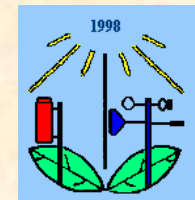




UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CÁTEDRA DE CLIMATOLOGÍA AGRÍCOLA



UNIDAD 6: MASAS DE AIRE y PRECIPITACIÓN

Masas de aire. Frentes. Nubes. Precipitación. Régimen pluvial en el mundo y en la República Argentina. Lluvia diaria, mensual y anual. Intensidad. Teoría sobre los procesos que originan la precipitación. Medición. Instrumental.

Masas de aire

Masa de aire: un cuerpo muy extendido de aire cuyas propiedades físicas, en particular la temperatura y la humedad, se mantienen aproximadamente constantes en sentido horizontal.

Ciclo evolutivo

Lugar de origen: fuente seca o húmeda, caliente o fría.

Camino recorrido desde su lugar de origen

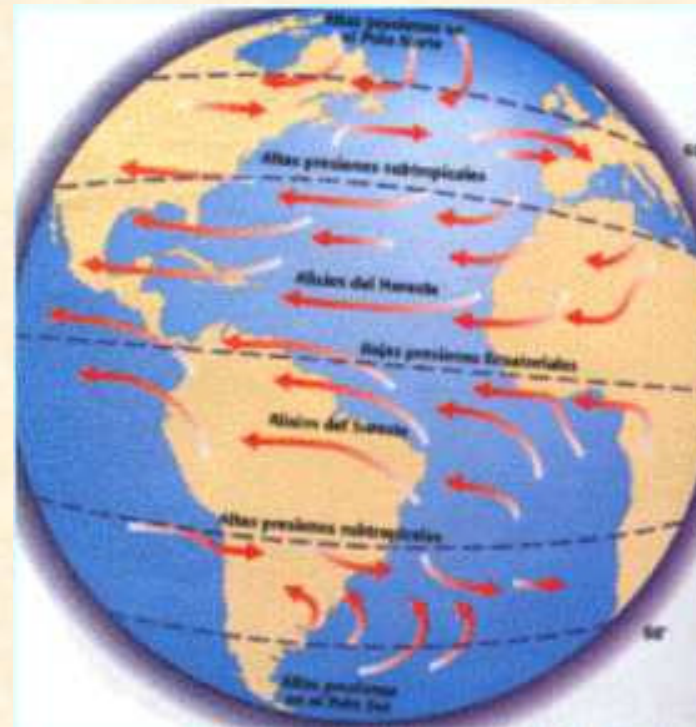
Edad de la masa de aire

A. Masa de aire tropical marítima:

Se forma sobre los grandes Anticiclones Subtropicales Semipermanentes. En capas bajas es caliente y húmeda y en capas altas puede cambiar sus características tornándose seca y caliente.

B. Masa de aire tropical continental:

Se forma sobre grandes extensiones continentales, a veces sobre los desiertos. Se caracterizan por ser secas y cálidas.



C. Masa de aire polar marítima:

Es de aire húmedo y frío. En el HS, hay formaciones de esta masa cuando se sitúa un Anticiclón en el Mar de Weddel o en el Mar de Bellinghausen.

D. Masa de aire polar continental:

En el HS, en el Continente Antártico, con escasa influencia sobre el territorio continental argentino. Es aire muy seco y muy frío.

E. Masa de aire ecuatorial:

Se origina en la selva amazónica. Es aire muy cálido y muy húmedo.



Características de las masas de aire

Masa de aire	Símbolo	Temperatura (°C)	Humedad específica (g/kg)	Propiedades
Ártica continental Ártica continental invierno	Ac AAc	-55 a -35	0.05 a 0.2	Muy fría, muy seca, muy estable
Polar continental invierno verano	Pc	-35 a -20 5 a 15	0.2 a 0.6 4 a 9	Fría, seca y muy estable Fría, seca y estable
Polar marítima invierno verano	Pm	0 a 10 2 a 14	3 a 8 5 a 10	Fresca, húmeda e inestable Fresca, húmeda e inestable
Tropical continental	Tc	30 a 42	5 a 10	Cálida seca e inestable
Tropical marítima verano	Tm	22 a 30	15 a 20	Cálida, húmeda, estabilidad variable
Ecuatorial marítima	Em	Aprox. 27	Aprox. 19	Cálida, muy húmeda e inestable

Masas de aire en la Argentina

Aire tropical	<p>La fuente es el anticiclón subtropical del Océano Atlántico. En verano las masas tropicales son de origen marítimo con un gran contenido de humedad (mucho agua precipitable e inestabilidad). En invierno, el anticiclón está más al norte por lo que la masa de aire tiene un recorrido muy continental, con irrupciones ocasionales.</p>
Aire polar	<p>Proviene del Océano Pacífico, penetra en nuestro territorio luego de cruzar la cordillera de los Andes, produciendo precipitaciones al occidente de la misma, por lo que llega seca.</p> <p>También proviene del Atlántico penetra luego de un largo recorrido marítimo, alcanzando abundante humedad. Cuando el continente está más caliente, actúa como una masa polar marítima fría (Pmk), generándose rápidamente inestabilidad convectiva.</p>
Aire Antártico	<p>Modifica sus propiedades durante la trayectoria marítima, por lo que se transforma, antes de entrar al continente, en Polar marítima.</p>

FRENTE

Zona de transición o separación de dos masas de aire vecinas, con propiedades diferentes.

Clasificación desde el punto de vista:

- **Geográfico:** Antártico o Ártico, Polar, de los Alisios e Intertropical.
- **Relativo:** Estacionario, Frío y Caliente.



