

ESTUDIO DE LA TORMENTA SEVERA DEL 11-09-90 EN JÁTIVA

Víctor Alcover
Jorge Tamayo
Gonzalo García

(G.P.V. de Valencia, -INM-)

RESUMEN

El objeto de este estudio es tratar de determinar los factores que pudieron potenciar la actividad de una tormenta, que a lo largo de su desplazamiento previo desde el Sur de la Península mostró una actividad débil, mientras que al llegar al área de estudio tuvo una actividad intensa en precipitación y muy intensa en vientos. Como datos más significativos se tiene una precipitación de 31,2 l/m² en 30 min, de los cuales 22,8 precipitan en 10 min, y rachas de viento de hasta 114 km/h, todo ello en la estación automática de Játiva. Sin embargo, y teniendo en cuenta los efectos observados, el viento debió ser bastante más intenso en el núcleo de la población de Játiva. Tras examinar datos de superficie y altura, imágenes de satélite, así como los campos de los modelos, tan sólo se detecta como hecho diferencial, en dicha zona, un fuerte incremento térmico y la posible aparición de una convergencia de vientos en niveles muy bajos.

1. Descripción del fenómeno.

El 11 de septiembre de 1990 descargó una violentísima tormenta en la comarca de la Costera, al Sur de la provincia de Valencia. Los efectos más catastróficos se registraron en parte del núcleo de la población de Játiva, con un muerto, numerosos heridos y varios centenares de millones de pesetas en pérdidas materiales.

En encuesta con lugareños nadie observó las características típicas de un tornado, pero por los efectos no parece que hubiera mucha diferencia en la zona más afectada.

La tormenta comienza en torno a las 19 horas, durando unos 20 min, siendo los primeros 5 min los realmente violentos.

Los datos de la estación automática de Játiva "Les Pereres" (Figs. 1), situada en el área donde los efectos resultaron más intensos, fueron: 31,1 litros en unos 20 min, de los que 22,8 litros se recogieron en 10 min, dando dichos 10 min una intensidad horaria de 136,8 litros; la racha máxima de viento fue de 114 km/h.

Resulta muy difícil de estimar cuáles pudieron ser los máximos registrados en la zona más

afectada, parece que el viento debió ser bastante superior; mientras que la precipitación, aunque superior, tal vez las diferencias con la estación automática no fueron excesivas.

2. Descripción sinóptica.

Se realiza la descripción de la evolución del día 10 a 12Z al 11 a 12Z de las topografías de 300, 500 y 850 hPa, así como de superficie.

300 hPa: Tanto el 10 como el 11 (Fig. 2) se encuentra al W de la Península una borrasca desprendida de la circulación general, con dorsal al SE de la Península y sin chorros en su entorno, detectándose un aumento de la circulación al SW

de la Península a lo largo de los dos días, aumentando en Lisboa de 39 a 51 Kt y en Gibraltar de 31 a 61 Kt.

500 hPa: El perfil es muy similar al de 300 hPa (Fig. 2), detectándose, como más significativo, un aumento de la humedad al Sur de la Península, pasando la depresión del punto de rocío de 20°C a 9°C en Gibraltar y de 30°C a 9°C en Murcia desde las 0Z a las 12Z del día 11, desapareciendo, a su vez, una inversión que había en las proximidades de este nivel sobre Murcia.

850 hPa: El flujo es del S al SW (Fig. 2), incrementándose ligeramente del 10 al 11. La temperatura se mantiene muy alta, en torno a los 22°C, mientras que la humedad, aunque muy baja,

