

## UTILIDAD DEL MAPA DE SUPERFICIE

**Manuel Palomares Calderón ("Arcimis")**

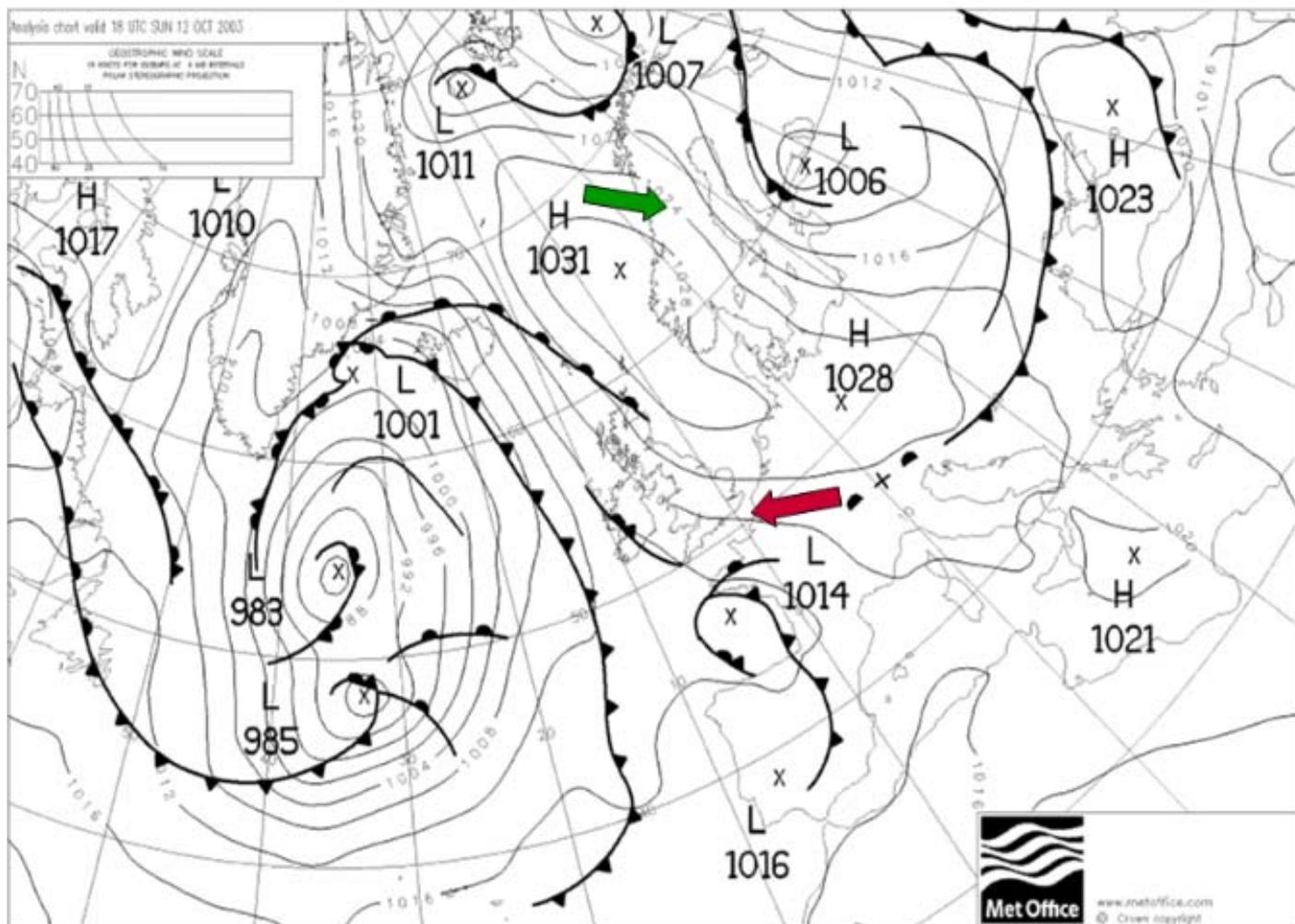
**Predicador del Instituto Nacional de Meteorología  
macalderon@mi.madridtel.es**

De los mapas de superficie pueden deducirse bastantes características del tiempo asociado y hemos visto algunas relativas al viento, nubosidad asociada a un frente frío etc. pero siempre hay que tener en cuenta que un mapa por si sólo no describe automáticamente los fenómenos atmosféricos, porque estos dependen de varias variables y de su distribución en sentido vertical y no sólo en superficie. Y aunque sólo dependiesen del mapa de superficie tendríamos que considerar todas las variables conjuntamente. Por ejemplo, la nubosidad está relacionada con los diferentes sistemas de presión y con los frentes, pero también con la humedad y el viento.

