

CARÁCTER DE LAS PRECIPITACIONES INTENSAS DE OTOÑO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

J. Tamayo (G.P.V. de Valencia, -INM-)
V. Alcover (G.P.V. de Valencia, -INM-)
R. Armengot (C.M.T. de Valencia, -INM-)

RESUMEN

Se estudia el carácter de las precipitaciones intensas de otoño en la Comunidad Valenciana, teniendo en cuenta su intensidad y persistencia. Se analizan episodios que llegaron a superar los 100 l/m² en los otoños de 1989, 90 y 91, clasificándose las situaciones de 1989 de acuerdo con las categorías M, L y G del Previmet-92, y relacionándolas con algunos de los parámetros de la base de datos de lluvias intensas en la Comunidad Valenciana, así como con la situación sinóptica correspondiente. Se aprecia la importancia de la advección en capas bajas, la alta intensidad que pueden alcanzar las precipitaciones, superiores a 100 mm/h y el corto espacio de tiempo en el que pueden producirse.

1. Introducción.

En la Comunidad Valenciana son relativamente frecuentes en otoño las precipitaciones que superan los 100 l/m² en 24 horas. Estas precipitaciones es normal que ocurran en un período temporal mucho menor que el utilizado para medirlas habitualmente, que es el día pluviométrico.

La dificultad de intentar determinar las intensidades de las lluvias, debido a la poca densidad de pluviógrafos, se ve en parte paliada en la Comunidad Valenciana desde la entrada en funcionamiento del SAIH, cuya red pluviométrica puede observarse en la Figura 1. Al pertenecer a la Confederación Hidrográfica del Júcar, se

aprecia que dicha red no ofrece una total cobertura de la Comunidad Valenciana, especialmente en el Sur, y por otra parte, hay una notable falta de datos en el litoral.

Aún con todas estas dificultades, es indudable la importancia de disponer de esta red para poder realizar una caracterización de las precipitaciones, empleando no sólo la cantidad total en 24 horas, sino también las intensidades de las mismas, y más teniendo en cuenta las nuevas especificaciones del tipo de precipitación, establecidas tanto en el léxico como en el Previmet-92.

Según el léxico meteorológico (INM, 1992), las lluvias son fuertes cuando su intensidad está

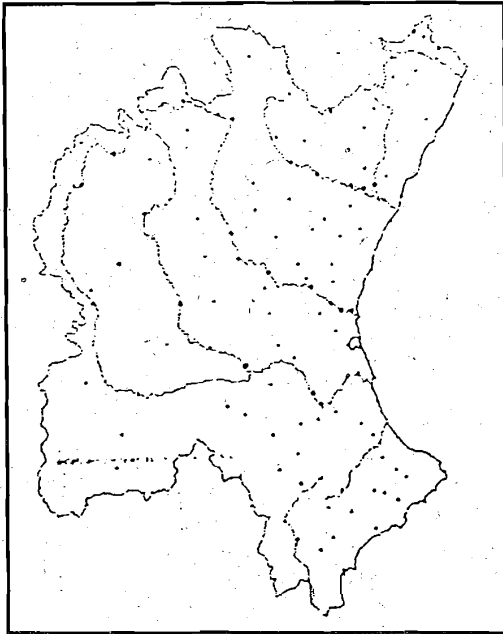


Figura 1.- Red de estaciones SAIH

entre 15 y 30 mm/h, muy fuertes cuando están entre 30 y 60 mm/h y torrenciales cuando superan este último valor.

De acuerdo con el documento Previmet-92, las situaciones se clasifican en función de la intensidad y extensión, clasificando -las de intensidad fuerte o superior- como L las locales y ocasionales y como G las generalizadas y persistentes, mientras que las de intensidad moderada, generalizadas y persistentes se clasifican como M.

El Grupo de Estudio de Precipitaciones Intensas del G.P.V. de Valencia está realizando una catalogación de las situaciones que han superado los 100 l/m², para analizar la influencia de distintos parámetros en aquéllas (Armengot y otros, 1992). A partir de los valores obtenidos, puede realizarse un estudio del marco sinóptico en el que se producen estas lluvias, así como las características de las mismas y zonas afectadas.

En este trabajo estudiamos la intensidad con la que se han producido algunas de las situaciones catalogadas, pudiendo también realizar una asignación más real de los períodos en los que se han producido las lluvias, ya que en numerosas ocasiones, especialmente en los episodios que pertenezcan a la categoría G, éstas están registradas en dos días pluviométricos diferentes, por lo que las cantidades totales de distintos episodios habrán sido mayores que las que se encuentran recogidas en los correspondientes estudios.