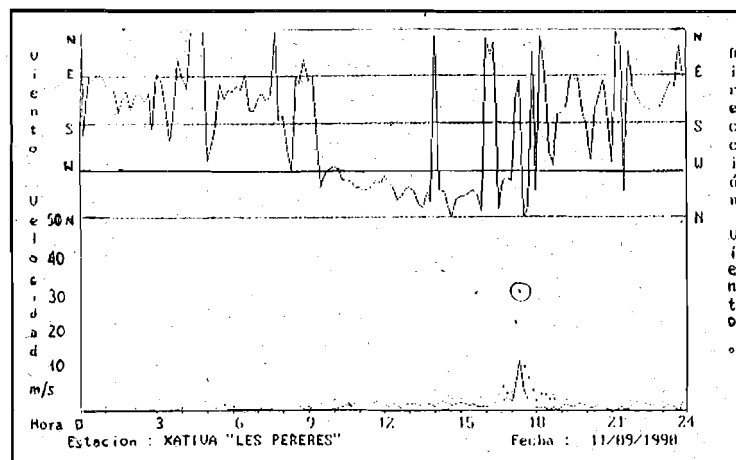
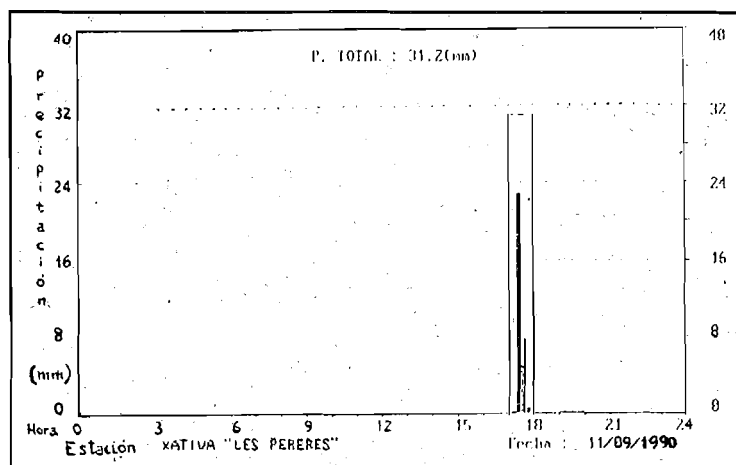


Figura 1.- Datos estación: Játiva "Les Pereres"

