

DESPLOME/MICROBURST SOBRE LA COMARCA DE TORRELAVEGA (Cantabria)

07/09/2004

Realizado por Chimpún

Fecha: 7-septiembre-2004

Hora exacta: entre las 17,30 y las 18,00 horas

Extensión temporal de la tormenta: entre las 16,45 y las 23,50 horas

Lugar concreto: Municipio de Torrelavega, entre Torrelavega y Polanco (Cantabria)

Extensión de la tormenta: un frente de tormentas de unos 30 Kms de largo dirección sur-norte, por unos 10 Kms de ancho dirección oeste-este

El día amaneció ciertamente soleado, aunque con bochorno: en Cabezón de la Sal (unos 12 Kms al oeste en línea recta del lugar del microburst) había una temperatura de 27,2º con un 81% de humedad a las 14 horas. Enseguida comenzaron a distinguirse unos Cu congestus en dirección suroeste, que con una velocidad pasmosa dieron lugar a un Cb incus. De hecho, la "onda expansiva" del incus llegó a Cabezón cuando el cielo todavía estaba sin nubes en un precioso y extraño espectáculo:

Figura 1



Fig 2



Esa mañana el sondeo de Santander indicaba valores parecidos a los de Cabezón en superficie y algún que otro dato interesante como los -12° casi a 500 hPa, llegando a -46° en el nivel del incus al que le otorgo unos 10.000 metros de altura; también es destacable los cambios de viento que en superficie son del este (80°) para luego ir girando poco a poco hasta el suroeste (215°) a 850 metros de altura. Sondeo de Santander ese mediodía :