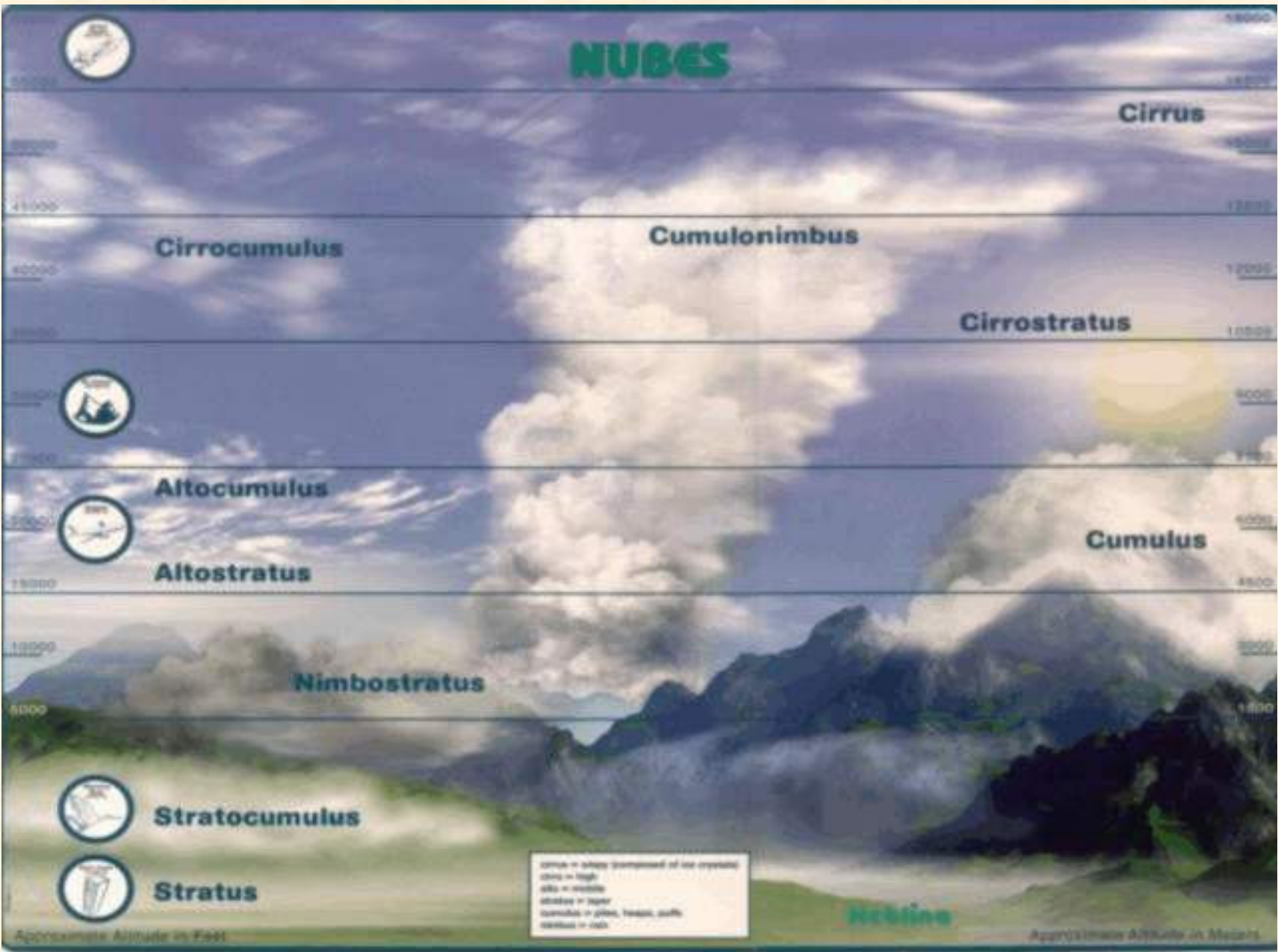
Geográfico:

- **Frente antártico o ártico:** separa masas de aire árticas o antárticas de las masas de aire polar.
- **Frente polar:** zona de separación entre el aire polar y el aire subtropical, llegando hasta los 20° de latitud.
- **Frente de los alisios:** se forma en las regiones donde concurren los alisios en ambos hemisferios.
- **Frente intertropical:** zona de baja presión cerca del Ecuador, tiene un desplazamiento estacional en verano hacia ambos hemisferios. Presenta abundante nubosidad.

Monday Evening



NUBES

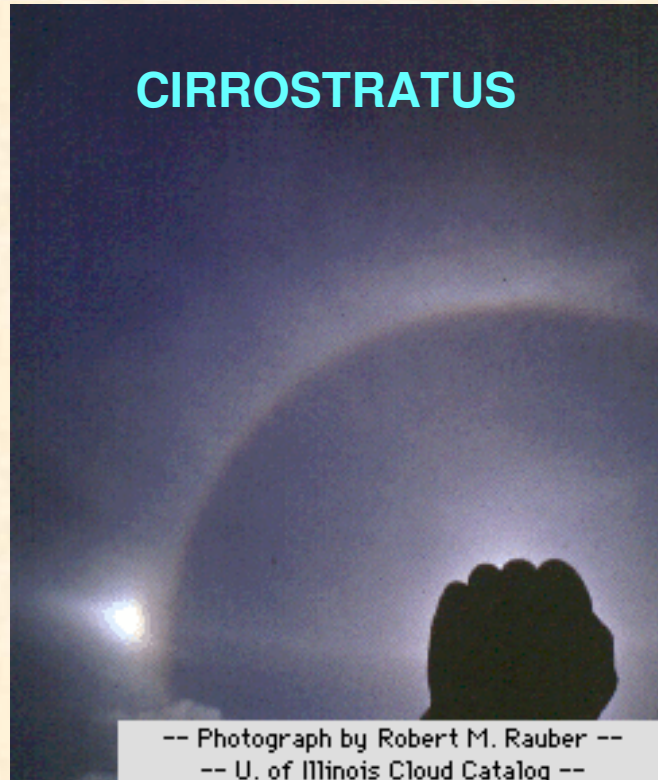


Nubes altas (Base > 6000 m)



CIRRUS

CIRROSTRATUS



Nubes medias (Base: 2000 a 6000 m)

ALTOCUMULOS



Nubes bajas (Base < 2000 m)



NIMBOSTRATUS

STRATOCUMULUS

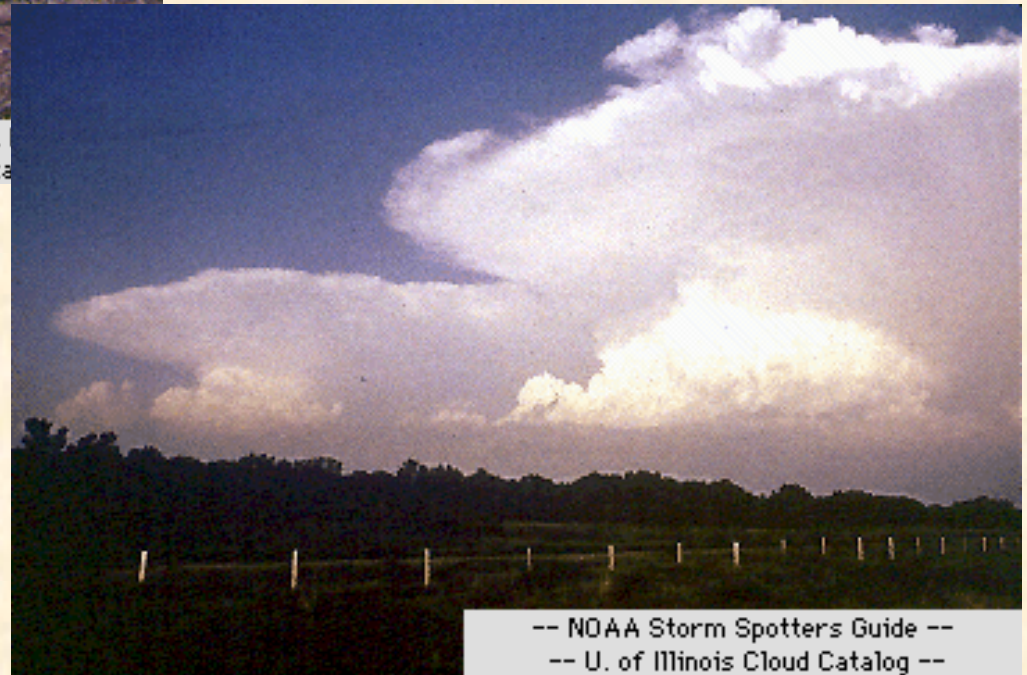


Nubes con desarrollo vertical (Tope ~ 12000 m)



