

Tormenta severa en Calamocha (Teruel)

27/06/2005

Fernando Herrero Loma
E-mail: ferherlo@cam.upv.es

Link al tópic relacionado en el foro de Meteored:

<http://foro.meteored.com/index.php/topic,26429.0.html>

Este reportaje trata de relatar los fenómenos meteorológicos acontecidos la tarde del día 27 de Junio del 2005, un día muy cálido en la mayor parte de España con temperaturas muy altas en zonas del Centro y Sur peninsular. Calamocha, sobre las 20:00h, fue "barrida" por una línea de tormentas (línea de turbonada con Cb arcus asociado) que dejó tras de sí rachas muy intensas de viento, una notable bajada termométrica así como, en momentos puntuales, una intensidad de lluvia torrencial.

Figura 1

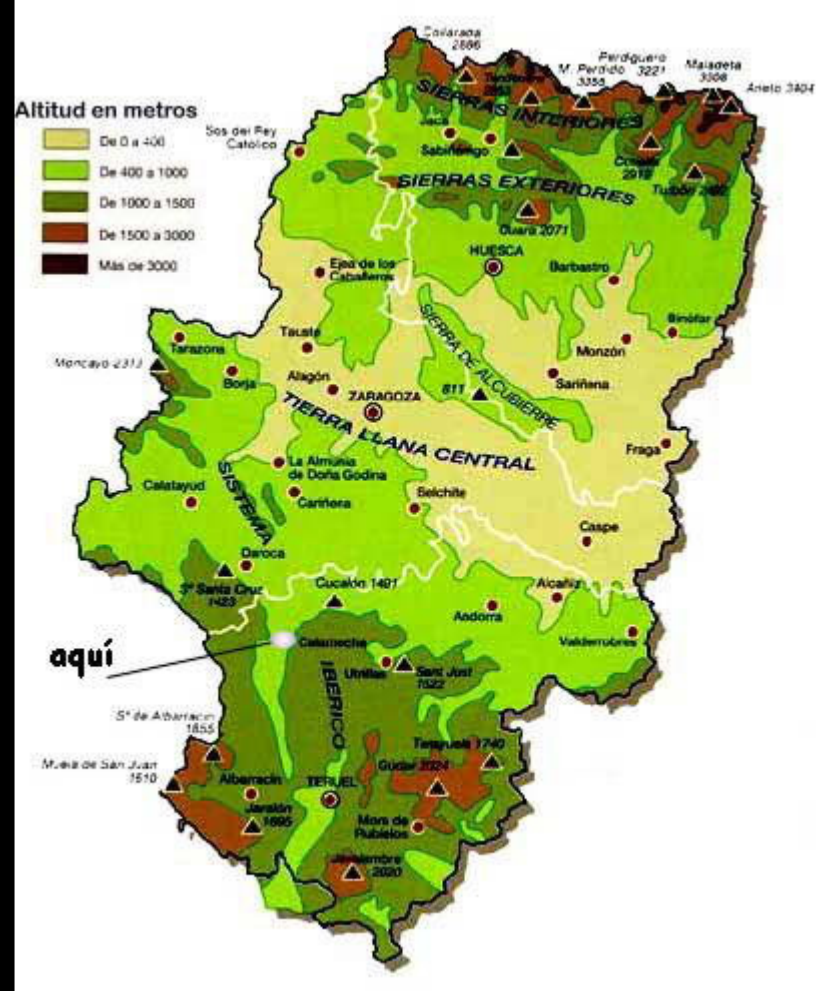


INTRODUCCIÓN

Calamocha, con cerca de 4500 habitantes censados, se encuentra a unos 884 m. de altitud en las estribaciones del Sistema Ibérico. Dista 71km de Teruel capital.

Figura 2 y 3: Localización de Calamocha dentro de la Península Ibérica

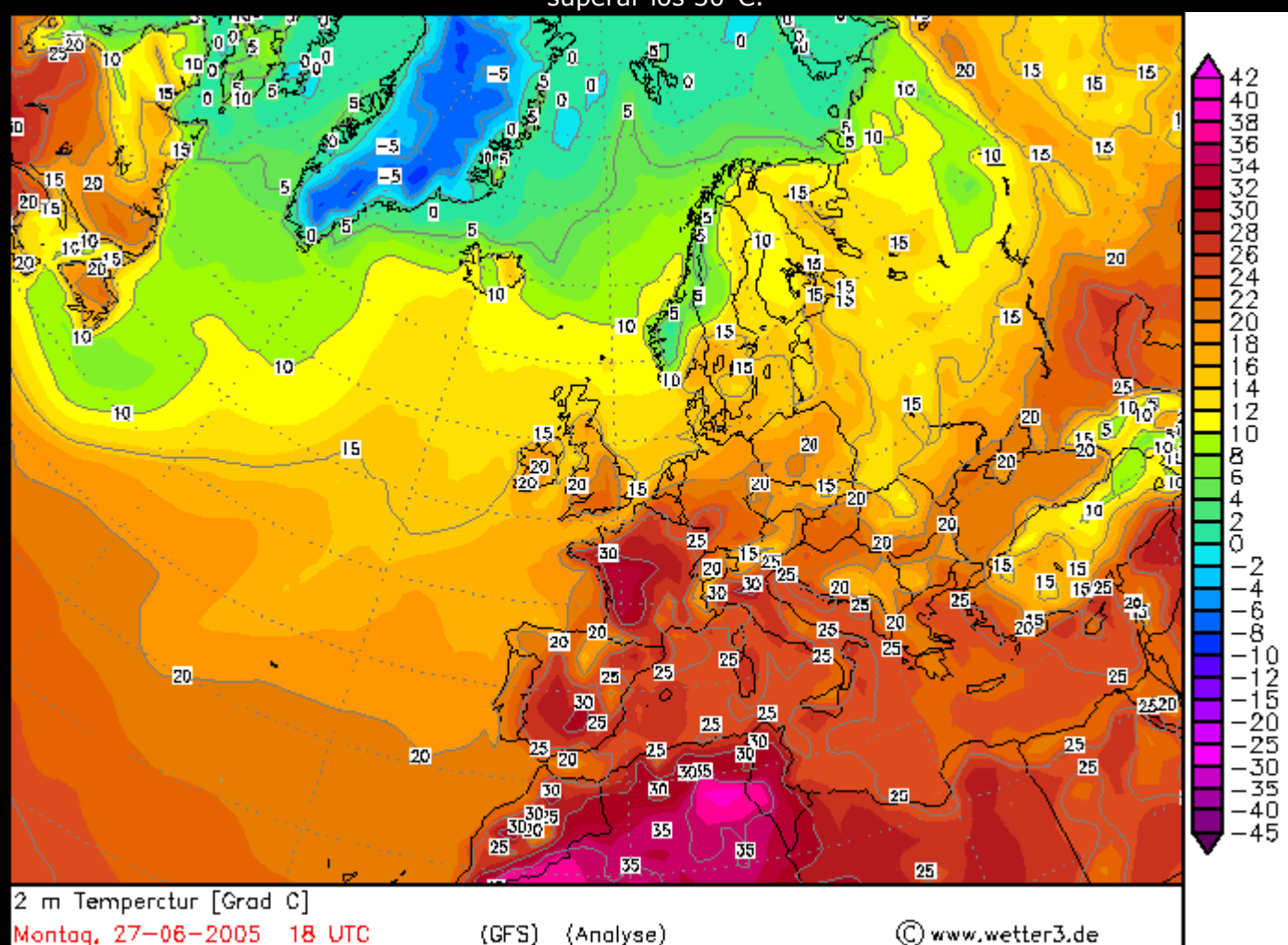




Su altitud y aislamiento de las influencias marítimas, hacen de este municipio, en numerosas ocasiones, la ciudad más fría de la Península Ibérica. Sus heladas son devastadoras, tanto por su intensidad, como por el número tan elevado de días al año en las que se producen. En ocasiones se han llegado a alcanzar temperaturas extremas de -25°C . Los veranos son muy calurosos, con temperaturas de 35°C , pero con un importante descenso de los registros térmicos al anochecer, alcanzando los 5°C . Como curiosidad, las navidades de 1970-71 marcaron la segunda ola de aire polar continental de mayor envergadura de la segunda mitad del siglo; más de medio centenar de estaciones meteorológicas midieron temperaturas inferiores a los 20 grados bajo cero y en la población turolense de Monreal del Campo se llegaron a alcanzar los 28 grados bajo cero. El triángulo geográfico que forman la ciudad de Teruel y las poblaciones de Calamocha, en la misma provincia, y Molina de Aragón (Guadalajara), es considerado el polo de frío de España, una pequeña franja territorial situada entre los 800 y los 1.100 metros de altura que supera los 120 días de heladas anuales en condiciones normales y que, en ocasiones como en el reportaje que nos atañe, también es propicio a la formación de fuertes tormentas en periodos estivales.

SITUACIÓN SINÓPTICA

Figura 4: El día en Calamocha fue muy cálido, muy "pesado" con calima prácticamente todo el día y temperaturas que llegaron a superar los 30°C .



A partir de las 17:00 horas la temperatura comenzó a descender de forma gradual a la vez que comenzaba a soplar un ligero viento de Sur – Suroeste.

Esa tarde el cielo se iba cubriendo poco a poco de nubes y en el Meteosat y radar ya se observaba actividad tormentosa en las provincias de Cuenca y Albacete, en forma de tren convectivo y nubes en desarrollo en dirección Suroeste – Noreste.

Figura 5: Imagen Meteosat a las 16:00Z (18:00 Peninsular). Redondeado el núcleo tormentoso que posteriormente afectaría a Calamocha

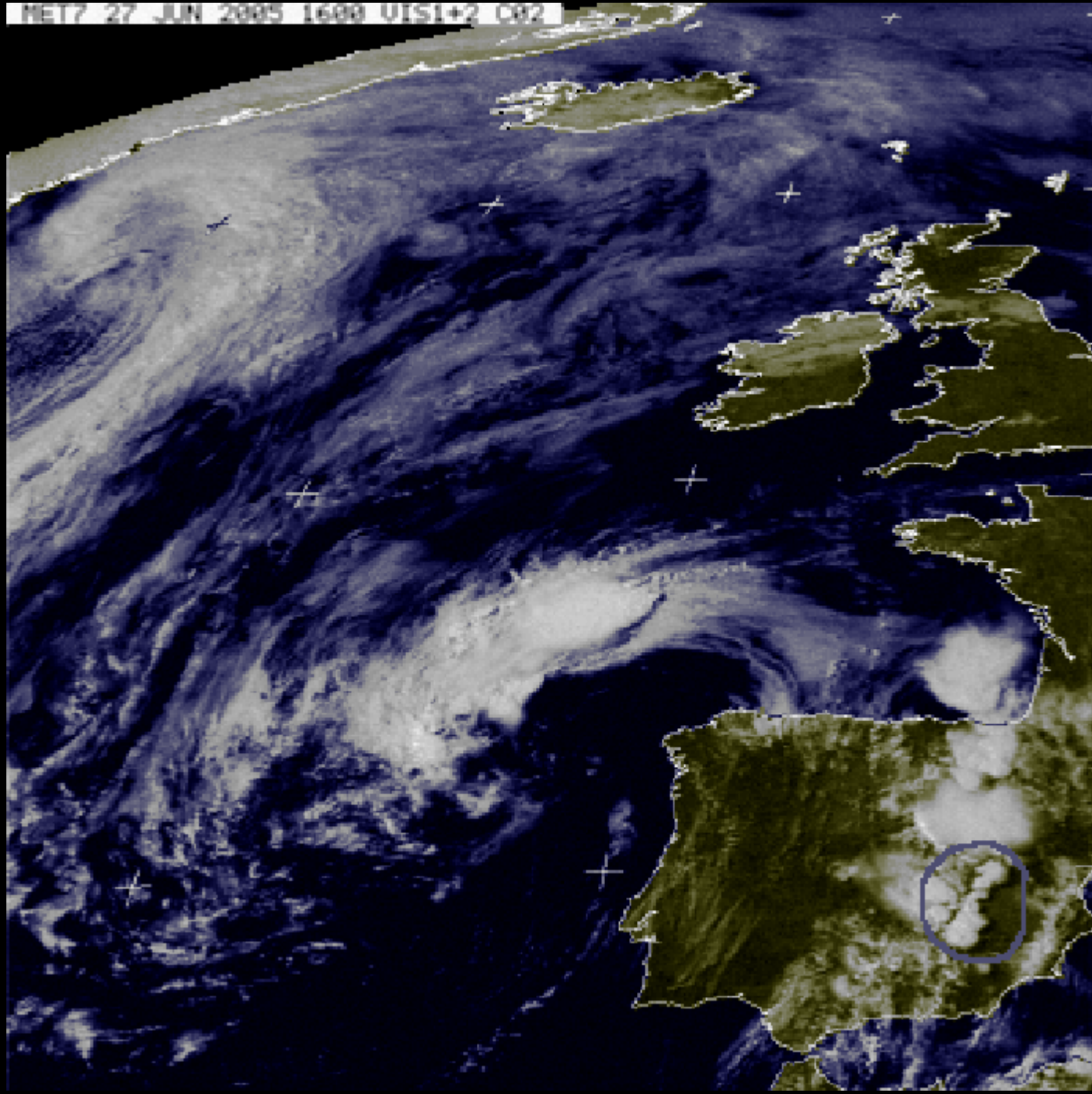


Figura 6: Imagen Meteosat a las 17:00Z (19:00 Peninsular).

