

DOWNBURST Y SUPERCÉLULA EN DENIA (ALICANTE). 5/SEP/03

PABLO RUIZ (CUMULONIMBUS)

email: cumulonimbus@spainsevereweather.com

INTRODUCCION

En la madrugada del 5 de Septiembre de 2003, la localidad de DENIA, cuya localización podemos ver en el siguiente mapa:



Es testigo del paso de una supercélula, una estructura convectiva muy potente y dotada de una corriente ascendente rotatoria y muy violenta. La estructura tormentosa nace en la zona norte de la provincia de Granada como una multicélula severa, y es seguida eficazmente tanto por el radar de Valencia como por el de Murcia.

Esta estructura se fue desplazando en dirección WSW-ENE, siguiendo las Cordilleras Béticas, recorriendo el norte de las provincias de Granada y de Murcia, para posteriormente, adentrarse en la Comunidad Valenciana por la provincia de Alicante.

Las altas reflectividades sugieren la descarga de fuertes precipitaciones, que son muy intensas, pero de corta duración dada la alta velocidad con la que se desplaza el sistema, y acompañadas de granizo en la zona de Alcoy-Cocentaina, y a través del Valle de Gallinera desemboca en la comarca de La Marina Alta. El núcleo más activo pasó sobre las localidades de Pego y El Verger, llegando posteriormente a la línea de costa del término municipal de Denia (zona de Las Marinas), adentrándose en el mar Mediterráneo por Las Rotas.

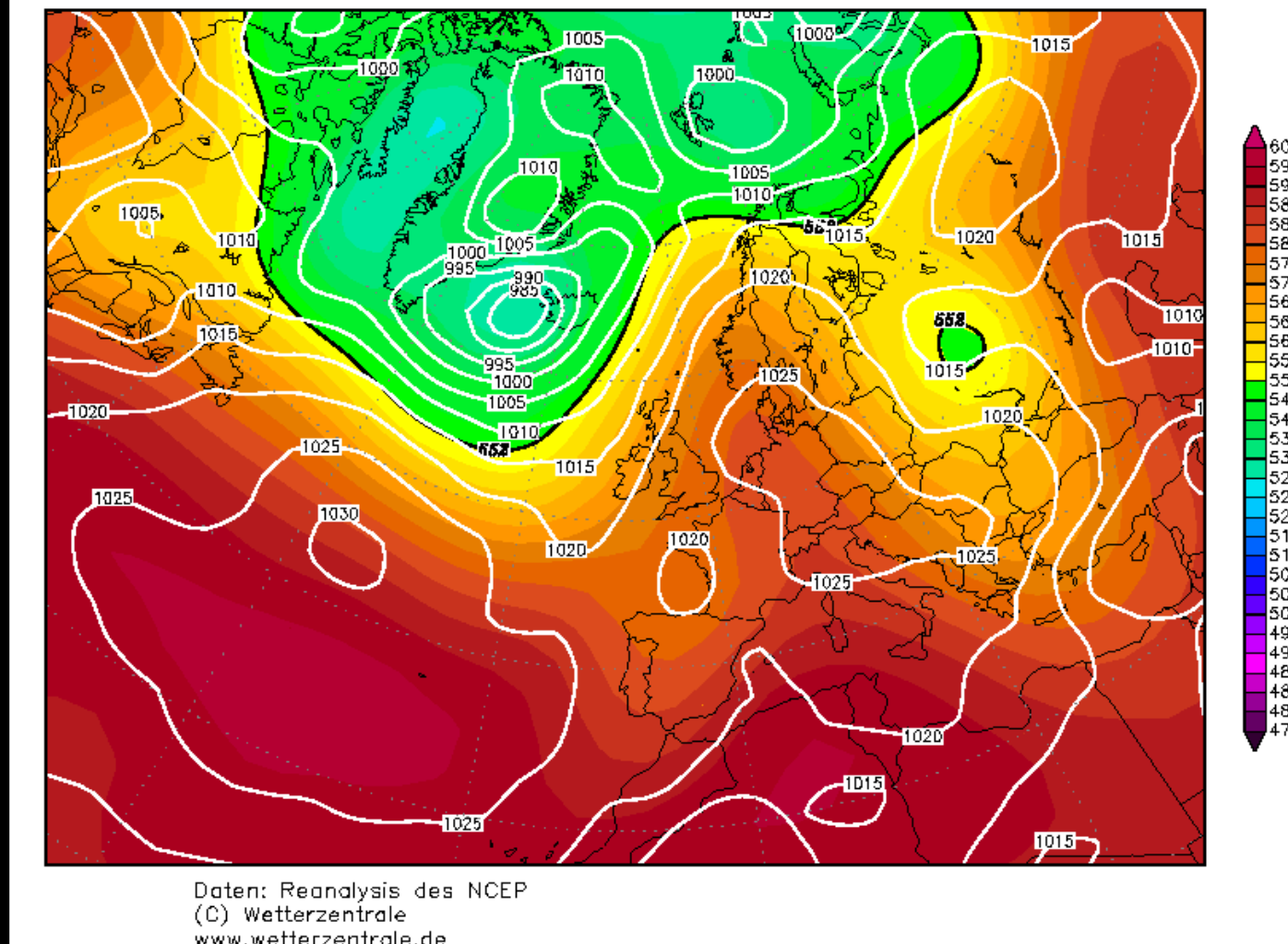
Esta misma estructura tormentosa, continuando con su trayectoria WSW-ENE, pasa por el Norte de la isla de Ibiza, y atraviesa Mallorca, causando en esta isla una víctima mortal, y prosigue su recorrido hasta su disipación que tiene lugar más allá de Menorca.

SITUACIÓN SINÓPTICA

Veamos cual era la situación sinóptica a las 00 horas del día 5 de Septiembre de 2003

-Fr,05SEP2003 00Z

500 hPa Geopotential (gpm) und Bodendruck (hPa)