2. Metodología.

Se han estudiado las precipitaciones que han superado los 100 l/m² en el día pluviométrico en los otoños de 1989, 1990 y 1991. Existe una catalogación de las situaciones que han dado lugar a lluvias importantes en la Comunidad Valenciana, superiores a 100 l/m² en 24 h (Armengot, 1992). De este catálogo hemos seleccionado las situaciones estudiadas.

Se han estudiado las de estos años ya que es a partir de 1989 desde que se disponen datos obtenidos por el SAIH.

Las situaciones que han dado lugar a precipitaciones superiores a 100 l/m² en 24 h en estos años han sido las siguientes:

- 4 al 7 de septiembre de 1989
- 29 de septiembre de 1989
- 14 al 15 de noviembre de 1989
- 29 de noviembre a 1 de diciembre de 1989
- 8 y 9 de septiembre de 1990
- 8 al 11 de octubre de 1990
- 4 de octubre de 1991
- 23 y 24 de octubre de 1991
- 29 de noviembre de 1991

Se comparan con los datos suministrados por el SAIH, en los cuales puede apreciarse la intensidad de las precipitaciones. También han servido estos datos para poder distribuir mejor las precipitaciones, asignando a un mismo período lluvias que han estado repartidas entre dos días pluviométricos.

La descripción sinóptica de las situaciones de 1989 y 1990 puede encontrarse en las notas técnicas de las campañas Previmet 89 y 90 (INM, 1990; 1991).

De todas las situaciones expuestas, hemos realizado un estudio más detallado de las correspondientes a los días 4 al 7 de septiembre, 14 y 15 de noviembre y 29 de noviembre a 1 de diciembre, todos ellos de 1989, ya que en éstas están repartidos los distintos tipos de situaciones operativas Previmet-92.

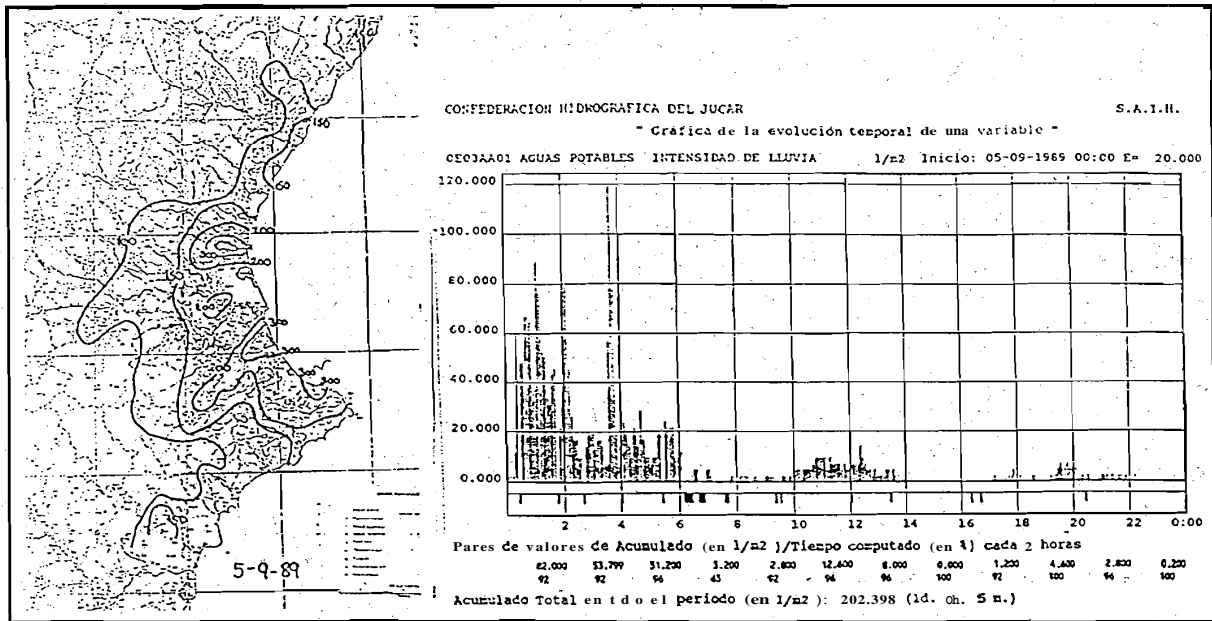


Figura 2.- Precipitaciones del 5/9/89

3. Situación del 4 al 7 de septiembre de 1991.

Las lluvias se produjeron los días pluviométricos 4, 5, 6 y 7. El análisis de los datos obtenidos de las estaciones termopluviométricas marcaba precipitaciones muy importantes, incluso superiores a los 200 l/m², los días 4 y 5.