Fig 3

D8023 Santander Observations at 122 07 Sep 2004										
PRES	HGHT	TEMP	DWPT	RELH	MIXR	DRCT	SKNT	THTA	THTE	THTV
hPa	m	C	C	%	g/kg	deg	knot	K	K	K
1009.0	59	24.2	21.3	84	16.08	80	5	296.6	343.2	299.4
1007.0	75	23.4	13.4	53	9.68	92	5	296.0	324.2	297.7
1000.0	129	23.4	13.4	53	9.75	135	5	296.6	325.0	298.3
925.0	805	20.2	9.2	49	7.95	215	6	300.0	323.7	301.4
897.0	1069	18.6	8.0	50	7.54	160	9	300.9	323.6	302.3
850.0	1531	15.8	5.8	51	6.85	160	13	302.7	323.5	305.9
810.0	1939	14.0	3.0	47	5.90	151	17	305.0	323.1	306.1
785.0	2198	11.8	1.6	50	5.51	145	19	305.3	322.4	306.3
726.0	2845	6.2	-1.8	57	4.64	115	17	306.1	320.6	307.0
700.0	3147	3.6	-3.4	60	4.27	115	19	306.4	319.9	307.2
683.0	3345	1.8	-4.2	64	4.13	115	20	306.6	319.6	307.4
666.0	3549	0.0	-5.0	69	3.98	123	21	306.8	319.4	307.5
634.0	3936	-2.3	-7.2	69	3.53	140	23	308.5	319.8	309.1
618.0	4137	-3.5	-8.3	69	3.31	130	26	309.3	320.0	310.0
553.0	5010	-8.8	-13.3	70	2.49	120	24	313.1	321.4	313.6
536.0	5255	-10.3	-14.7	70	2.29	141	22	314.1	321.8	314.6
529.0	5357	-9.9	-19.6	45	1.94	150	21	315.8	321.1	316.1
526.0	5401	-9.7	-21.7	37	1.29	150	21	316.5	321.0	316.8
518.0	5519	-10.5	-26.5	26	0.85	148	20	316.9	320.0	317.1
506.0	5699	-11.7	-21.7	43	1.34	146	19	317.6	322.3	317.9
501.0	5775	-11.7	-29.7	21	0.65	145	18	318.5	320.9	318.7
500.0	5790	-11.7	-29.7	21	0.66	145	18	318.7	321.1	318.8
489.0	5981	-13.1	-27.6	28	0.81	135	19	319.1	322.0	319.2
484.0	6039	-13.7	-26.7	33	0.89	138	18	319.2	322.4	319.4
467.0	6310	-15.3	-36.0	15	0.38	150	16	320.5	321.9	320.6
437.0	6813	-18.3	-53.3	3	0.06	173	20	322.9	323.1	322.9
428.0	6967	-19.5	-51.4	4	0.08	180	21	323.3	323.6	323.3
400.0	7470	-23.3	-45.3	11	0.17	170	31	324.6	325.3	324.6
399.0	7488	-23.4	-45.6	11	0.16	170	31	324.7	325.4	324.7
364.0	8151	-28.1	-56.1	5	0.05	174	26	327.1	327.3	327.1
321.0	9028	-36.0				180	18	328.1		328.1
300.0	9500	-40.3				180	21	328.4		328.4
293.0	9661	-41.9				177	23	328.4		328.4
287.0	9799	-43.0				175	24	328.8		328.8
269.0	10231	-46.4				150	26	329.9		329.9
250.0	10720	-50.3				170	27	331.1		331.1
238.0	11037	-52.4				180	27	332.7		332.7
227.0	11341	-54.4				175	26	334.2		334.2
219.0	11572	-55.9				160	31	335.3		335.3
214.0	11719	-55.7				150	35	337.8		337.8
209.0	11870	-55.5				160	30	340.4		340.4
204.0	12024	-55.3				144	27	343.1		343.1
200.0	12150	-56.1				130	24	343.8		343.8
198.0	12213	-56.5				120	24	344.1		344.1
186.0	12605	-59.2				135	25	346.0		346.0
182.0	12741	-60.1				140	28	346.6		346.6
168.0	13245	-57.5				165	38	359.0		359.0
160.0	13552	-55.9				200	30	366.7		366.7
154.0	13792	-54.7				173	15	372.8		372.8
152.0	13876	-54.5				164	9	374.6		374.6
150.0	13960	-54.9				155	4	375.3		375.3
135.0	14625	-57.2				140	3	382.7		382.7
126.0	15060	-58.7				140	8	387.5		387.5
109.0	15974	-61.9				15	10	397.9		397.9
100.0	16510	-60.7				50	11	410.2		410.2
94.0	16897	-60.5				45	10	417.8		417.8
92.0	17031	-60.5				65	11	420.5		420.5
89.0	17239	-60.4				40	4	424.7		424.7
86.0	17453	-60.3				25	10	429.1		429.1
83.0	17675	-60.2				45	19	433.7		433.7
80.0	17905	-60.1				70	14	438.5		438.5
75.0	18309	-59.9				80	5	447.0		447.0
72.0	18564	-59.8				100	19	452.5		452.5
70.0	18740	-59.7				130	15	456.3		456.3
69.0	18830	-59.6				140	5	458.5		458.5
68.0	18922	-59.5				75	2	460.6		460.6
67.0	19015	-59.3				355	11	462.9		462.9

Después la tormenta pasó por el sur de mi posición realimentándose por momentos y puesto que se encontraba al sur hizo que el cielo se oscureciese en un breve lapso de tiempo sobre Cabezón de la Sal:

Fig 4



Fig 5



Y también sobre Torrelavega-Polanco (fotografía de Jose Ramón Palleiro):

Fig 6



Los rayos fueron llenando el cielo y sobre las 17,45 h se produce el microburst sobre los alrededores de Torrelavega, cuyo documento gráfico lo tenemos gracias a Jose Ramón Palleiro en una magnífica panorámica.