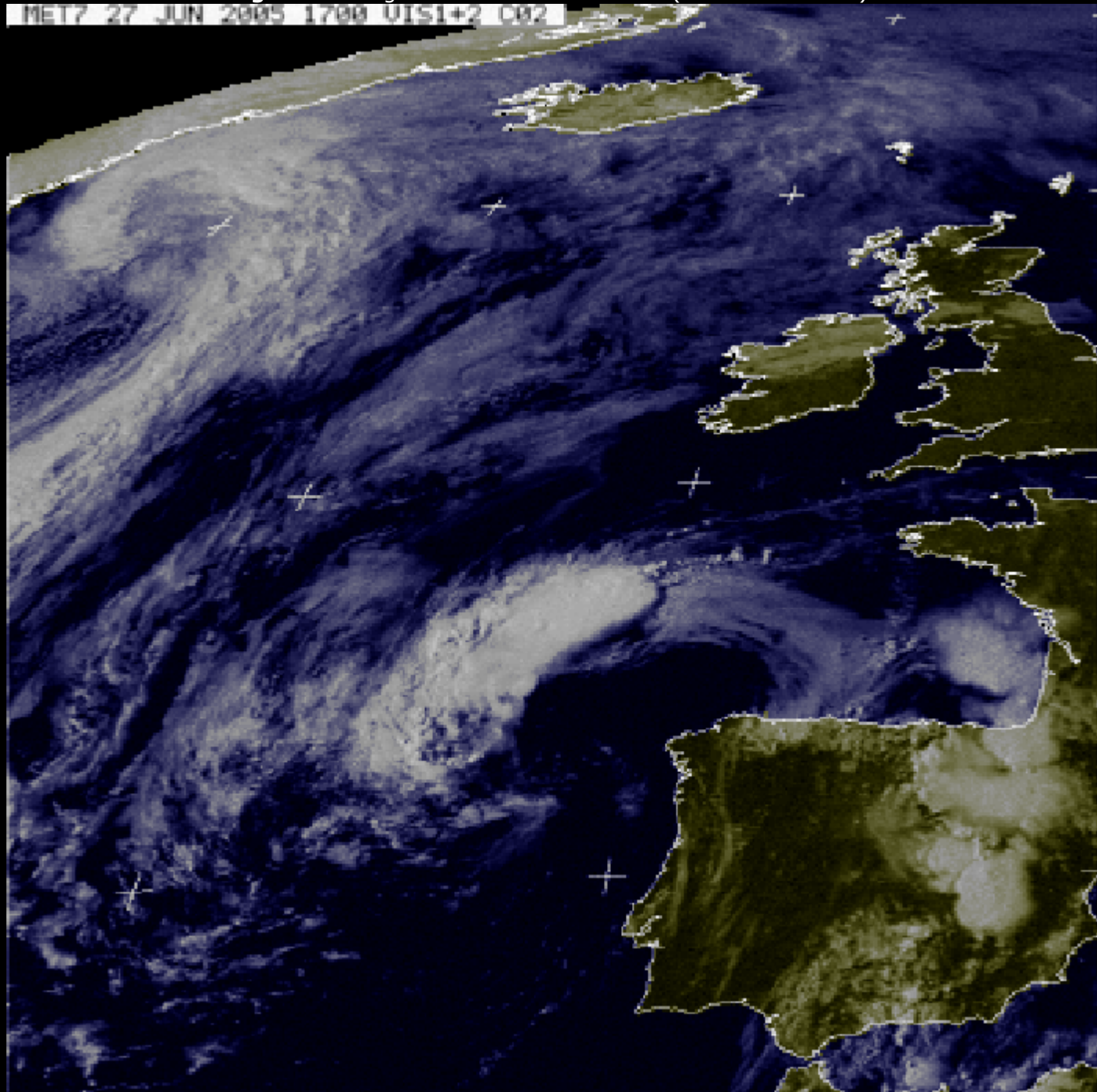


Figura 7: Radar Valencia, 17.50 h.

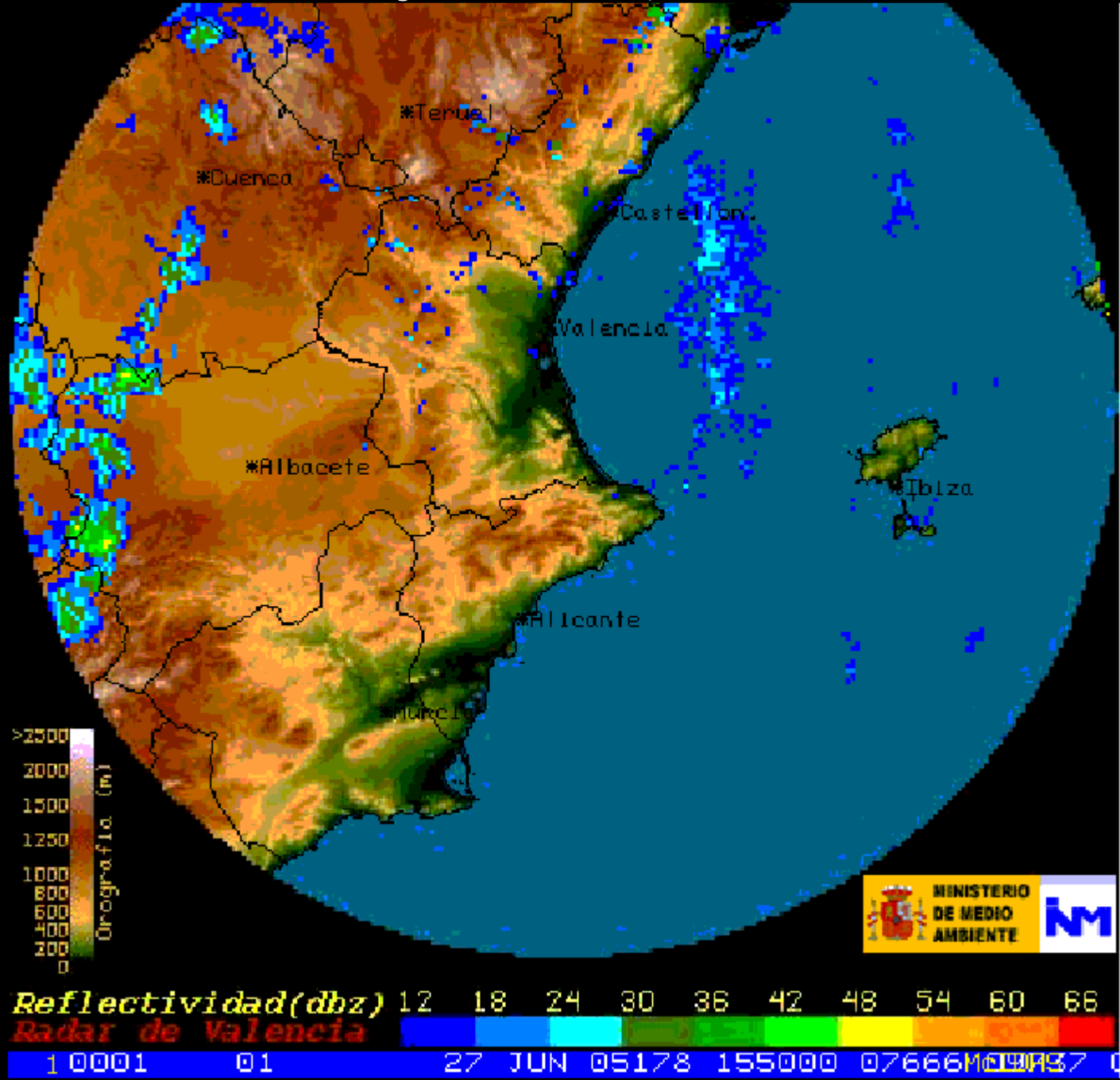
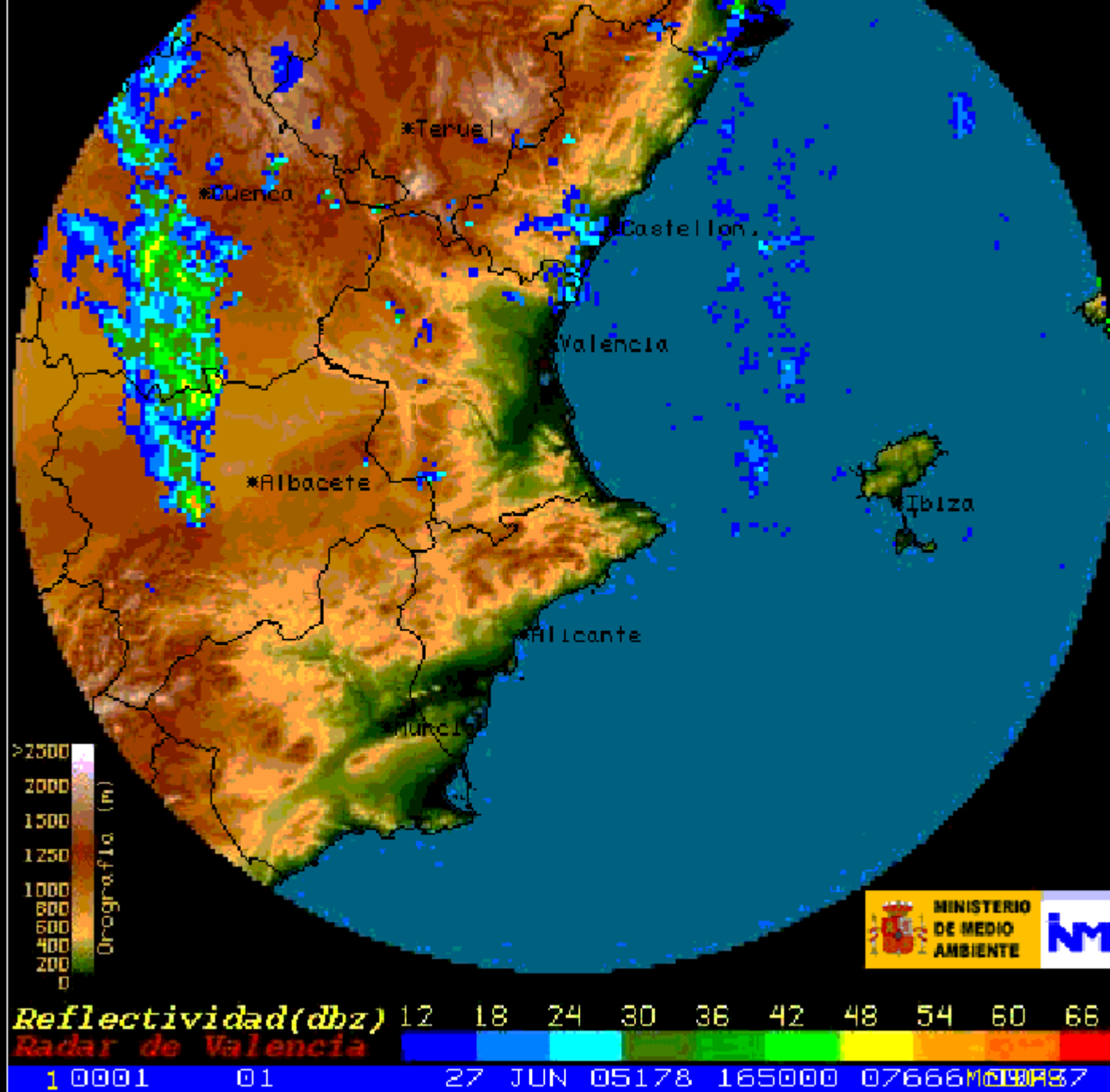


Figura 8: Nueva imagen del Meteosat a las 18:00h.