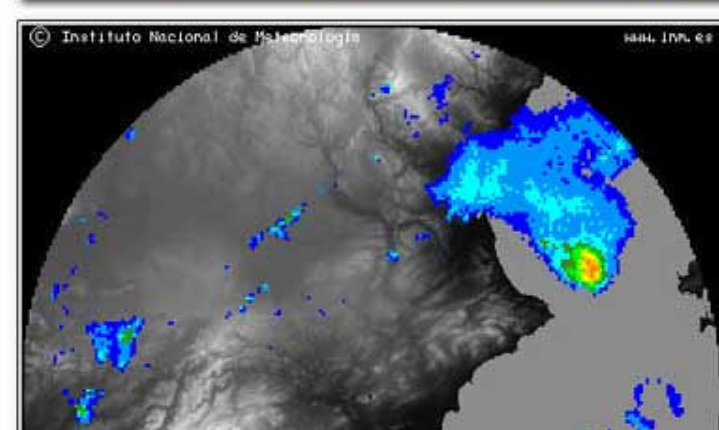
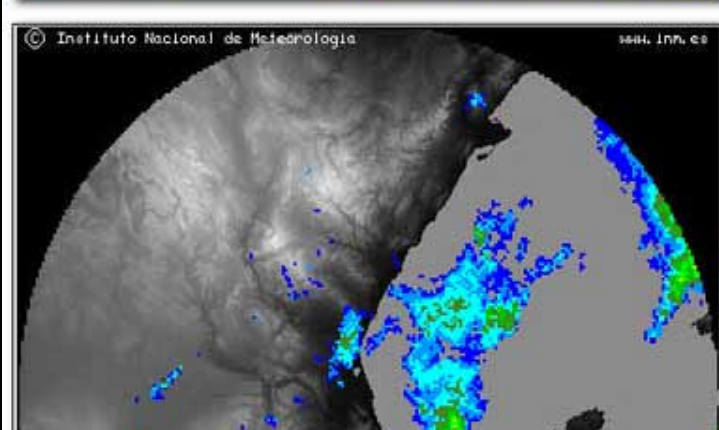
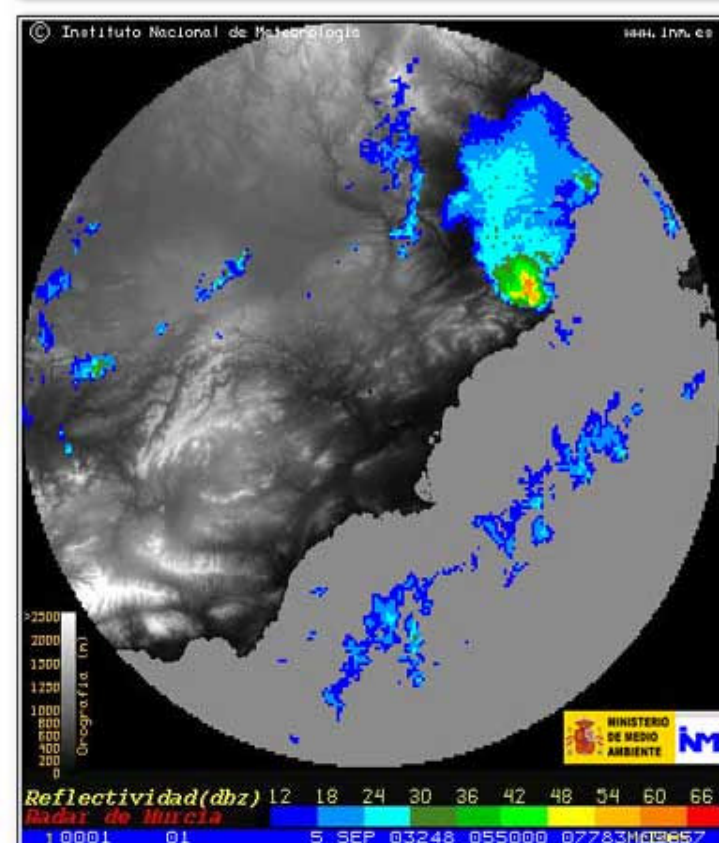
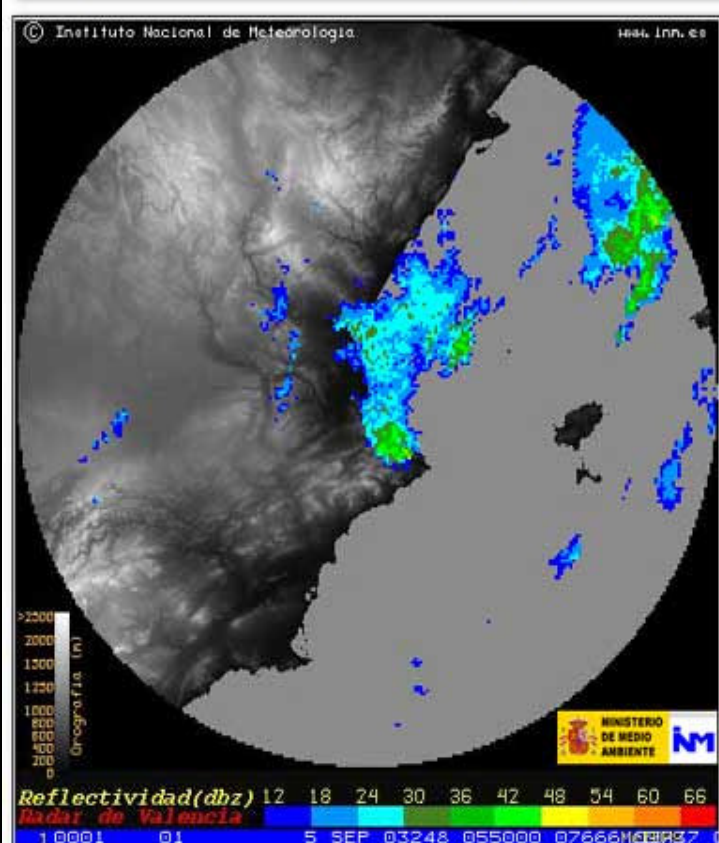
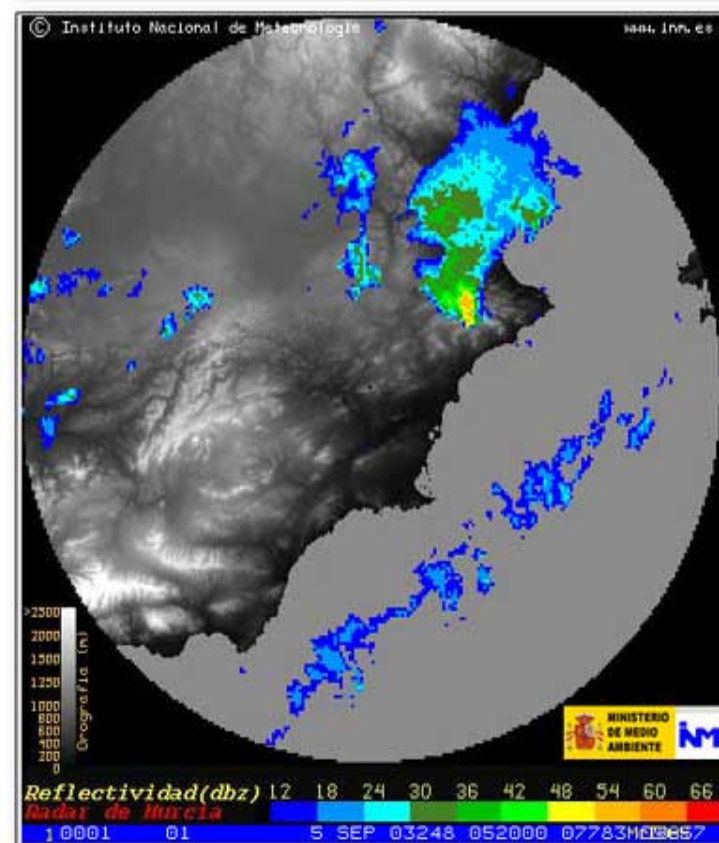
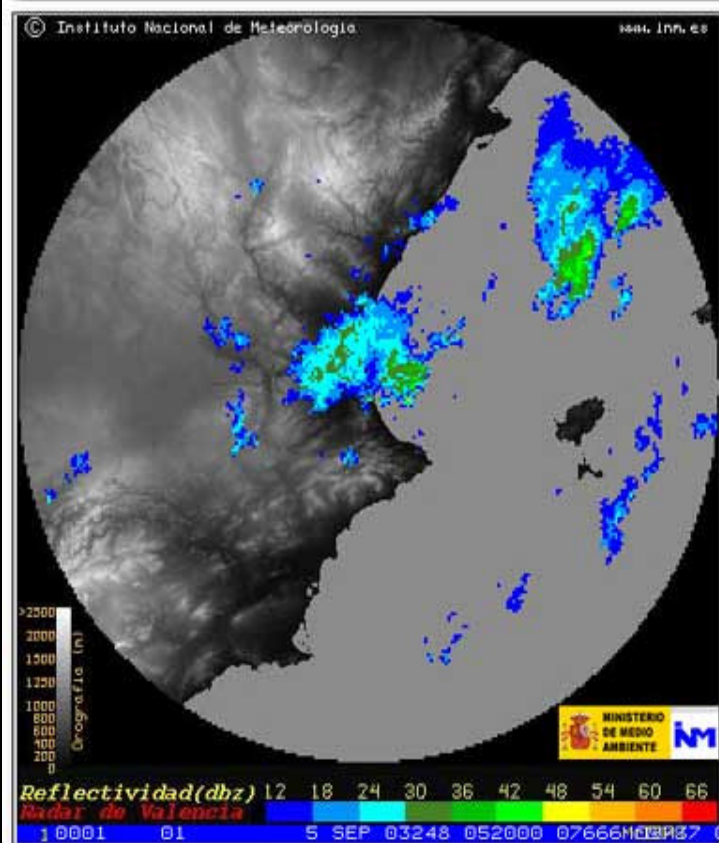
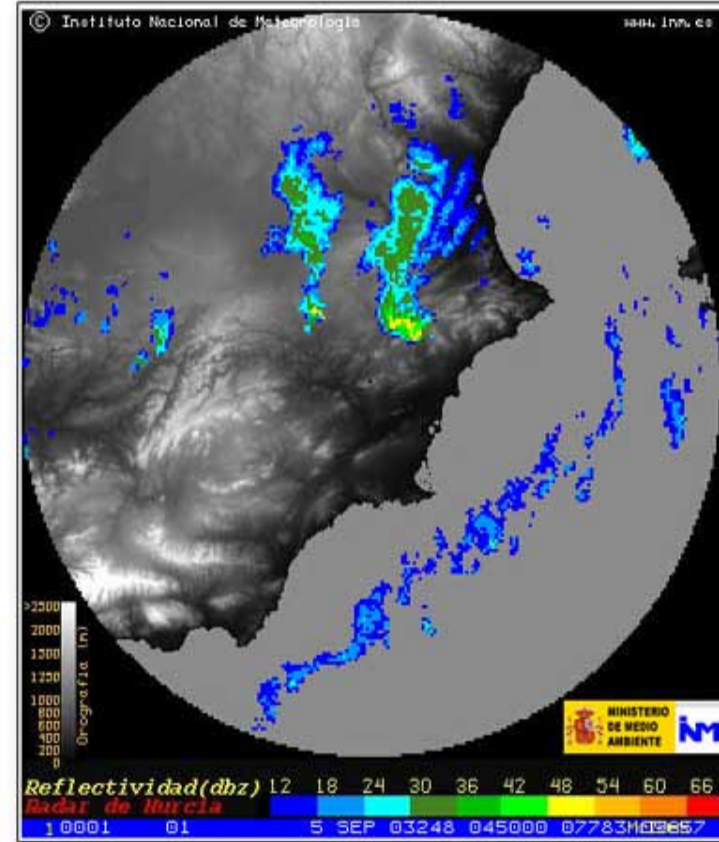
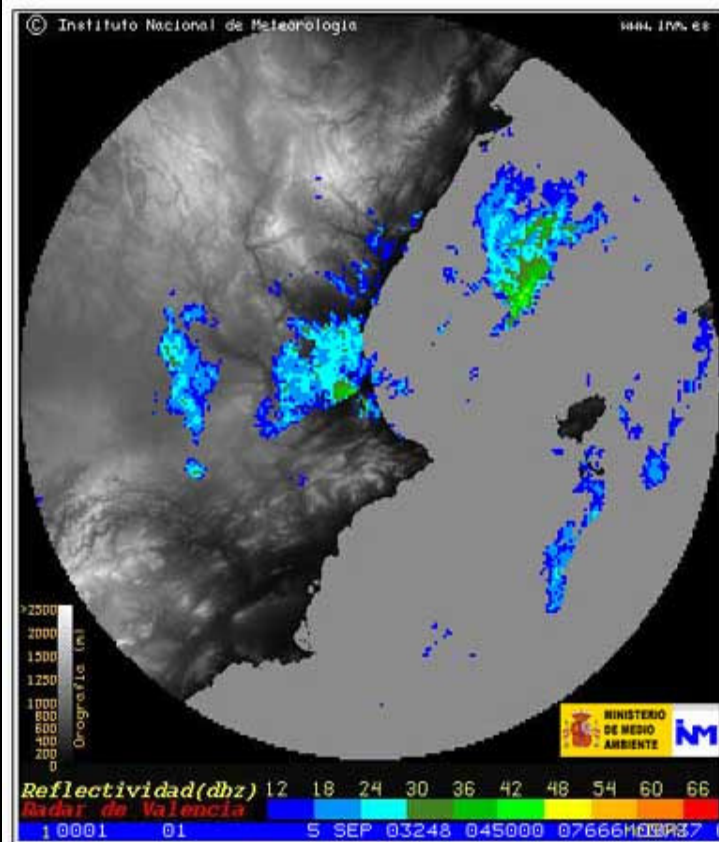
Podemos observar en superficie un pantano barométrico, dada la ausencia total de gradiente de presión en el territorio peninsular. Así mismo, en altura (a 500hPa) tenemos el paso de una vaguada no demasiado profunda sobre la península. El flanco ESTE de la vaguada que es donde se producen las ascendencias, está atacando directamente la mitad este de la península. El aporte de aire frío en altura en conjunto con la orografía ibérica, y sobre todo con la alta temperatura propia del mar mediterráneo que es normal que impere a finales de verano, hacía presagiar la posibilidad de fenómenos severos.