Fig 7



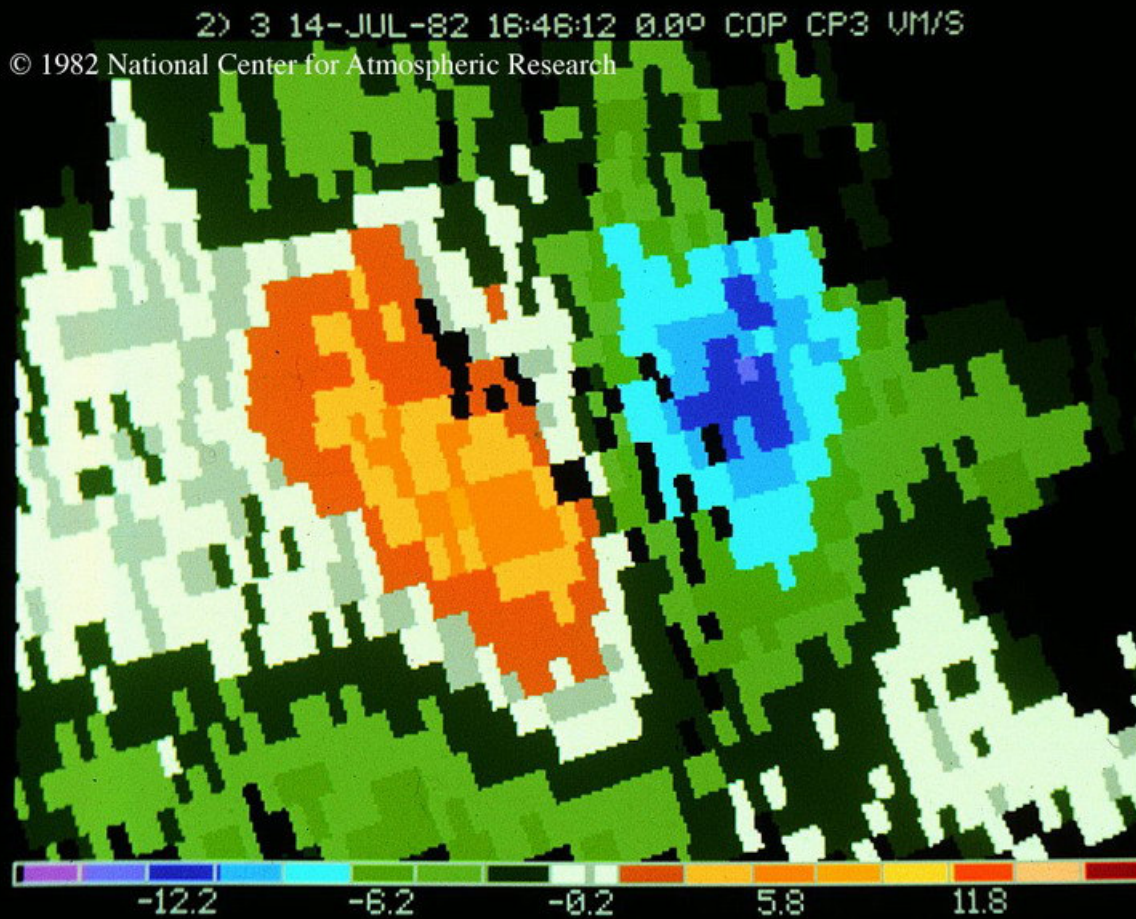
Los daños fueron sufridos por frutales e invernaderos en la zona, así como granizo de unos 2mm.

Recordemos que en los microburst se producen corrientes descendentes de aire junto con abundantes precipitaciones recogidas en un espacio no muy amplio. Ese desplome de aire frío y precipitación sobre un área relativamente pequeña produce vientos muy fuertes de dirección variable, pero excéntrica en general, al chocar contra el suelo. Con frecuencia puede apreciarse un remolino de retroceso hacia el lugar de donde procede el viento. Naturalmente este fenómeno es muy temido por los pilotos y se ha convertido en el responsable de diversos accidentes de aviación sobre todo en las maniobras de aproximación a los aeropuertos así como en los propios aterrizajes. Los estudios sobre este fenómeno realizados por diversos profesionales como Fujita (1985) -sí, el de la escala de tornados-, Caracena (1987) o Batchelor (1970), nos han mostrado algunos datos extraordinarios como el hecho de que

se produzcan dentro del microburst áreas de máxima presión de un kilómetro cuadrado en las que la presión puede subir hasta 2 milibares en segundos. Este fenómeno no es distinguible a la vista de un radar convencional, se necesita un Doppler y aún así es difícil de ver y mas aún de predecir. Además se disipan con una cierta rapidez. Este año hemos tenido un posible macroburst en Andújar con vientos fortísimos que derribaron tapias y movieron coches, y también en el levante español.