Figura 9: Radar Valencia, 18.20 h



A las 18.20 horas ya se podía observar una línea de inestabilidad de dirección Norte - Sur con altas reflectividades entre las provincias de Albacete y Cuenca.

Figura 10: Radar Valencia, 18.50 h

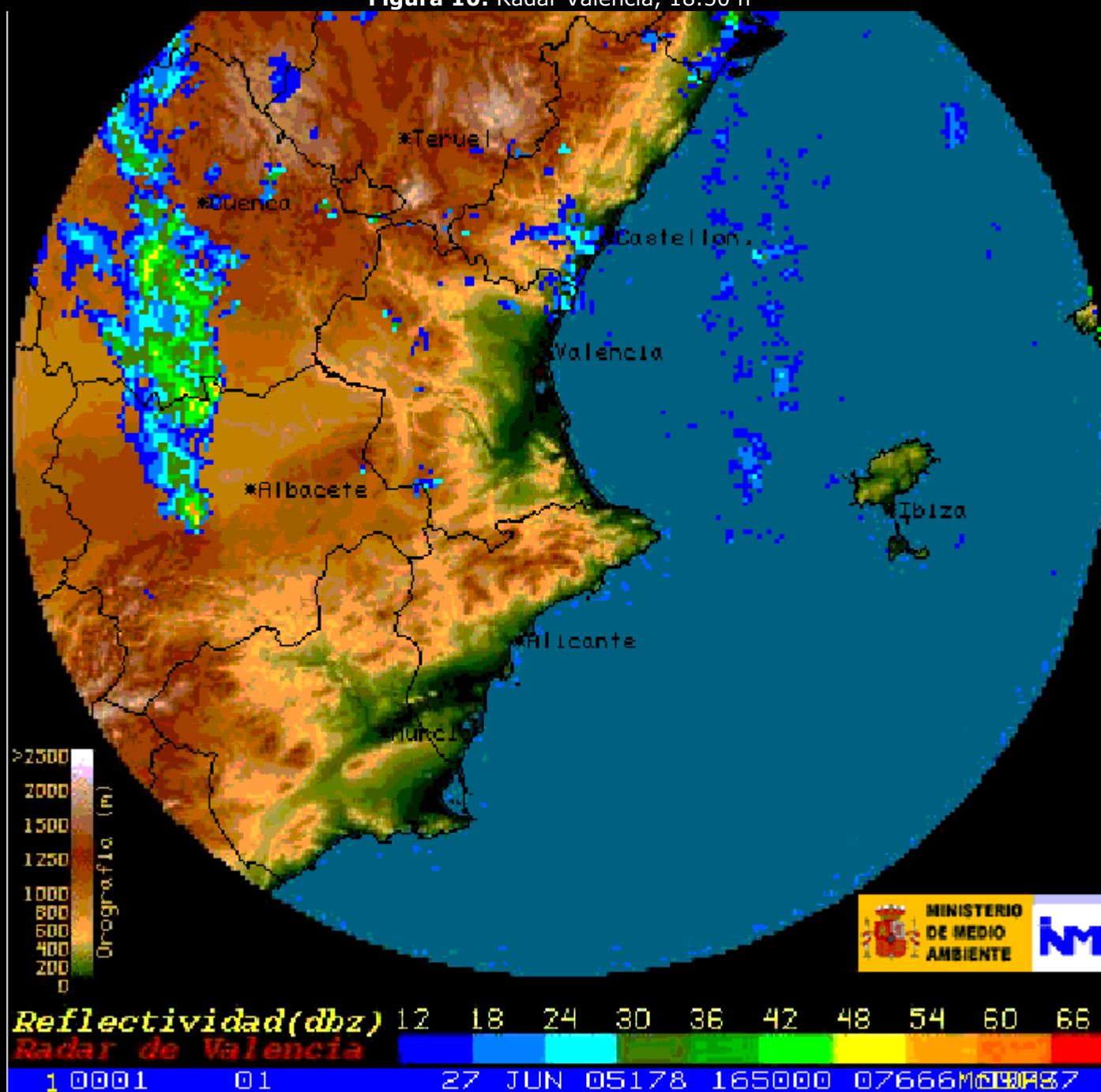
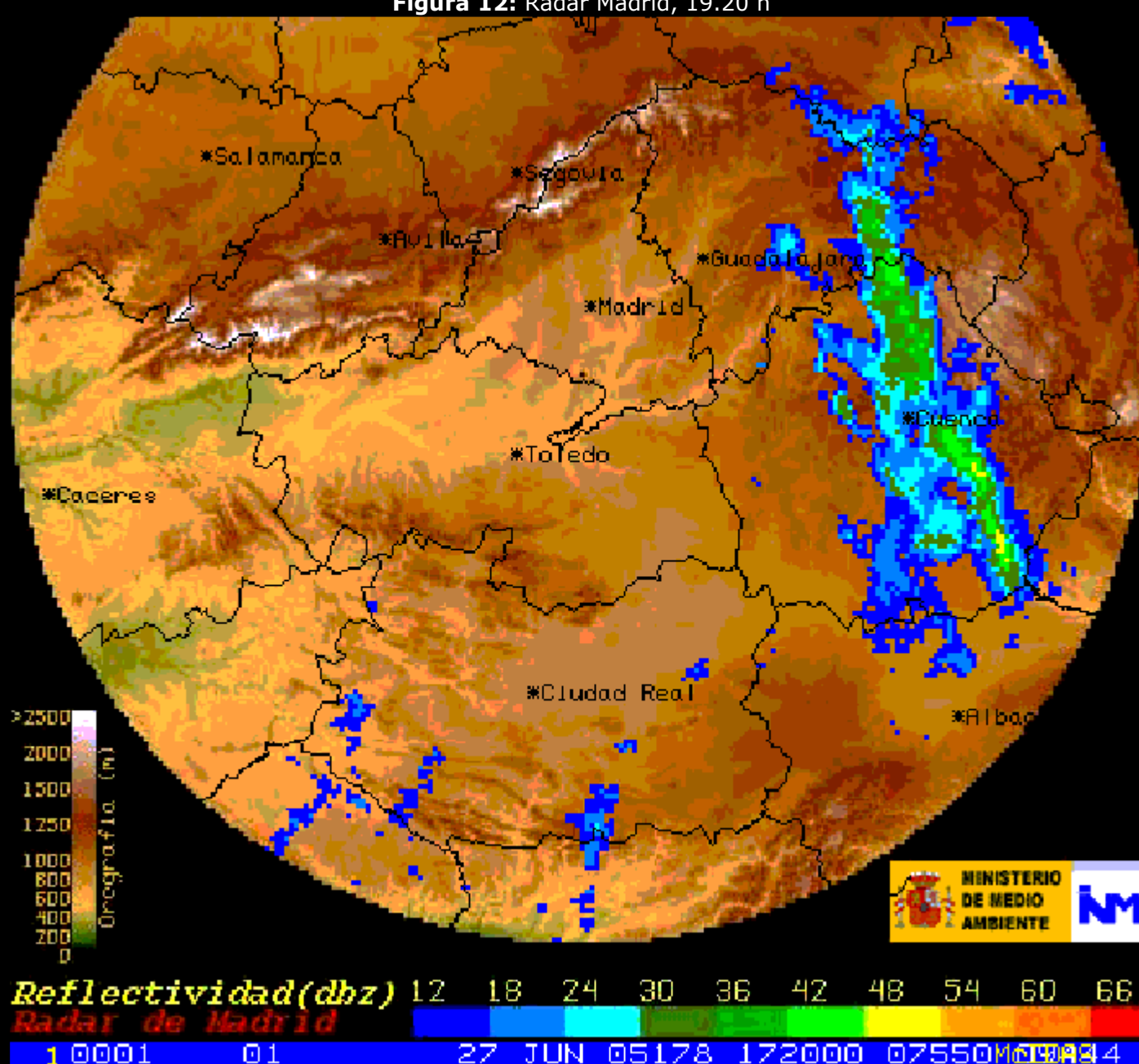


Figura 11: El desplazamiento de la posible línea de turbonada vertical era hacia el Noreste a la vez que iba ganando anchura con la formación de nuevos núcleos tormentosos.

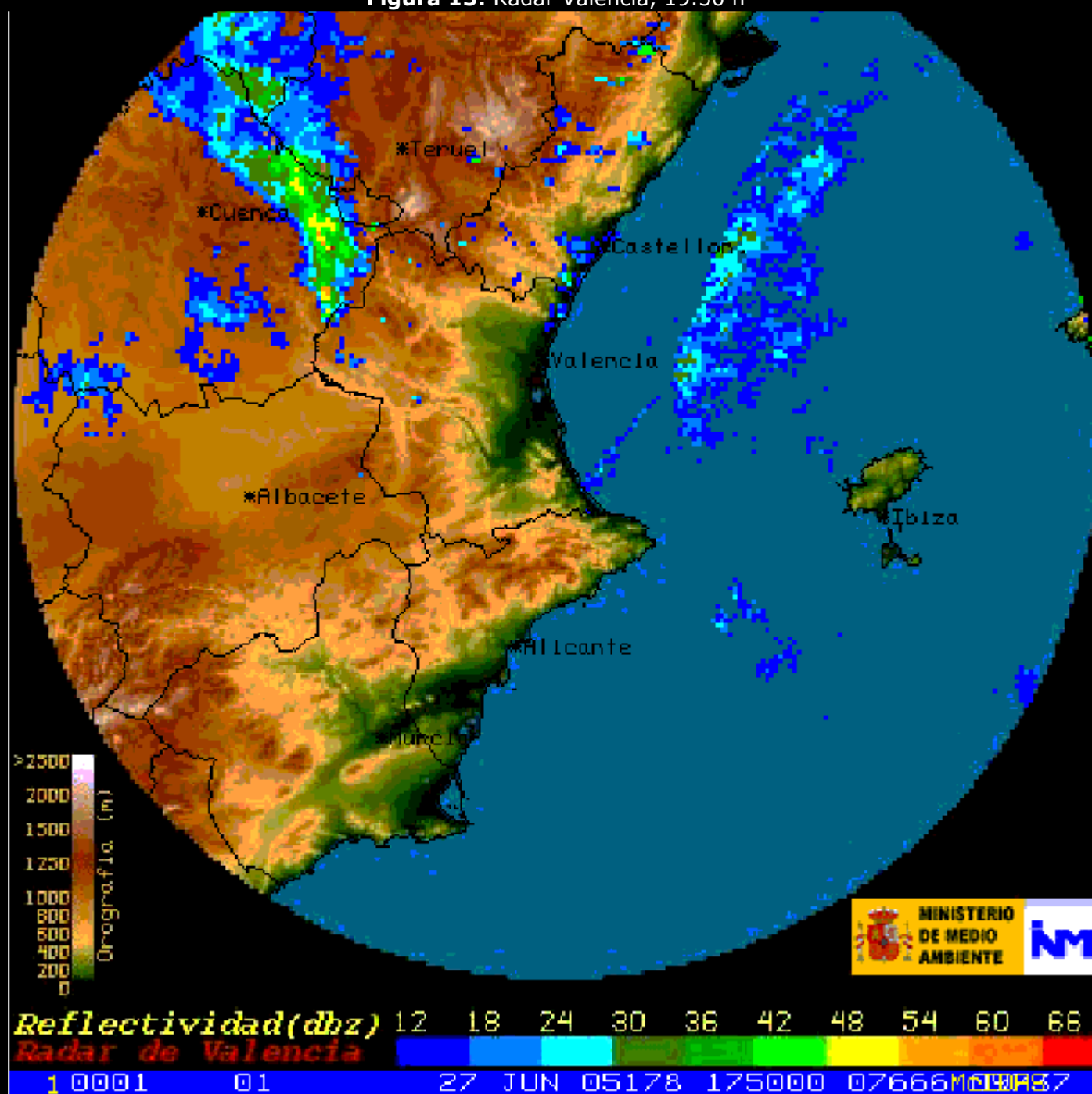


Figura 12: Radar Madrid, 19.20 h



A su paso por la provincia de Cuenca la línea se partía en dos frentes muy activos que seguían en dirección Noreste pero con un cambio en su alineación pasando de Norte - Sur en su formación inicial a ser casi NO - SE.