El análisis de los datos del SAIH, una de cuyas bandas se encuentra en la Figura 2, muestra que las precipitaciones fueron en su mayor parte

en un período mucho menor, de 12 h, lo cual ha permitido asignar las precipitaciones registradas los días 4 y 5 a un solo período, llegándose a registrar más de 400 l/m² en Torrente, población cercana a Valencia.

Puede apreciarse la existencia de dos episodios diferentes, uno en la primera mitad de la madrugada, hasta aproximadamente las 6 h, con intensidades que llegaron a ser torrenciales (superiores a 60 mm/h), especialmente en las proximidades de Valencia. Posteriormente se produce

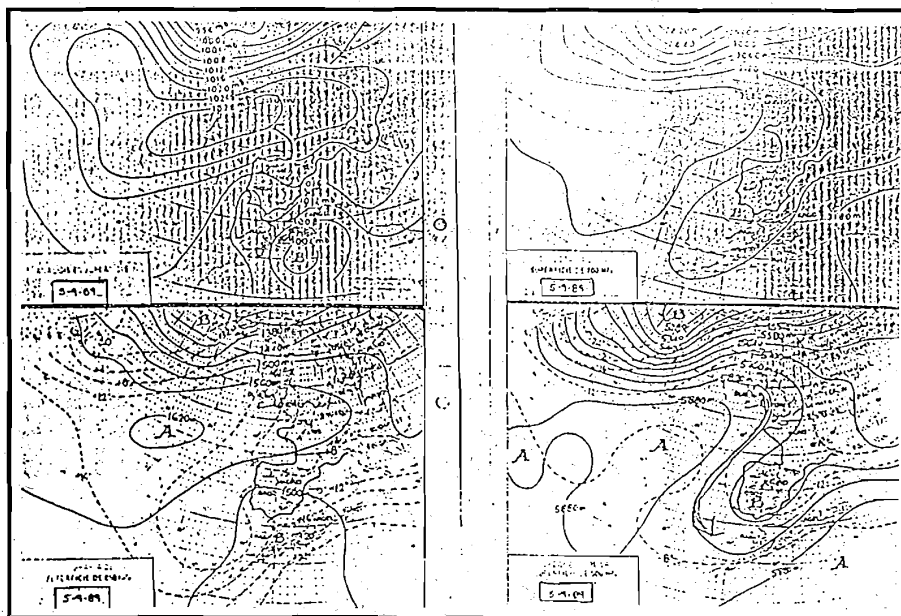


Figura 3.- Situación del 5/9/89 a 12Z

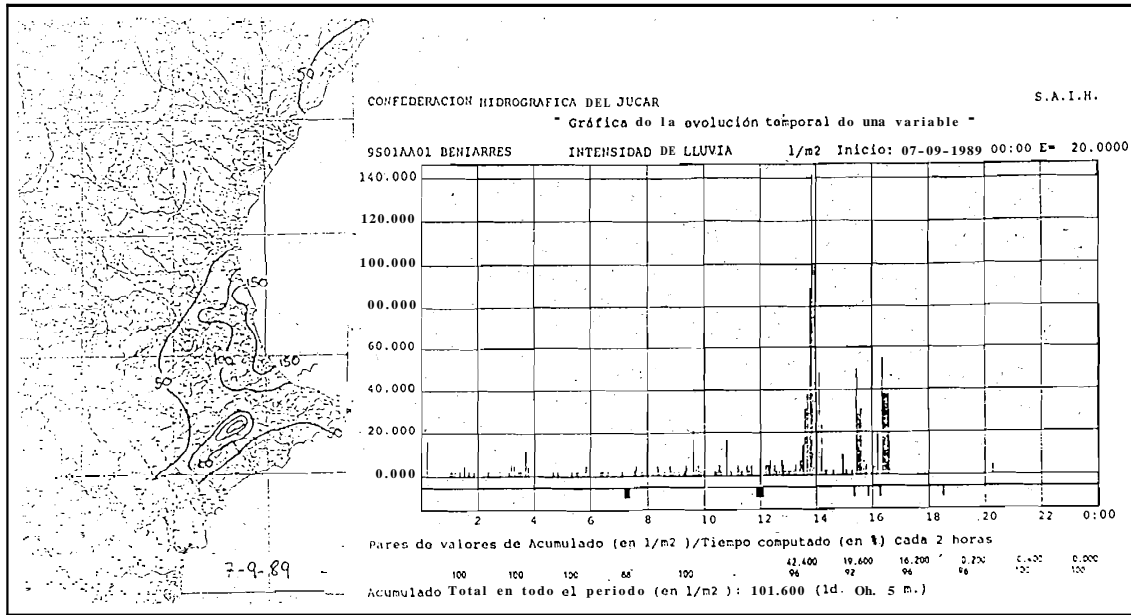


Figura 4.- Precipitaciones del 7/9/89

otro episodio de lluvias, menos intensas, en general inferiores a los 20 mm/h, que afecta, aproximadamente, entre las 9 y las 12.

