

Curso sobre la interpretación de mapas meteorológicos (I)

Manuel Palomares Calderón ("Arcimis")

**Predictor del Instituto Nacional de Meteorología
macalderon@mi.madridtel.es**

Nota de la RAM. *Estas notas han sido tomadas del foro de Meteored de meteorología, donde Manolo Palomares, predictor del INM, se ha brindado hacer un curso básico para aficionados sobre interpretación de mapas meteorológicos. Reproducimos exactamente lo que se situó en el foro. Felicitamos a Manolo Palomares por esta iniciativa.*

Hoy es 5 de septiembre y toca ya empezar con el curso de mapas según lo acordado. Y también según lo prometido este curso va a ser muy pero que muy informal, en el sentido de que yo me comprometo a una introducción de cada capítulo y después espero que todas las dudas, detalles y clarificaciones vayan surgiendo de los mensajes de los foreros, algunos de los cuales saben bastante más que yo de esto.

También según lo acordado vamos a dividir el curso en seis capítulos o sesiones:

- 1ª) Tipos de mapas meteorológicos
- 2ª) Mapas de superficie
- 3ª) Utilidad del mapa de superficie
- 4ª) Mapas de altura
- 5ª) Utilidad de los mapas de altura
- 6ª) Otros tipos de mapas

Todos los días que terminen en 5 (5, 15 y 25 de septiembre, 5 Octubre etc.) comenzamos una nueva sesión y eso deja diez días cada vez para comentarios, dudas, discusiones, etc. Como excepción, en el primer capítulo la introducción tiene que ser un poco más larga que en los siguientes por lo que lo vamos a separar en dos partes, (I) que aparece a continuación y (II) que saldrá el lunes día 8

Todos los ejemplos los vamos a tomar de la sección llamada "modelos" en la página de Meteored y eso de llamarle "modelos" a esa sección es un poco discutible, como veremos el próximo día.

Durante este curso propongo resistirse con firmeza a la tentación (que será intensa para alguno de los foreros más sabios) de recurrir a la física matemática. Como dijo un famoso meteorólogo noruego, no hay ningún concepto físico conocido que no pueda ser expresado razonablemente con el lenguaje corriente.

Y sin más preámbulos ahí va la introducción del Capítulo 1º, Parte I:

QUÉ ES UN MAPA METEOROLOGICO

Un mapa meteorológico trata de representar sobre una zona de la Tierra los valores de una variable atmosférica, en superficie o en niveles superiores. A veces los mapas describen también la situación de algunos fenómenos atmosféricos de forma tridimensional. Los métodos de representación pueden ser diferentes.

Tomemos por ejemplo el primer "modelo" que cada día podemos encontrar en la sección de modelos de Meteored. Se trata del ECMWF. "Pinchamos" sobre estas siglas y elegimos la primera opción "500hPa,SLP (WZ) 72h" Iremos tratando más despacio el significado de esas abreviaturas y otras similares pero por ahora adelantemos que:

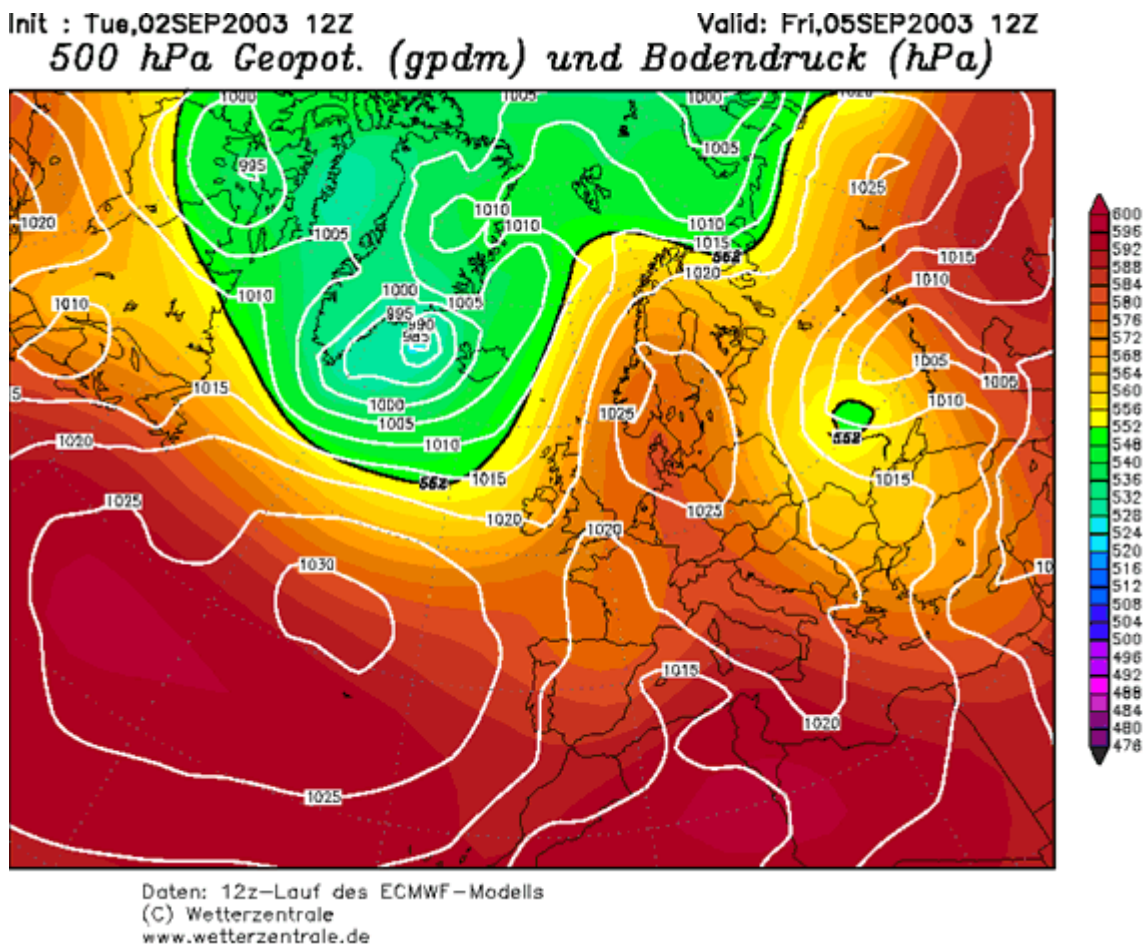
500 hPa significa que el mapa nos ofrecerá alguna variable al nivel de 500 hectoPascuales (también veremos otro día a que altitud, o mejor dicho, altitudes, está ese nivel)

SLP significa Presión a Nivel del Mar (Sea Level Pressure; vamos a encontrarnos a menudo con un poco de inglés y a veces de alemán). La Presión a nivel del mar, no obstante ese nombre, puede medirse en cualquier punto de la superficie terrestre; volveremos sobre ello.

72h significa que el mapa que vamos a ver es una predicción para 72 horas después del momento en que se observaron los valores reales con los que se ha preparado el mapa.

(WZ) son las siglas de Wetter Zentrale, un conocido portal alemán de meteorología. Aunque el mapa corresponde al modelo del ECMWF, la representación gráfica la ha realizado Wetter Zentrale

Al pinchar sobre 72h el día 3 de septiembre (que es cuando estoy escribiendo esto) obtuve el siguiente mapa:



En todo mapa meteorológico conviene, antes de nada, examinar lo que dice su "etiqueta". En este caso tenemos:

Init : Tue,02SEP2003 12Z – El mapa se preparó con valores *iniciales* del martes 2 de septiembre a las 12Z (Z indica tiempo medio de Greenwich, dos horas menos que la oficial en España)

Valid : Fri05SEP2003 12 Z – El mapa es *válido* para el viernes 5 de septiembre a las 12Z, es decir 72 horas después de los datos iniciales, como ya sabíamos por Meteored

500 hPa Geopot (gpdm) – La primera variable representada es el **Geopotencial** al nivel de 500 hPa. Meteored nos había dicho que había una variable representada a ese nivel pero no que se trataba del Geopotencial. En cuanto a (gpdm) son las unidades empleadas: decámetros geopotenciales. Ya veremos otro día lo que significa esto; es sencillo.

Und Bodenruck (hPa) – “y presión en superficie” (presión al nivel del mar). Tranquilos que en cuanto uno se familiariza un poco con los mapas no es necesario saber alemán. (hPa) indica que las unidades de presión empleadas son **hectopascales** (lo mismo que “milibares”).