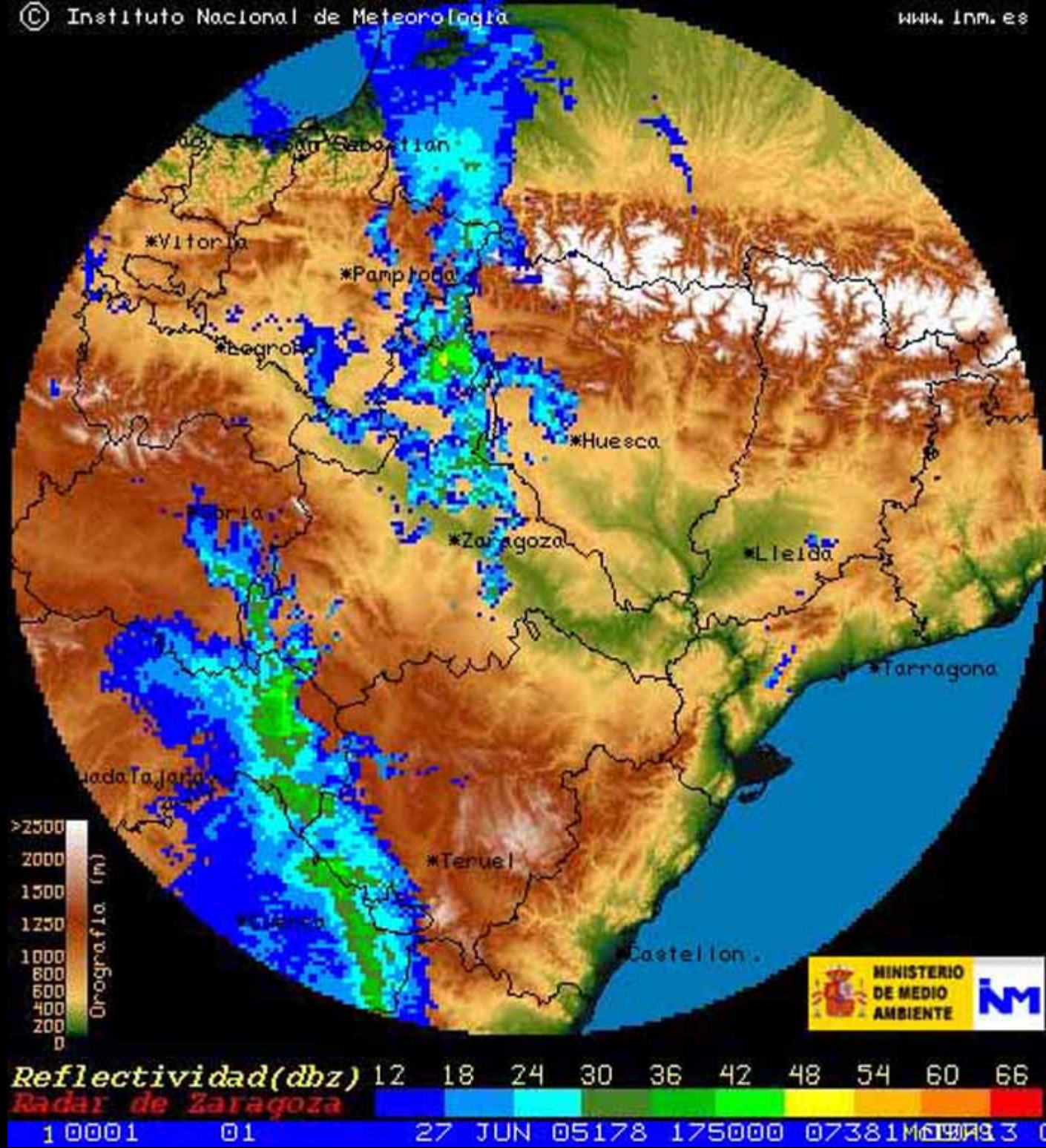
Figura 13: Radar Valencia, 19.50 h



Desde el radar de Valencia, la imagen de las 19.50 nos mostraba en avance de las precipitaciones ya entre las provincias de Cuenca y Teruel con una pérdida aparente de la posible línea de turbonada...

Lo cierto es que en el radar de Zaragoza se veía la entrada prácticamente igual que al principio, aunque dividida en 3 zonas de fuerte precipitación la línea de precipitación que seguía avanzando sin atisbo de debilitamiento en forma de frente de más de 100 Km. de largo y con altas reflectividades que se mantenían pese a su avance SO - NE, además de un incremento de la mancha de precipitación:

Figura 14: Radar Zaragoza, 19.50 h



A las 20.20 horas el frente original seguía prácticamente con la misma forma, longitud e intensidad de precipitación. La zona más activa lo formaba un frente de aproximadamente 20 Km. de largo que se encontraba a los pies del Valle del Jiloca y Calamocha se encontraba justo en el medio del camino (circulo de la zona con reflectividad más alta y pequeño punto rojo representando dicha población).