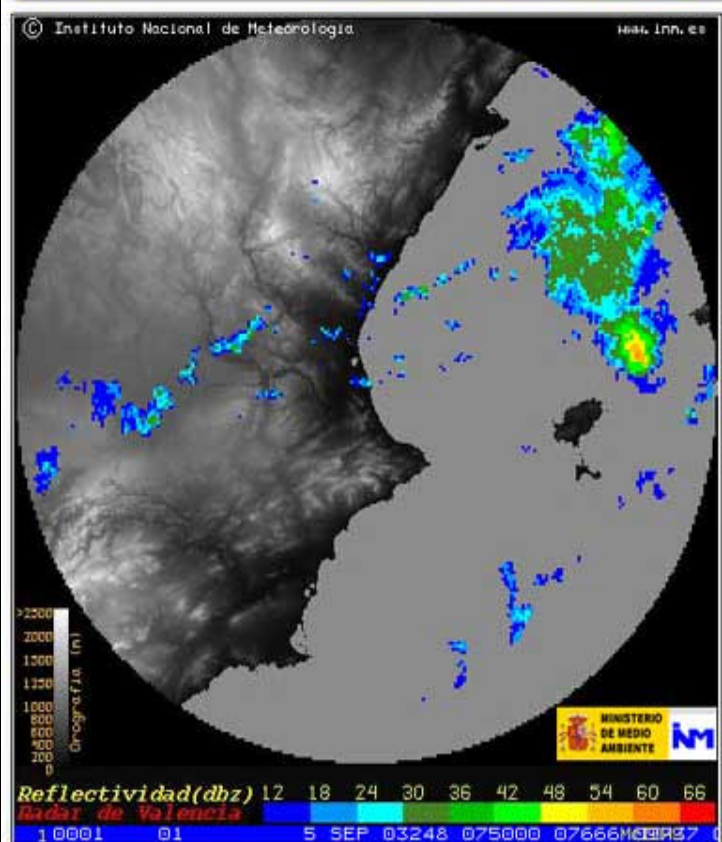
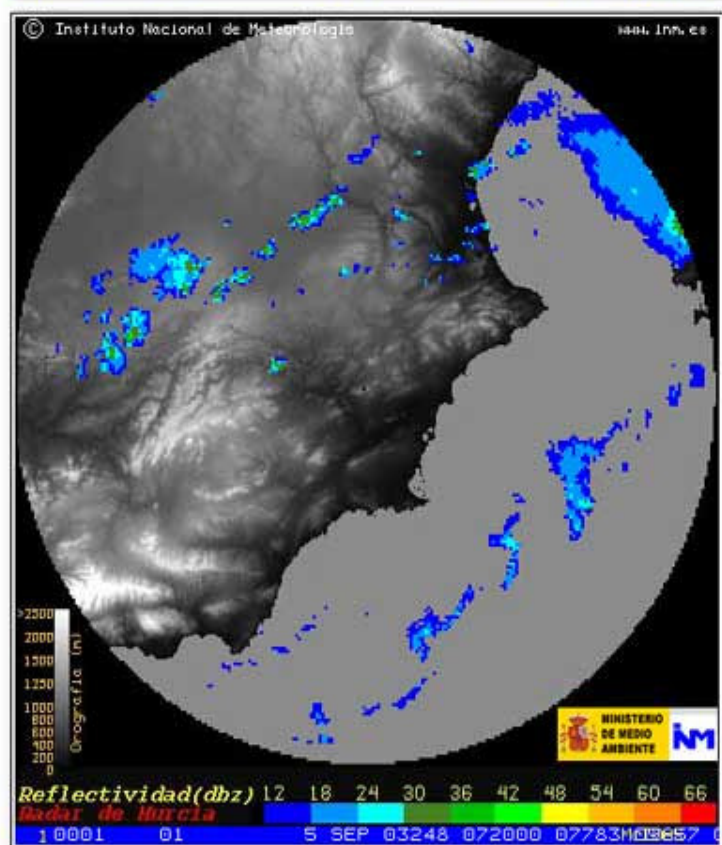
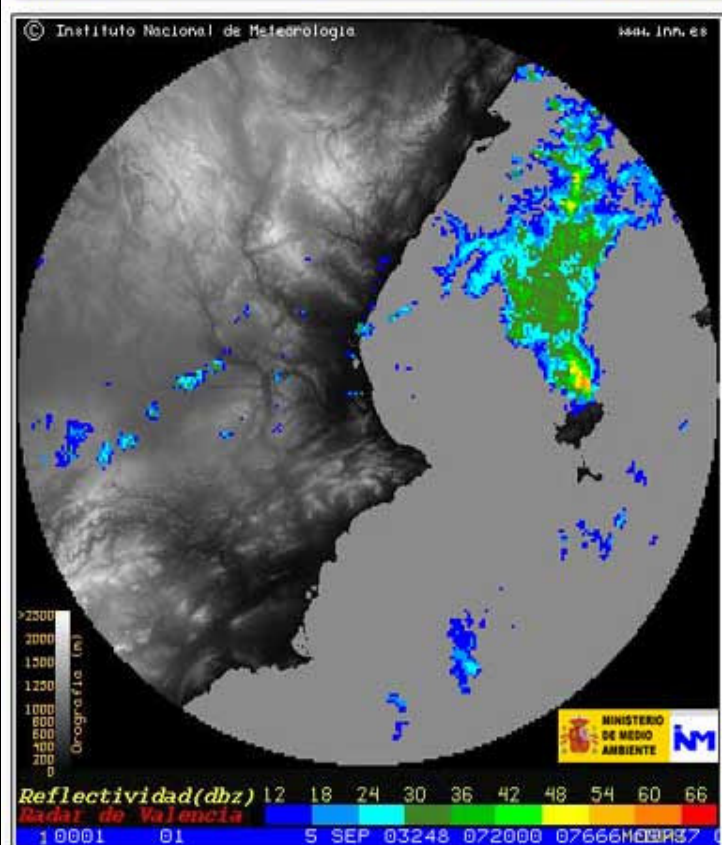
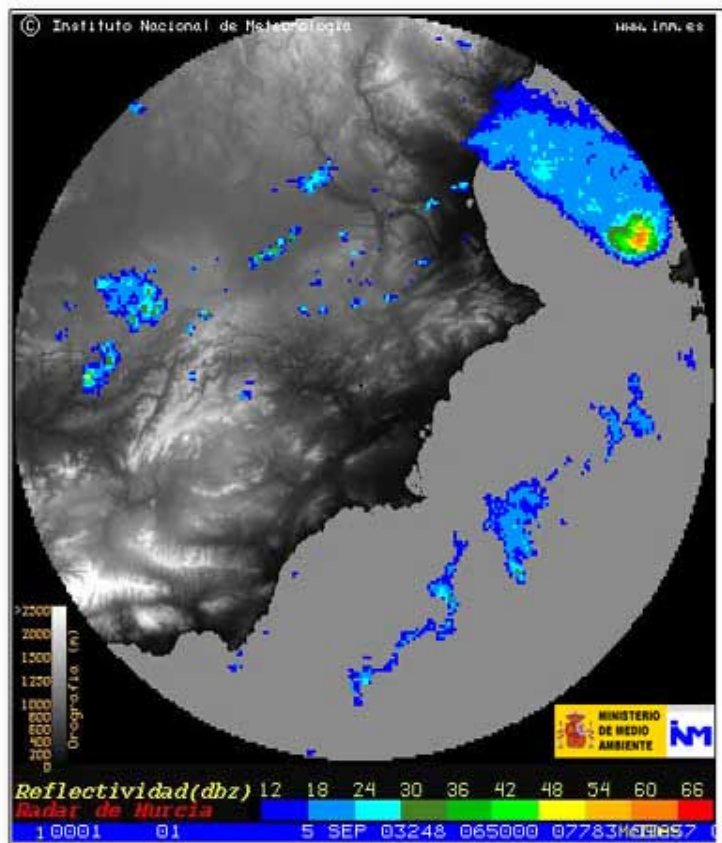
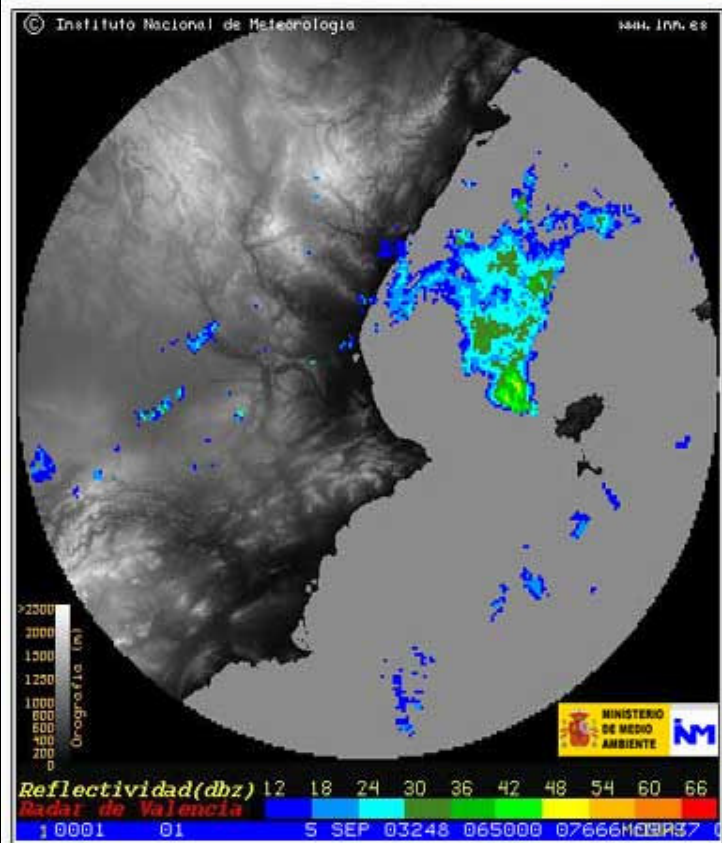
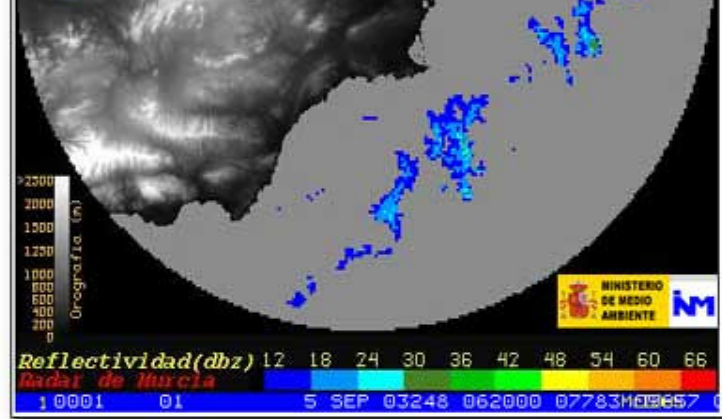
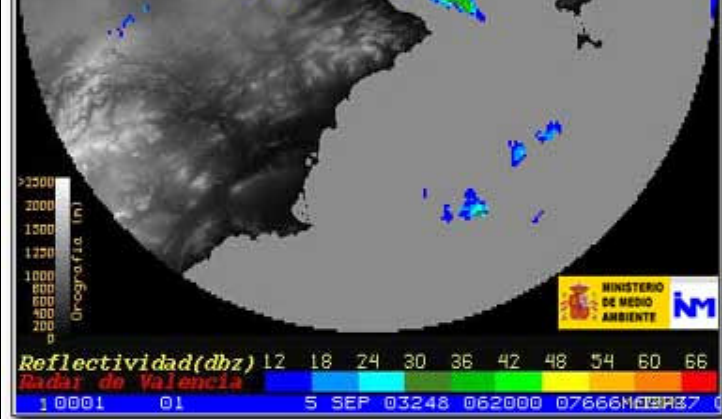
EVOLUCIÓN DE LA TORMENTA