Este caso es claramente una situación G según las normas Previmet-92.

La situación sinóptica (Figura 3) muestra una situación favorable en las capas altas, mientras que en los niveles bajos hay un claro aumento en el flujo del Este, provocando una advección cálido-húmeda, con temperaturas en 850 hPa que

estuvieron entre 14 y 18°C y puntos de rocío en ese nivel entre 11°C y 16°C, lo cual suele ser una configuración típica de este tipo de situaciones (Alcover y otros, 1992), no apareciendo además factores inhibidores para el desarrollo de la situación, como son todos aquellos que van en contra de dicha advección cálido-húmeda.

Dentro de este mismo apartado se produjeron precipitaciones que llegaron a ser importantes el 6 y 7, pero ya con unas características notablemente diferentes.

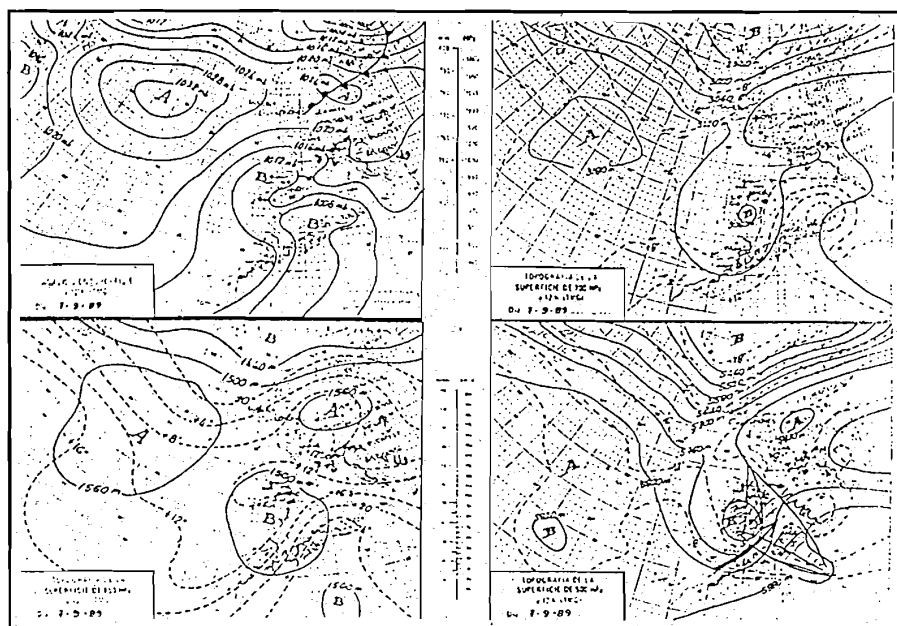


Figura 5.- Situación del 7/9/89 a 12Z

Las precipitaciones registradas el 7 (Figura 4) presentaron valores que llegaron hasta los 200 l/m², afectando ya a una extensión mucho menor del territorio.

Las lluvias fueron generalmente más, intensas que las del día 5, registrándose en su mayoría hacia el mediodía, llegando a superar los 100 mm/h de intensidad.

La situación (Figura 5) continúa mostrando un apreciable flujo cálido-húmedo en las capas bajas, mientras que en los niveles medios el forzamiento está más marcado que el día anterior, llegando a cerrar un embolsamiento frío. La evolución de la situación en las siguientes horas, con un cambio de la circulación en las capas bajas que hizo cesar la advección cálido-húmeda, provocó que cesaran las lluvias importantes.

Esta última situación se puede clasificar como L, teniendo en cuenta sobre todo la corta duración de las lluvias, en general entre una y dos horas, aunque tenía potencialidad como para haberse convertido en G, ya que la advección cálido-húmeda estuvo presente durante todo el episodio. Posiblemente actuara como factor inhibitor para que no se produjera este tipo de precipitaciones, un excesivo forzamiento en las capas medias y altas, lo cual suele impedir una gran persistencia en las lluvias.

4. Situación del 15 y 16 de noviembre de 1991.

Se produjeron precipitaciones importantes los días 15 y 16 (véanse Figuras 6 y 8). Las cantidades recogidas en 24 horas, -obtenidas de la red SAIH, muestran que fueron especialmente importantes el 15 en Valencia, y el 16 sobre todo en Castellón.

Analizando la intensidad de las precipitaciones, puede apreciarse que el 15 en Valencia se produjeron por la mañana, con una duración de alrededor de 2 horas, e intensidades que llegaron a superar los 100 mm/h.

