

Tema 8

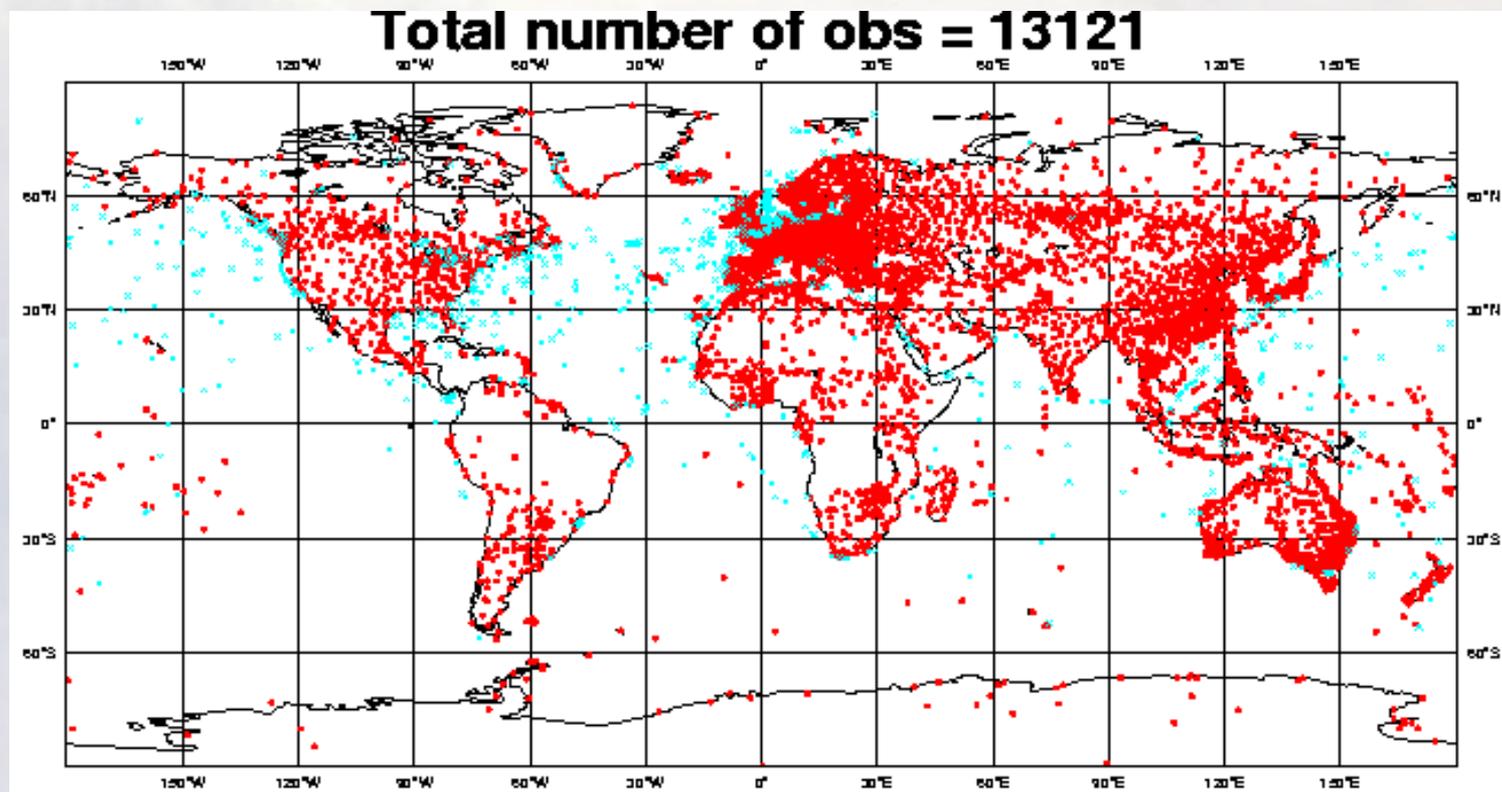
Análisis en Meteorología

Preguntas claves:

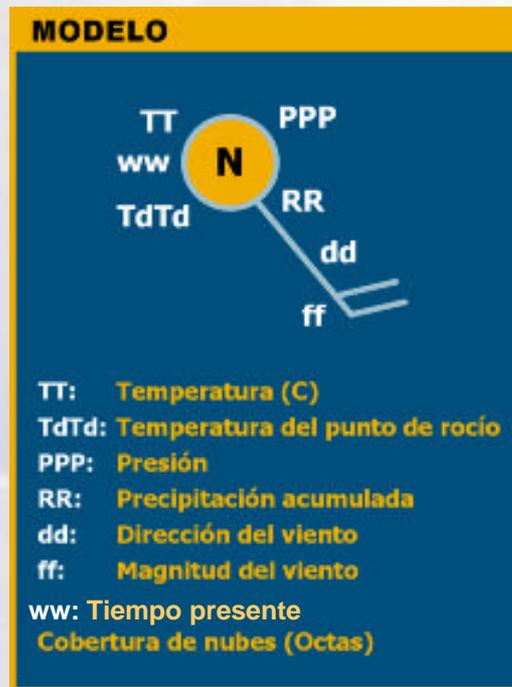
1. ¿cómo representamos la información?
2. ¿qué son y como dibujamos isolineas?
3. ¿qué son los mapas del tiempo?
4. ¿cómo leemos un mapa del tiempo?

Red de estaciones de Sinópticas en Superficie

Cada estación reporta: Ta, Td, ff, dd, Pres, tiempo actual, tiempo pasado (3h), nubes, tendencia presión,...



Demasiada (?) información para poner en un mapa...necesitamos una manera eficiente de representarla...



