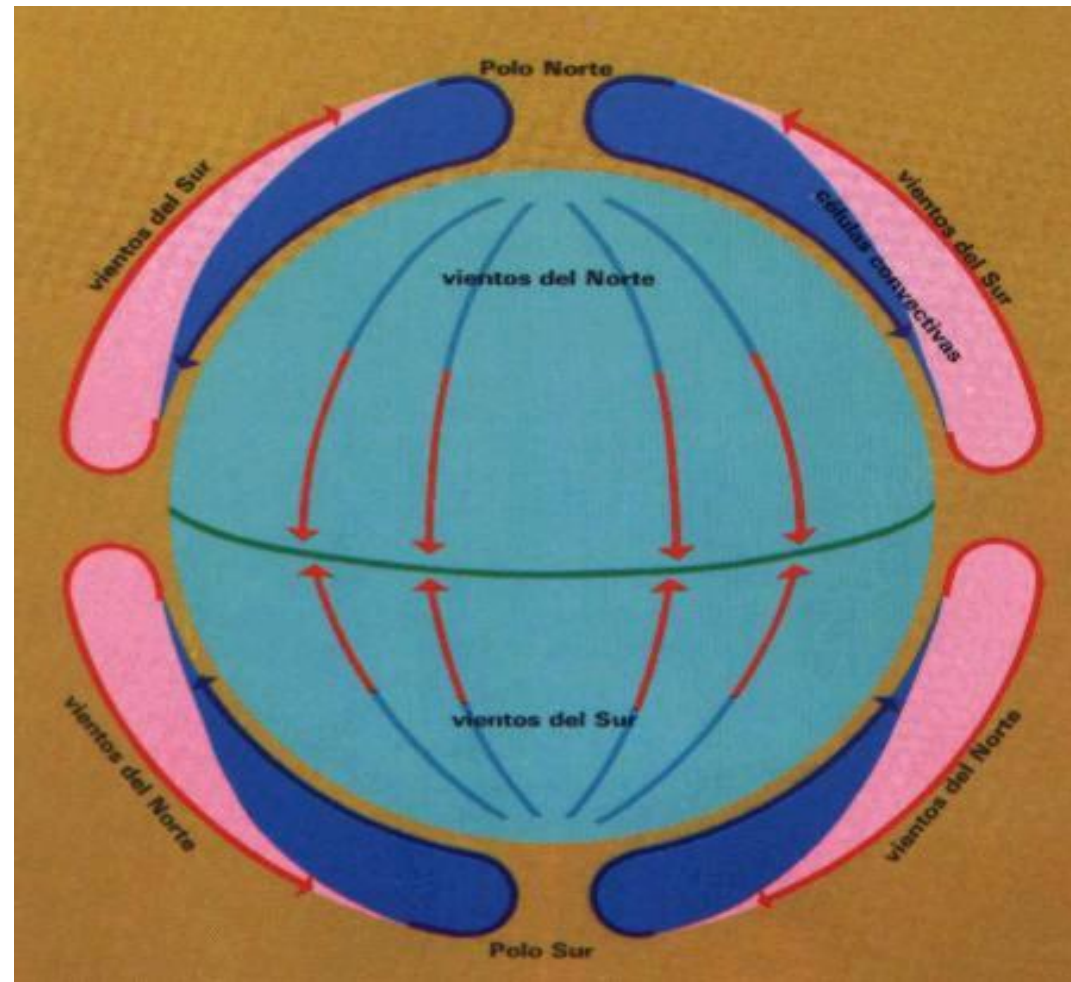
303

NOAA/NWS/NCEP/EMC Marine Modeling and Analysis Branch
 RTG_SST Analysis (0.5 deg X 0.5 deg) for 22 May 2008