Desde luego hay algunos tipos de tiempo bastante asociados a configuraciones típicas del mapa de superficie. Prácticamente todo el mundo tiene presente al menos dos conceptos básicos sobre los mapas de isobaras: asociar las depresiones con tiempo nuboso y precipitaciones y los anticiclones con "buen tiempo" (lo he puesto entre comillas porque es un concepto muy relativo; para un agricultor el "buen tiempo" es la lluvia en ciertas épocas del año). Sin embargo esas dos nociones sólo son ciertas en parte, al menos no son la verdad absoluta. Las depresiones son efectivamente zonas donde el aire predominantemente asciende con lo que se enfría, se condensa el vapor de agua que contiene y se forman nubes; y además el ascenso vertical del aire está relacionado con la precipitación. Pero el ascenso del aire no se produce por igual en toda el área de una depresión y dependiendo de la situación en niveles altos y las masas de aire presentes pueden existir zonas de escasa nubosidad. Por su parte, en los anticiclones el aire desciende y se calienta provocando la evaporación de las nubes, pero al mismo tiempo eso favorece la estabilidad del aire cerca del suelo y si hay suficiente humedad en las zonas anticiclónicas abundan las nieblas y la nubosidad baja. Hay además una infinita variedad de depresiones y anticiclones y es difícil encontrar dos sistemas de presión exactamente iguales en todas sus características.

Como ejemplo podemos examinar un poco el análisis de superficie del domingo 12 a las 18 UTC del Servicio Meteorológico británico tomado de Infomet (<http://www.infomet.fcr.es/metoffice/>)

Durante ese día se ha registrado muy "mal tiempo" sobre buena parte de la península Ibérica con cielo cubierto y abundantes chubascos, tormentas y actividad eléctrica. (creo incluso que han informado de algún pequeño tornado en el nordeste) aunque en la parte Oeste ha ido aclarando después de pasar el Frente Frío. ¿Están todos esos fenómenos y ese frente tan activo asociados a la pequeña depresión de 1014 hectopascales en el mar Cantábrico? Como puede verse ese centro de baja presión apenas si es una prolongación de la gran depresión que existe sobre el Atlántico, un centro secundario de la misma.



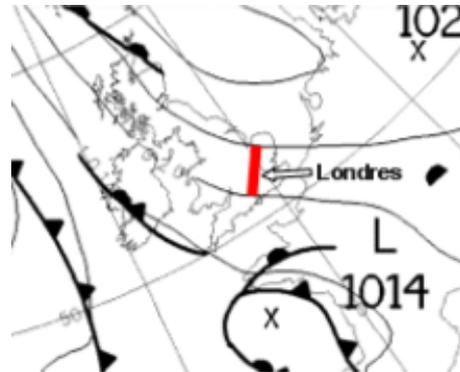
Si sólo nos fijamos en los valores de la presión habría que atribuir mucho "peor" tiempo a toda la gran depresión Atlántica con centros de 983 y 985 hPa, pero las imágenes de satélite mostraban zonas del Atlántico con bastante menos nubosidad que sobre la península. La clave hay que buscarla en la situación en niveles altos y la distribución de temperaturas en la vertical que explicará mucho mejor el "mal tiempo" en España.