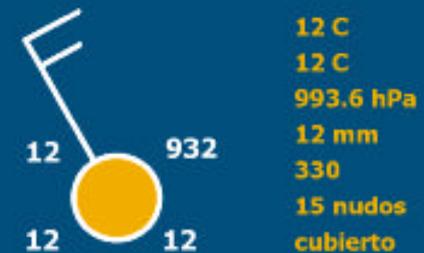
EJEMPLO 1

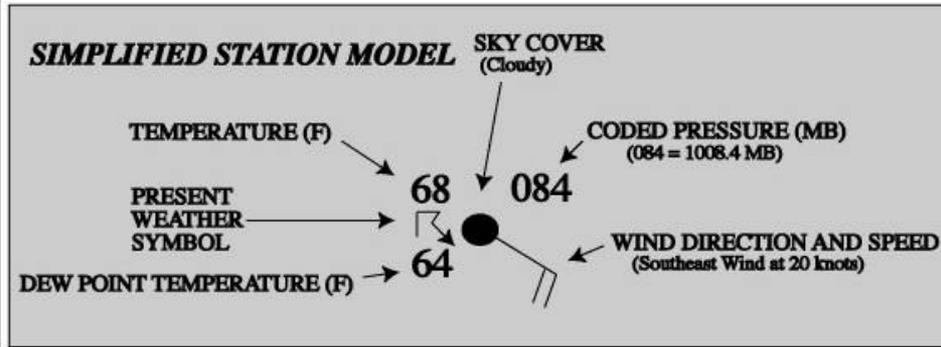


EJEMPLO 2



EJEMPLO 3





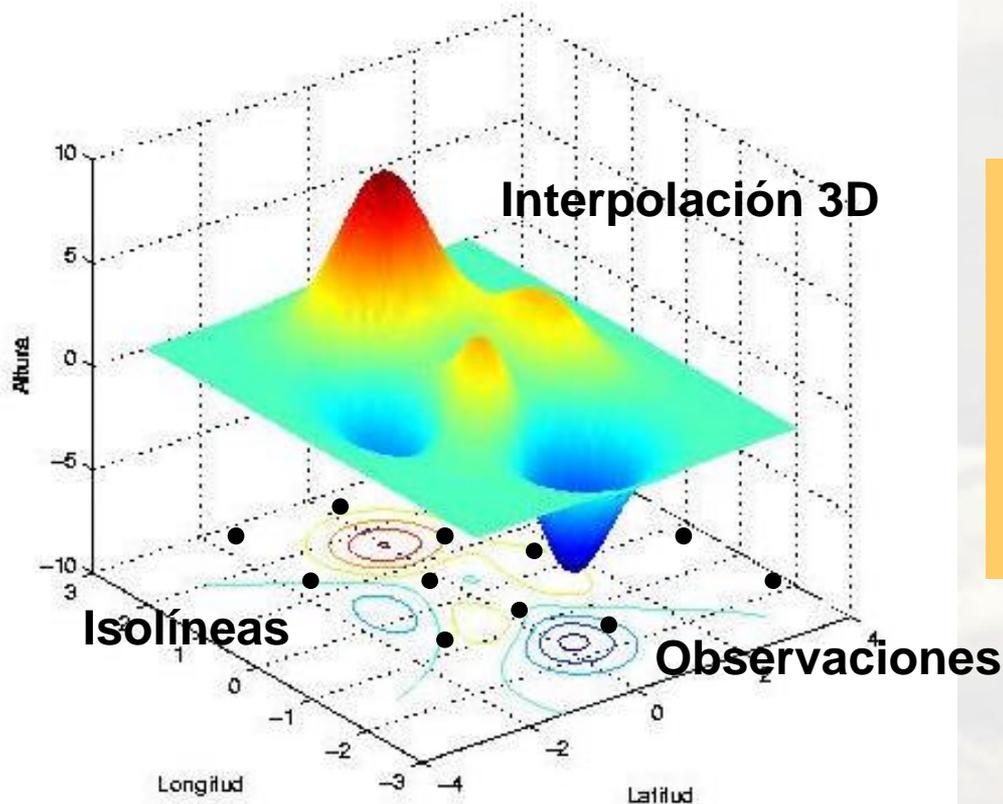
SIMPLIFIED FREQUENTLY USED PRESENT WEATHER SYMBOLS

<i>Rain</i>		<i>Drizzle</i>		<i>Snow</i>	
●	Scattered Droplets	’	Scattered Droplets	*	Flurries
● ●	Light Continuous	’ ’	Light Continuous	**	Light Continuous
● ● ●	Moderate Continuous	’ ’ ’	Moderate Continuous	*	Moderate Continuous
● ● ● ●	Heavy Continuous	’ ’ ’ ’	Heavy Continuous	**	Moderate Continuous
		’		*	Heavy Continuous
		’ ’		**	
		’		*	
<i>Thunderstorm</i>		<i>Fog</i>		<i>Sleet</i>	<i>Rain Shower</i>
☞	Light	—	Patches	● ~	● ▼
☞	Moderate	==	Moderate	● ~	Haze
☞	Heavy	===	Heavy	▲ ●	∞



Empleando los códigos anteriores, la información meteorológica de las estaciones se despliega en un mapa...

Las observaciones puntuales permiten realizar una interpolación espacial (2D) de distintas variables escalares. La representación gráfica de esa interpolación emplea **isolíneas** que conectan puntos con valores seleccionados.



En meteorología las isolíneas más importantes son:

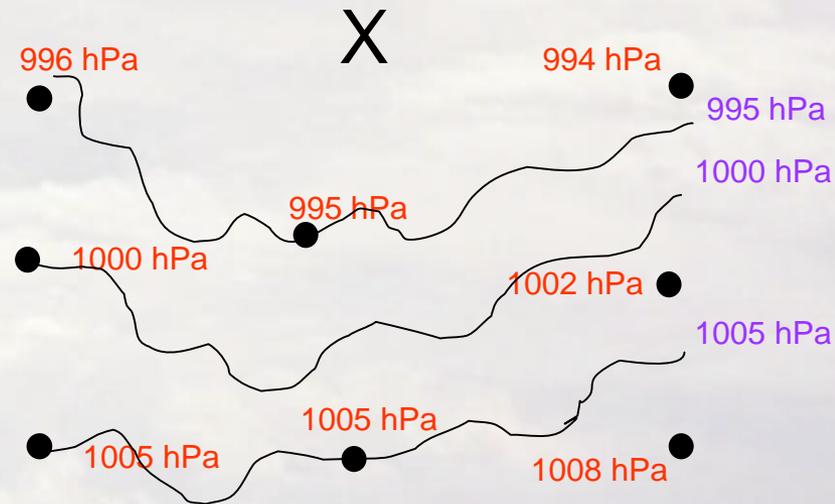
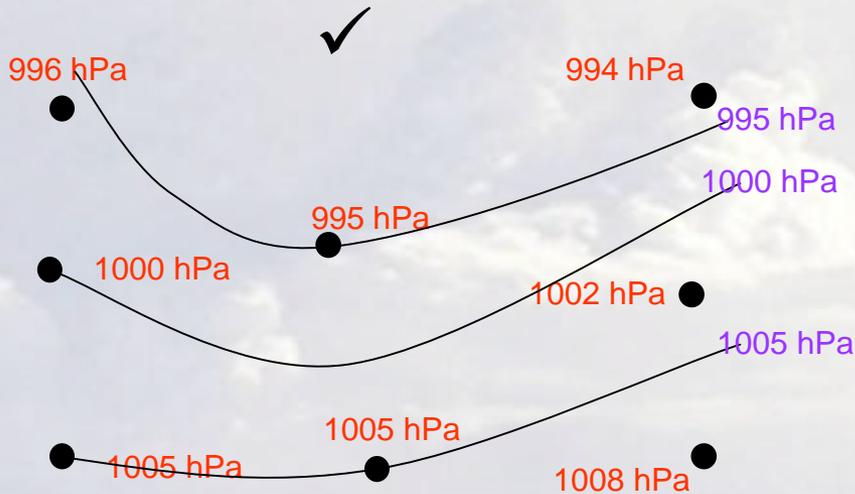
Isotermas = igual temperatura