La situación (Figura 7) presenta una advección cálido-húmeda en capas bajas, con temperaturas en 850 mb de alrededor de 10°C y puntos de rocío por encima de 4°C y temperaturas en superficie de alrededor de 20°C y puntos de rocío de 17°C, mientras que en 500 mb existe un marco favorable para la formación de desarrollos, con una baja no muy marcada.

Las precipitaciones registradas el 16 se produjeron especialmente en las primeras horas, con una duración, al igual que el día anterior, de alrededor de 2 horas, mostrando también intensidades muy fuertes o torrenciales, quedando próximas a los 100 mm/h.

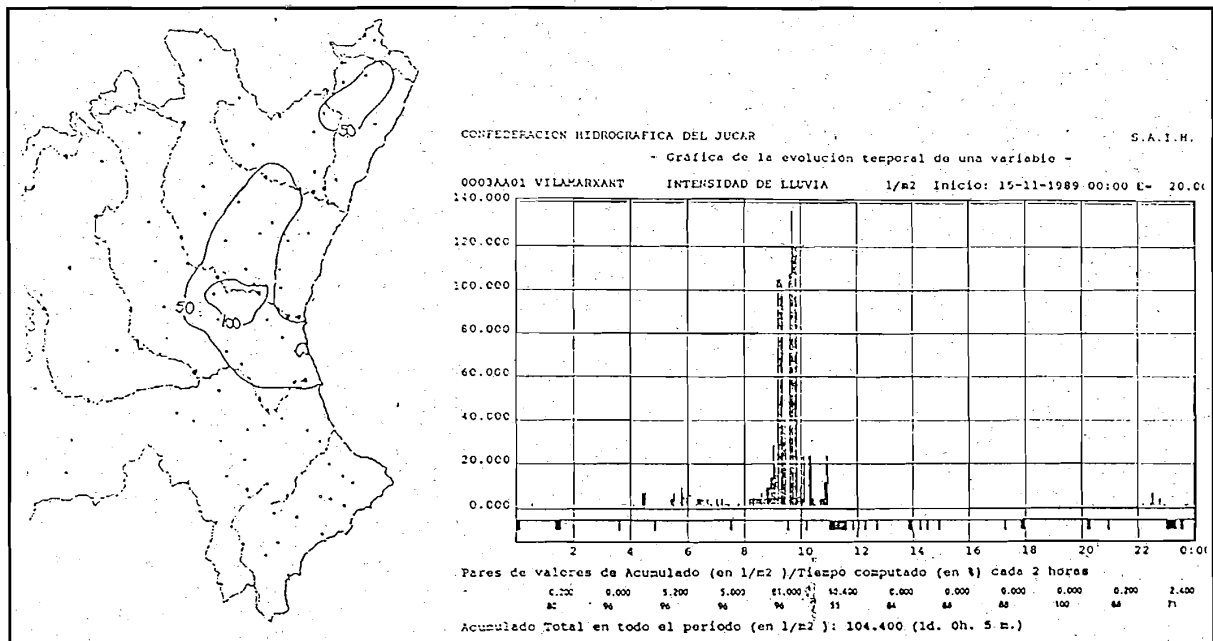


Figura 6.- Precipitaciones del 15/11/89

La situación (Fig. 9) continúa marcando una advección cálido-húmeda en las capas bajas durante las primeras horas del día, afectando sobre todo a la mitad N de la Comunidad, que va convirtiéndose gradualmente en una circulación del W, con lo que actúa como un importante factor inhibidor, cesando prácticamente las precipitaciones.

Estos dos días presentan una situación de tipo L, aunque también existió la posibilidad de haberse convertido en G, sobre todo el 15, dado la persistencia de la advección cálido-húmeda, aunque, comparándola con el episodio anterior, las depresiones del punto de rocío en 850 hPa eran mayores, alrededor de 4 a 6°C.

