

ANÁLISIS METEOROLÓGICO Y CLIMÁTICO DEL TEMPORAL DE PRECIPITACIONES TORRENCIALES DE SEPTIEMBRE DE 2019 EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

José Ángel Núñez Mora
AEMET en la Comunidad Valenciana

(publicado en el blog de AEMET
el 26 de septiembre de 2019)

Este artículo se publicó en dos partes, correspondientes a sendas entradas del blog de AEMET, el 26 de septiembre de 2019. Puede accederse al artículo completo a través del siguiente enlace:

[Temporal_sep2019](#)

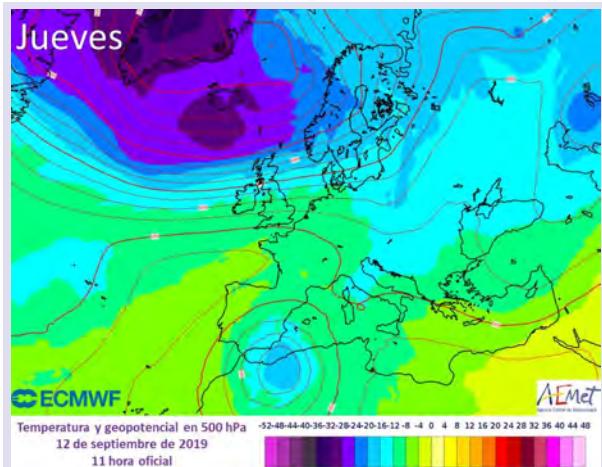
1. Introducción

A partir de últimas horas del lunes día 9, se produjo la entrada de una dana (depresión aislada en niveles altos) por el Cantábrico oriental, desplazándose a lo largo del martes 10 de norte a sur por el este de la Península y permaneciendo estacionaria entre el sureste peninsular y el norte de África durante los días siguientes hasta el viernes 13.

En capas bajas se observó un intenso flujo de viento húmedo e inestable del este que, además de las precipitaciones de intensidad torrencial que se produjeron en diversos puntos

de la Comunidad Valenciana y de la Región de Murcia, y que llegaron a ser históricas y catastróficas en comarcas como la Vega Baja, generó un importante temporal de levante, con intervalos de viento del nordeste fuerza 8 y mar muy gruesa, con olas que superaron los 4 metros.

El desplazamiento de la baja en altura de norte a sur a partir del día 11 y de sur a norte a partir del 13, y el del chorro en capas bajas de norte a sur el día 12,



fueron los elementos rectores de los sistemas convectivos que se desarrollaron y que focalizaron las precipitaciones en el sur de la provincia de Valencia, en la de Alicante y en la Región de Murcia.

Un último elemento que siempre está presente en los temporales de levante es la subida del nivel del mar a causa del tránsito de sistemas de bajas presiones. Los mareógrafos de Puertos del Estado llegaron a registrar ascensos de casi medio metro en aguas costeras de la provincia de Alicante.

2. Un ciclón mediterráneo que no llegó a ser

El día 10, el previo al inicio de las lluvias torrenciales, el modelo IFS del Centro Europeo de Predicción a Plazo Medio preveía que durante la primera fase del temporal, en la madrugada y mañana del día 11, se formara un ciclón mediterráneo en el mar Balear con movimiento hacia la costa de Alicante.

Así quedaba también previsto por la herramienta de base de datos de ciclones del Centro Europeo de Predicción, mediante la que se representan de forma objetiva una variedad de estructuras relacionadas con tiempo adverso, como frentes fríos y cálidos o ciclones, a través del sistema de predicción por conjuntos.