Otro ejemplo de los factores que hay que tener en cuenta para interpretar el tiempo a partir de los mapas nos lo proporciona el Anticiclón centrado entre las islas británicas y Escandinavia. En su parte Sur, en la zona de la flecha roja, hay flujo del Este en niveles bajos que dirige aire cálido y seco de centro-Europa sobre el Canal de la Mancha. Allí probablemente tengamos sólo nubosidad alta o media con tiempo seco sobre el Sur de Inglaterra. Sin embargo en la zona de la flecha verde es aire marítimo y húmedo el que alcanza la costa Noruega y aunque el centro del anticiclón está mucho más cerca puede esperarse nubosidad baja y quizá precipitaciones, al menos en la franja costera.

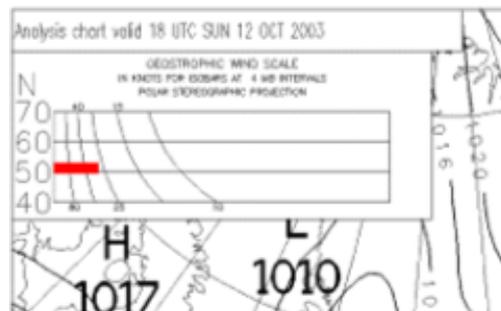
Las masas de aire sufren la influencia del suelo y su orografía cuando llegan a los continentes. Los vientos marítimos ocasionan nubosidad en las costas pero la misma masa de aire va perdiendo su humedad al circular sobre tierra y montañas. Es poco frecuente por ejemplo que llueva en Madrid con vientos del Norte o Noroeste que deben atravesar primero varias barreras montañosas, pero el aire del Suroeste que circula por el valle del Tajo conserva su humedad marítima y ocasiona lluvias prolongadas con depresiones que circulan bastante más al Norte. Ejemplos similares se pueden citar de cualquier punto de la Tierra. De ahí la importancia de considerar los factores geográficos junto con los mapas.

## LA ESCALA DE VIENTO GEOSTROFICO

Me han preguntado por el diagrama que aparece en el ángulo superior izquierdo de los mapas de la Met Office. Antes del uso de los modelos que calculan rápidamente el valor de muchas variables, los meteorólogos eran muy aficionados a usar ábacos, escalas y muchos otros métodos gráficos para simplificar su trabajo. La escala de viento Geostrófico es un ejemplo de aquellas herramientas que la Met Office ha conservado. Si queremos por ejemplo calcular la velocidad del viento geostrófico en Londres, medimos la distancia entre las dos isobaras más próximas que he marcado con el segmento rojo.



Ese mismo segmento lo trasladamos a la escala, situando un extremo en la parte izquierda de la escala y a la altura correspondiente a la latitud de Londres, unos 52 grados. El otro extremo del segmento marcará la velocidad del viento geostrófico por medio de las líneas curvas de la escala, leyendo el valor en la parte superior o inferior de la misma. En nuestro ejemplo "bajamos" por la línea curva casi inmediata al extremo derecho del segmento y leemos 25 Nudos, unos 46 Km/hora (1 Nudo = 1,85 Km/h). Pero no olvidemos que el viento Geostrófico es sólo una aproximación al viento real en superficie y éste puede tener a veces dirección y velocidad bastante distintas.