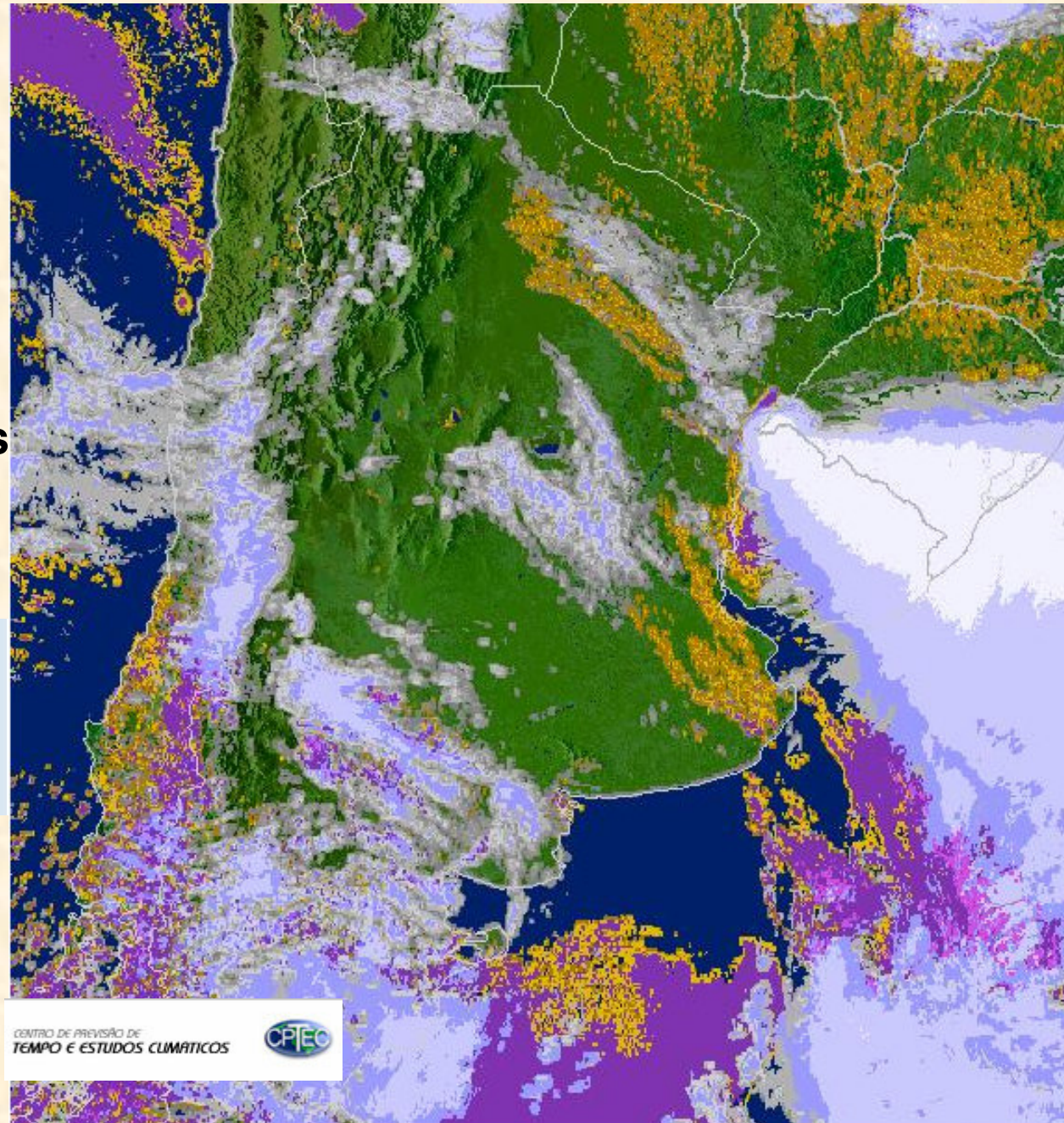
CUMULUS

CUMULONIMBUS

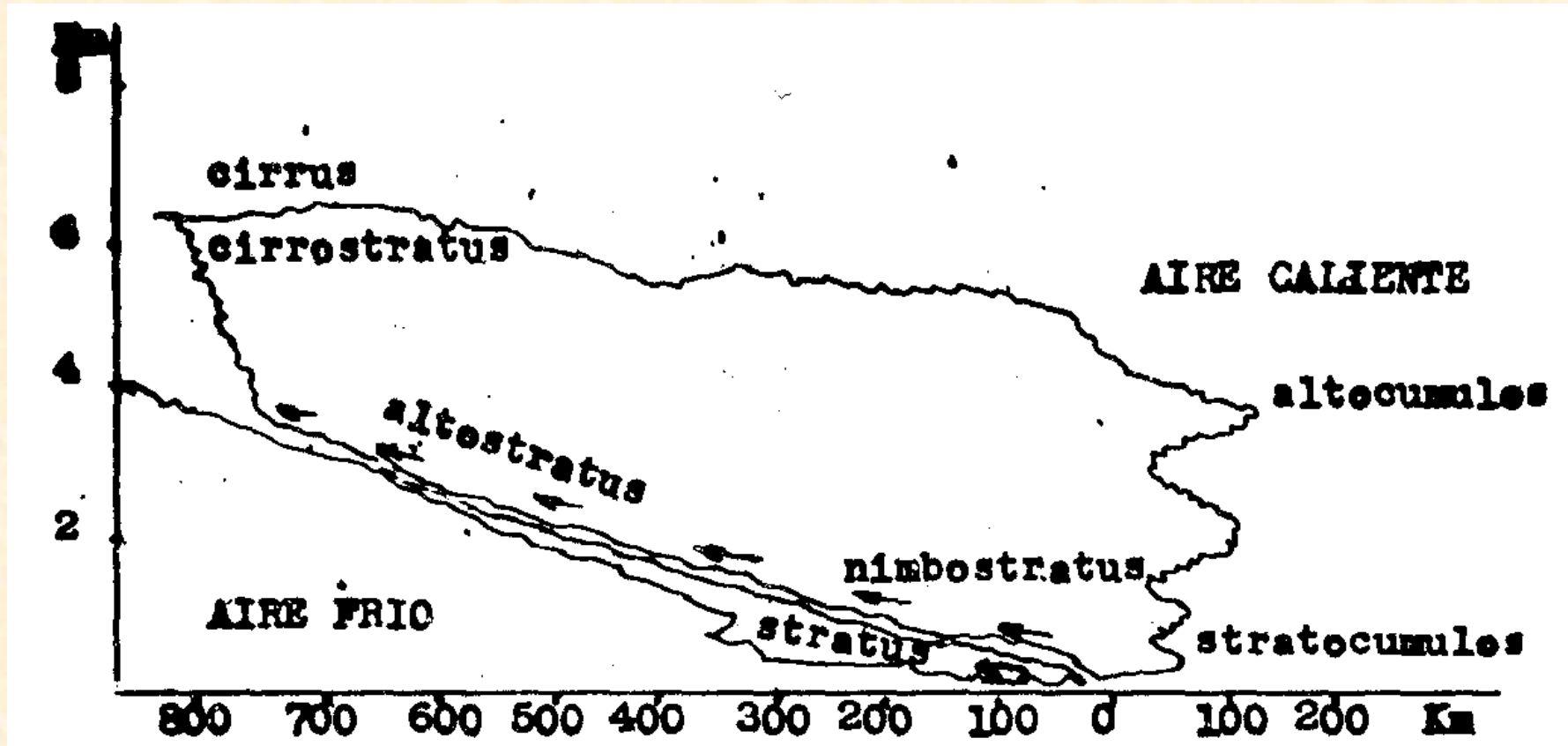


Nubes