He aquí una imagen de un doppler registrando un microburst, está sacada de la NOAA:

Fig 8



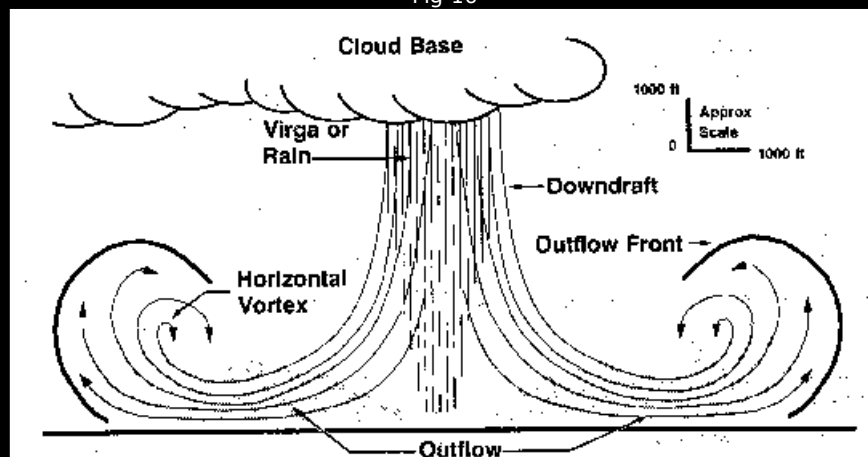
Y aquí una imagen del fenómeno en todo su esplendor con vientos imponentes, a veces es confundido con un tornado:

Fig 9



y un dibujo del fenómeno:

Fig 10



¿Cómo sabemos que el desplome de Torrelavega es un microburst y no un macroburst? Porque si hacemos caso a la escala elaborada por Fujita (sí, el de la escala de los tornados) un microburst tiene un máximo de 2,2 millas de diámetro, es decir unos 4 kilómetros. Y evidentemente en la foto la escala para los que conocemos la zona nos indica que debe tener unos 2 ó 3 Kms. En la foto, lo más interesante sin duda es el "enrollamiento" de la precipitación a la izquierda, típico de estos casos, así como el desplome de la nube siguiendo una línea vertical. También es frecuente que se produzca gran aparato eléctrico durante y después del desplome, como luego veremos. Como curiosidad, hemos de saber que en ocasiones se han descrito microbursts secos, procedentes de diversas nubes con virgas.

Volviendo a nuestro episodio, algo más tarde la tormenta se avivó, extendiéndose hacia el norte y oeste y comenzando una larga serie de descargas eléctricas en la parte oeste de la tormenta:

Fig 11



Fig 12



Fig 13



Fig 14



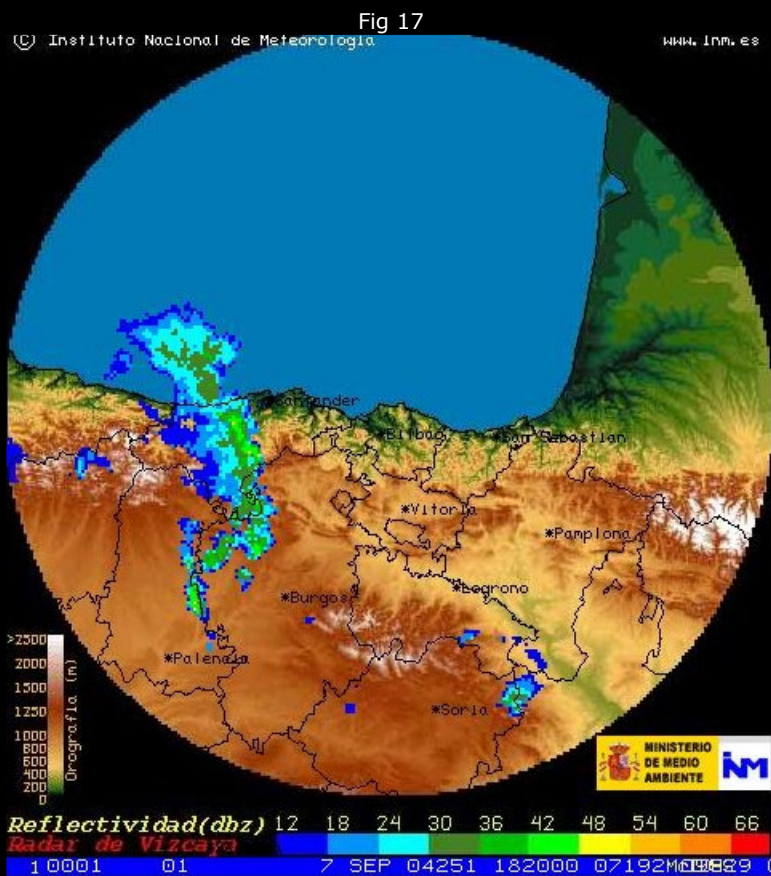
Fig 15



Fig 16

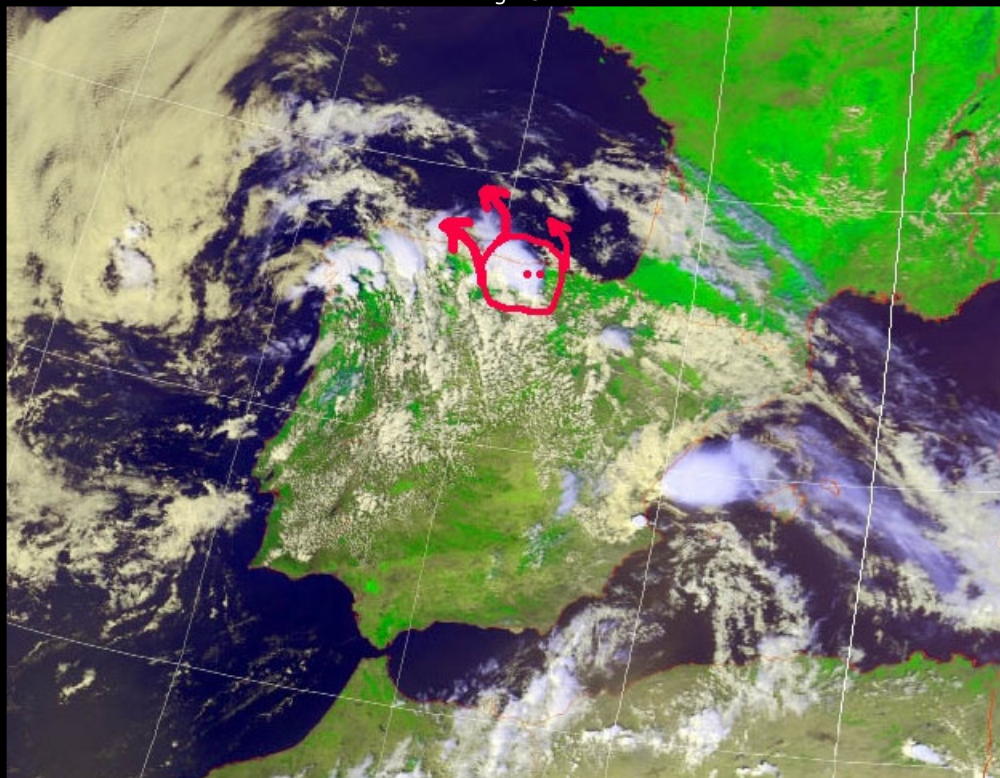


Todos esos rayos se producen en la parte posterior de la tormenta y algo después del microburst; concretamente, según el EXIF de la cámara, entre las 23,00 y las 23,47 de esa noche. Veamos el radar a las 8 y media PM:



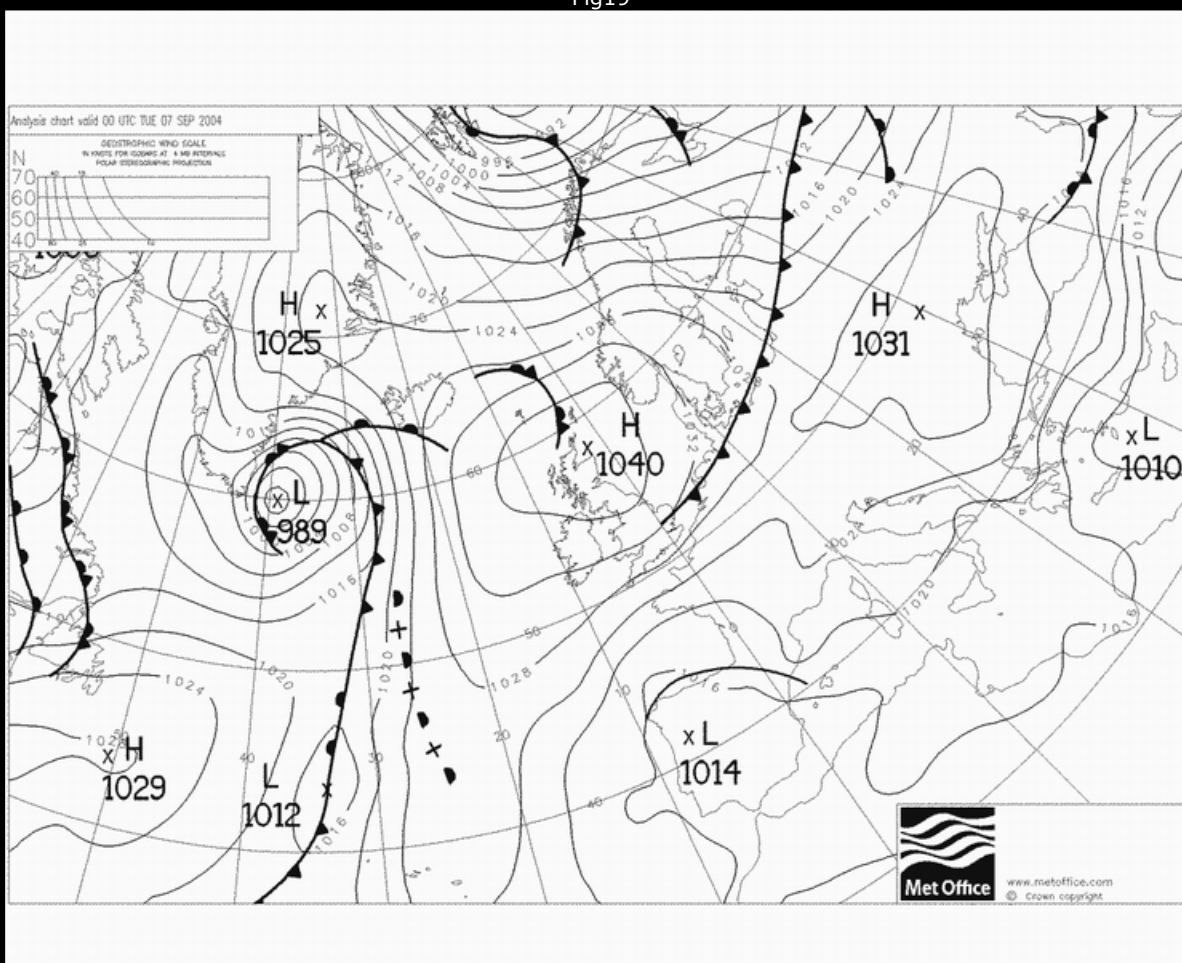
Y esta es la situación en una imagen satélite de ese día sobre las 4 de la tarde; la imagen está tomada un poco antes que la del radar anterior, es decir, la tormenta se reactivó más a su contacto con el mar Cantábrico que estaba ese día según los mapas de temperatura del océano por encima de los 22º, es decir, generaba evaporación abundante para ser esta zona. En rojo señalo el desarrollo posterior de la tormenta, y los puntos centrales corresponden a la situación para las fotografías de Jose Ramón Palleiro (al este) y mi situación (al oeste). La foto nos habla también de la gran altura alcanzada por las nubes de evolución; más blancas cuanto más altas:

Fig 18

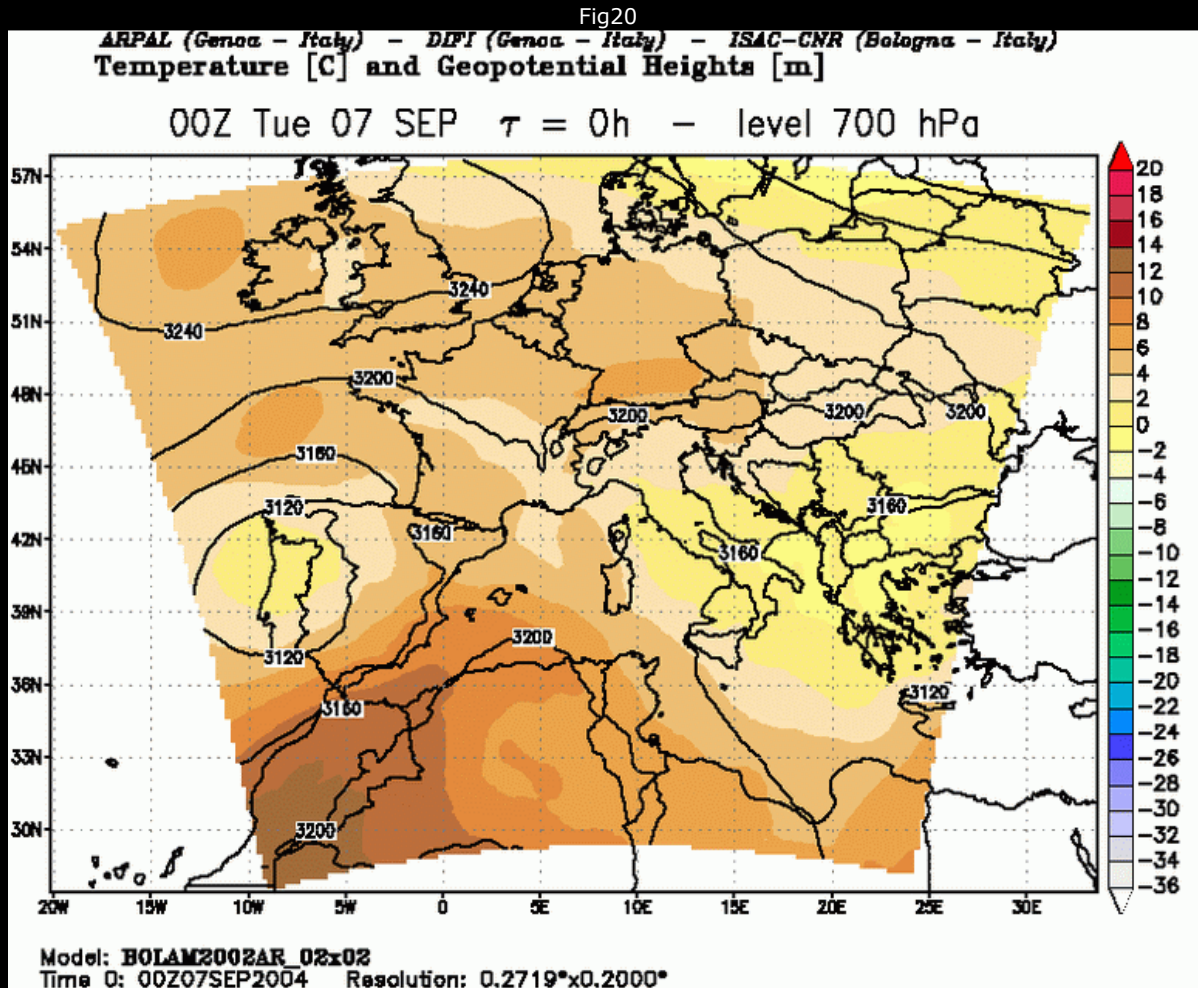


Este es mapa de análisis de UKMO para esa misma noche (00 UTC) en el que vemos unas bajas relativas sobre el norte y oeste peninsulares:

Fig19

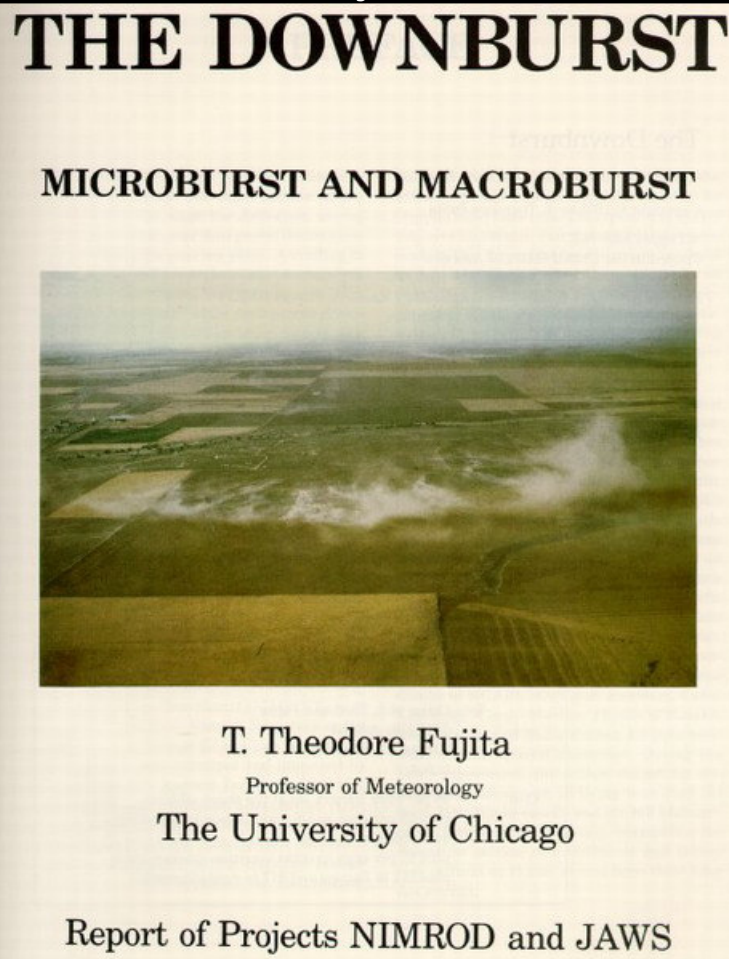


Y aquí un mapa de la situación a 700 hPa (unos 3200 metros de altura, aunque la altura para los 700 hPa en el caso que nos ocupa era exactamente de 3.147 metros según el sondeo de Santander, es decir un embolsamiento de aire frío sobre el noroeste peninsular que aparece reflejado en el mapa BOLAM) :



Este pequeño embolsamiento de aire frío junto con el forzamiento dinámico de ese día y la temperatura alta del mar para estas latitudes hizo que las nubes de evolución dieran lugar a grandes tormentas durante cuatro o cinco días consecutivos.

Para los curiosos, y para finalizar, he aquí el libro de referencia que escribió Theodore Fujita sobre micro y macroburst; en su portada por cierto apreciamos un dry- microburst o desplome seco, que también los hay, pero eso para otro día:



Espero que este pequeño reportaje os ayude a entender un poco más este fenómeno bello e imprevisible del downburst o desplome.

Un saludo

Jose A Gallego Poveda (Cantabria)
"Chimpun" en el foro de Meteored y Meteocoll