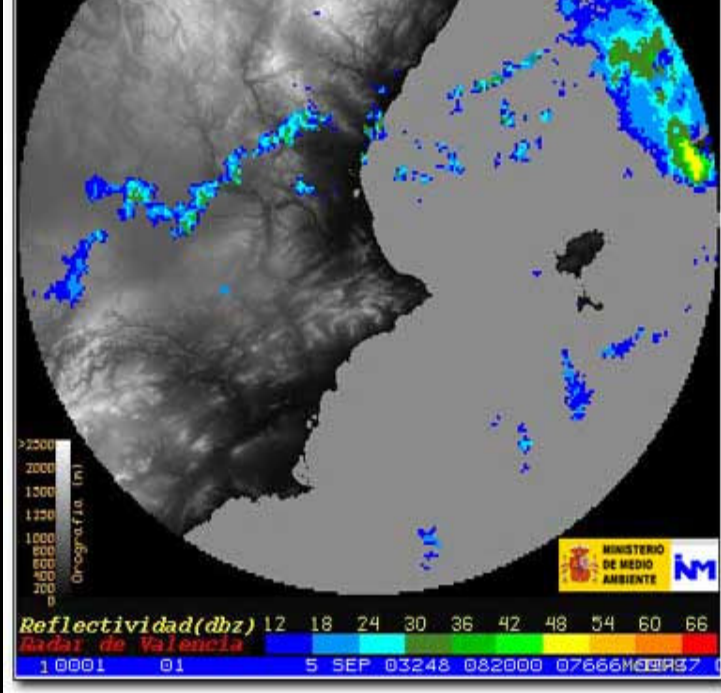
A continuación se muestra una secuencia completa de imágenes, de los radares de Valencia y de Murcia, donde podemos ver la evolución de la tormenta desde su entrada en la provincia de Alicante hasta su paso por la isla de Mallorca:

IMAGENES DE REFLECTIVIDAD DEL RADAR DE VALENCIA DEL I.N.M.

IMAGENES DE REFLECTIVIDAD DEL RADAR DE MURCIA DEL INM.





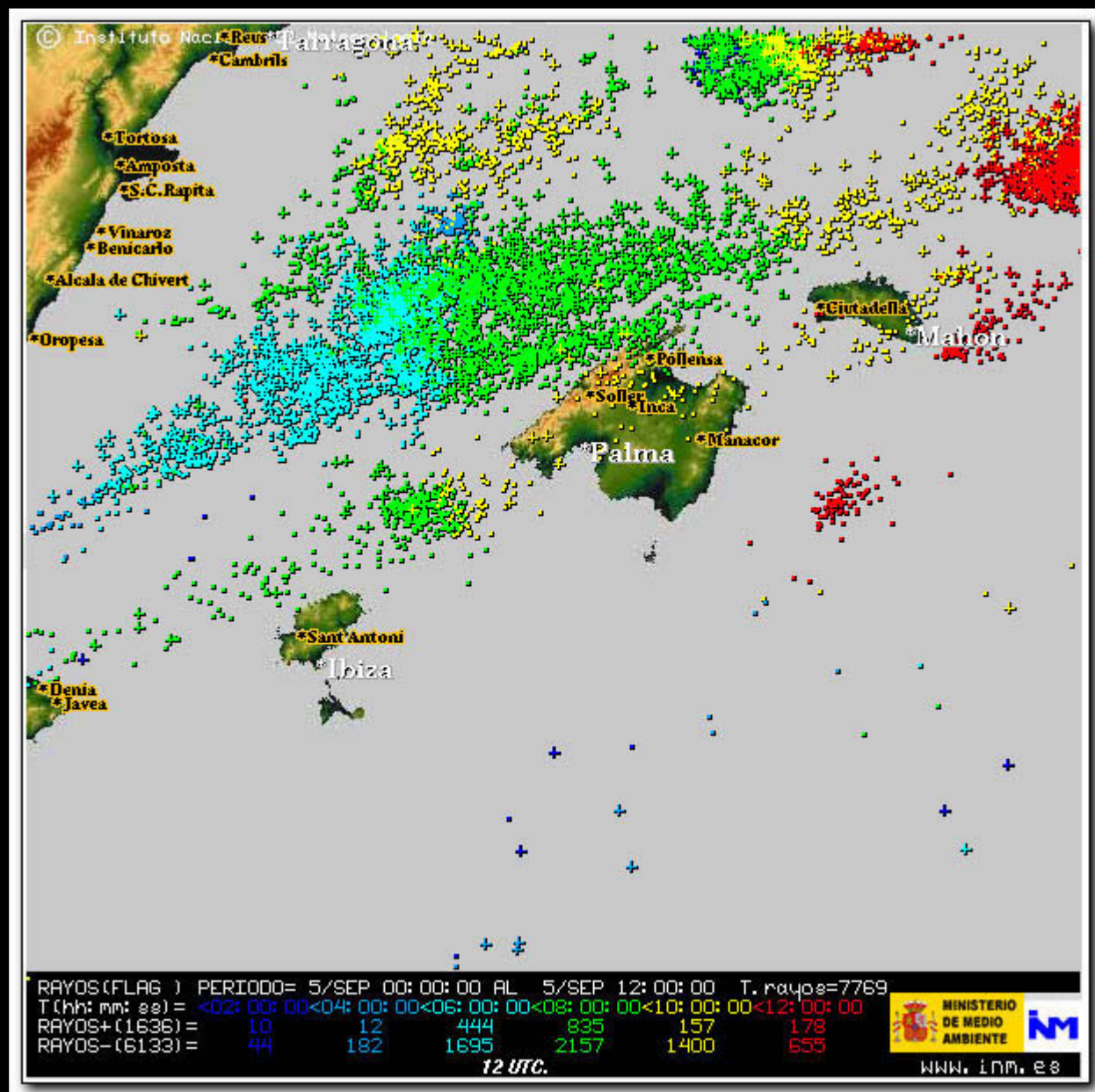


El hecho de localizar la misma tormenta con dos radar relativamente próximos nos da más información que si solo lo hace uno. El de Valencia veía una zona más baja de la tormenta y el de Murcia una zona superior. Al tratarse de la 1ª elevación del PPI (Plan Position Indicator) en los dos casos, 0.5°, dependiendo de la hora y de la distancia al radar, cada uno veía reflectividades de la tormenta a alturas diferentes sobre el nivel del mar. E de Valencia ve la zona más baja, por lo que se ven reflectividades más débiles y el de Murcia esta viendo zonas superiores que daban mayor reflectividad, en algunos casos 66 dBZ, no obstante, hay que señalar que en las 2 primeras imágenes que se muestran del radar de Valencia, el núcleo de la tormenta no es visible dado que cae en una zona de sombra para dicho radar.

Como vemos, la trayectoria de la tormenta es como es de WSW a ENE, y se aprecia también como gana fuerza cuando va llegando a la costa y cuando se adentra en el mar, posiblemente debido al aporte extra de humedad y al encontrarse la cálida superficie del agua.

Las siguientes características de la tormenta que se exponen, son indicios de una posible supercélula, y es necesario recalcar la palabra INDICIOS, es decir, siempre necesitamos echar mano del Doppler para confirmar la existencia del mesociclón (o mesoanticiclón):