.CIRCULACIÓN GENERAL

TEORIA DE LA CIRCULACIÓN GENERAL

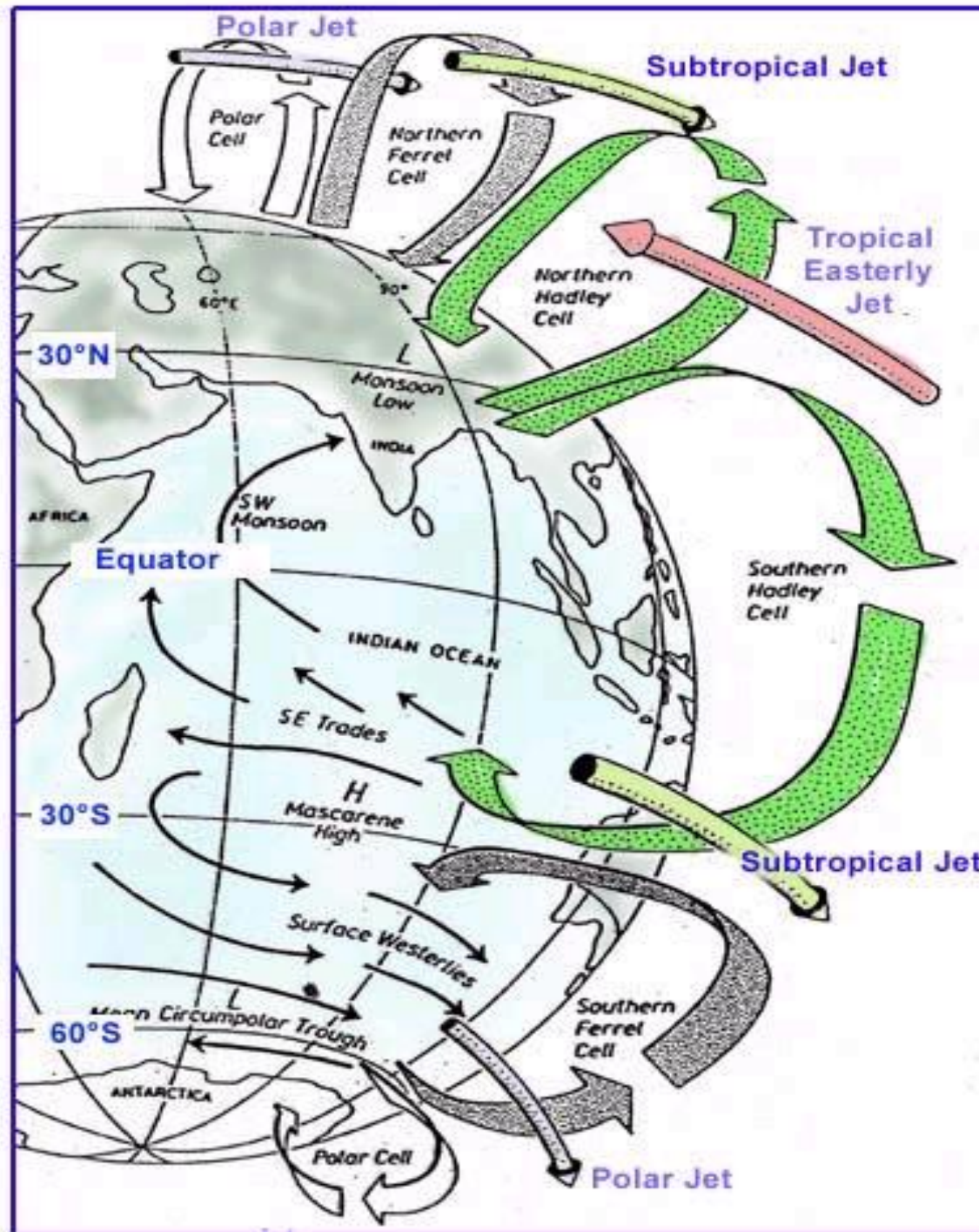


.CIRCULACIÓN GENERAL

TEORIA DE LA CIRCULACIÓN GENERAL

El modelo anterior no es real porque sólo sirve para cuerpos estáticos, en La Tierra debido a la rotación terrestre (de oeste a este) y a la diferente velocidad tangencial de las distintas latitudes, todo móvil que se desplace desde el polo Norte al ecuador, siguiendo un meridiano, sufrirá una desviación a la derecha.

Este fenómeno físico que recibe el nombre de fuerza o efecto de CORIOLIS, influye en la circulación atmosférica general: en la práctica, se forman tres células convectivas en cada hemisferio, dos directas en las zonas polar y ecuatorial, y otra inversa en latitudes medias, representadas por dos zonas de altas presiones (los polos y sobre 25-30°) y dos de bajas presiones (5°-ecuador y 55°). ⁶