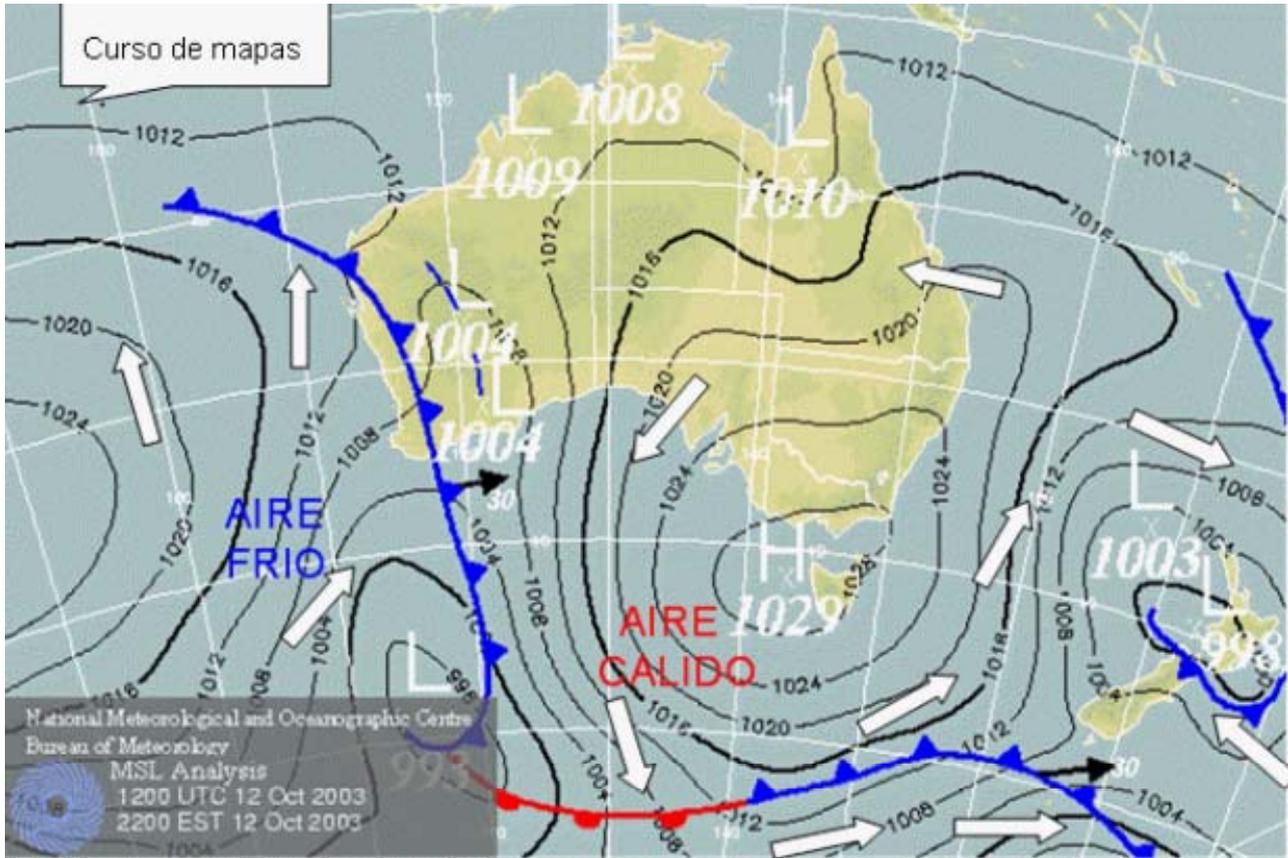


## EL MAPA DE SUPERFICIE EN EL HEMISFERIO SUR

Me ha resultado difícilísimo encontrar en Internet mapas de superficie con isobaras y frentes de la zona de América del Sur como quería (si alguien conoce una dirección que la cuente). Al final he recurrido al Servicio Meteorológico Australiano para ver un mapa del Hemisferio Sur, y me alegro, porque los australianos exponen una buena colección de ellos, análisis y previstos, para diferentes áreas y horas, en blanco y negro y colores, e incluso con "loops" de mapas a diferentes horas. Además hay una sección explicativa ("about the weather maps") que hace la competencia a este curso. La dirección es:

<http://www.bom.gov.au/weather/national/charts/>

El análisis de las 12 UTC del domingo 12 era el siguiente:



Parece una imagen en el espejo de las configuraciones del hemisferio Norte. El viento circula (flechas blancas), en el sentido del reloj en las depresiones y contra el reloj en los anticiclones. Los sistemas frontales se extienden desde las depresiones hacia el norte (dirección con flechas negras). Pero el movimiento general de todos los sistemas es de Oeste a Este como en el Hemisferio Norte, también estamos en latitudes medias.

Volviendo a consideraciones como las de antes, el gran anticiclón centrado sobre la isla de Tasmania asegura "buen tiempo" sobre mitad oriental de Australia con vientos del continente, pero en la costa Este afectada por flujo marítimo puede haber nubosidad apreciable. Estamos en el principio de la primavera del Hemisferio Sur y una profunda vaguada alcanza todavía el Suroeste de Australia con un frente Frío penetrando en la costa con vientos del océano. Esa es la zona de mejor tiempo .... para los agricultores.

[ram@meteored.com](mailto:ram@meteored.com)