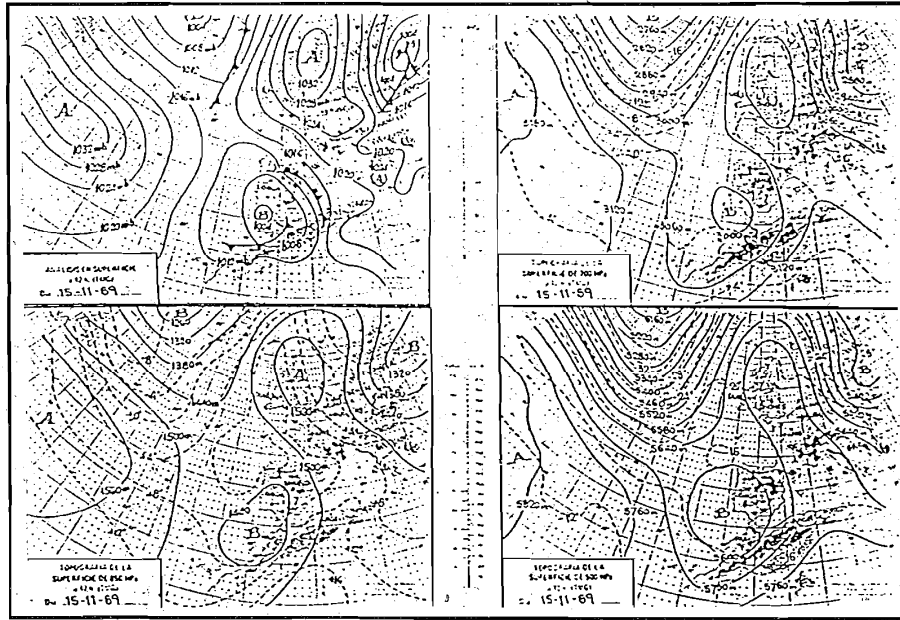


Figura 7.- Situación del 15/11/89 a 12Z

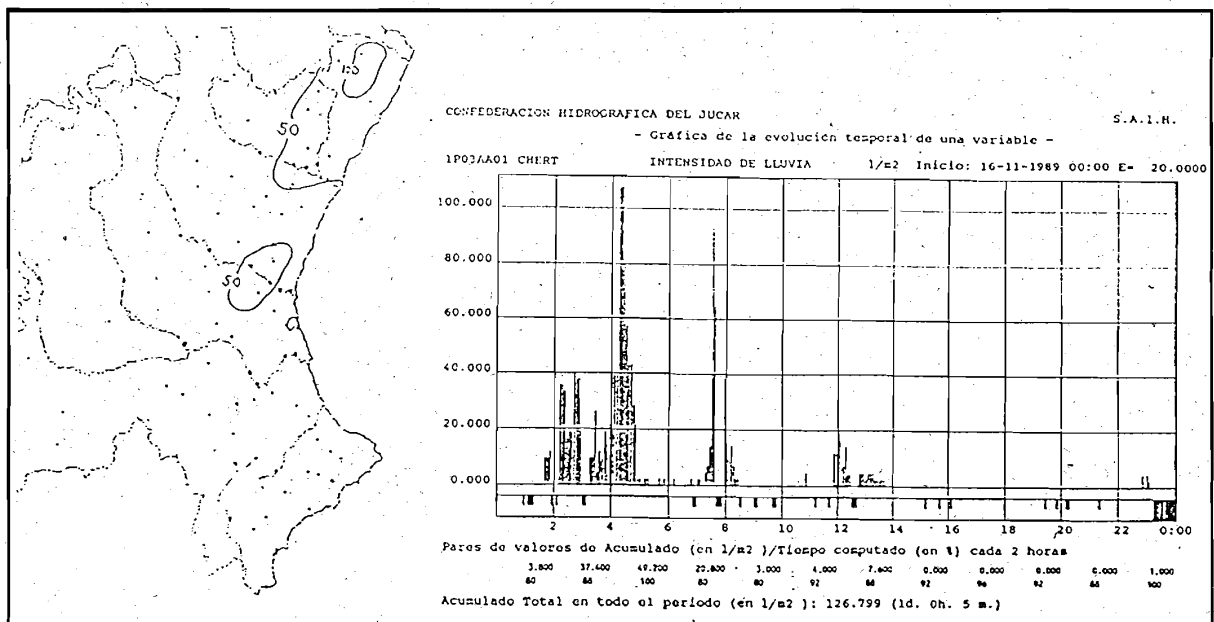


Figura 8.- Precipitaciones del 16/11/89

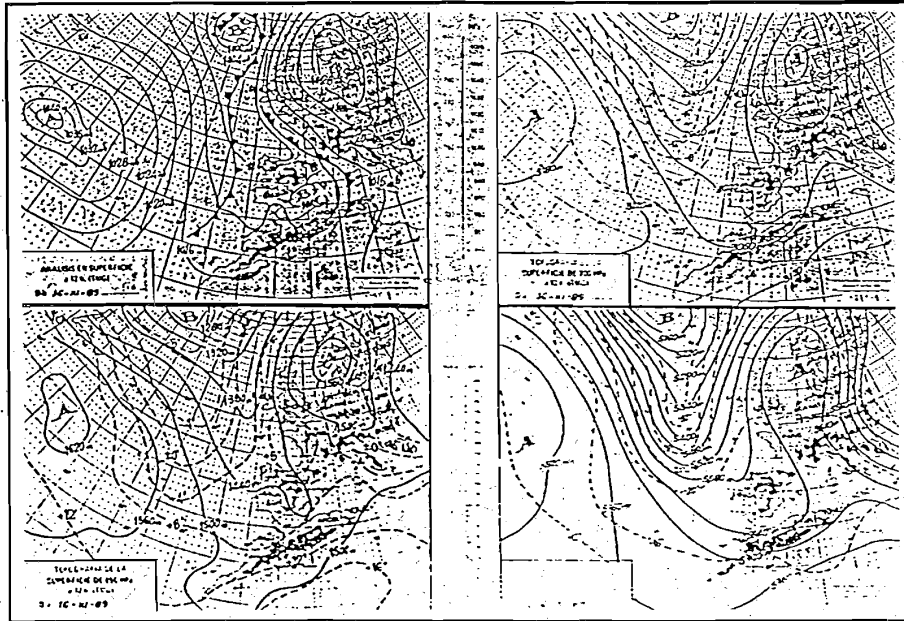


Figura 9.- Situación del 16/11/89 a 12Z

5. Situación del 30 de noviembre a 1 diciembre de 1991.

Se produjeron precipitaciones ambos días, que llegaron a superar los 100 l/m², siendo más abundantes en Valencia.

En cuanto a las intensidades registradas el día 1, se puede apreciar en las bandas del SAIH (Figura 10) que fueron en general moderadas, muy

repartidas a lo largo del día, con intensidades que son en su mayor parte inferiores a los 10 mm/h, alcanzando cantidades totales que fueron importantes (190 mm en Buseo).

La situación sinóptica (Figura 11) muestra la presencia en 500 mb de una baja, con una vaguada térmica, configurando un marco favorable para las precipitaciones fuertes. En las capas bajas existe una advección húmeda, pero sin