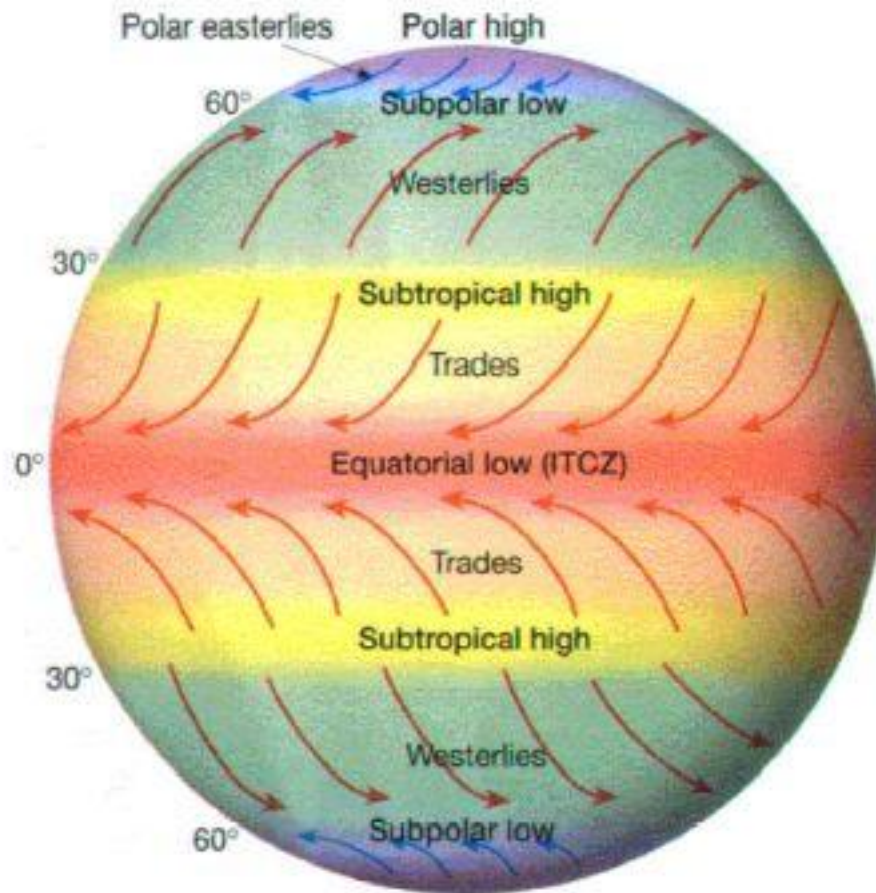
.CIRCULACIÓN GENERAL

TEORIA DE LA CIRCULACIÓN GENERAL

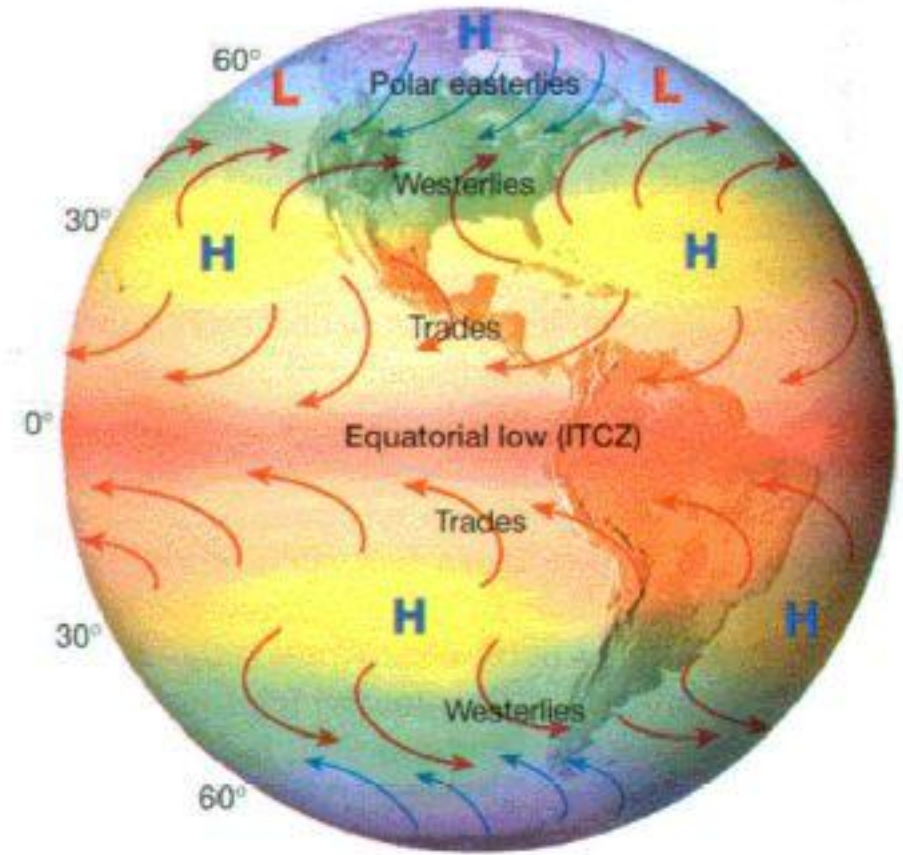
Como resultado de este esquema tricelular en cada hemisferio, se produce una distribución latitudinal de zonas de alta y baja presión: zonas ecuatoriales cálidas de baja presión, zonas subtropicales (alrededor de 30° de latitud) de alta presión, zonas subpolares de baja presión (alrededor de 60° latitud) y zonas polares frías de alta presión. A su vez, esto produce una alternancia latitudinal de los vientos: los levantes polares, westerlies o vientos de poniente y alisios. A la zona de choque entre los alisios del norte y los alisios del sur se le llama zona de calmas ecuatoriales o zona de convergencia intertropical (ZCIT). Esta última zona no se sitúa exactamente sobre el ecuador, sino que sufre desplazamientos hacia el norte o hacia el sur principalmente de carácter estacional o condicionados por los monzones locales.

.CIRCULACIÓN GENERAL

TEORIA DE LA CIRCULACIÓN GENERAL



(a)