Isobaras = igual presión

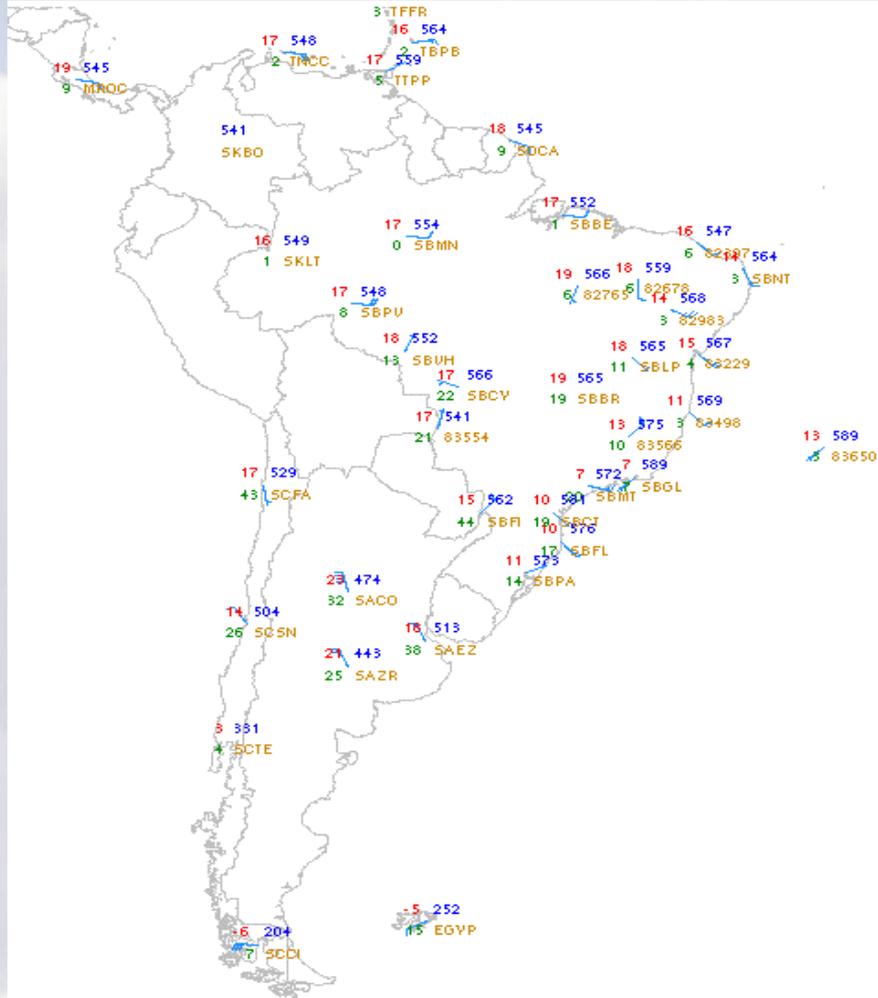
Isotacas = igual magnitud viento

Consideraciones en el trazado de isobaras:

- Las isobaras tienden a ser suaves, excepto donde el análisis experto identifique rasgos de mesoescala
- Las isobaras no se interesctan.
- “Ondas cortas” en las isobaras deben eliminarse.
- Análisis experto puede determinar observaciones incorrectas
- Isobaras deben ser matemáticamente y físicamente correctas