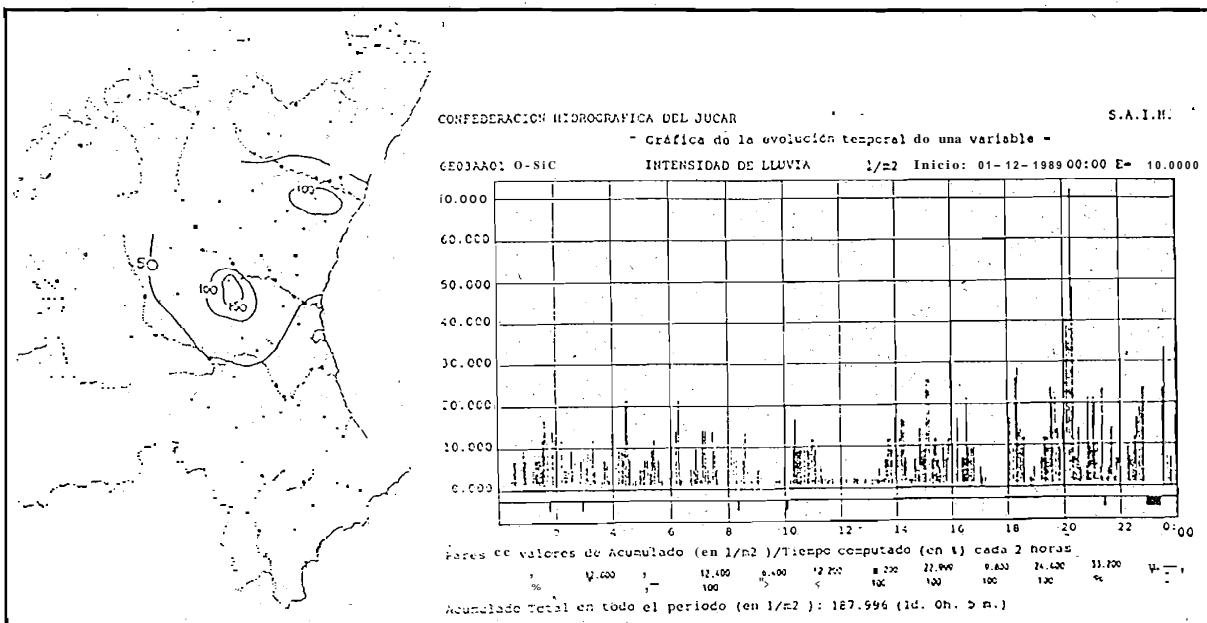


Figura 10.- Precipitaciones del 1/12/89

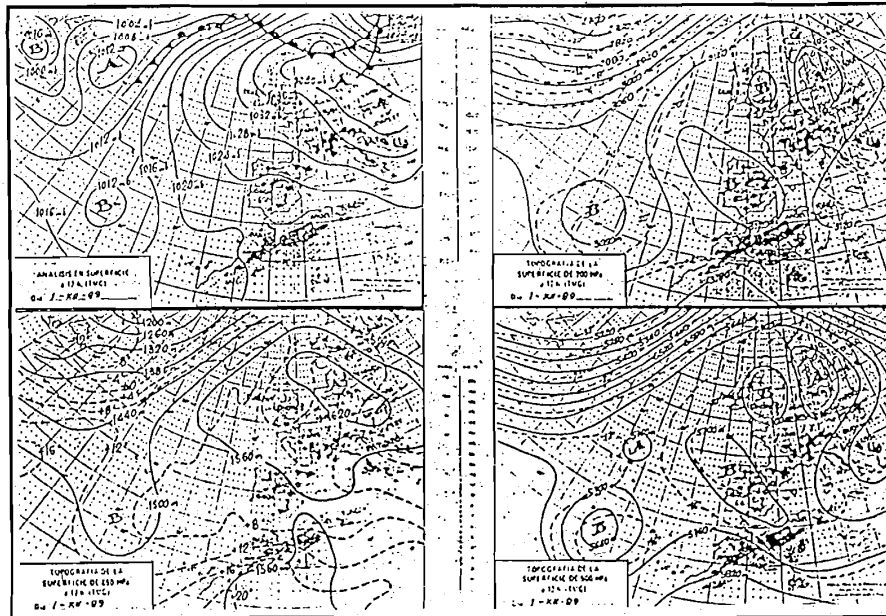


Figura 11.- Situación del 1/12/89 a 12Z.

embargo relativamente fría, con temperaturas en 850 mb alrededor de 5°C y puntos de rocío de 3°C. Esta entrada fría tiende a incrementarse, manteniéndose el flujo del Este, de forma que las precipitaciones del día 2, también generalizadas, alcanzan una intensidad todavía menor, con cantidades totales en el día inferiores a los 50 l/m².

Esta situación se puede clasificar como M, actuando como principal elemento inhibitor el que la advección fuera fría en las capas bajas.

Conclusiones.

Se aprecia que las precipitaciones que se producen en otoño en la Comunidad Valenciana pueden alcanzar una gran intensidad, llegando a superar los 100 mm/h, y pudiendo registrarse en períodos temporales bastante cortos, en numerosas ocasiones inferiores a las dos horas.

A la hora de estudiar las precipitaciones registradas en situaciones anteriores a las consideradas hay que tener en cuenta que las precipitaciones totales, especialmente en las situaciones G, es bastante probable que estén divididas en dos días pluviométricos diferentes, mientras que posiblemente habrán ocurrido en un período mucho menor, normalmente inferior a las 12 h.

La persistencia de las precipitaciones en la situación G estudiada ha sido en general inferior a las 12 h, ocurriendo las que dieron lugar a las mayores cantidades en un período de alrededor de 6 h.

Las situaciones L que se han estudiado alcanzaron una gran intensidad, llegando a puntas de hasta 150 mm/h, concentrándose en un período temporal bastante reducido, en general inferior a las 2 h.