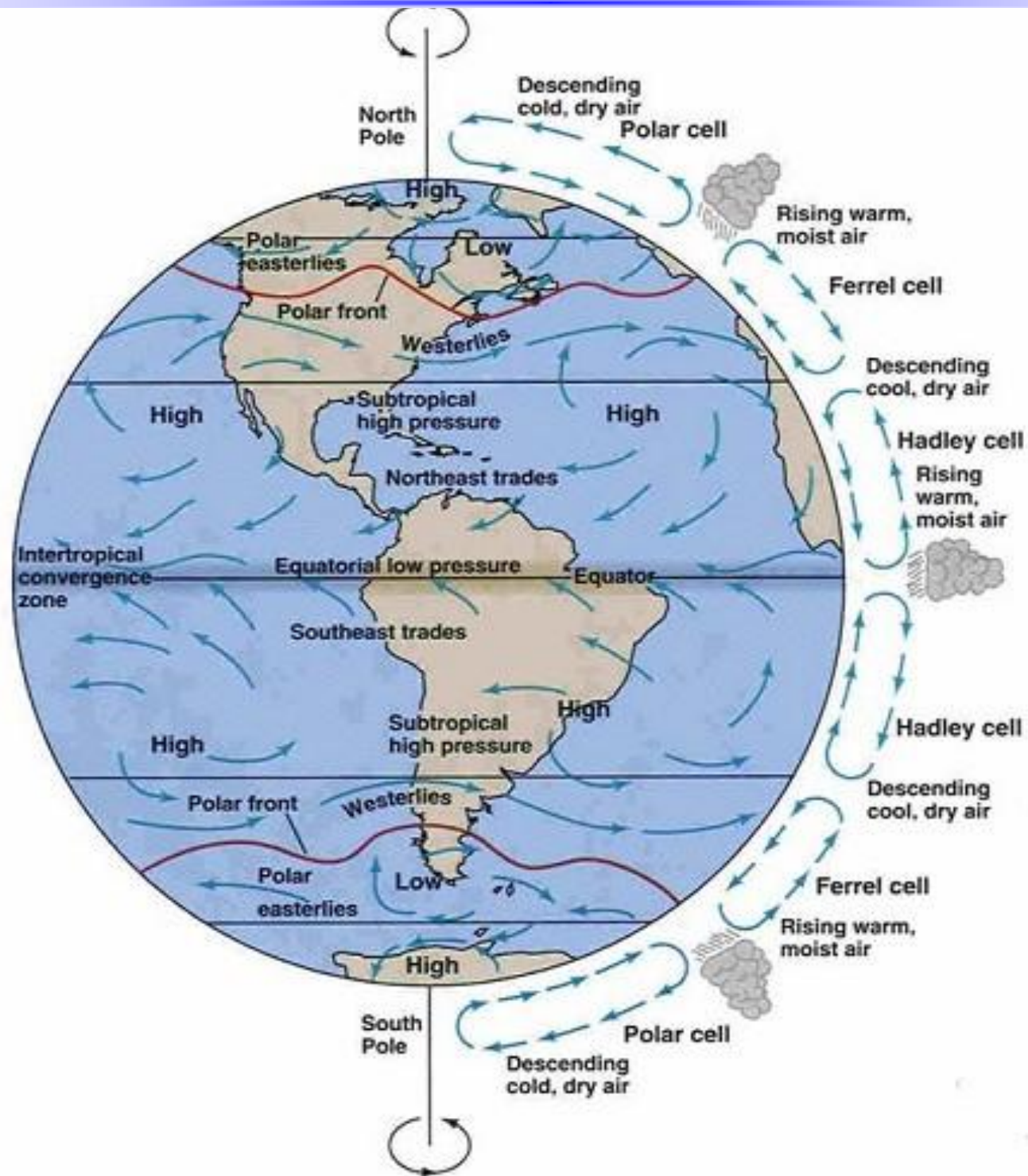


(b)

.CIRCULACIÓN GENERAL

TEORIA DE LA CIRCULACIÓN GENERAL

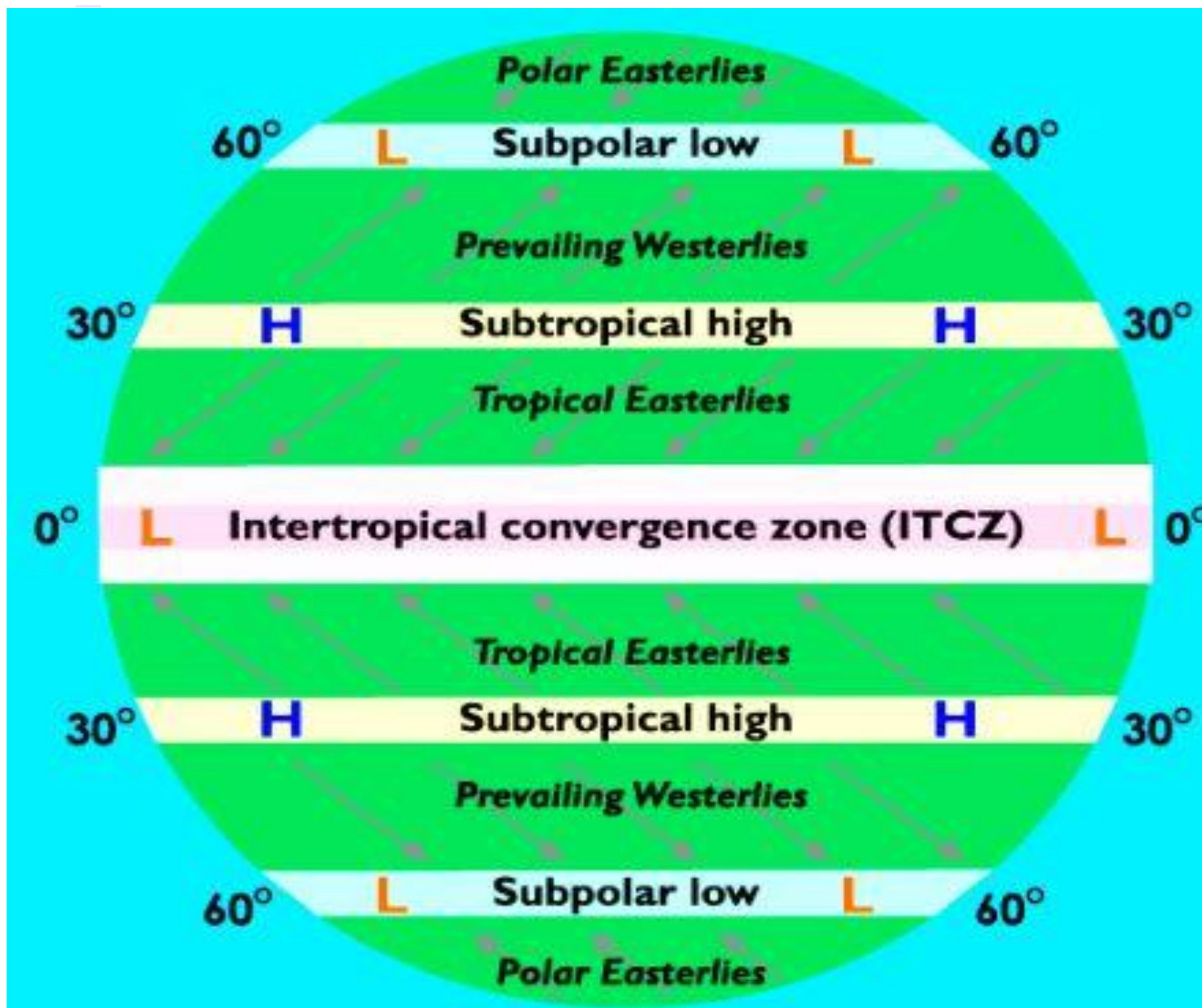
Como resultado de este esquema tricelular en cada hemisferio, se produce una distribución latitudinal de zonas de alta y baja presión: zonas ecuatoriales cálidas de baja presión, zonas subtropicales (alrededor de 30° de latitud) de alta presión, zonas subpolares de baja presión (alrededor de 60° latitud) y zonas polares frías de alta presión. A su vez, esto produce una alternancia latitudinal de los vientos: los levantes polares, westerlies o vientos de poniente y alisios. A la zona de choque entre los alisios del norte y los alisios del sur se le llama zona de calmas ecuatoriales o zona de convergencia intertropical (ZCIT). Esta última zona no se sitúa exactamente sobre el ecuador, sino que sufre desplazamientos hacia el norte o hacia el sur principalmente de carácter estacional o condicionados¹⁰ por los monzones locales.