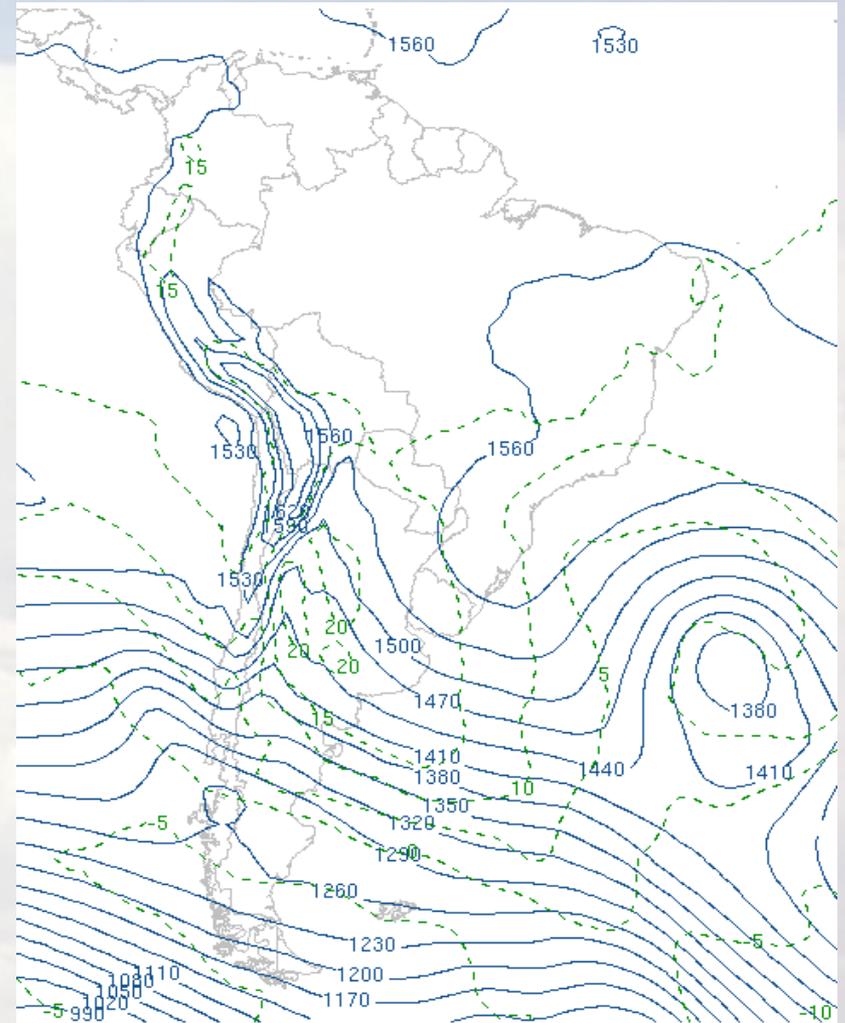


Mapa de Observaciones



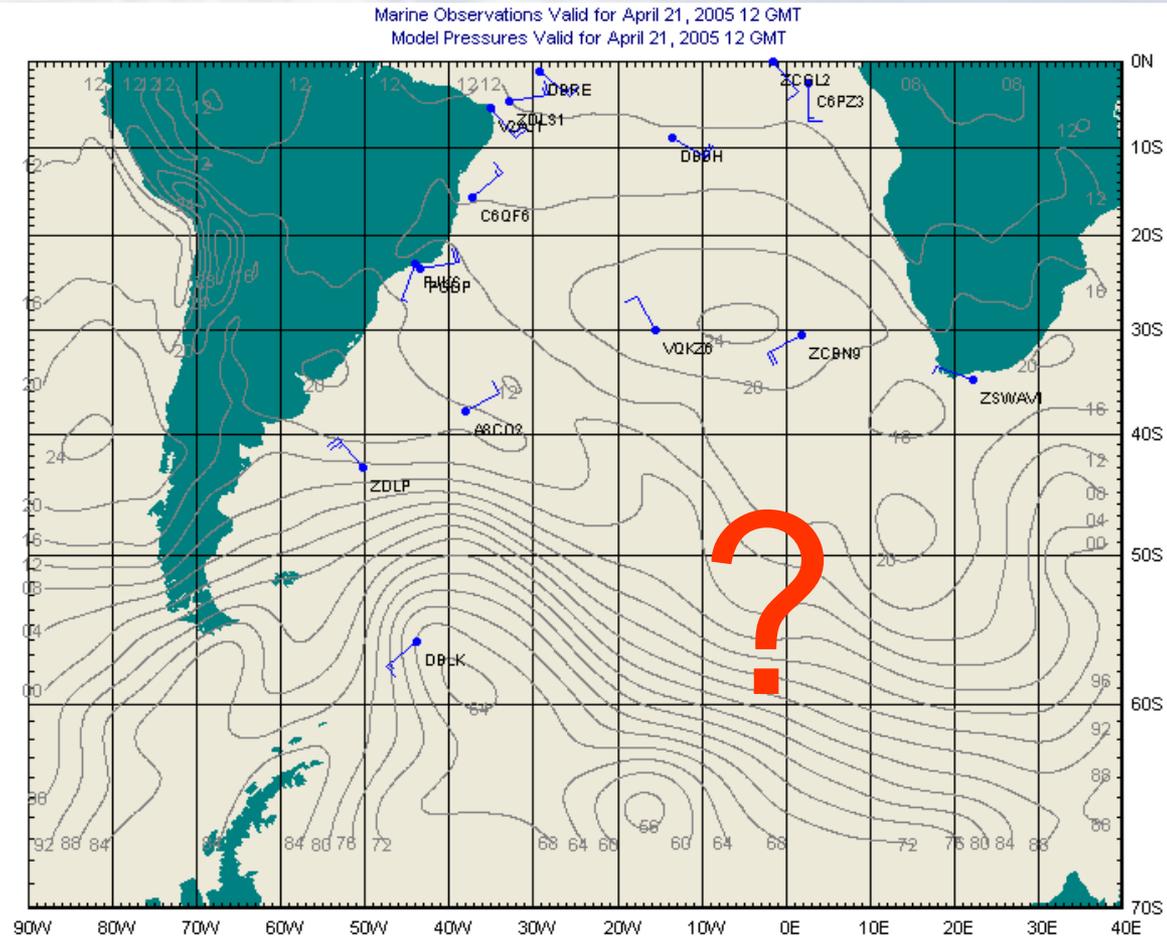
12Z 18 Aug 2003 850 mb

Carta del tiempo



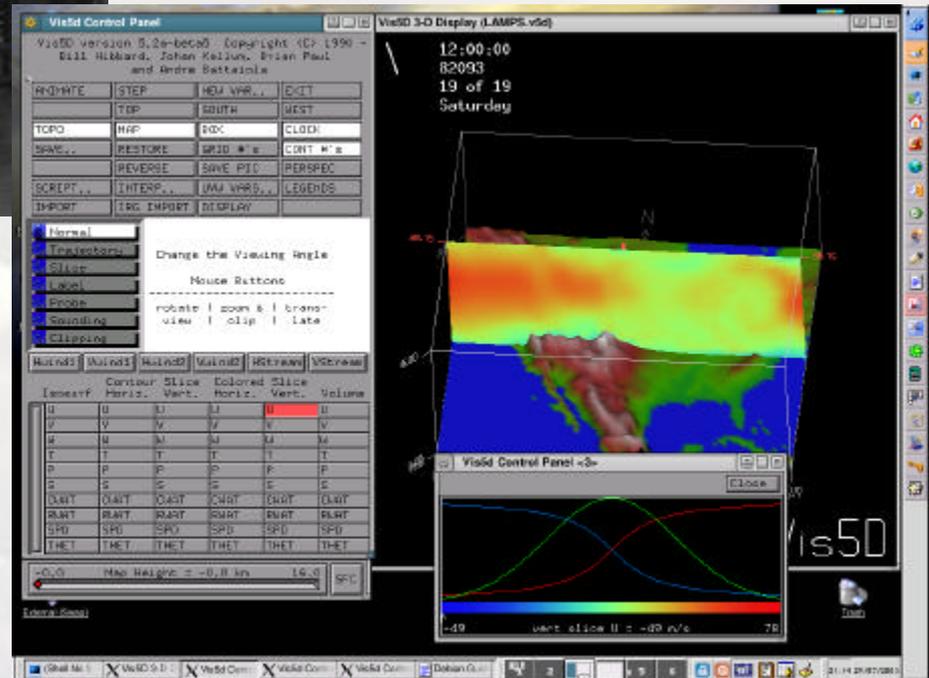
12Z 18 Aug 2003 850 mb University of Wyoming