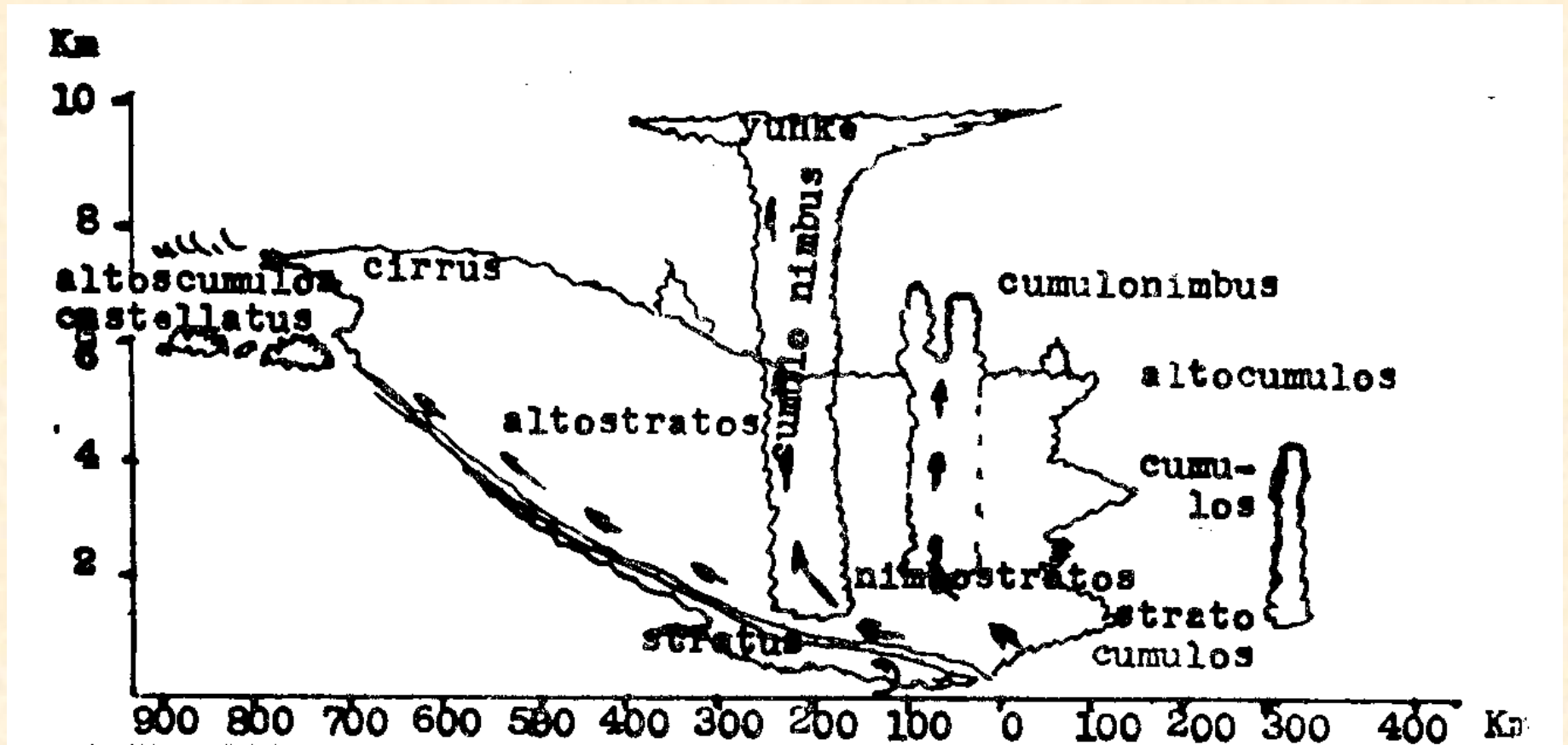
Desde los satélites



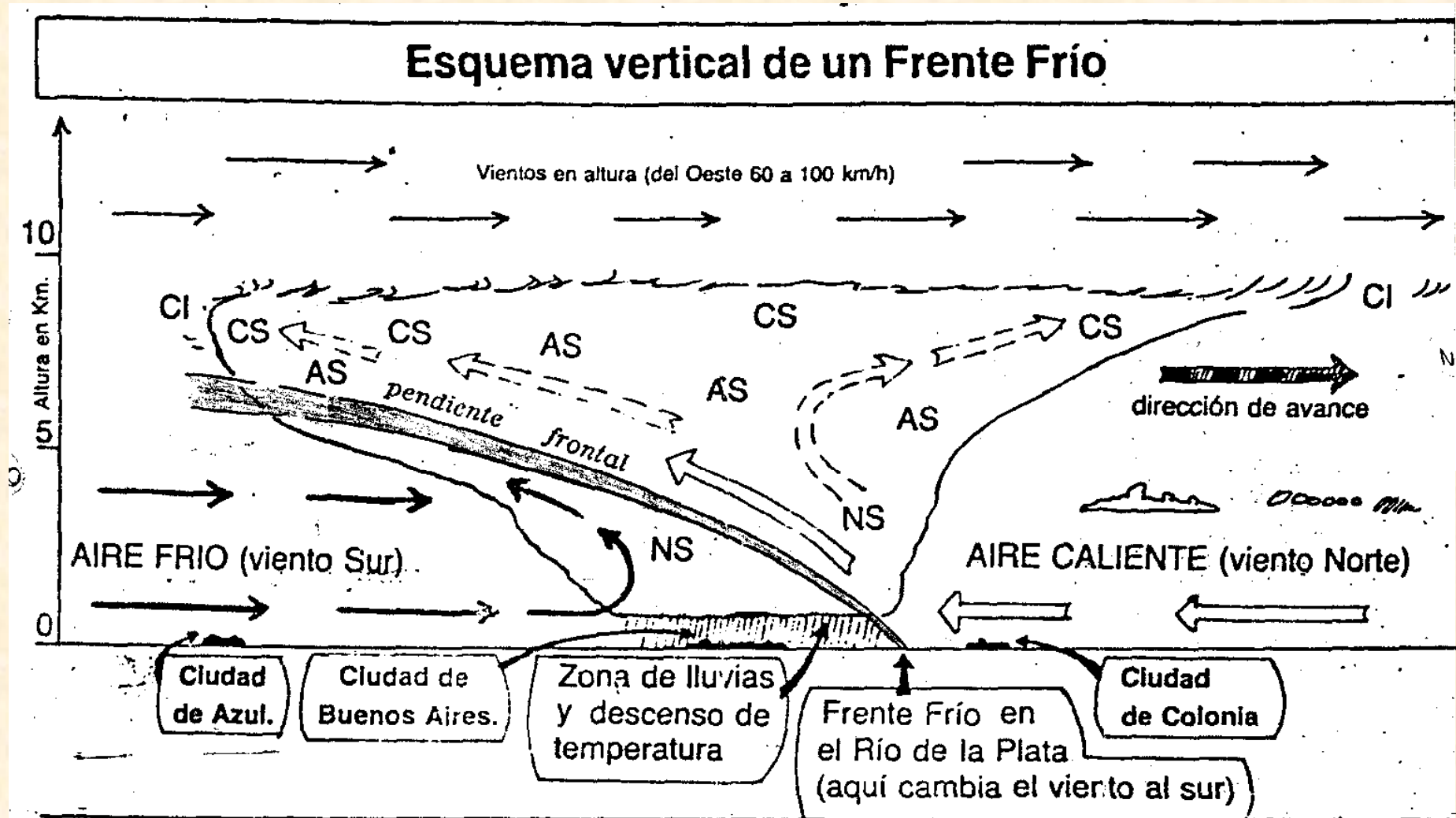
Frente estacionario con aire caliente estable