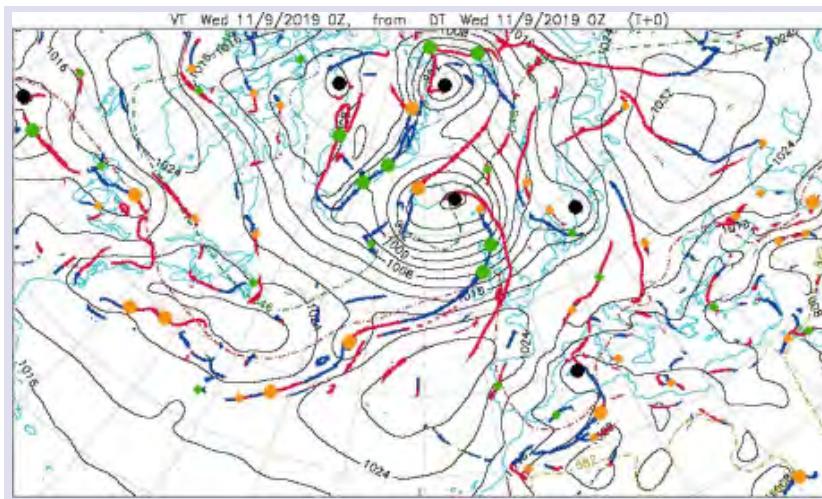


Figura 1. Herramienta de identificación de ciclones del Centro Europeo de Predicción a Plazo Medio, válido para las 00 h UTC del día 11 de septiembre de 2019. El punto negro en el golfo de Valencia indica la presencia de una baja barotrópica. Leyenda del color de los puntos:
negro = baja barotrópica,
naranja = onda frontal,
verde = onda frontal de pequeña dimensión.

Para el caso del día 11 de septiembre a las 00 UTC, la mayoría de los miembros de la predicción por conjuntos preveía la formación de una baja con estructura barotrópica que podría llegar a derivar en un *medicane*, aunque el 20 % de miembros de la predicción por conjuntos preveían la formación de una baja mediterránea como evolución de una onda baroclina que se iría profundizando de madrugada y acercándose a la costa de la comarca de la Marina Alta, en el norte de la provincia de Alicante, pero con estructura diferente a la de un *medicane*.

Por otra parte, los diagramas de fase de la estructura del ciclón previstos por otros modelos mostraban una estructura asimétrica con un núcleo frío que no evolucionaría hacia la estructura típica de los *medicanes* descrita entre otros por Picornell y Campins (SANTOS BURGUETE,

PICORNELL ALOU y CAMPINS PONS, 2018), y otros modelos ni siquiera preveían la formación de un ciclón mediterráneo, como finalmente así fue. En resumen, el día 10 existían elevadas incertidumbres sobre la formación de esta estructura típicamente de mesoscala que podría generar fuertes vientos y oleaje en la costa de Alicante.

La presencia de un ciclón mediterráneo no implica necesariamente que este vaya a tener estructura de *medicane* y, además, las incertidumbres en la predicción de formación de estos fenómenos son siempre elevadas, por lo que ante estas situaciones meteorológicas, desde los centros operativos de predicción se opta por aumentar la vigilancia, haciendo un seguimiento continuo de la estructura nubosa, de la convección (como elemento clave que suele estar presente en la formación de estos fenómenos debido a la enorme liberación de calor latente) y de la evolución de la presión al nivel del mar.

A pesar de las previsiones del modelo determinista IFS del Centro Europeo como la del modelo HARMONIE-AROME (figura 2), finalmente no se produjo la formación del ciclón mediterráneo, y no se observó en la mañana del día 11 la estructura nubosa característica de estos ciclones, con la típica espiral nubosa. La escasa o nula actividad convectiva de la madrugada seguramente fue determinante para la no formación del ciclón.