Figura 15: Radar Zaragoza, 20.20 h

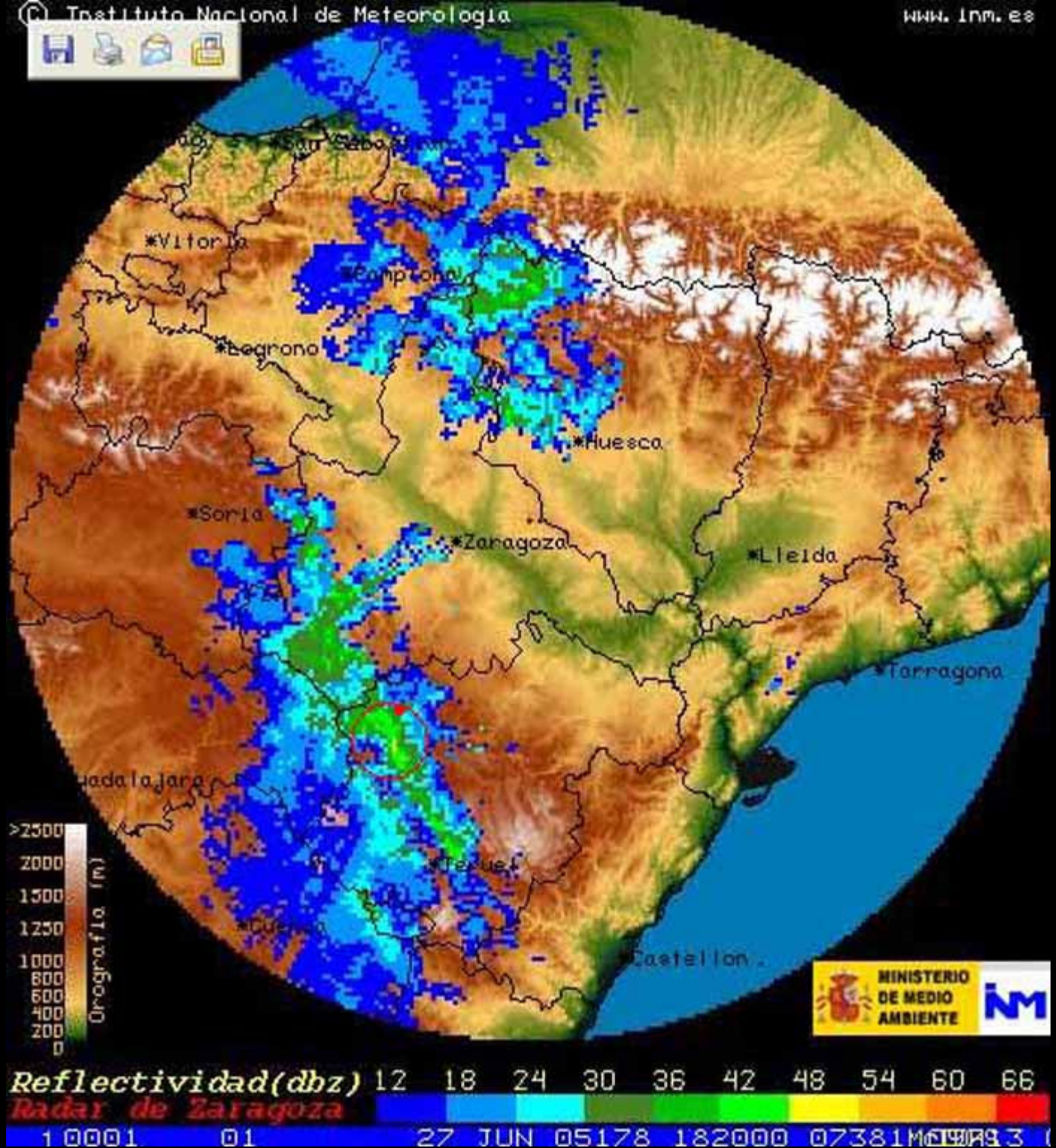
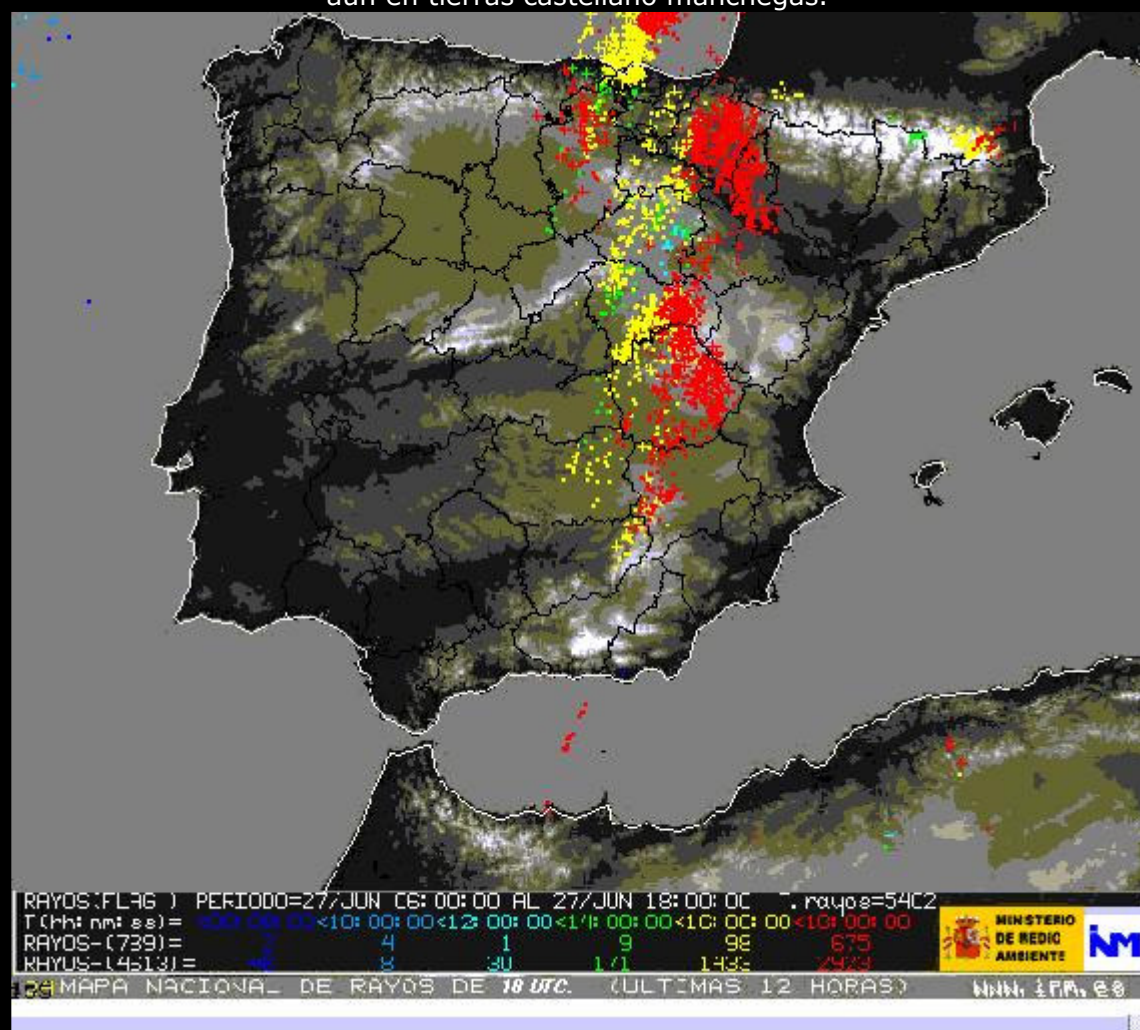
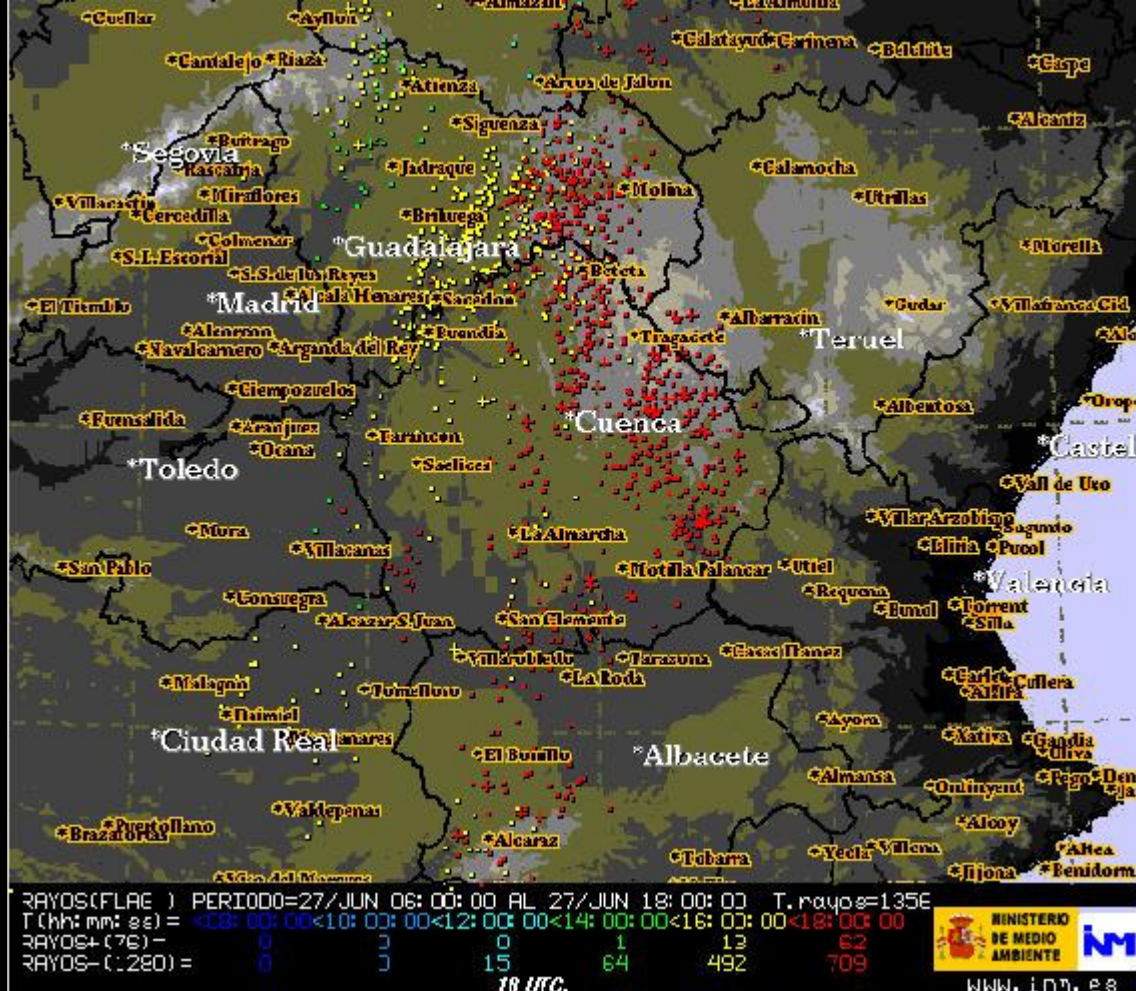


Figura 16 y 17: El mapa de rayos también nos da fiel reflejo de la actividad eléctrica al paso de la tormenta hasta las 18.00 h, aun en tierras castellano manchegas.





DATOS METEOROLÓGICOS Y DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN

los datos correspondientes a las

Los datos recogidos son de las estaciones de Monreal del Campo y Daroca, situados al Sur y Norte de Calamocha, debido a la imposibilidad de adjuntar los datos de la estación meteorológica de Calamocha. Pese a que el fenómeno adverso fue local en ambas estaciones se ve un cambio brusco de temperatura, humedad viento e insolación, aunque a juzgar por los datos de precipitación las dos localidades quedaron en los bordes de la tormenta.

* Desde Daroca....

Los datos son de la estación meteorológica de Daroca, unos 20 Km. al Norte de Calamocha, del Gobierno de Aragón.

Según los datos recogidos por la estación meteorológica de Daroca la radiación solar comenzó a disminuir a partir de las 17.30 h. El cielo comenzó a cubrirse y la bajada de temperatura fue muy brusca, sobre todo en el intervalo de las 17.00 – 17.30 h, con un descenso de 5,8° C en tan sólo media hora, siguiendo un ritmo descendente aproximadamente hasta las 21.00 h con una mínima de 17,5° C. No obstante, si nos fijamos, el descenso más brusco de temperatura no viene provocado por un descenso de radiación solar, sino por la irrupción de vientos fríos de componente Norte Noroeste.

(Fuente: Red de estaciones meteorológicas automáticas del Gobierno de Aragón)

FECHA HORA	T° Media	Humedad relativa media	Velocidad media viento (m/s)	Media dirección viento (grados sexag.)	Radiación solar global media (w/m2)	Precipitación
27/06/2005 16:30	32.0	20.6	1.9	170	60.2	0.0
27/06/2005 17:00	29.9	29.3	2.8	252	47.1	0.0
27/06/2005 17:30	24.1	49.2	2.3	339	100.7	0.0
27/06/2005 18:00	23.5	52.2	0.8	279	90.4	0.0
27/06/2005 18:30	23.4	52.5	2.2	264	6.6	0.1
27/06/2005 19:00	19.4	74.0	2.5	287	0.1	2.5
27/06/2005 19:30	17.7	86.0	2.1	109	0.0	0.2
27/06/2005 20:00	17.9	85.1	1.5	131	0.0	0.0
27/06/2005 20:30	17.5	89.5	0.3	122	0.0	0.0
27/06/2005 21:00	17.5	88.2	1.0	106	0.0	0.0
27/06/2005 21:30	17.8	86.2	1.1	113	0.0	0.0
27/06/2005 22:00	17.6	89.6	0.9	116	0.0	0.0
27/06/2005 22:30	17.8	90.2	0.8	113	0.0	0.0
27/06/2005 23:00	18.0	89.7	0.6	155	0.0	0.0
27/06/2005 23:30	19.3	80.3	1.7	152	0.0	0.6
27/06/2005 23:59	20.1	72.4	2.2	126	0.0	0.3

Vientos

de 315 a 45°: Norte
 de 45 a 135°: Este
 de 135 a 225°: Sur
 de 225 a 315°: Oeste

Figura 18: Gráfica de Temperatura de Daroca. La línea roja, en la zona no cuadrículada, indica el momento en el que se produjo el notable bajón termométrico a causa del desplome producido por la tormenta. Se pasó de 32°C hasta apenas 17°C en espacio muy corto de tiempo.