.CIRCULACIÓN GENERAL

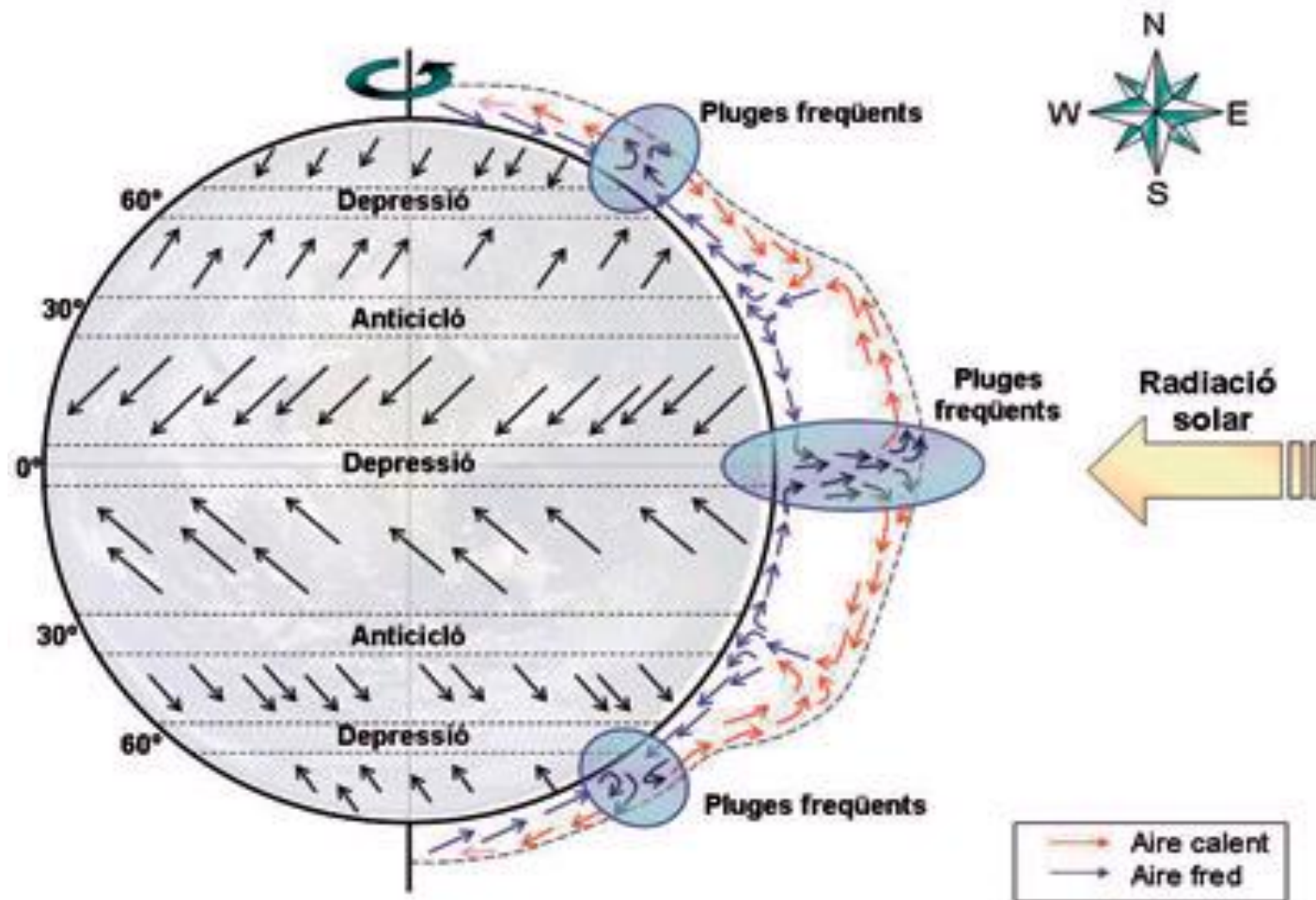
TEORIA DE LA CIRCULACIÓN GENERAL

Como resultado de este esquema tricelular en cada hemisferio, se produce una distribución latitudinal de zonas de alta y baja presión: zonas ecuatoriales cálidas de baja presión, zonas subtropicales (alrededor de 30° de latitud) de alta presión, zonas subpolares de baja presión (alrededor de 60° latitud) y zonas polares frías de alta presión. A su vez, esto produce una alternancia latitudinal de los vientos: los levantes polares, westerlies o vientos de poniente y alisios. A la zona de choque entre los alisios del norte y los alisios del sur se le llama zona de calmas ecuatoriales o zona de convergencia intertropical (ZCIT). Esta última zona no se sitúa exactamente sobre el ecuador, sino que sufre desplazamientos hacia el norte o hacia el sur principalmente de carácter estacional o condicionados¹² por los monzones locales.