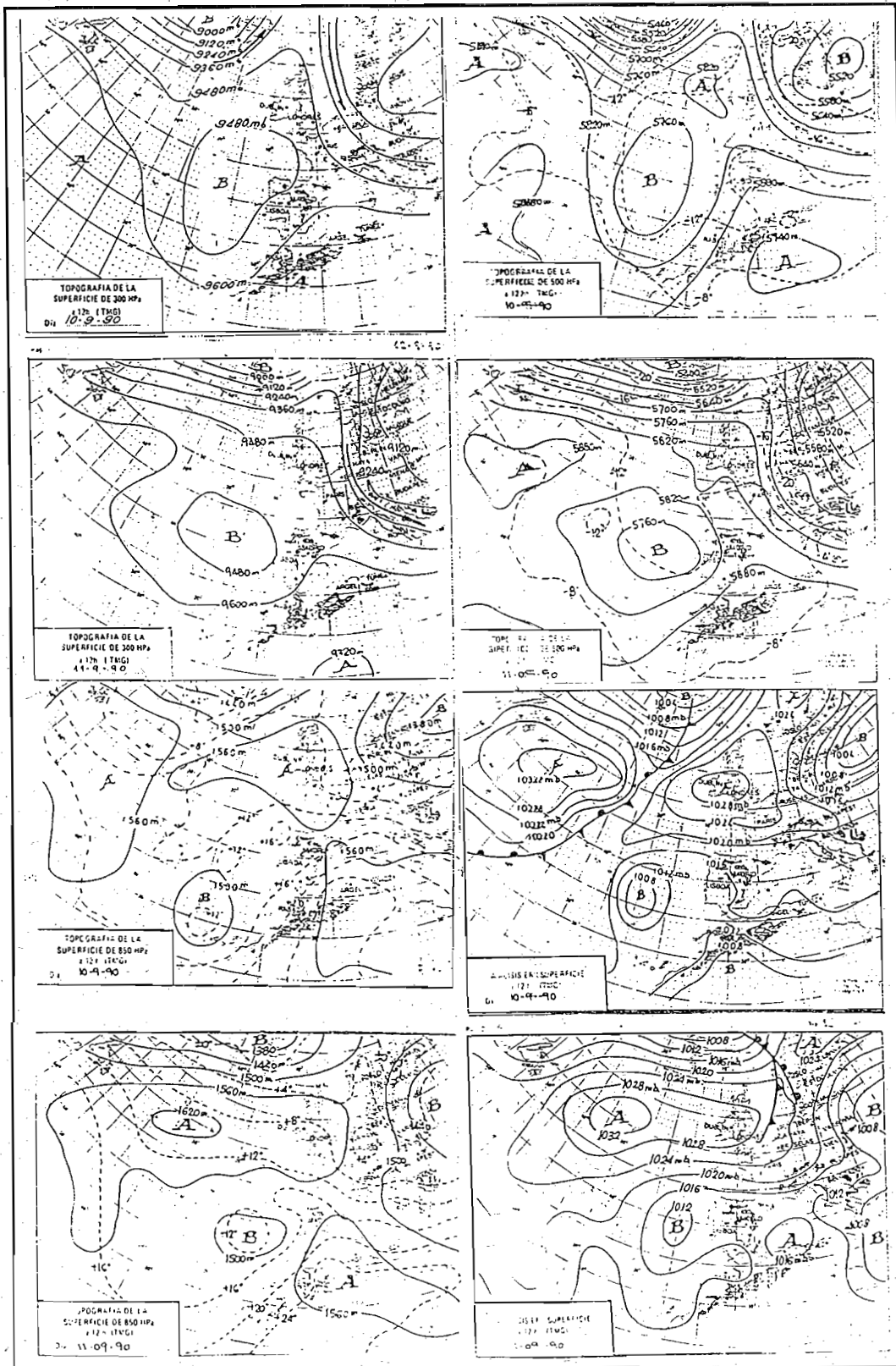


Figura 2.- Mapas días 10 y 11 a 12Z

experimenta un incremento al pasar en Murcia la depresión del punto de rocío de 32°C a 19°C.

Superficie: En el entorno, que pueda afectar a la zona de estudio, se observa, como elemento diferencial del día 10 al 11 (Fig. 2), la posible aparición de una zona de convergencia en la mitad oriental de Andalucía.

3. Descripción mesoescalar.

Campo bórico y vientos: La configuración isobárica a las 12Z del día 11 no es la típica

del verano, debido a la existencia de dos mínimos relativos, situados respectivamente sobre la Ibérica y Valle del Duero, y por otra parte a la presencia de una cuña anticiclónica en la mitad suroccidental peninsular.

Tal vez como respuesta al campo bórico, pero no detectable por falta de datos, aparece a primeras horas de la tarde del día 11 una zona de convergencia de vientos hacia la mitad Sur de Valencia y Norte de Alicante (Fig. 3); los vientos permanecen del W al NW en la parte occidental de dicha zona, del Sur en la meridional, mientras que de brisas del SE en el area del Golfo de