El factor que se ha mostrado más favorable para la ocurrencia de precipitaciones intensas e importantes (situaciones L y G) ha sido la advección cálido-húmeda en las capas bajas.

La advección fría, aunque tenga un gran recorrido marítimo, muestra un tipo de precipitaciones moderadas y extensas, entrando plenamente dentro del tipo de situación M.

La situación en los niveles medios y altos muestra que en general es suficiente el que no se oponga la formación de desarrollos para que se puedan producir lluvias muy intensas, siempre que las condiciones en capas bajas sean apropiadas, llegando incluso a actuar como un factor inhibitor para la generalización y persistencia de las lluvias un excesivo forzamiento.

Referencias.

- Alcover, V.; Tamayo, J.; Palacio, M. (1992). *Algunos criterios para la predicción de las situaciones PRE-VIMET en el G.P.V. de Valencia. III Simposio Nacional de Predicción del INM.*
- Armengot, R. (1992). *Precipitaciones intensas a escala diaria en la Comunidad Valenciana (1976-1990). III Simposio Nacional de Predicción del INM.*
- Armengot, R.; Tamayo, J.; Alcover, V. (1992). *Centros de acción y flujo sinóptico en las precipitaciones intensas de la Comunidad Valenciana. III Simposio Nacional de Predicción del INM.*
- I.N.M. (1990). *Nota Técnica Previmet-89. Subdirección General de Predicción y Vigilancia.*
- I.N.M. (1991). *Nota Técnica Previmet-90. Subdirección General de Predicción y Vigilancia.*
- I.N.M. (1992). *Manual de estilo de términos meteorológicos.*