.CIRCULACIÓN GENERAL

TEORIA DE LA CIRCULACIÓN GENERAL



.CIRCULACIÓN GENERAL

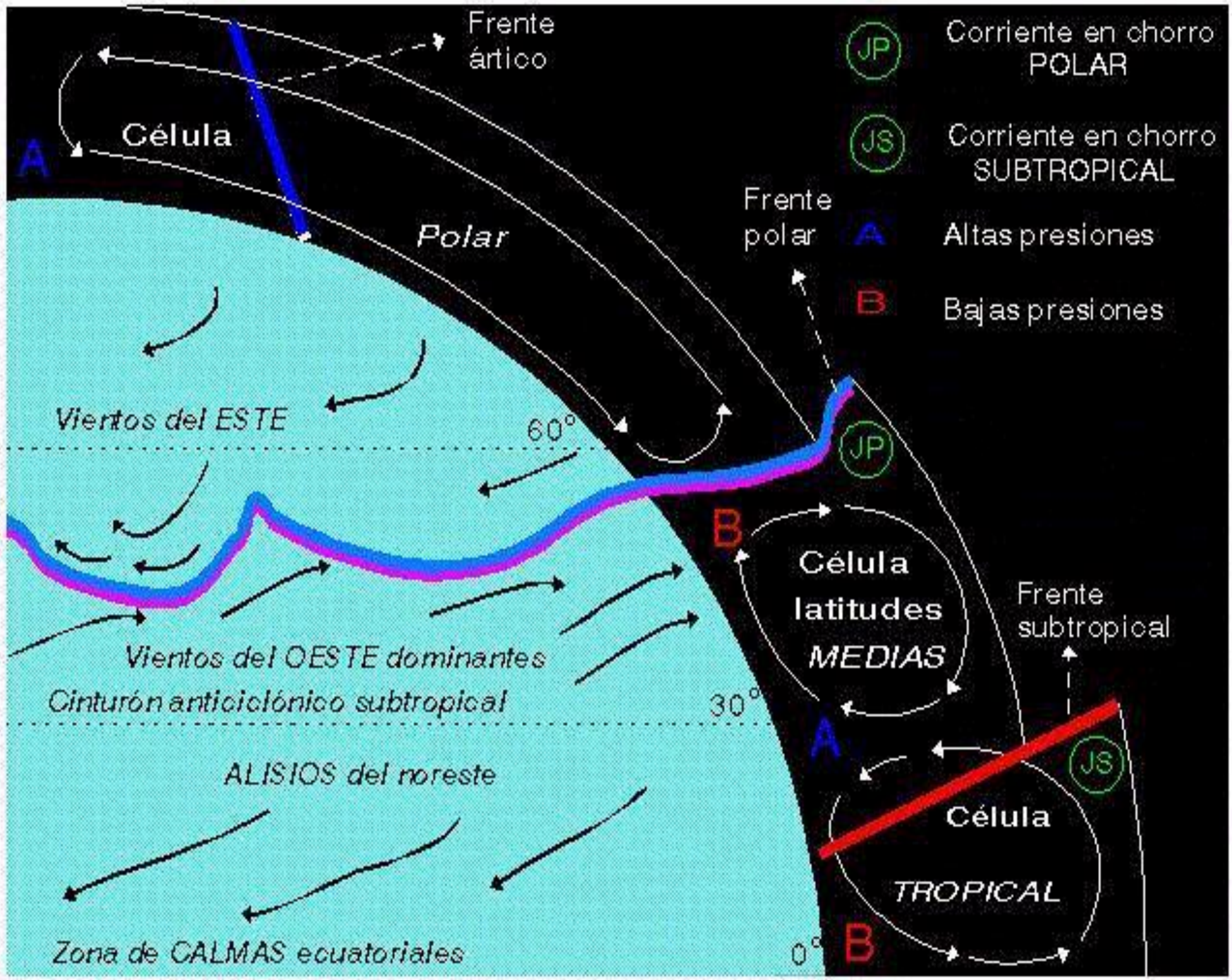
TEORIA DE LA CIRCULACIÓN GENERAL

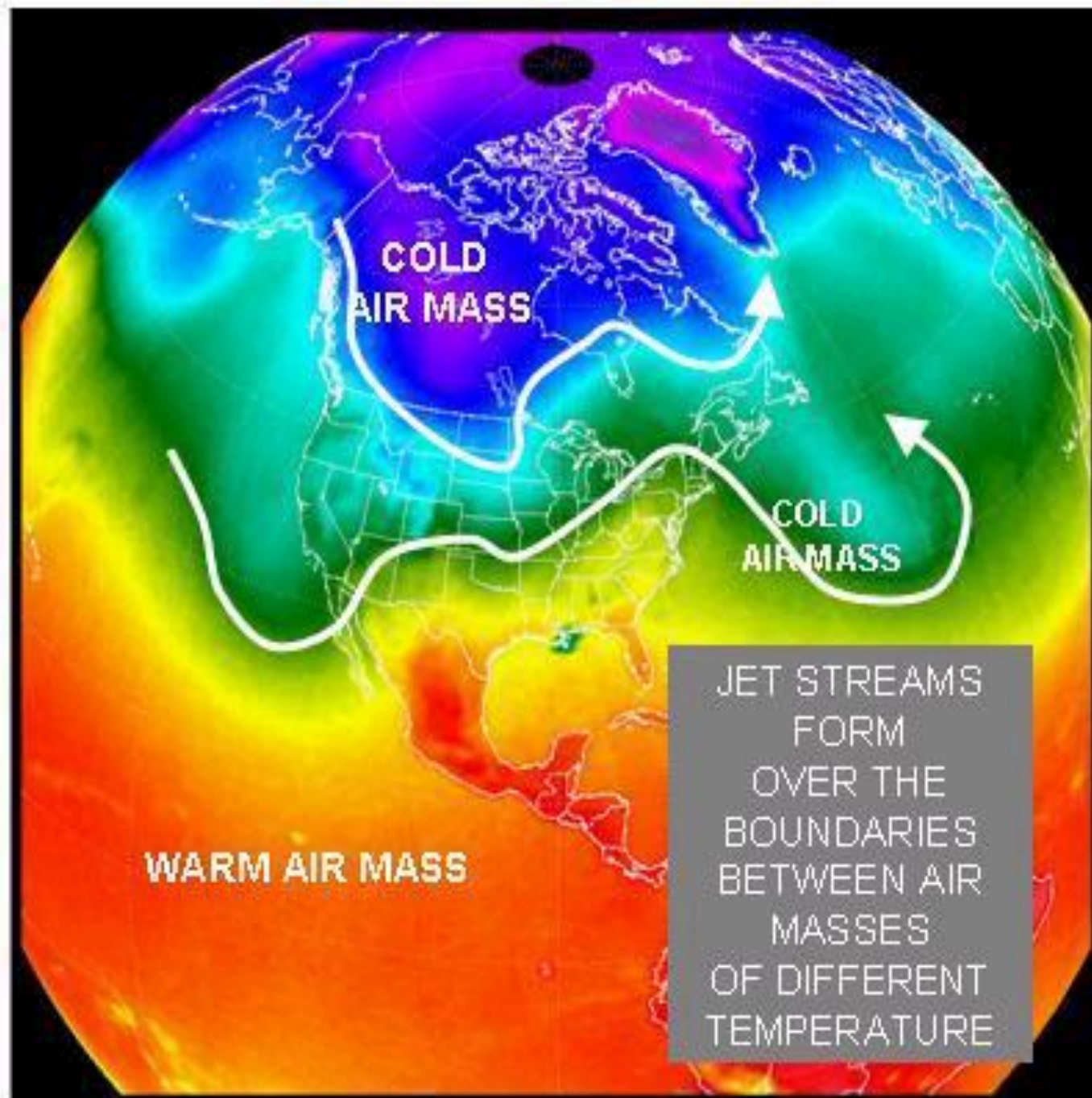
Corriente de Chorro o Jet Stream

En la zona de confluencia de dos masas de aire de diferentes temperaturas, como ocurre en la zona de confluencia de se generan
Por otra parte, el descubrimiento, a finales de la última guerra mundial, de una potente corriente aérea -el Jet Stream- en la alta atmósfera, ha hecho pensar que la circulación general del aire está más relacionada con los movimientos de la alta atmósfera, que con los provocados por las diferencias de temperatura a nivel del suelo.

El Jet Stream, "corriente de chorro", es un flujo de aire del Oeste observado en cada hemisferio a una altura de 8.000 a 12.000 metros entre los 30° y 45° de latitud, cuya velocidad supera frecuentemente los 500 Km. por hora. El Jet Stream sopla de Oeste a Este. Los meteorólogos estiman que la corriente de chorro, desviada hacia su lado derecho, es probablemente la causa de la acumulación de aire que origina las altas presiones subtropicales. De este modo, a la corriente de chorro le correspondería un papel fundamental en la puesta en marcha de la circulación general de la atmósfera y particularmente en la génesis de los alisios y de los vientos del Oeste

Circulación General de la Atmósfera





.CIRCULACIÓN GENERAL

TEORIA DE LA CIRCULACIÓN GENERAL

Corriente de Chorro o Jet Stream

En la zona de confluencia de dos masas de aire de diferentes temperaturas, como ocurre en la zona de confluencia de se generan
Por otra parte, el descubrimiento, a finales de la última guerra mundial, de una potente corriente aérea -el Jet Stream- en la alta atmósfera, ha hecho pensar que la circulación general del aire está más relacionada con los movimientos de la alta atmósfera, que con los provocados por las diferencias de temperatura a nivel del suelo.