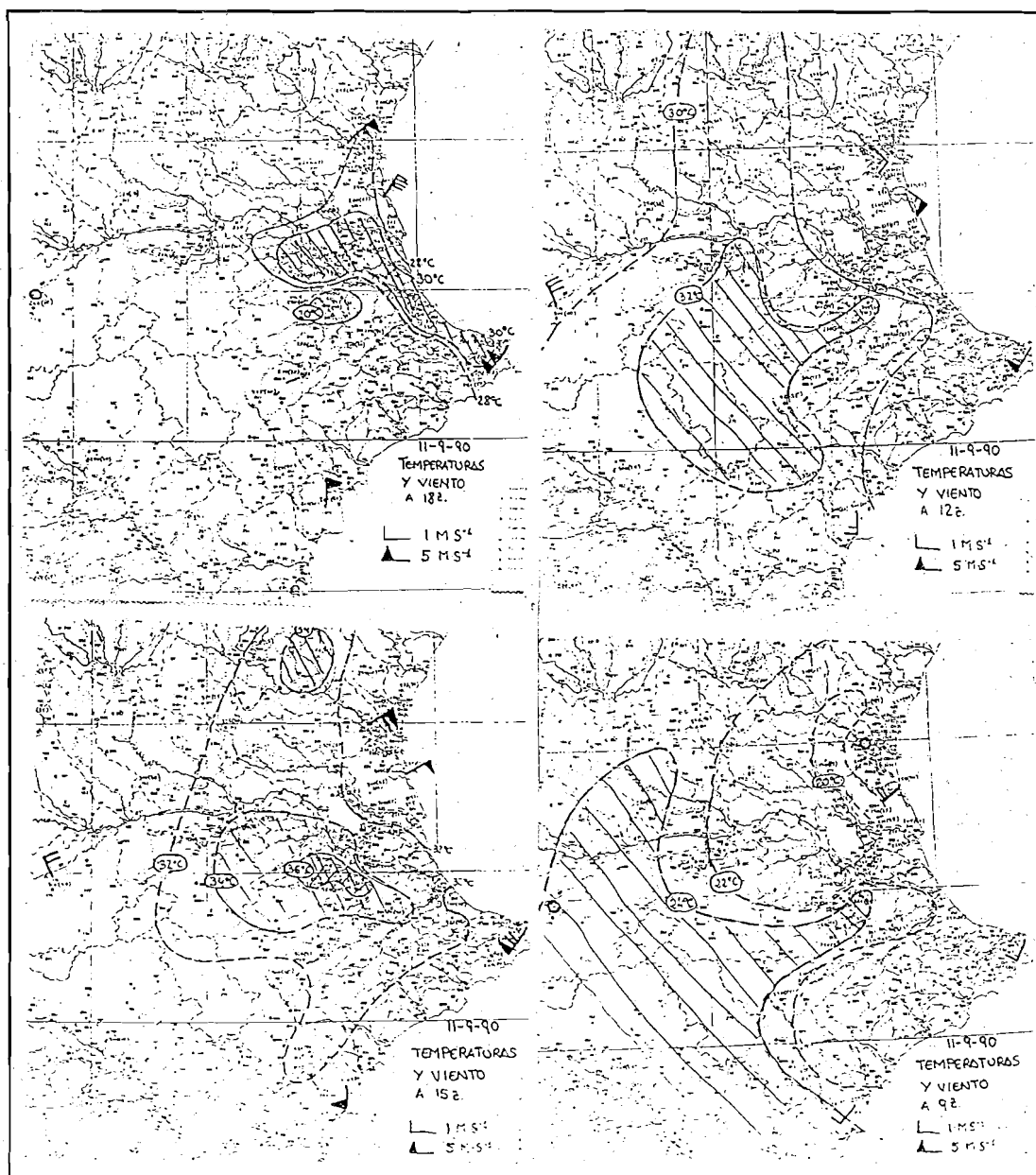


Figura 3.- Datos trihorarios de vientos y temperaturas del día 11

Valencia se pasa a vientos del NE, convergiendo por tanto hacia dicha zona el campo de vientos.

Campo térmico: Del día 10 al 11 se observa un importante incremento de las temperaturas máximas en la mitad oriental peninsular, siendo

este aumento del orden de los 4°C y llegando a los 10°C en la mitad Sur de la provincia de Valencia. En esta zona, las comarcas de La Costera y La Canal de Navarres alcanzaron valores máximos superiores a los 36°C. Haciendo un seguimiento trihorario de las temperaturas (Fig. 3) se