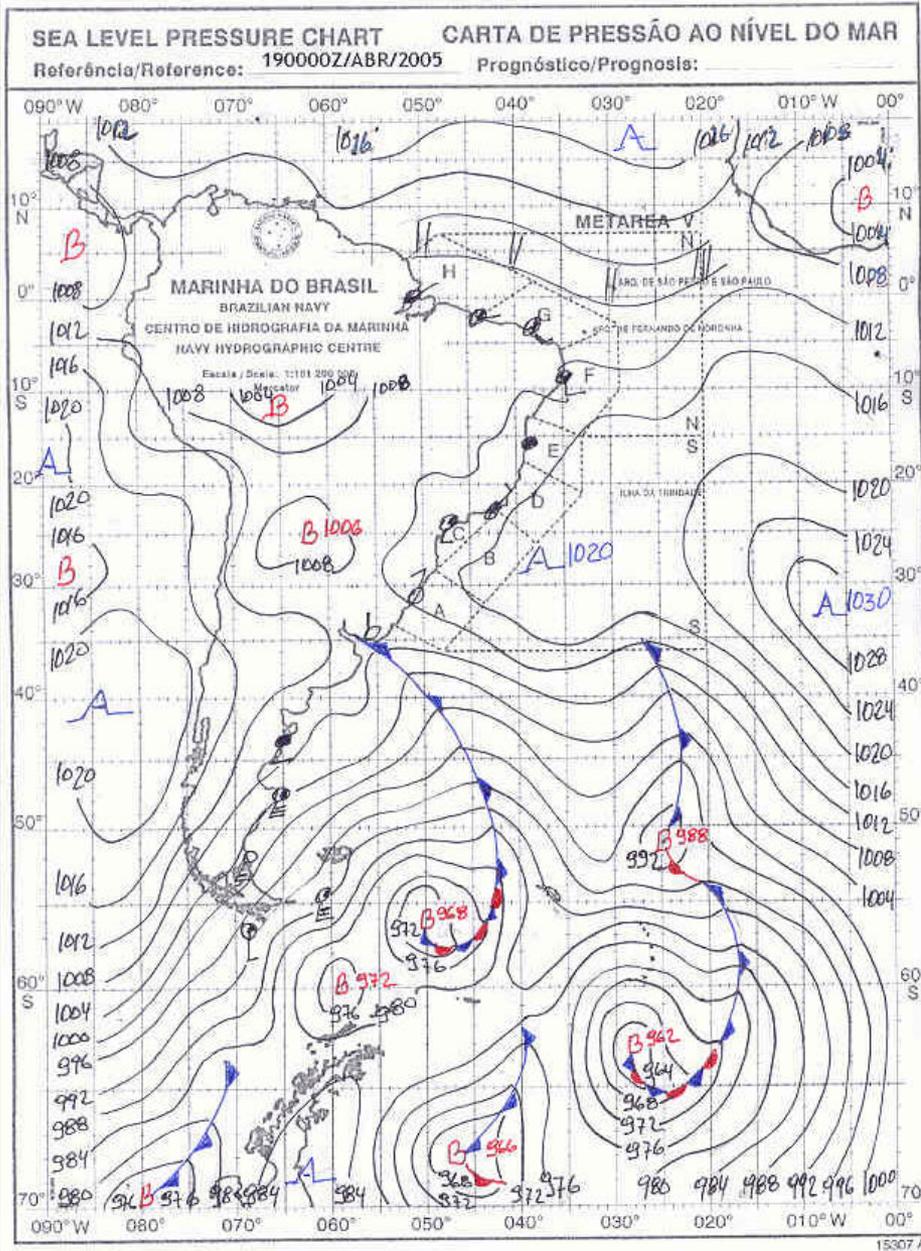
Trazado de isolinias en regiones con pocos datos es particularmente complejo. En estos casos, datos obtenidos por satélites pueden ayudar.



oceanweather inc.

Sistemas computacionales ayudan y simplifican notablemente la confección de mapas del tiempo, pero analistas humanos aun tiene trabajo (reconocimiento de patrones)





Análisis meteorológico de superficie

Empleando las isobaras e isotermas, junto a imágenes satelitales, el meteorólogo identifica rasgos importantes en los campos de presión y temperatura:

- Centros de baja presión (B, L)**
- Centros de alta presión (H, A)**
- Frentes fríos y cálidos**

Análisis meteorológico

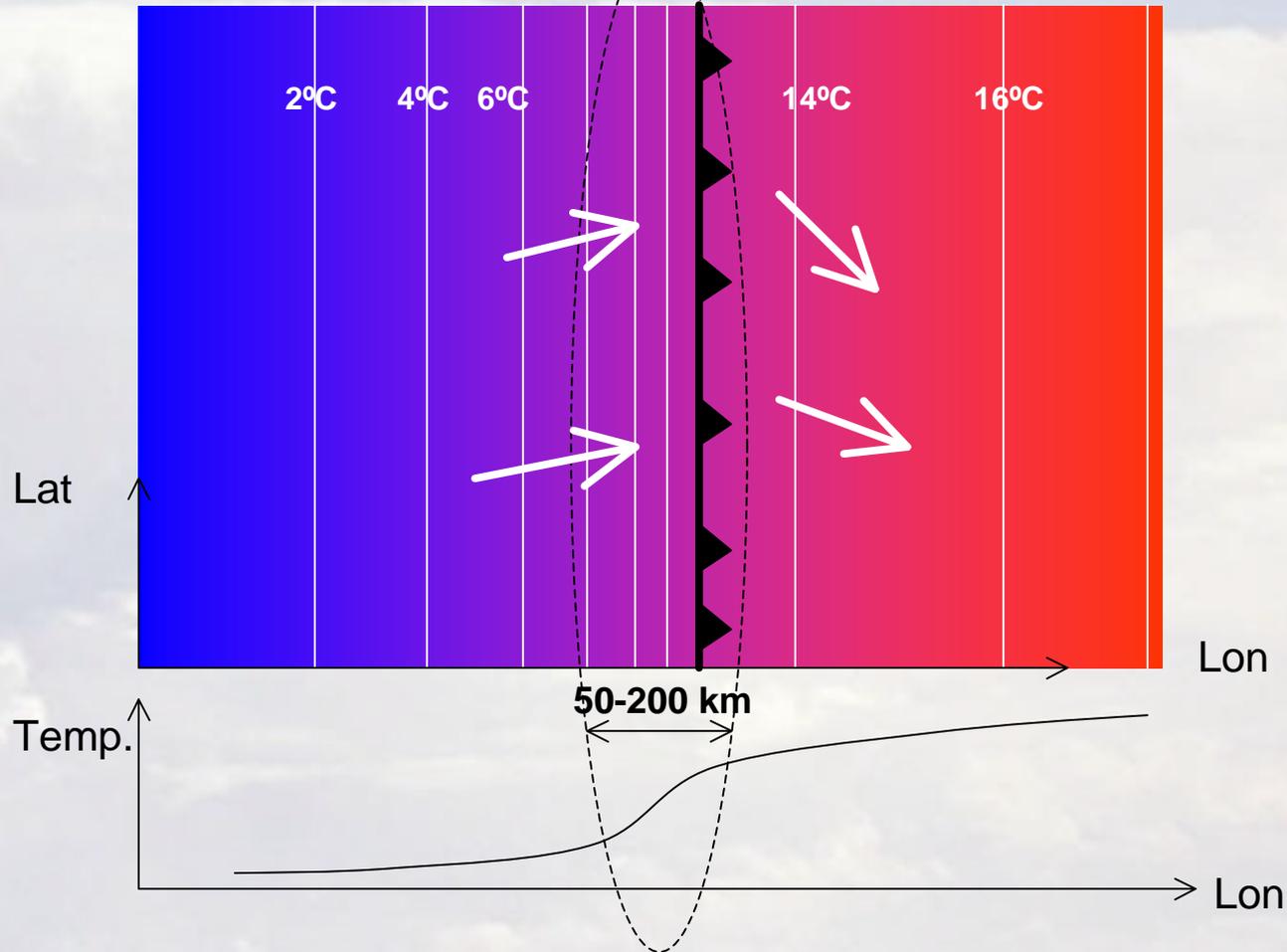
Centros de baja presión (B, L); depresión, baja, ciclón extratropical...al menos una isobara cerrada con valores crecientes afuera de ella. Pueden ser de núcleo frío o cálido