Frente estacionario con aire caliente inestable



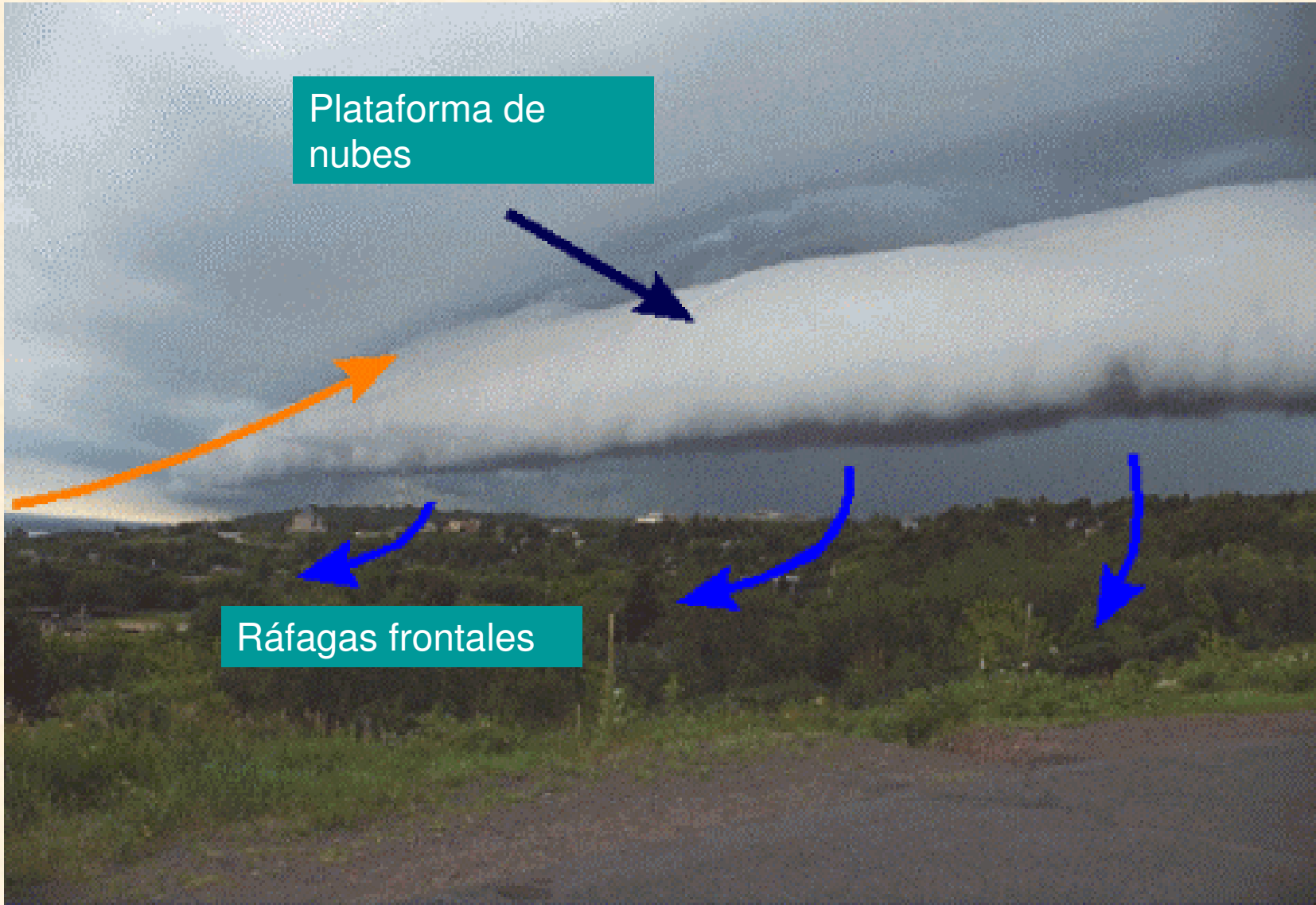
Frente frío



En los frentes fríos, la cuña de aire frío levanta en forma "activa" al aire cálido y lo lanza hacia arriba. Si la masa de aire cálido es húmeda pero

"estable", se forma una capa de nubes estratiformes (NS-AS-CS); pero si el aire cálido es muy inestable y húmedo, aparecen algunos CB con