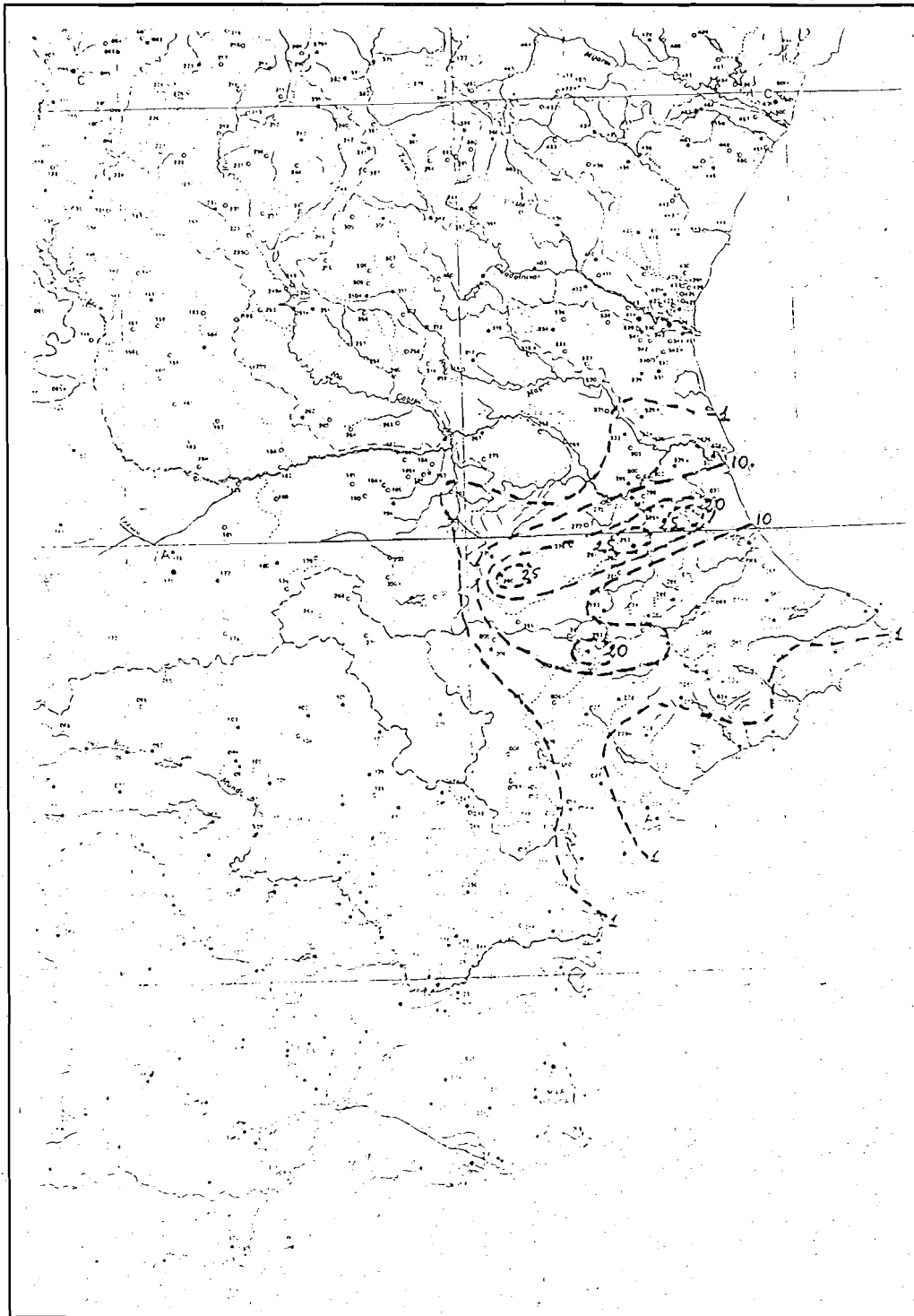


Figura 4.- Área de precipitaciones

detecta que a las 15Z las temperaturas más altas quedan circunscritas prácticamente a la zona donde la tormenta adquiere mayor violencia.

Precipitaciones: Las precipitaciones afectan a Murcia y a la mitad Sur de la Comunidad Valenciana (Fig. 4). Las precipitaciones son inferiores, en general, a 1 litro en Murcia y parte de la provincia de Alicante, y superiores en el resto, superando los 10 litros en parte del tercio Norte de Alicante y tercio Sur de Valencia.

Dentro del área de mayor precipitación se observa que se inicia la lluvia de forma brusca al Oeste, desplazándose en dos direcciones, una hacia el SE que pierde rápidamente intensidad y la otra hacia el NE. Esta última mantiene la intensidad de 20 mm o más a lo largo de una franja de unos 60 km de largo por unos 10 km de ancho.

Todo parece indicar que el decaimiento de la primera trayectoria se debe a no encontrar, en su avance, alimentación de aire húmedo en las

capas bajas, ya que se encuentra con aire del S al SW. La segunda trayectoria, sin embargo, mantiene su intensidad al ir encontrando por su parte delantera viento del NE proveniente del Golfo de Valencia, en consecuencia, de origen marítimo y más húmedo.

4. Imágenes de satélite.

En las imágenes de vapor de agua (Fig. 5) se observan dos ramales de mayor humedad. Uno se extiende desde Canarias hasta el Cantábrico, pasando por el Golfo de Cádiz, asociado a la baja existente en los niveles altos, situada al Oeste de la Península. El otro ramal se extiende desde el Sur y Este del Atlas y parece responder al chorro subtropical. Estos ramales son bastante menos perceptibles en infrarrojo, especialmente el primero, del que tan sólo se observan unas bandas típicas de la presencia de máximos de vientos. Sobre el Atlas se observa una masa nubosa más compacta, que podría tener desarrollos enibebidos.