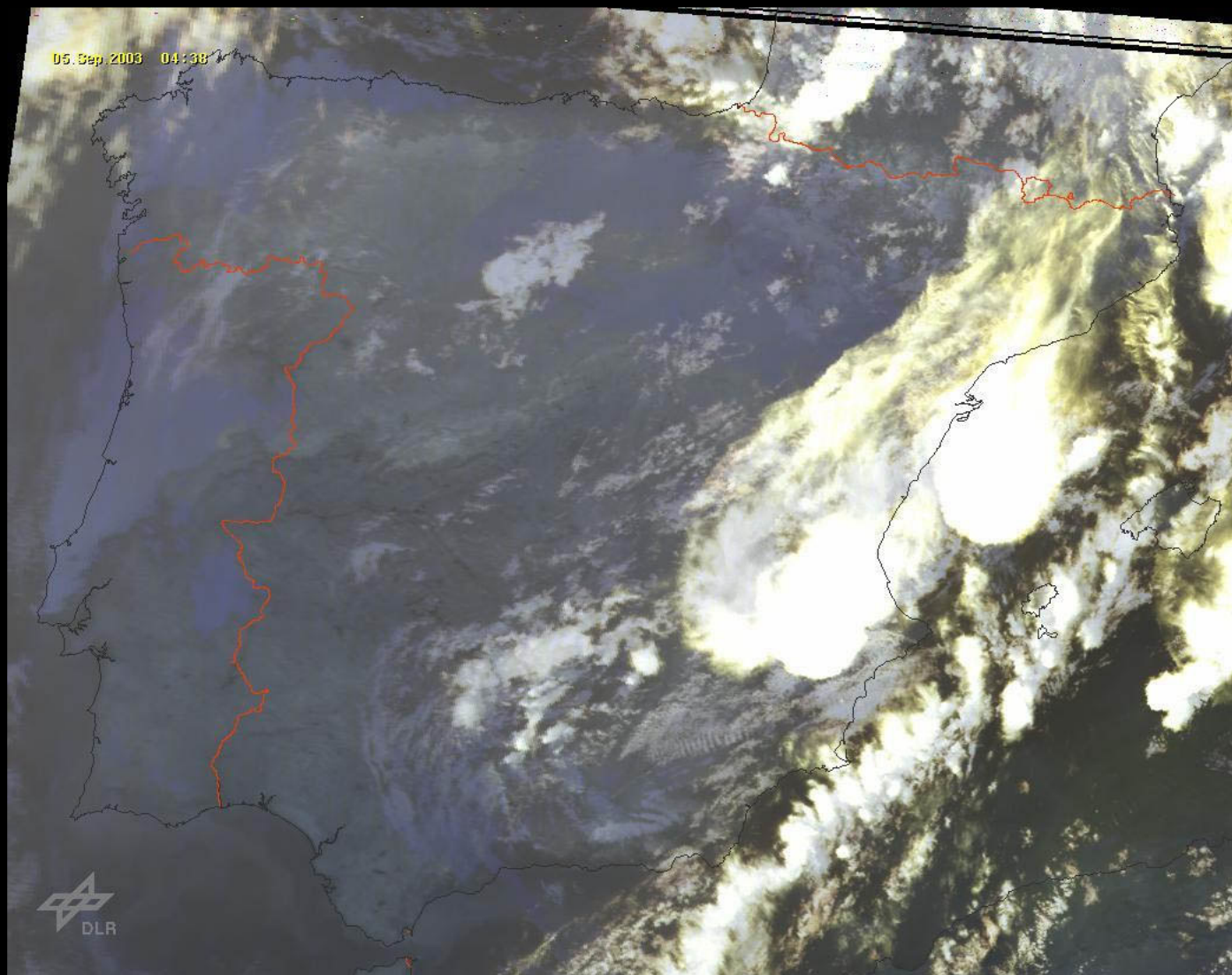
- 1) Examinando un poco por encima la forma de la tormenta, parece intuirse estructura en gancho en el radar de Valencia a las 06:20Z y en el de Murcia a las 05:50Z. La estructura en forma de gancho se asocia a las supercélulas.
- 2) Otro dato muy interesante es la duración de la tormenta en el tiempo. No olvidemos su génesis al norte de Granada, lo que implica un desplazamiento de varios centenares de Km hasta la isla de mallorca, y una duración en el tiempo de más de 5 horas.
- 3) En todas las imágenes vemos que NO se trata de un sistema Multicelular, siempre vemos la misma célula situada al sur del sistema y parece mantener su intenso desarrollo durante un largo tiempo.
- 4) A continuación se presenta el mapa que muestra los rayos nube-tierra acontecidos en la zona. Se advierte un número de rayos nube-tierra muy pequeño, y que es propio de estructuras supercelulares. Podemos comparar esto por ejemplo con los rayos que deja tormenta que circula un poco más al norte (ver imagen del satélite que al final se adjunta). Observese la enorme diferencia entre ambos sistemas.



Finalmente, y aunque desgraciadamente no disponemos de ellas, parece ser que el Radar Doppler SI detectó la presencia de un mesociclón en esta estructura, lo que constituyó la prueba definitiva de que la estructura se trató de una supercélula.

IMAGEN DE SATÉLITE

Ya por último aquí se muestra una imagen de satélite de esta impresionante estructura convectiva. Obsérvese también el otro sistema que aparece al noreste y que es el que deja la ingente cantidad de rayos que se ven en el mapa de rayos antes expuesto.



EFFECTOS DE LA TORMENTA

A su paso por Denia, esta estructura convectiva provocó numerosos destrozos la mayor parte de ellos provocados por vientos muy fuertes. Entre estos destrozos podemos numerar:

- Objetos arrastrados por la fuerza del viento, (algunos de considerable tamaño, como los contenedores de acero del puerto de Denia).
- Árboles y pancartas arrancadas.
- Techados y persianas dañados.
- Otros daños de consideración como tapias derrumbadas o farolas abatidas



La pregunta que todos nos hacíamos el día siguiente era el origen de esos vientos: ¿tornado asociado a una estructura supercélular o vientos asociados a un Downburst?

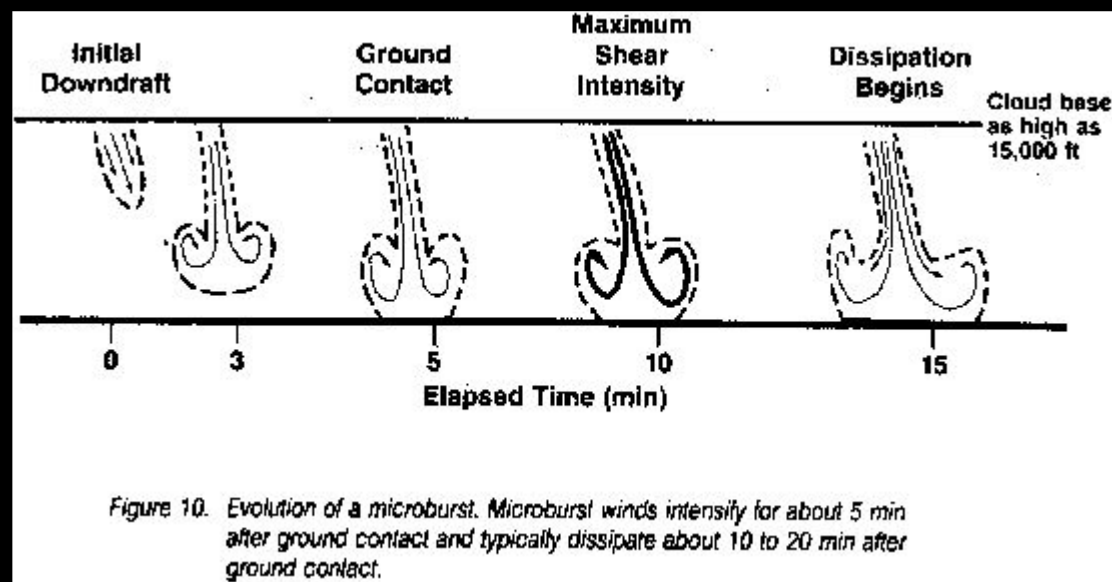
La respuesta la tenemos observando los daños y la disposición de los mismos:

- 1) Hay una dirección predominante en la que están inclinados o caídos todos los objetos que se han visto afectados por los fuertes vientos: de Oeste a Este. No hay signos de rotación en los objetos dañados.
- 2) Aparecen imágenes de videaficionado donde se muestra una lluvia torrencial, algo de granizo y vientos muy fuertes, algo que encaja más con la definición de DOWNBURST o MICROBURST que no con un tornado.
- 3) No aparece tampoco un borde nítido de separación de zonas dañadas, cosa muy típica de los tornados
- 4) Se observa un descenso brusco de la presión de 4hp, al mismo tiempo que se produce un descenso fuerte de la temperatura de más de 5°. Ambos factores encajan perfectamente con la posibilidad de que fuera un DOWNBURST.

A grandes rasgos, ¿Qué es un downburst?