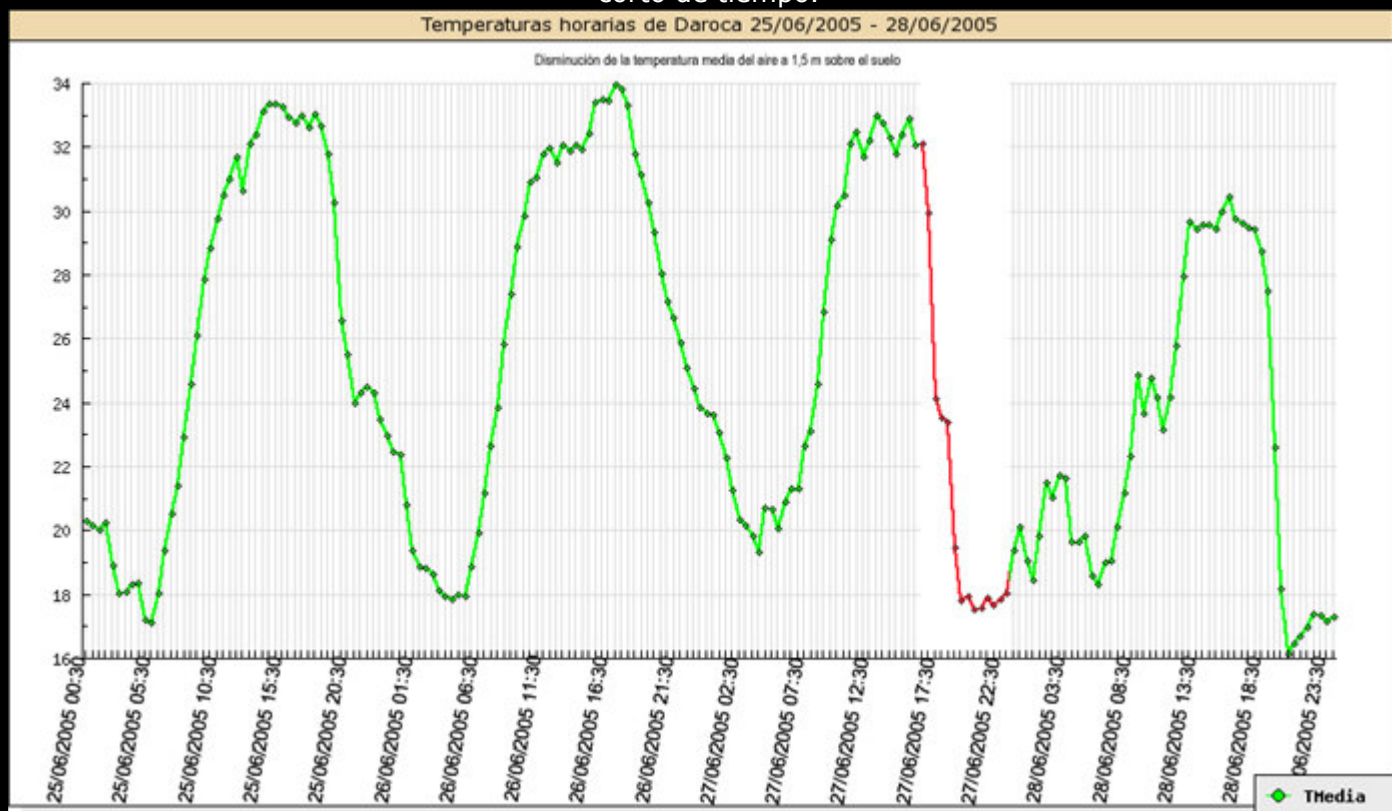
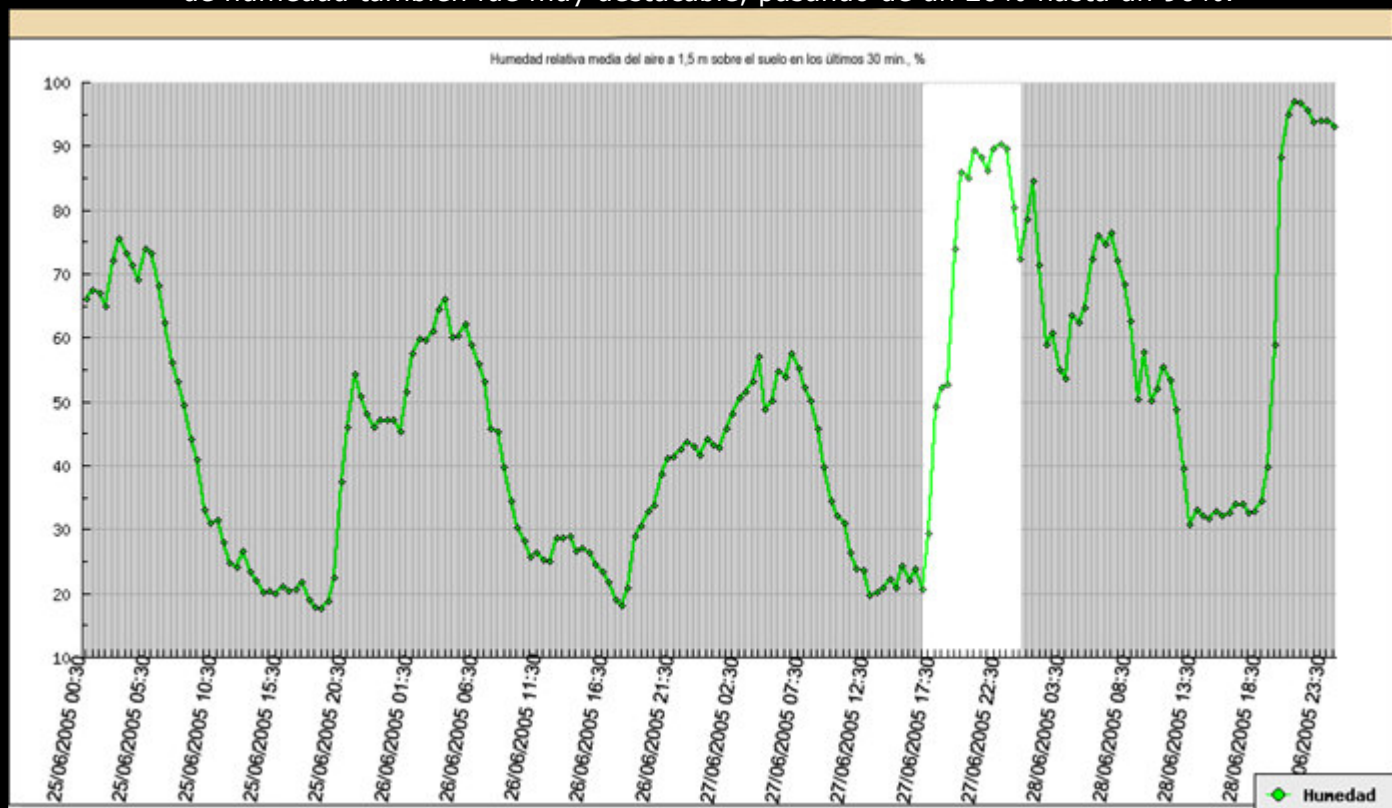


Figura 19: Gráfica de la humedad relativa del aire en la que, nuevamente, se aprecia en la zona no cuadrículada como el aporte de humedad también fue muy destacable, pasando de un 20% hasta un 90%.



* Desde **Monreal del Campo...**

Para intentar comprender mejor este fenómeno vamos a referirnos a la estación ubicada en Monreal del Campo, a unos 20 Km. al sur de Calamocha.

La estación ubicada en Monreal del Campo también recogió un cambio importante en las variables meteorológicas. En esta zona del valle del Jiloca el descenso de temperaturas fue también muy importante, sobre todo entre las 18.30 y las 19.00 h, con un descenso de 4,9 °C y una mínima a las 8 de la tarde aún más baja que en Daroca, con 16,7°C. Al igual que en la estación de Daroca se aprecia una disminución de la temperatura entre las 17.00 – 17.30h pese al incremento de la radiación solar, que nuevamente debemos achacar a vientos de componente Norte y Oeste.

(Fuente: Red de estaciones meteorológicas automáticas del Gobierno de Aragón)

FECHA HORA	T° Media	Humedad relativa media	Velocidad media viento (m/s)	Media dirección viento (grados sexag.)	Radiación solar global media (w/m2)	Precipitación
27/06/2005 15:30	30.5	23.8	2.5	160	521.3	0.0
27/06/2005 16:00	30.1	23.0	2.8	170	224.0	0.0
27/06/2005 16:30	29.9	23.1	3.3	177	119.7	0.0
27/06/2005 17:00	29.9	22.6	2.6	191	81.3	0.0
27/06/2005 17:30	26.0	39.3	3.4	315	116.2	0.0
27/06/2005 18:00	23.7	46.8	1.9	339	34.0	0.0
27/06/2005 18:30	21.9	55.8	4.3	291	0.9	0.4
27/06/2005 19:00	17.0	85.5	1.7	96	0.3	0.9
27/06/2005 19:30	16.8	88.2	1.5	59	0.5	0.0
27/06/2005 20:00	16.7	86.9	1.2	118	0.3	0.1
27/06/2005 20:30	17.5	82.8	2.2	164	0.0	0.0
27/06/2005 21:00	19.7	66.6	3.6	162	0.0	0.0
27/06/2005 21:30	20.8	60.8	2.8	187	0.0	0.0

Vientos

de 315 a 45°: Norte
de 45 a 135°: Este
de 135 a 225°: Sur
de 225 a 315°: Oeste

Figura 20: Gráfica de Temperatura de Monreal del Campo. La línea roja, en la zona no cuadrículada, indica el momento en el que se produjo el notable bajón termométrico a causa del desplome producido por la tormenta. Se pasó de 30°C hasta apenas 17°C en espacio muy corto de tiempo.

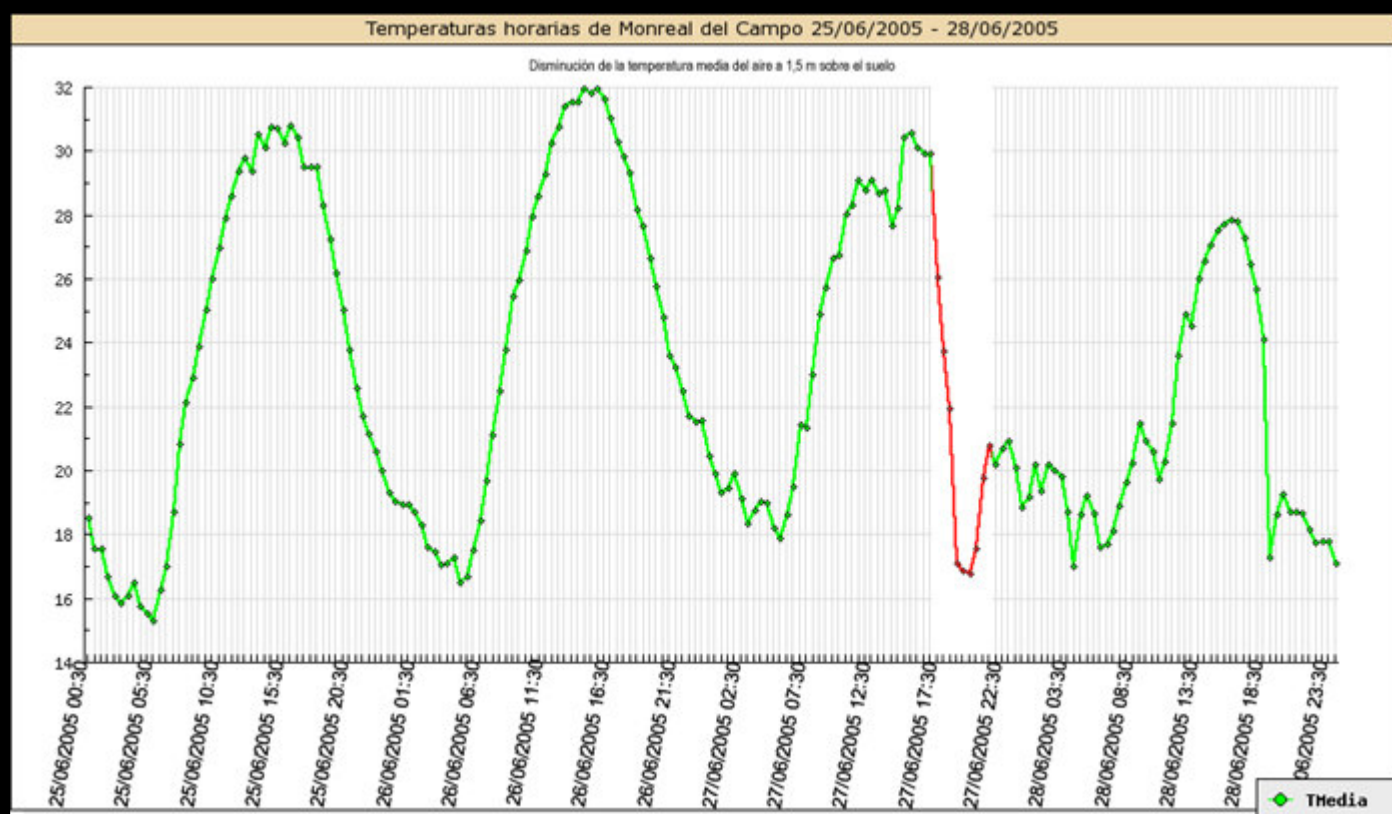
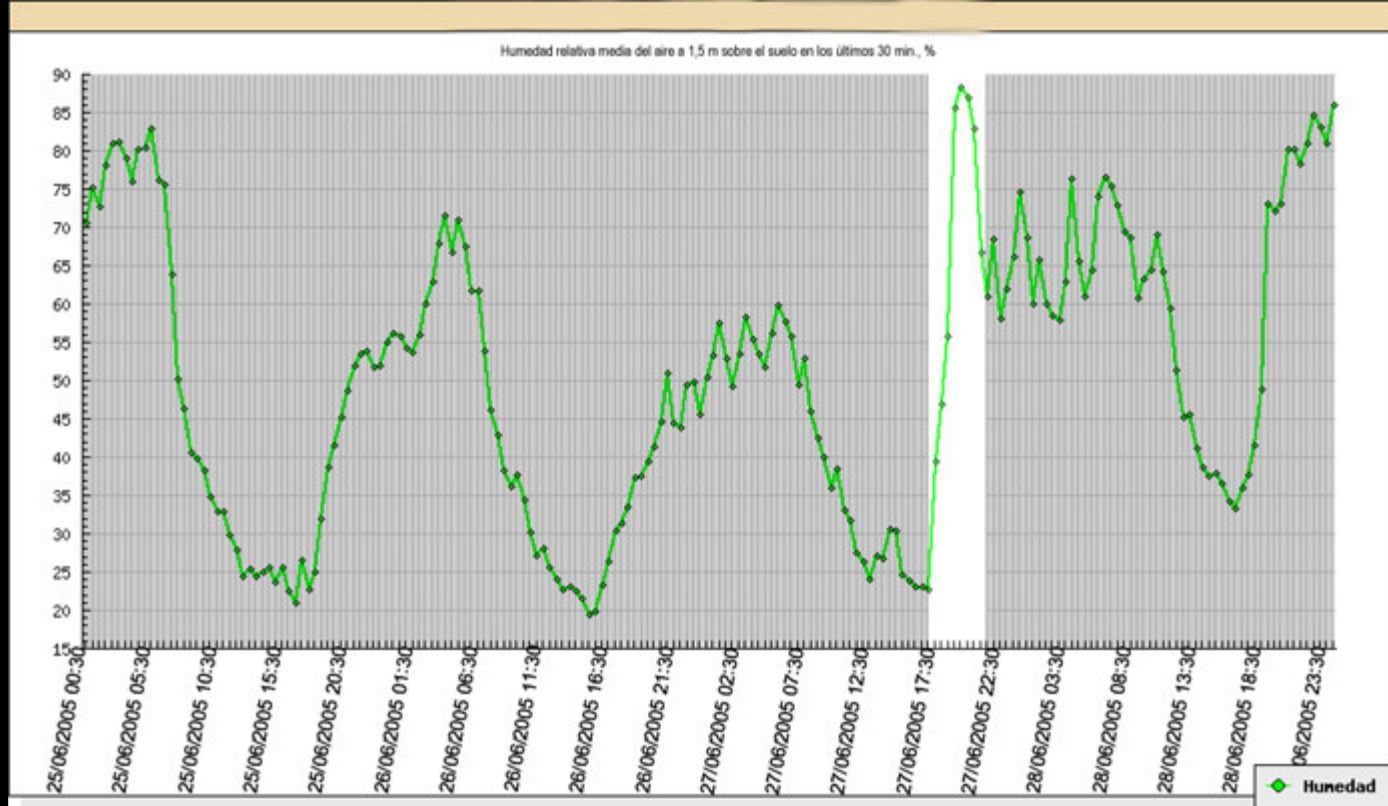