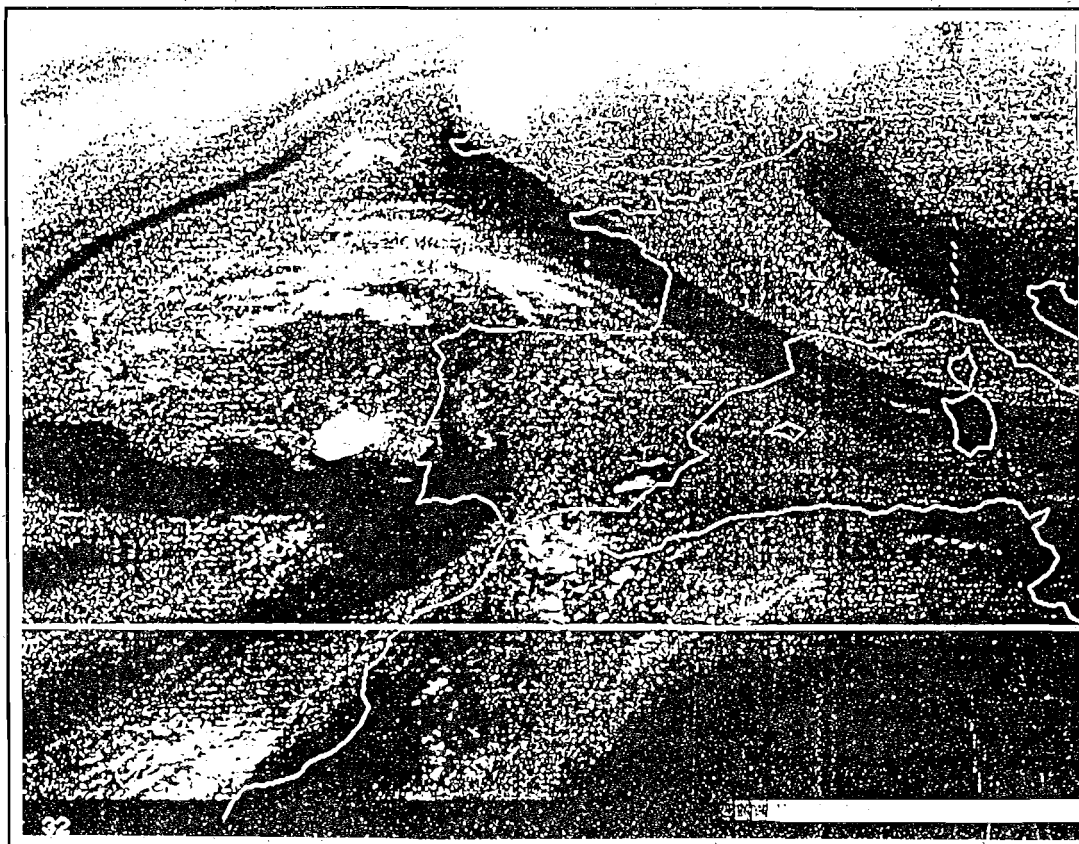


Figura 5.- Imagen de vapor de agua a las 14Z

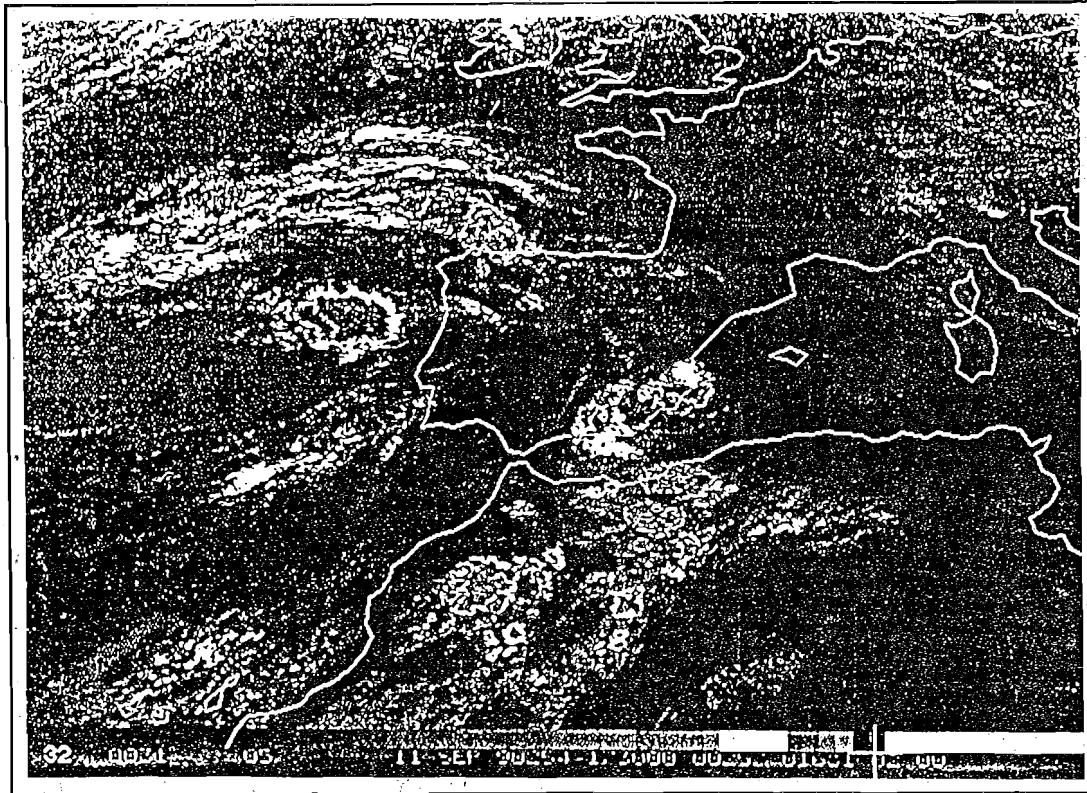


Figura 6.- Imagen de infrarrojo a las 17,302

A las 14Z se detecta el primer desarrollo por el interior de Almería, coincidiendo con la posible zona de convergencia en niveles bajos descrita en el análisis de superficie. A las 16,302 se incrementa desplazándose hacia el NE y ocupando aproximadamente Murcia y Suroeste de Alicante. A las 17,302 ocupa la zona más fría el área divisoria entre Valencia y Alicante.- Posteriormente se extiende por la provincia y se adentra en el mar (Fig. 6).

Aunque la masa nubosa descrita se observa que es muy fría, la precipitación que origina en el período final es casi nula, por lo que es de suponer que esta nubosidad es estratificada y en fase de disipación.

5. Análisis de los sondeos.

Se han analizado los sondeos de Murcia, Madrid y Palma desde las 12Z del día 10 hasta las 12Z del día 11, calculándose los índices Lifted

(LI), Showalter (SI), K y Total de Totales (TT). En la Tabla 1 quedan reflejados los valores.

Tabla 1. Índice de los sondeos de Murcia (MU), Madrid (MD) y Palma (PA).