El nombre de *corriente en chorro* evoca la forma y la violencia de ese flujo de aire, estrecho respecto a su longitud, que sopla de oeste a este a una altitud de 10 a 15 km, con velocidades que son corrientemente de 250 km/h, frecuentemente de 300 a 350 km/h y excepcionalmente de más de 500 km/h. El chorro mide de 5 a 7 km de espesor y de 100 a 200 [km](#) de anchura. Su longitud se cifra en miles de kilómetros. En invierno sopla sobre la zona comprendida entre las latitudes de 30 a 35°, en verano entre los paralelos 40 y 45°. El chorro será más rápido en tanto más lejos se halle del polo; esto ocurre durante el invierno.

Circulación General de la Atmósfera



Circulación General de la Atmósfera



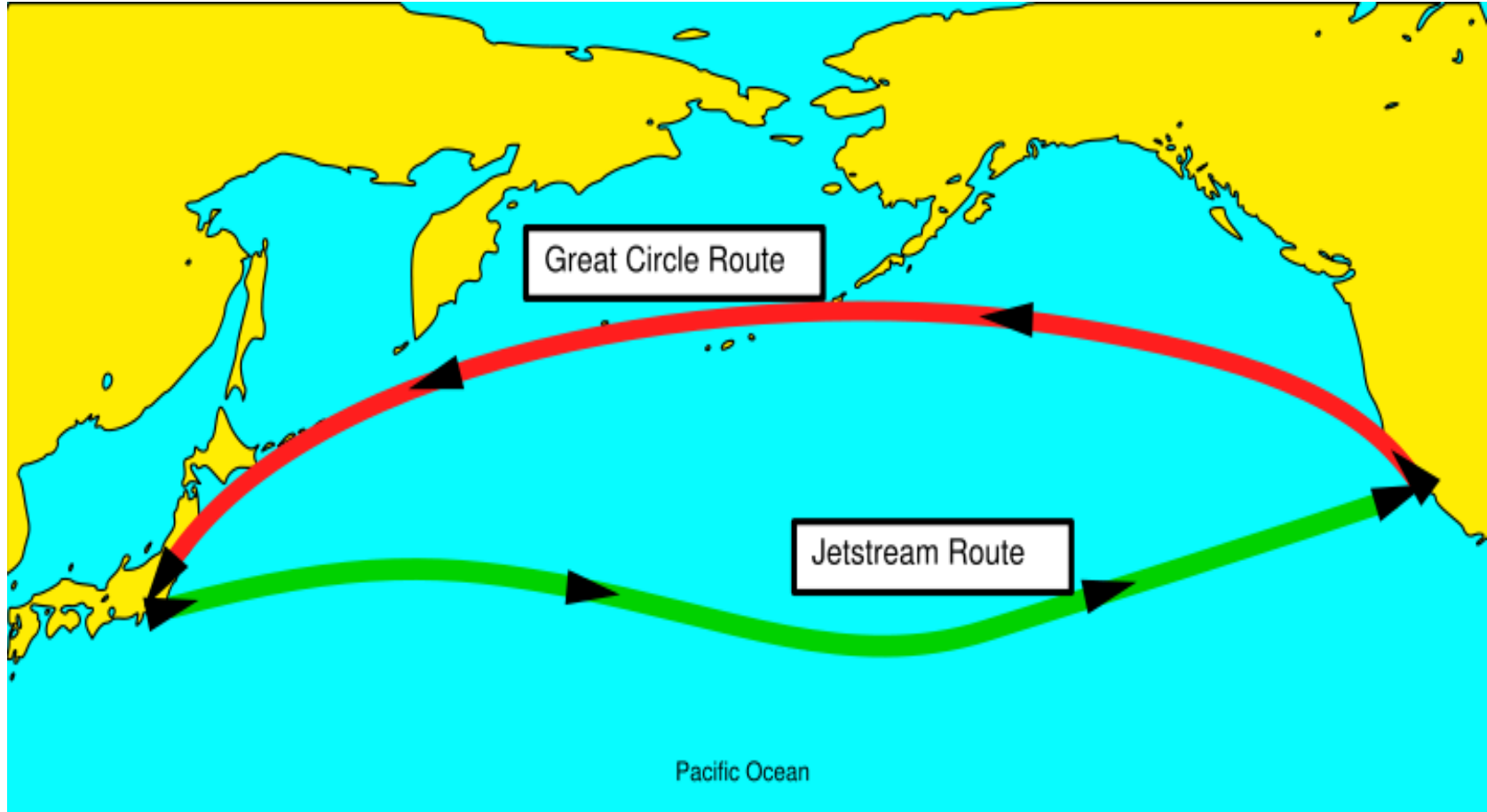
.CIRCULACIÓN GENERAL

TEORIA DE LA CIRCULACIÓN GENERAL

La ubicación del "jet stream" es extremadamente importante para las aerolíneas. En EE. UU. y en Canadá, por ejemplo, el tiempo para volar al este a través del continente puede bajar cerca de 30 min si la aeronave de ala fija puede "montarse" en la "corriente en chorro", o por el contrario viniendo del oeste, tener que luchar contra ella. En los vuelos intercontinentales más largos, la diferencia es aún mayor, será más rápido y más barato (volando con el patrón de presión) hacia el este con el "jet stream", y hacia el oeste "resbalando" rodeando al "jet stream", que tomar la más corta gran círculo ruta entre dos puntos.

.CIRCULACIÓN GENERAL

TEORIA DE LA CIRCULACIÓN GENERAL



.CIRCULACIÓN GENERAL

TEORIA DE LA CIRCULACIÓN GENERAL