Centros de alta presión (H, A); Alta, anticiclón...al menos una isobara cerrada con valores menores afuera de ella. Pueden ser de núcleo frío o cálido

Frentes: borde cálido de una zona de máximo gradiente horizontal de temperatura. Pueden ser fríos o cálidos, dependiendo de la dirección del viento, o incluso estacionarios.

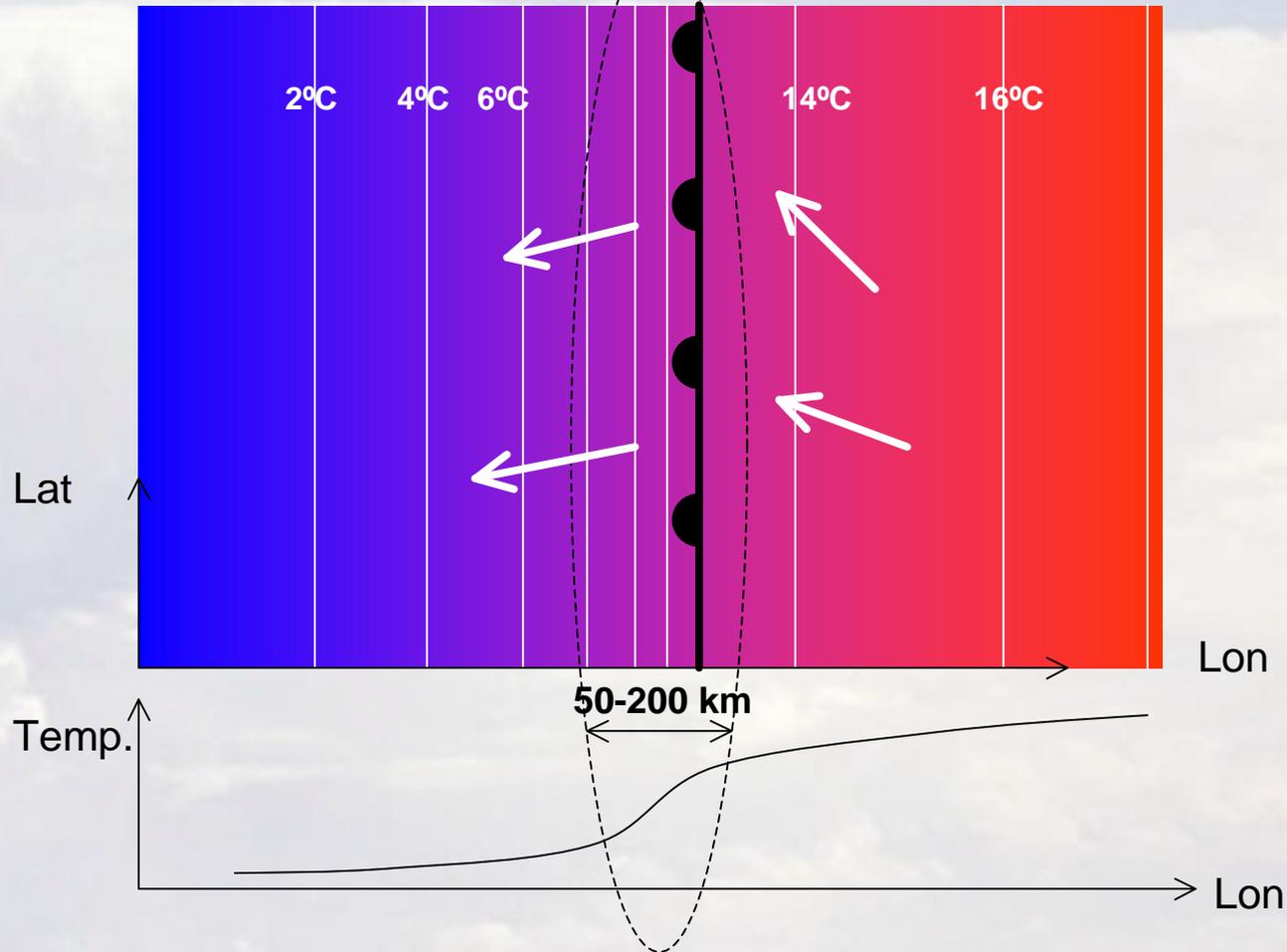
Zona baroclínica:
Max. Gradiente de Temp.