	12Z/10			00Z/11			12Z/11		
	MU	MD	PA	MU	MD	PA	MU	MD	PA
LI	-1	-1	-3	-2	2	-5	-2	-1	-4
SI	7	0	2	3	11	1	3	3	2
K	10	4	-3	39	11	19	21	-5	9
TT	36	48	47	45	28	48	44	43	44

La mayor-inestabilidad se observa en el sondeo de las 00Z del día 11, dando un mayor riesgo de tormentas el sondeo de Palma, que por ascenso da un LI de -5. En Murcia el índice K es superior a los obtenidos en Madrid y Palma, siendo el único sondeo que indica algún riesgo de tormentas.

6. Campos derivados de los modelos.

Obtenidos una serie de campos derivados a partir de los análisis del modelo del INM, todos ellos dan resultados poco significativos.

De entre ellos, pasamos a detallar la divergencia del vector Q a 12 y 182 del día 11 (Véase Figura 7).

A las 12Z en 850 mb hay un máximo negativo sobre el Ebro y otro positivo en el Mar de Alborán. En 700 mb la configuración es similar a la de 850 mb. En 500 mb hay un máximo positivo sobre Cataluña, Valencia y Murcia. En conjunto se podrían esperar ascensos débiles en el cuadrante NE peninsular y más bien descensos en el cuadrante SE. A las 182, aunque en 700 mb aparece DivQ negativa en el centro de la Penín-