Figura 21: Gráfica de la humedad relativa del aire en la que, nuevamente, se aprecia en la zona no cuadrículada como el aporte de humedad también fue muy destacable, pasando de un 23% hasta casi un 90%.



* Desde **Calamocha.....**

Al igual que en gran parte de la Península, el día había sido muy caluroso, llegando a una máxima según el INM de 37,5°C. A las 18.00 h la temperatura era de 33,2°C y cielos con nubes de evolución tipo Cumulos Clase 2. La presión había disminuido 0,5 desde las 12 h y se encontraba a 919,9 HPa. Aproximadamente a las 19.00 h la temperatura bajó hasta los 23,2°C (datos propios) y el ambiente se tornó fresco y muy nuboso.

Figura 22: A las 20:00h, 10 minutos después de la imagen del radar, el ambiente se veía así al Noroeste:



Figura 23: 20:01h hacia el W



Figura 24: 3 minutos después, 20:04h al W

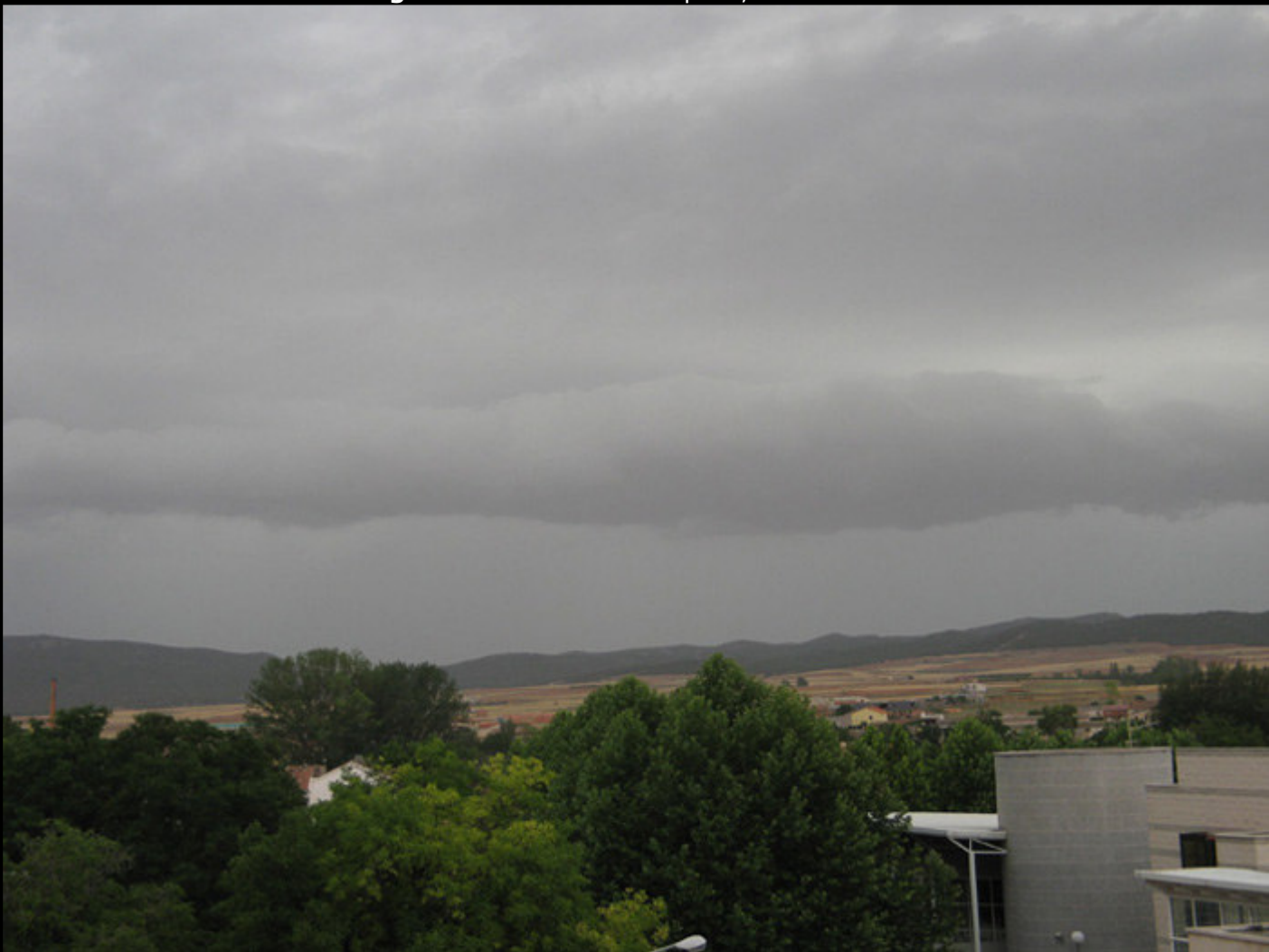


Figura 25: Otros 3 minutos después, 20:07 hacia el W – NW. Se aprecia Estructura nube – rodillo o “**Roll Cloud**”, con forma de tubo horizontal, asociadas con el frente de racha de una tormenta (o a veces con un frente frío).



Figura 26: A las 20:08h hacia el W – NW. Puede observarse la estructura de rodillo de la foto anterior, hecha 1 minuto antes de esta panorámica más general en la que también se puede apreciar la estructura y color de las nubes superiores.



Figura 27: A las 20:10h hacia el W – NW. Comienza a verse el Arcus en su totalidad y en pleno desarrollo, al igual que las nubes rodillo a la derecha de la imagen.



Figura 28: A las 20:11h hacia el W – NW. La estructura Arcus se consolida con la entrada de la masa nubosa al valle. Se puede observar la estructura plana o en capas de las nubes superiores, dando el aspecto de autopista.



Figura 29: A las 20:11h realicé esta panorámica:

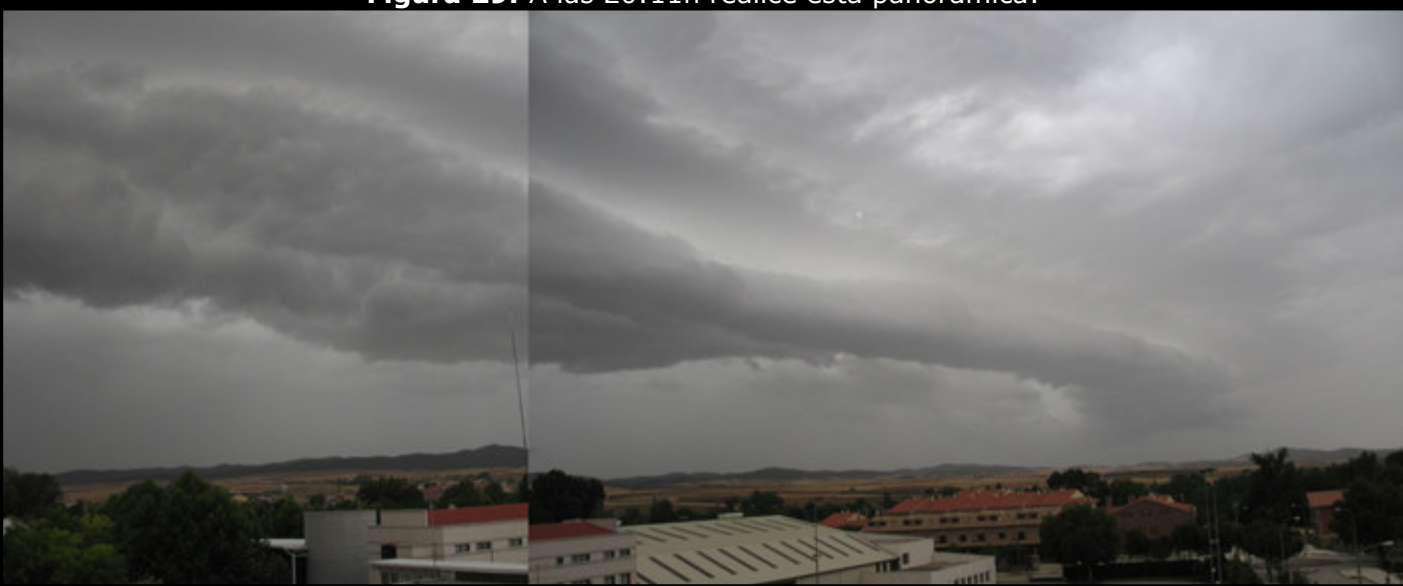


Figura 30: A las 20:13h hacia el W – NW. El Arcus se consolida y gana anchura observándose los primeros desplomes detrás de la gran estructura nubosa. Su flanco Sur (izquierda de la imagen) parece avanzar algo más rápido que la zona más al Noroeste (derecha de la foto).



Figura 31: La situación a las 20.13 sería aproximadamente ésta, siendo el punto rojo Calamocha



Figura 32: A las 20:14h hacia el W – NW. Comienzan las primeras gotas y el viento empieza a soplar con fuerza. Los desplomes al Oeste son bestiales.