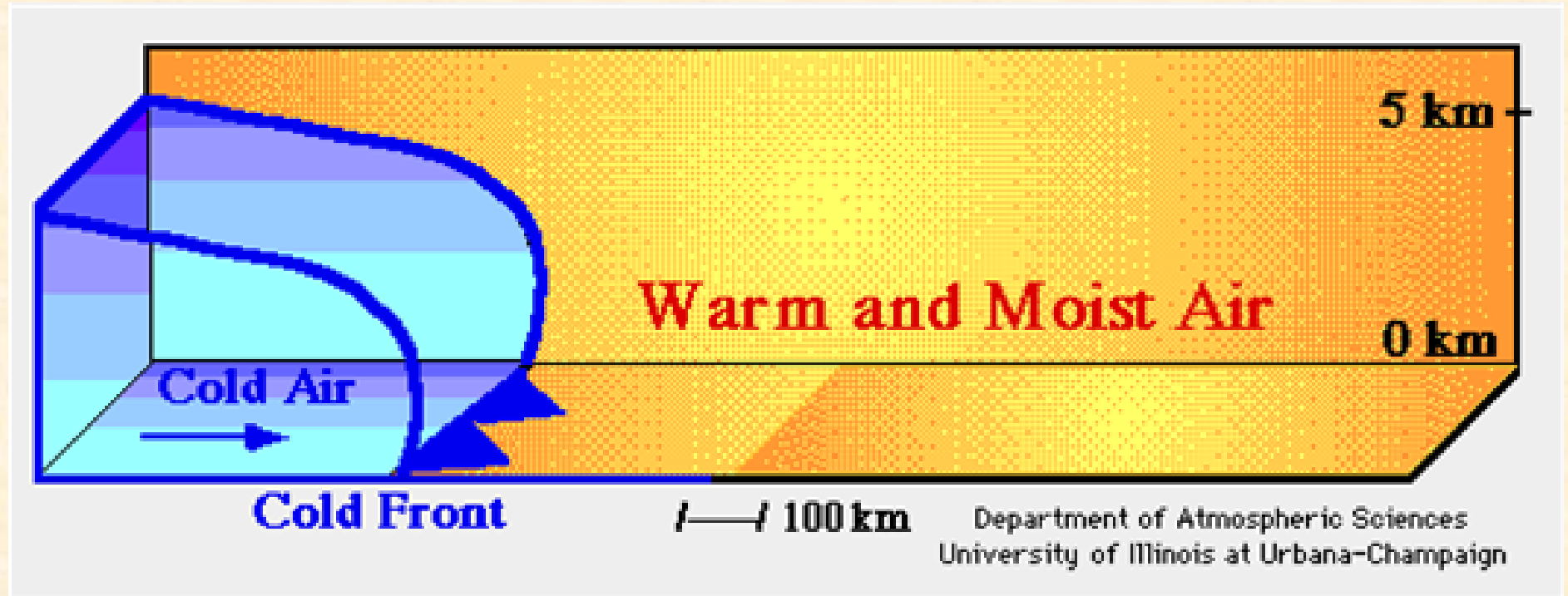
tormenias. Por lo general, la "banda" de mal tiempo es relativamente estrecha, con un ancho de 100 a 150 Km.