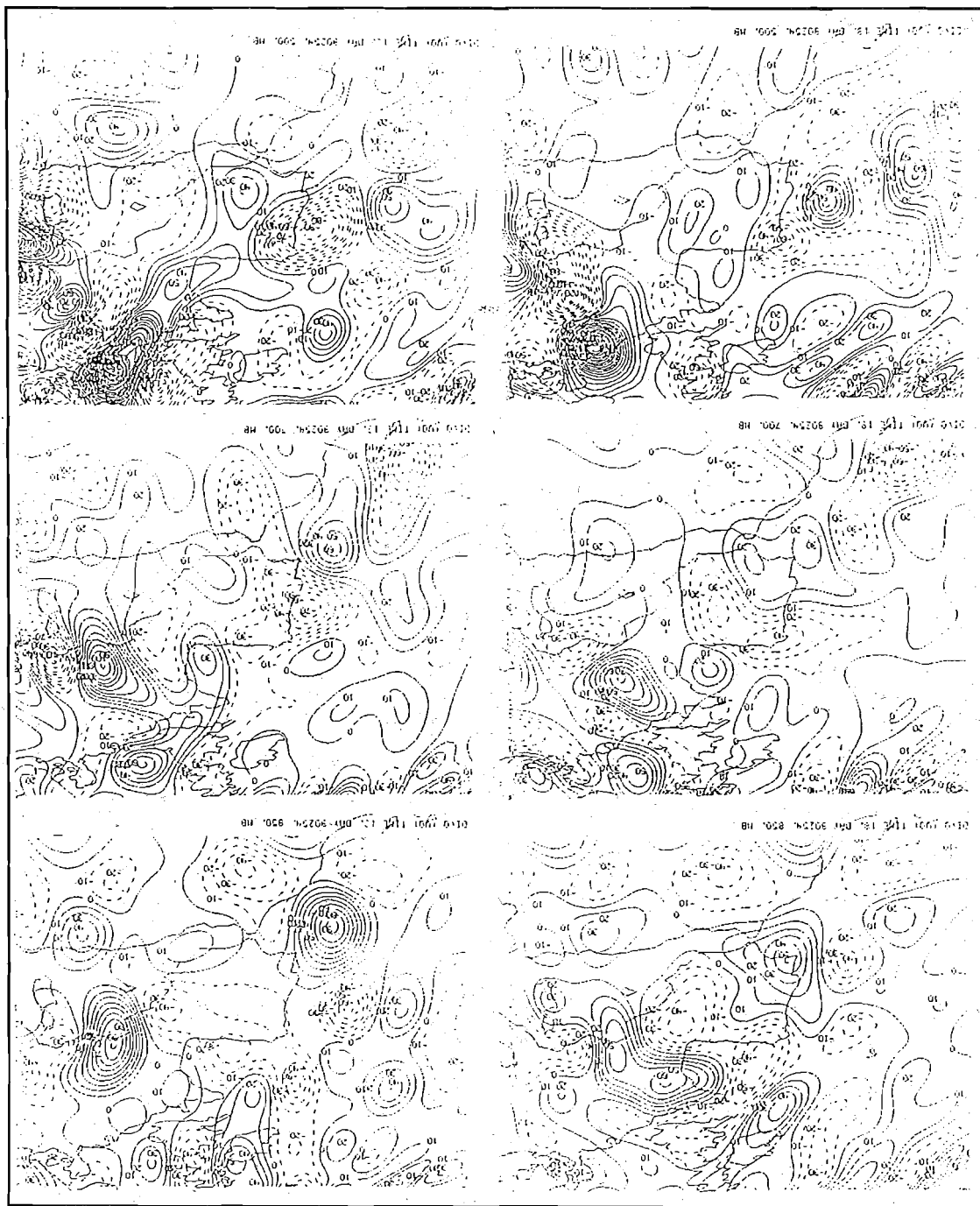


Figura 7.- DivQ a 850, 700 y 500 mb a las 12 y 18Z

sula, tampoco se observa forzamiento sobre la zona.

Conclusiones.

En principio, parece que tan sólo aspectos de las capas bajas dan indicios de que la actividad tormentosa, en caso de aparecer, se acentuará en el área afectada. Estos indicios son las temperaturas tan elevadas en dicha zona y la convergencia de vientos a partir de las primeras de la tarde del día 11.

El único elemento singular que parece justificar la severidad de la tormenta, y que actúa

como espoleta, es la masa de aire muy recalentada existente en la zona, ya que antes de interactuar con esta masa de aire, el desarrollo que se desplazaba a lo largo del SE peninsular originaba tormentas de carácter débil. Los valores de los índices de los sondeos no arrojan indicios de fenómenos intensos.

Los campos derivados de los modelos tampoco indican forzamientos significativos.

Aunque la predicción de estos fenómenos es bastante difícil, y mucho menos precisar lugar y momento, todo parece indicar que una vigilancia apropiada podría, en bastantes casos, dar pistas que condujeran a una sustancial mejora en su predicción dentro del muy corto plazo.