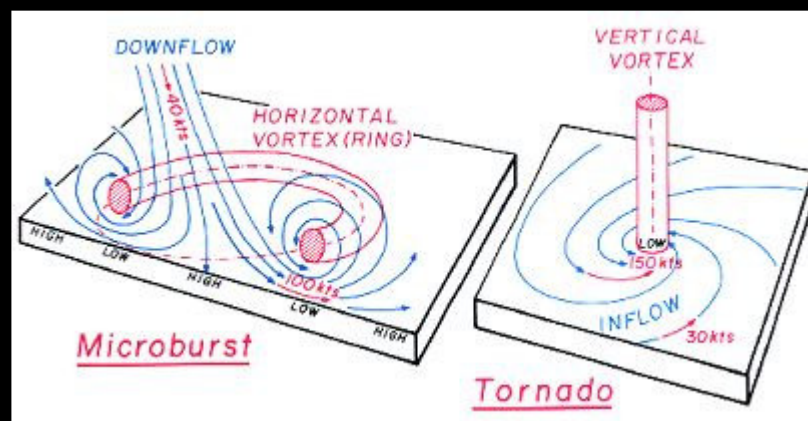
Un Downburst es una corriente de aire descendente MUY potente que cae desde las nubes tormentosas. Estas corrientes descendentes son más probables si la capa de aire cercana al suelo es relativamente seca o si se produce una caída masiva de precipitación hacia el suelo por debilitamiento de la corriente ascendente. Cuando un downburst impacta en el suelo se producen

vórtices horizontales donde el viento se acelera provocando daños como los descritos anteriormente. Aquí se muestra una secuencia donde podemos ver la evolución de un Downburst con el tiempo. La duración típica de estos fenómenos está entre 5 y 10 minutos:

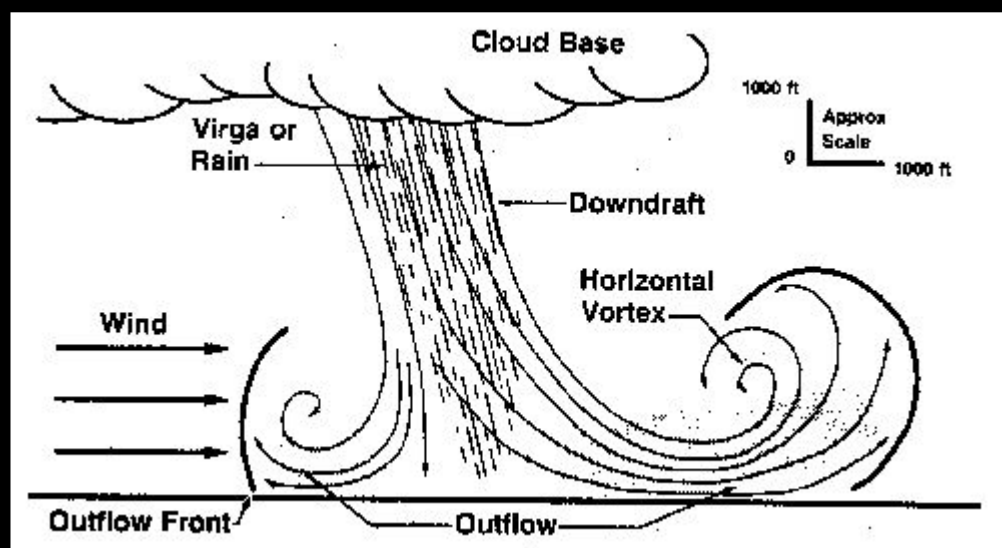


Como en los downburst el aire frío que lo forma es más pesado que el aire cálido que lo circunda, se observa siempre un descenso brusco de presión, al mismo tiempo que al tratarse de aire frío procedente de altas capas, se produce un descenso brusco de temperatura.

Finalmente se muestra una comparación entre un downburst y un tornado:



Se puede apreciar perfectamente lo que se comentaba antes. Un tornado tenderá a retorcer sobre su eje de giro a los objetos que encuentre, además de provocar generalmente daños mucho mayores pero más localizados, dada la mayor velocidad del viento y la menor extensión del vórtice, mientras que un Downburst tenderá a generar daños más o menos radiales respecto al punto de impacto, siempre y cuando caiga en vertical. En este caso, el rápido desplazamiento de la tormenta sugiere un Downburst como el de la siguiente figura, donde el vórtice horizontal no llega a formar un anillo completo, siendo más débil en la parte trasera.



Ilustraremos el concepto con dos fotos de un downburst en distintas fases:



RELATO DE UN TESTIGO DE LA TORMENTA

Se muestra a continuación el relato sobre la tormenta del forero Tio-Pep, de Cocentaina, que como se dijo antes, fué una de las localidades afectadas por el sistema tormentoso:

A las 3 de la mañana estábamos en el chat pendientes de unas células alineadas SO-NE sobre Jaén y que se desplazaban lentamente al NE. En vista que la espera hasta que llegaran (en el caso que no se disiparan) hasta la costa levantina se iba hacer larga (varias horas) yo opté por ir a dormir dejando la persiana un poco levantada para controlar si al amanecer llegaba alguna tormenta, aunque por el rumbo que tomaban parecía más lógico que llegaran a la costa por la provincia de Valencia.

A las 7:05 ya empezaba el agua a golpear con fuerza la ventana, había viento racheado y sobre la Sierra de Mariola el resplandor de los rayos era continuado junto con un estruendo sin pausa de los truenos.

En 5 minutos más la tormenta se echó encima, arrecio el viento y empezó a llover intensamente. Sobre las 7:15 se dio la mayor virulencia de la tormenta para luego, casi de golpe sobre las 7:25, amainar retirándose hacia el NE sobre la Vall de Gallinera.

La imagen de radar de Murcia (El que mejor detecta la lluvia en esta zona montañosa) de las 4:50UTC la tormenta se encontraba sobre las planicies de Villena-Beneixama.

La imagen de las 5:20UTC es de cuando afectaba de pleno la comarca del Comtat de pleno y l'Alcoia centrada en la zona del término municipal de Cocentaina . El extremo Norte del núcleo de máxima precipitación viene delimitado por la sierra del Benicadell que hace de límite de provincia y el Sur puede que fuera el Carrascar de la Font Roja o incluso se extendiera puntualmente hasta la Carrasqueta.

A las 5:50UTC empezaba a despejar por el SO y por el NE se apreciaba la célula alejándose a la costa. Desde las nubes estratificadas del borde trasero de la célula se observan algunos rayos nube-tierra que caen en las montañas de la Vall de Gallinera.

Finalmente cayeron 30mm concentrados en 15 minutos de precipitación intensa.

Comentar lo que apunta Rayo sobre los rayos nube-nube. La mayoría de los rayos eran nube-nube. Si hubieran caído todos a tierra en cada metro cuadrado de suelo habría varios impactos de rayo...

A la hora de la tormenta ya está amaneciendo, pero ese día era completamente de noche hasta que la tormenta se retiró de la vertical.

Nuestras Web

[El tiempo](#) · [Juegos](#) · [Anuncios Gratis](#) · [Coches de Ocasión](#) · [Anuncios Clasificados](#) · [Diseño web y publicidad](#)