Plataforma de nubes

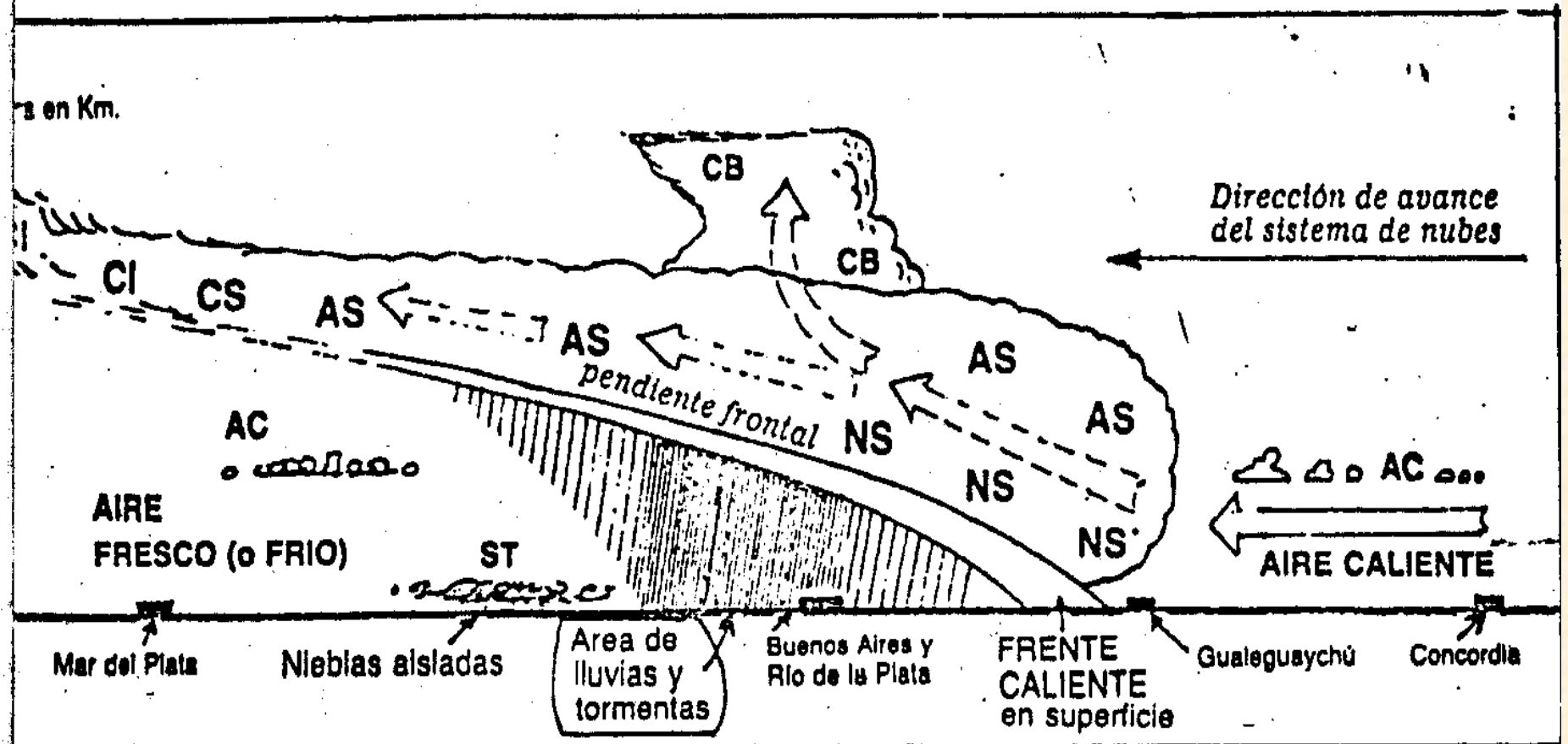
Ráfagas frontales

Frente frío

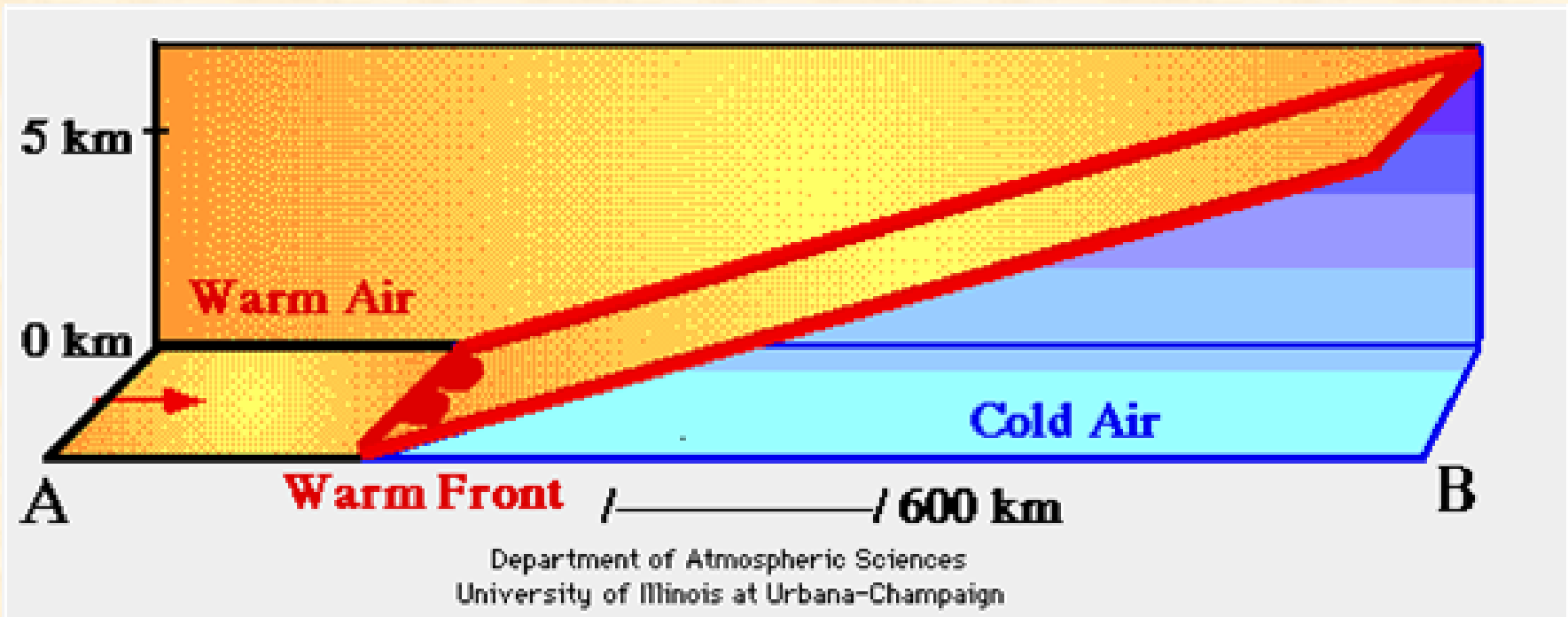


Frente caliente:

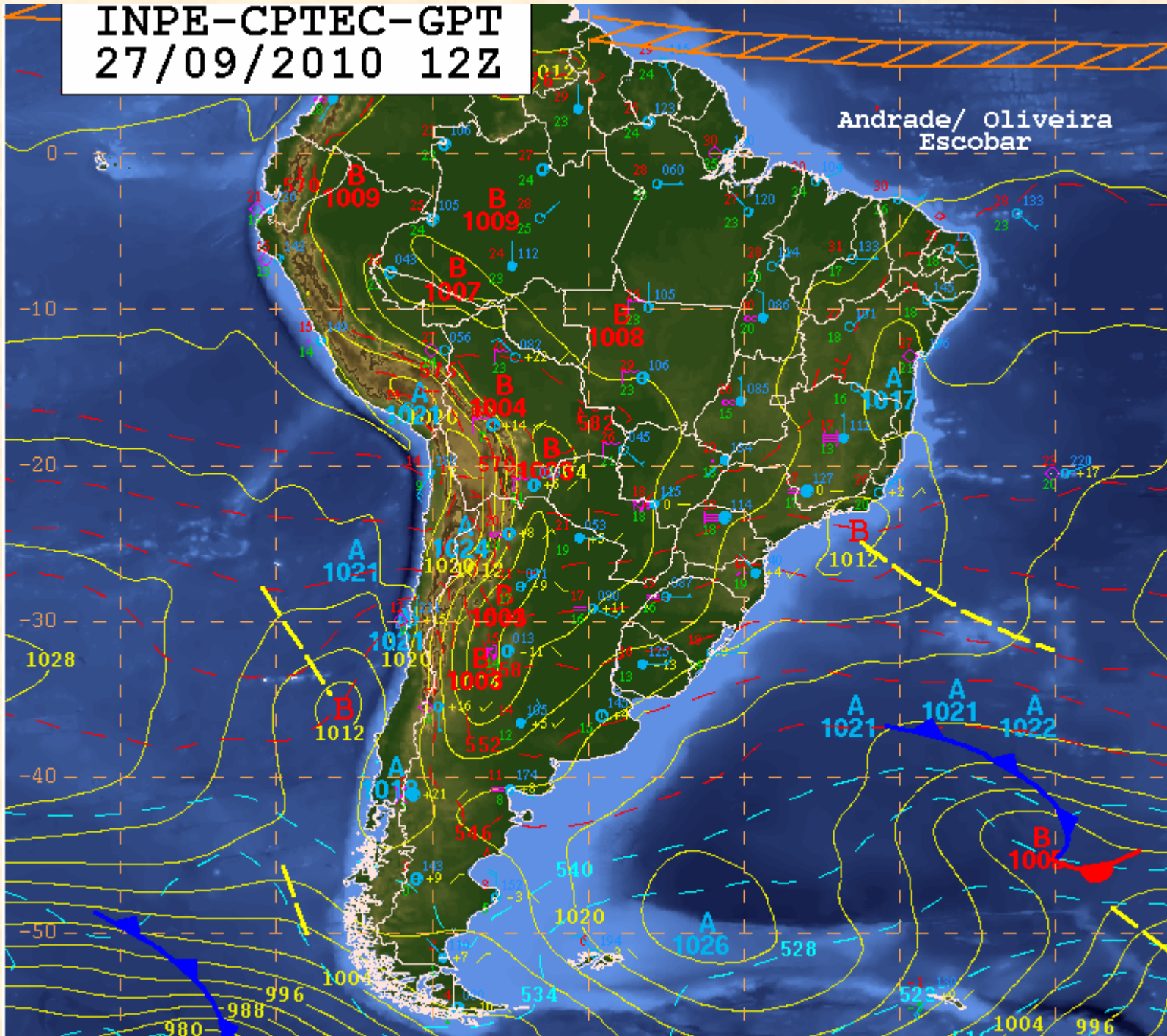
Sistema de Nubes del Frente Caliente

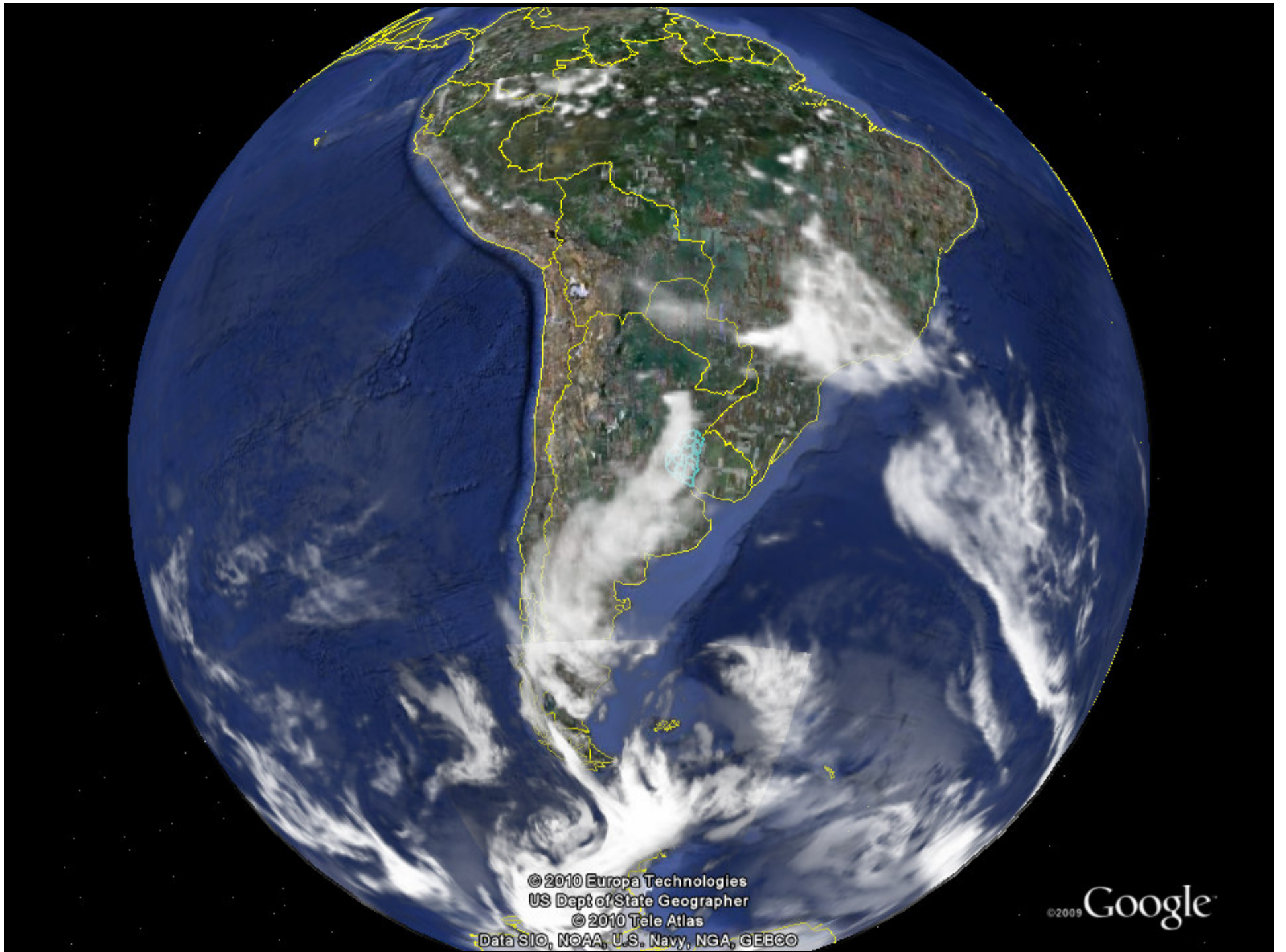


Frente caliente:



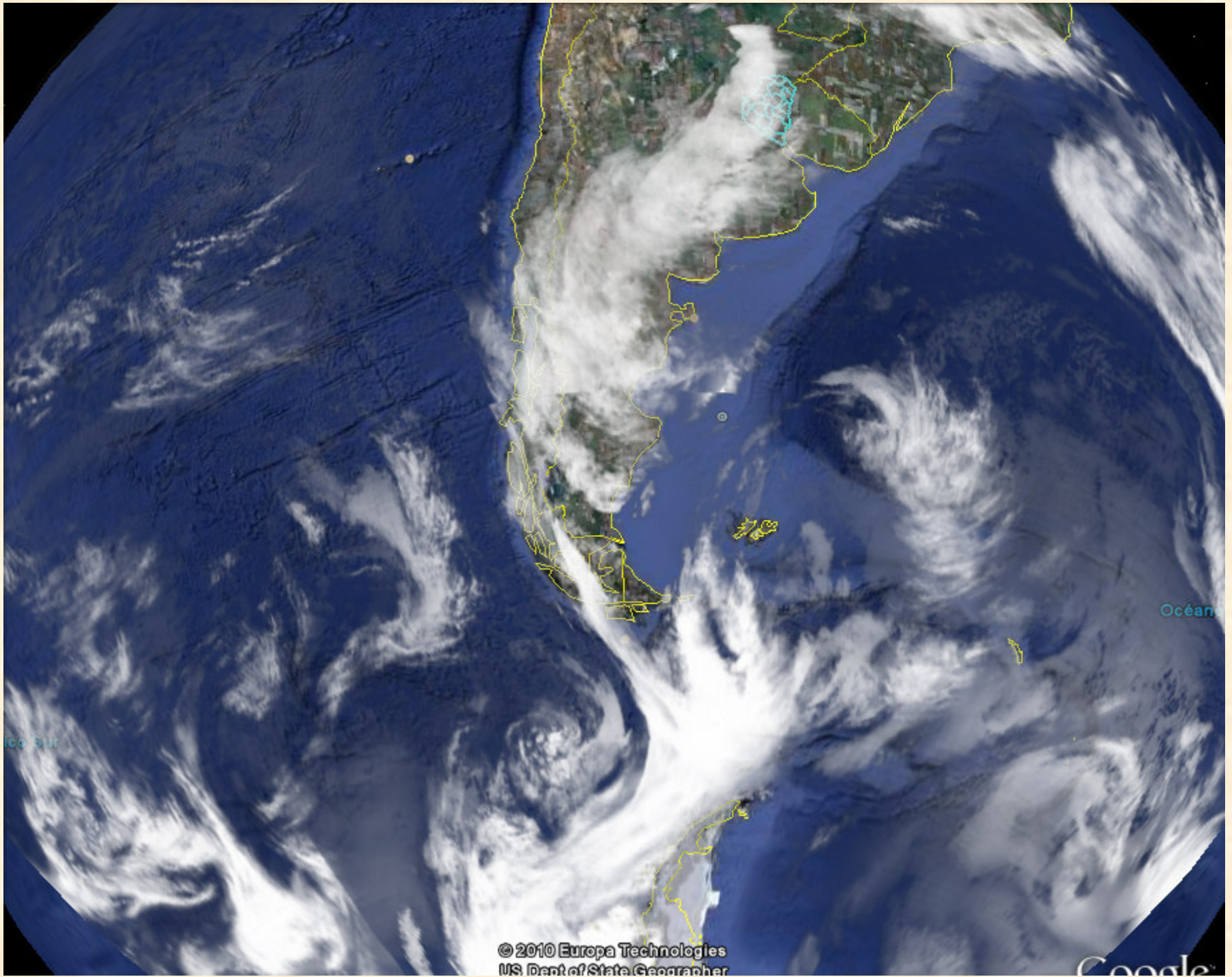
INPE-CPTEC-GPT
27/09/2010 12Z





© 2010 Europa Technologies
US Dept of State Geographer
© 2010 Tele Atlas
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

© 2009 Google



Océan

ico sur

© 2010 Europa Technologies
US Dept of State Geographer

Google