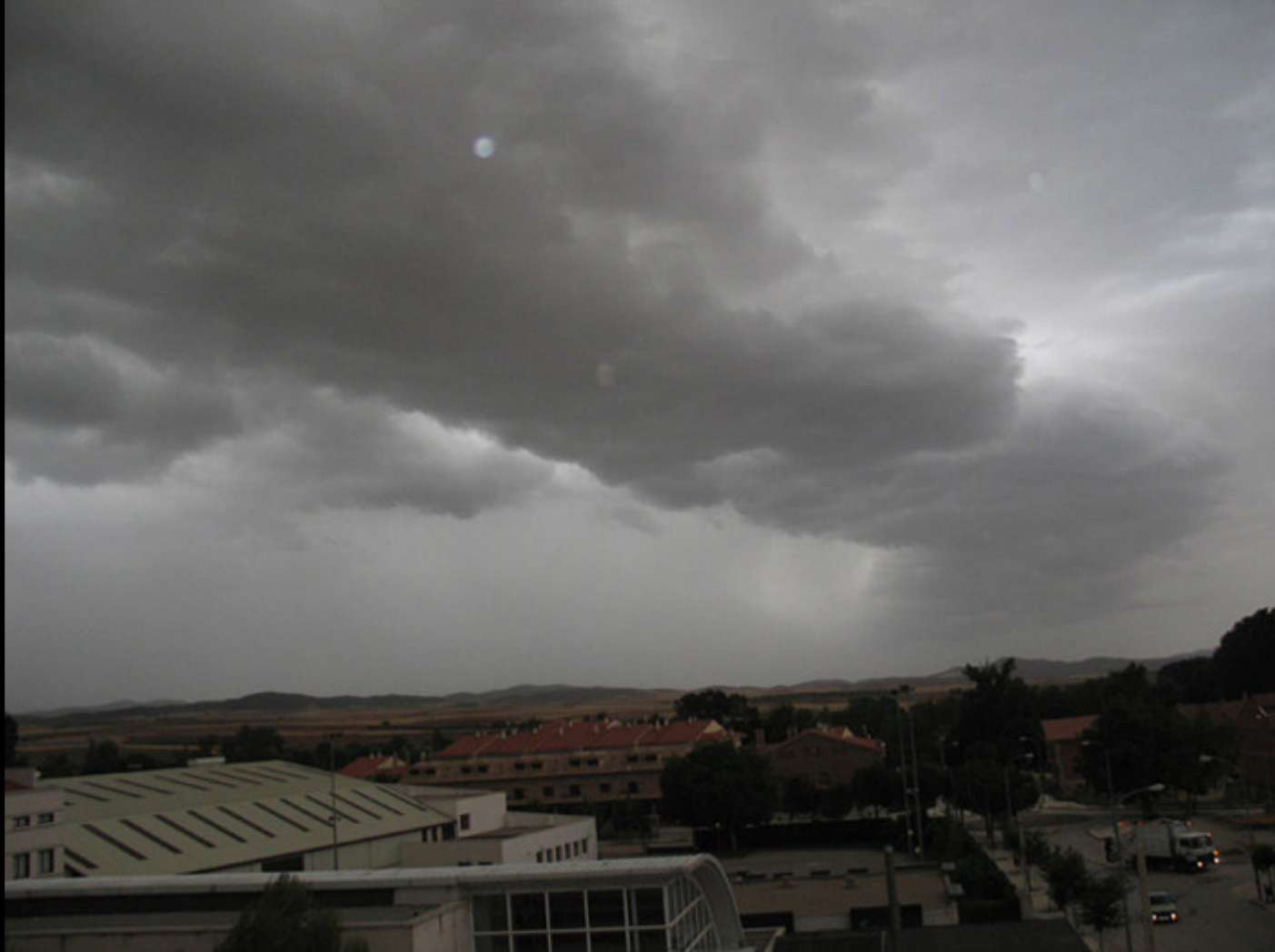


Figura 33: Nueva instantánea realizada a las 20:14, esta vez en vertical y hacia el NW. El Arcus se aproxima a mi vertical. Comienza a llover débilmente aunque con fuerte viento.



Figura 34: A las 20:15h hacia el W – NW. La lluvia está ya muy cerca, a unos 2 - 3 Km. de mi posición y la oscuridad es terrible. El Arcus se encuentra justo encima de mí.



Figura 35: A las 20:17 hacia el NW. A medida que el Arcus va rebasando mi posición comienza una lluvia fuerte y rachas fortísimas de viento procedente de grandes desplomes.



Figura 36: A las 20:18, realicé un "zoom" al NW. La rachas de viento son fortísimas, llegando perfectamente a los 80 – 90 Km/h. La lluvia cae violentamente y la oscuridad es tremenda. El cielo comienza a tornarse blanco y los árboles delatan la violencia del viento.



Figura 37: Realizada a las 20:19h, hacia el NW. Lluvia muy intensa con viento muy fuerte me obligan a cerrar la ventana. La visibilidad es increíblemente reducida.



Figura 38: Panorámica al N instantes después.



Figura 39: Panorámica al NW.



La precipitación caída fue entre 9 y 12 litros (datos INM y datos SAIH Ebro). En Calamocha los fuertes vientos se tradujeron en árboles arrancados y ramas partidas de cuajo. Se llegaron a observar al menos 10 grandes árboles dañados junto a la ribera en un recorrido de tan sólo 800 metros.

Sea lo que fuese, en Calamocha el fenómeno pasó en forma de Arcus que se formó justo a la entrada del valle, una vez cruzados los relieves montañosos más pronunciados al Oeste, entre las provincias de Guadalajara y Teruel

Pero la tormenta no se debilitó. Sucesivas observaciones de lastminute y radar (carezco de esas imágenes) mostraban, entre media y una hora después la línea de precipitación en Zaragoza (la misma forma, misma dirección) también con fuertes vientos, para más tarde llegar a Huesca y Pirineo.

Previamente a la llegada de la tormenta a Calamocha hay que indicar que parte de esa misma estructura tormentosa, con dirección N-NE, había recorrido parte del E castellano manchego dejando tras de sí el corte parcial en la A-3, en Motilla del Palancar, por caída de torres de alta tensión. No hay registros ni testimonios de que fue exactamente lo que las hizo caer.

El resultado global fue una banda tormentosa que rondaba los 100 Km. de largo que barrió de Suroeste a Noreste parte del Noreste peninsular, desde las zonas más occidentales de Cuenca y Albacete hasta el Pirineo aragonés central y oriental, provocando daños cuantiosos a lo largo de las provincias que atravesó: torres de electricidad en Motilla del Palancar de 19.00 a 19.30 h, árboles en la ribera del Jiloca a su paso por Calamocha de 20.00 - 20.30 horas, daños en Zaragoza de 21:00 - 21.30 h y finalmente Huesca y Pirineo a partir de las 22.00 h.

Prueba de todo ello son los recortes de prensa del día que veremos a continuación.

NOTICIAS EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

- En un comunicado en la tarde del 27/6/2005, la **AGENCIA EFE** informaba de la siguiente noticia:

CLM-SUCESOS-ACCIDENTE

[Cortada A-3 en Cuenca por la caída cables de tensión en la vía](#)

Cuenca, 27 jun. (EFE).- La A-3 (carretera de Valencia) permanece cortada al tráfico en ambos sentidos desde las 19.15 horas debido a la caída sobre la calzada de dos cables de alta tensión a la altura del kilómetro 207, en el término municipal de Motilla del Palancar.

- Posteriormente, **TERRA** ampliaba esa anterior noticia

[Cortada A-3 en Cuenca por la caída cables de tensión en la vía](#)

La A-3 (carretera de Valencia) permanece cortada al tráfico en ambos sentidos desde las 19.15 horas debido a la caída sobre la calzada de dos cables de alta tensión a la altura del kilómetro 207, en el término municipal de Motilla del Palancar.

Fuentes de la Subdelegación del Gobierno en Cuenca informaron a EFE del accidente, motivado por la fuerte tormenta, con aguaceros, aparato eléctrico y vientos racheados, que provocó la caída de dos torretas, cuyos cables terminaron en la calzada.

La caída que no causó heridos ni daños en vehículos, según las mismas fuentes, que agregaron que también ha tenido que cortarse la circulación en la carretera autonómica CM-3114, que comunica Motilla del Palancar con La Roda (Albacete).

- Noticia publicada en el Heraldo de Aragón

METEOROLOGÍA

HERALDO
de Aragón

Las tormentas y el fuerte viento dejan un rastro de estragos en toda la Comunidad

Árboles y tejados caídos, pequeños incendios y cortes de carretera, principales afecciones en las tres provincias aragonesas.



Fotógrafo: GUILLERMO MESTRE
Un árbol de grandes dimensiones cayó sobre varios coches en la calle de Violeta Parra, en Zaragoza



HERALDO, Zaragoza | Las fuertes tormentas caídas ayer en Aragón, acompañadas de intensas rachas de viento, causaron daños en numerosos municipios de la Comunidad así como en muchos barrios de Zaragoza. Árboles, vallas y tejas caídas, coches dañados y pequeños incendios por el efecto de los rayos, inundaciones, cortes de carreteras en distintos puntos y trenes retrasados son el principal balance del vendaval. .

En Zaragoza, la centralita de la Policía Local se bloqueó, los Bomberos hicieron más de 75 salidas, el 29 % de ellas para atender desperfectos causados por el viento, aunque ninguno grave. Un árbol cortó el paseo del Canal, a la altura de Andador Pescara. Garrapinillos, Movera y Miralbuena fueron los barrios más afectados.

Fuentes de la Diputación de Zaragoza explicaron que los rayos fueron el detonante de al menos cuatro pequeños fuegos en Pinsoro, Tauste, Borja y La Almunia. En Pinsoro ardieron 200 metros de un campo de trigo; en Tauste, el fuego quemó veinte toneladas de paja junto al río Arba; en el casco urbano de Borja, se incendió una pila de madera y en La Almunia se produjo un incendio agrícola y el viento arrancó el tejado de chapa de una gasolinera.

Además, en Utebo, varios árboles cayeron sobre los cables de una línea eléctrica situada junto a un chalé próximo al Alcampo y se originó otro pequeño incendio.

En Ejea, se inundaron al menos tres inmuebles y en el barrio rural de Santa Engracia el viento provocó la caída de árboles. En la carretera de Sádaba a Rivas, cayeron ramas a la vía y se produjeron importantes afecciones por el agua. .

En la provincia de Teruel, un árbol de grandes dimensiones se desplomó sobre la N- 330, a la altura del término de Villel, y el tráfico fue cortado en ambos sentidos desde las 20.40 hasta las 22.00.

En Huesca, la lluvia llegó acompañada de rachas de viento de más de 67 kilómetros por hora causando estragos. El temporal provocó la caída de varios árboles que causaron daños materiales en vehículos, aunque no hubo que lamentar heridos. Uno de los incidentes más graves se produjo en Harinas Porta, la fábrica siniestrada el 14 de abril, al desprenderse una chapa de grandes dimensiones del silo donde se produjo la explosión y volar varios metros hasta caer al suelo. Asimismo, la carretera N-330, a su paso por Jaca, estuvo cerrada al tráfico durante más de media hora por el desprendimiento de un poste de alta tensión.

AGRADECIMIENTOS

Todas las fotos mostradas en el reportaje en cuanto al análisis de los mapas sinópticos son propiedad del: INM, Wetterzentrale, Eumetsat y Last-minute

Así mismo, quería agradecer también a los responsables de las estaciones de Daroca y Monreal del Campo por habernos podido ceder sus graficas de lo acontecido ese día y, de esa forma, poder completar el reportaje desde otro punto de vista.

Por último, a: la Agencia EFE, TERRA y el Heraldo de Aragón por terminar el reportaje poniendo las informaciones que sacaron a la luz estos diferentes medios de comunicación y que no hacen más que ratificar la violencia de este episodio vivido.

Fernando Herrero Loma
E-mail: ferherlo@cam.upv.es
3 de Enero de 2006

Nuestras Web El tiempo · Juegos · Anuncios Gratis · Coches de Ocasión · Anuncios Clasificados · Diseño web y publicidad