Frente Frío: borde cálido
de la zona baroclínica



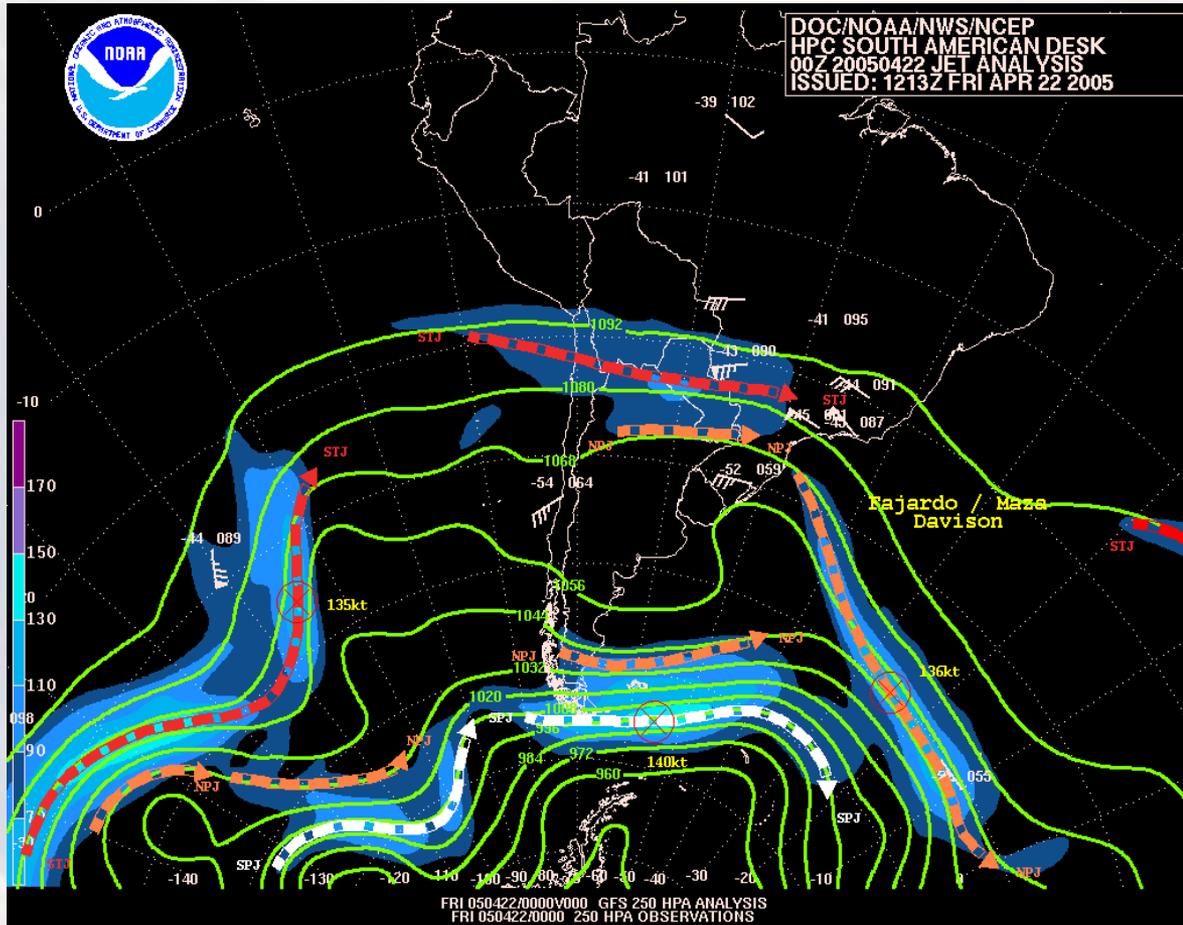
Zona baroclínica:
Max. Gradiente de Temp.

Frente Cálido: borde cálido
de la zona baroclínica



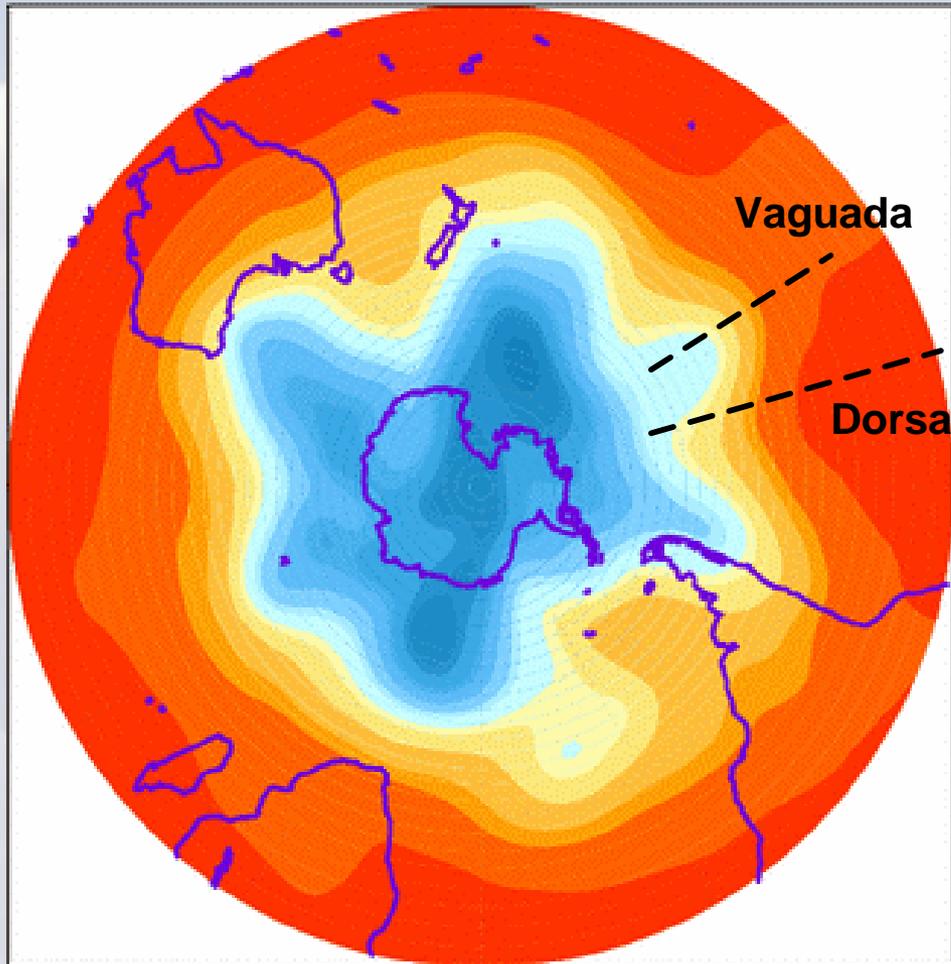
Análisis de Altura

Se construye empleando las mediciones a un mismo nivel de presión (por ejemplo 500 hPa). Los contornos corresponden a la altura de esa superficie isobárica. Completamente equivalente a dibujar isobaras a un determinado nivel de altura (e.g., 5000 m)



También se indica zonas de viento fuerte (corrientes en chorro en altura)

Carta de altura (500 hPa)



Los colores muestran la altura geopotencial del nivel 500 hPa...