Tenemos pues un mapa con dos variables representadas al tiempo, el geopotencial a 500 hPa y la presión a nivel del mar. Una de ellas está representada por las líneas blancas y la otra por colores. ¿Cómo sabemos cual es cual? No nos lo indican. Aquí no hay más remedio que apoyarse en algún conocimiento básico: los valores de la presión a nivel del mar en la Tierra se sitúan alrededor de 1013 hPa (40 arriba o abajo como máximo), así pues las líneas blancas representan sin duda la presión a nivel del mar porque están etiquetadas con valores en torno a 1013.

Una representación como esa, por “isolíneas”, es la más común en los mapas meteorológicos. Las isolíneas unen puntos donde la variable tiene exactamente el valor que dice la etiqueta de la isolínea. En este caso dicha variable es la presión a nivel del mar y las isolíneas se llaman **isobaras**. La isobara que pasa por Portugal está etiquetada con el valor 1020, así pues en todos los puntos por donde pasa, la presión a nivel del mar será de 1020 hectopascales.

También puede verse en este mapa alemán que las isobaras están etiquetadas de cinco en cinco hectopascales. La presión a nivel del mar es una variable que cambia continuamente al desplazarnos de un punto a otro de la tierra, es como se dice en física una magnitud “escalar”. Por eso la presión de un punto por donde no pasa ninguna isobara puede deducirse de las isobaras más cercanas. ¿Qué presión existirá en Madrid? Madrid está más o menos a medio camino entre la isobara que pasa por Portugal (1020) y la que pasa por Baleares (1015), por lo que podemos deducir que la presión a nivel del mar en Madrid estará en torno a 1017,5 hPa.

Sobre el Atlántico, al oeste de la Península Ibérica, aparece un sistema de isobaras cerradas. La más céntrica tiene el valor 1030 y la que la rodea por fuera 1025. Está claro que la presión crece hacia el centro de esa zona cerrada. Se trata de un **anticiclón** o área cerrada de altas presiones. En el centro de la zona cerrada por la isobara de 1030 la presión será máxima, pero como mucho alcanzará el valor de 1034 hPa, porque si llegase a 1035 se habría trazado otra isobara interior.

En cambio, al sur de Groenlandia aparece una zona cerrada de bajas presiones (una **depresión** o **borrasca**) porque cuanto más nos acercamos al interior menor valor tienen las isobaras. El centro está rodeado por el pequeño círculo de la isobara de 985 hPa. En su interior la presión será todavía algo más baja.

Ahora pasemos a la otra variable, el Geopotencial de 500 hPa. Su representación se efectúa mediante zonas coloreadas. En realidad se trata del mismo método anterior de las isolíneas, pero a las zonas entre dos isolíneas dadas se les adjudica un color particular según la escala de la derecha. En la Península Ibérica, por ejemplo, hay tres franjas de colores. A la franja central en la que queda situada Madrid, si miramos cuidadosamente la escala, le corresponde un geopotencial entre 580 y 584 decámetros geopotenciales (gpdm). Eso significa que el límite más al norte de esa zona coloreada será la isolínea de 580 gpdm y su límite al sur la isolínea de 584 gpdm.

Si nos fijamos en la parte norte del mapa, el límite entre la zona amarilla y las zonas verdes está resaltado con una línea negra gruesa etiquetada como 552. Se trata de la isolínea de 552 gpdm que se destaca a propósito ya que 552 gpdm es el valor medio del geopotencial de 500 hPa sobre toda la Tierra.

Y hasta aquí la primera parte de este primer capítulo. Os habréis dado cuenta que para hablar de cómo se representan las variables en los mapas, nos hemos metido ya un poco en cuestiones posteriores (presión reducida al nivel del mar, geopotencial, isobaras, anticiclones, depresiones etc.) lo cual va a ser inevitable y no viene mal del todo. El lunes seguiremos con otros asuntos: Campos básicos y campos derivados. Mapas de análisis y mapas previstos. Que es un modelo de predicción. Hasta entonces se abre el turno de comentarios y cuestiones de todo tipo, incluidas críticas no muy agresivas a este introductor.

Arcimis

ram@meteored.com