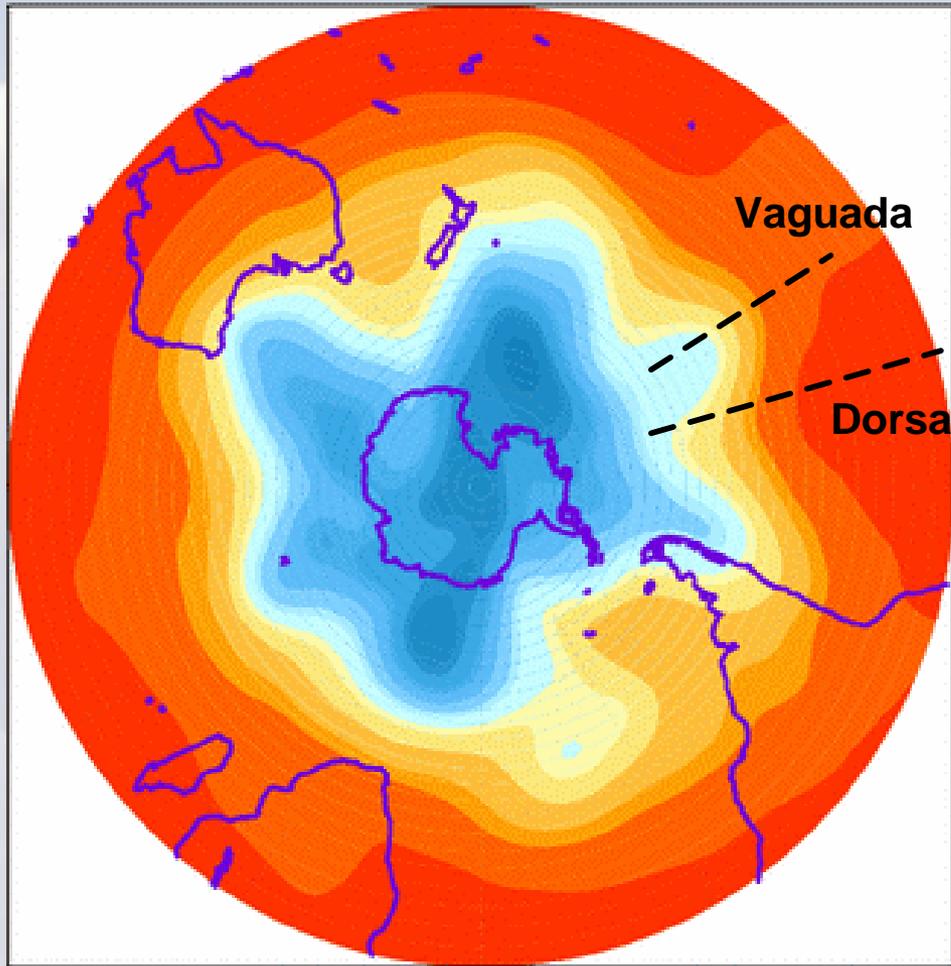
Una carta con isobaras a 5500 m sería muy similar.

Además, empleando la ec. de gases ideales y el balance hidrostático se puede demostrar que la altura geopotencial a un cierto nivel es proporcional a la temperatura media de la capa bajo ese nivel

Bajo (frío)

Alto (cálido)

Mapa de altura (500 hPa)



A diferencia de la carta de superficie, la carta de altura es mas suave y en general no presenta centros de alta o baja presión, pero si vaguadas y dorsales, donde la curvatura es máxima:

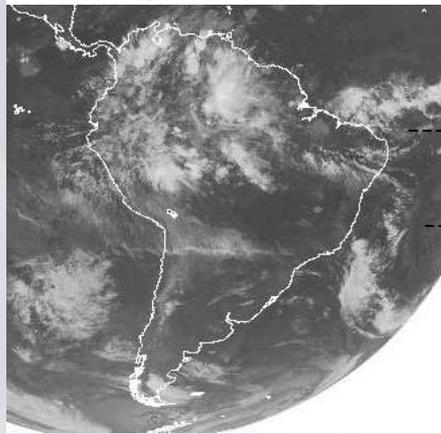
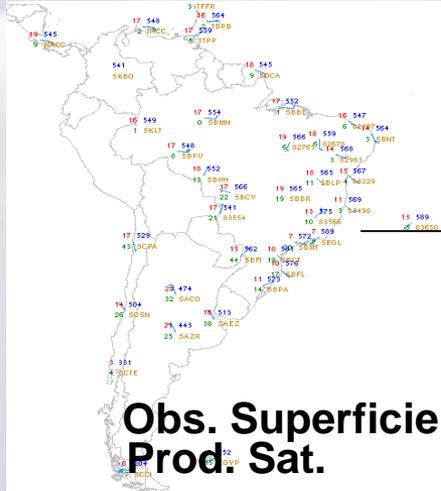
Vaguada: lengua de aire frío que se extiende a latitudes bajas

Dorsal: lengua de aire cálido que se extiende a latitudes altas

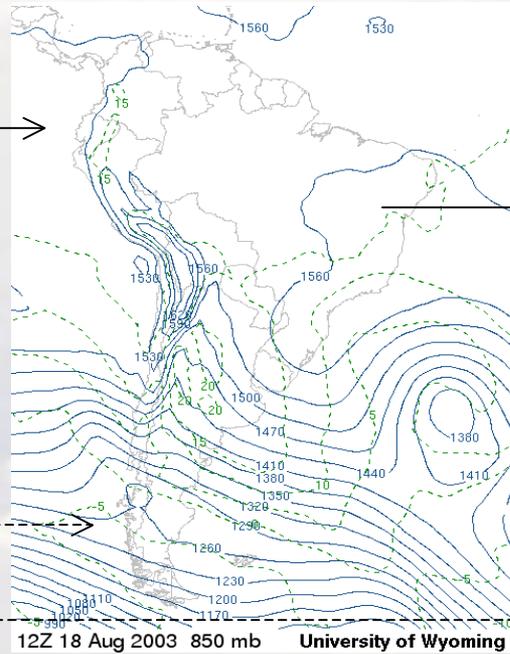
Bajo (frío)

Alto (cálido)

En resumen....



Carta del tiempo



Análisis Mapa sinóptico