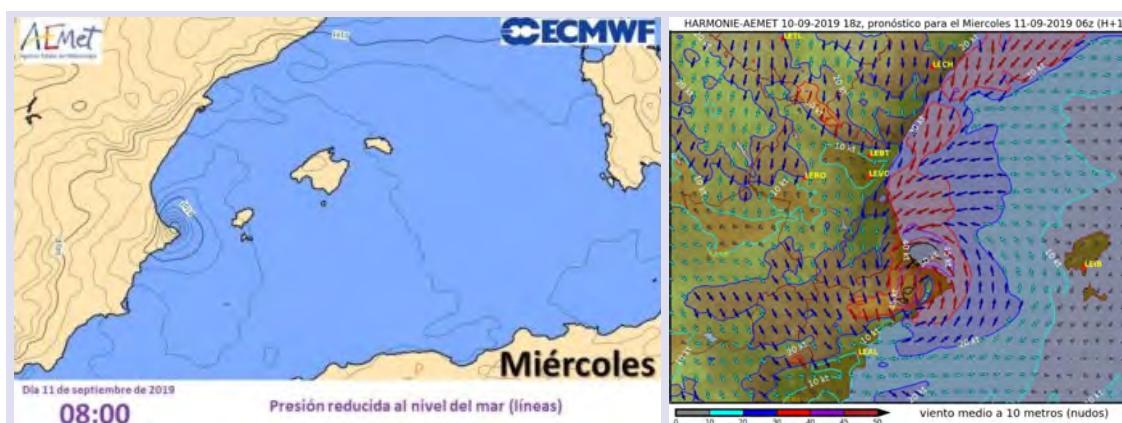


Figura 2. Izquierda, presión reducida al nivel del mar prevista por el modelo IFS del Centro Europeo de Predicción a Plazo Medio. Derecha, viento medio a 10 metros previsto por el modelo HARMONIE-AROME. 06 UTC (08 hora oficial) del miércoles 11 de septiembre de 2019.

En cualquier caso, este ciclón, de haberse producido, habría sido la fase previa del temporal, dando paso a la fase más adversa a partir del mediodía del día 11, con la presencia de una dana como elemento más característico, con movimiento hacia el sur hasta situar su centro en la costa de Argelia a lo largo del día 11.

3. Tres días de lluvias torrenciales y fenómenos adversos

Como se ha comentado en el punto anterior, no hubo ciclón mediterráneo y por tanto no hubo presencia de un *medicane* frente a la costa de Alicante. Durante la mañana del día 11 no se registraron fenómenos adversos, y fue a partir del mediodía cuando comenzó la fase verdaderamente adversa del temporal.

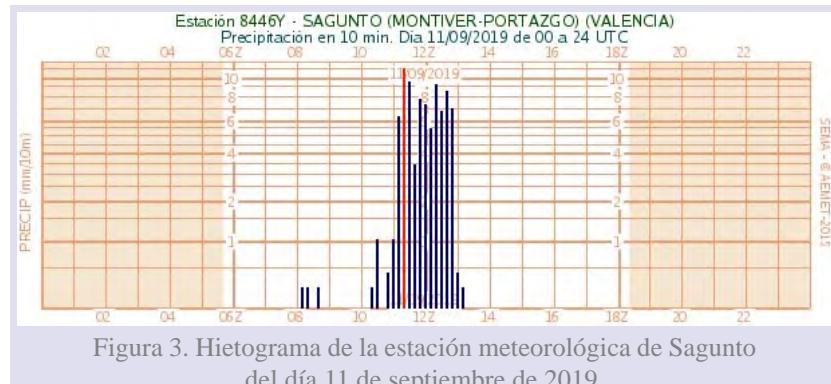


Figura 3. Hietograma de la estación meteorológica de Sagunto del día 11 de septiembre de 2019.

A mediodía y primera hora de la tarde del día 11 ya se produjeron precipitaciones de intensidad muy fuerte en el Camp de Morvedre y sur de Plana Baixa, con registros en una hora que superaron los 40 l/m^2 y acumulados que se acercaron a 100 l/m^2 durante el episodio.

Pero la fase más adversa se desarrolló desde la madrugada del jueves 12 y hasta la mañana del viernes 13.

La secuencia de imágenes radar (producto ZMAX) del día 12 muestra la presencia de varios trenes convectivos que durante la madrugada del jueves 12 afectaron a las comarcas del norte de Alicante y sur de Valencia para posteriormente desplazarse hacia el sur, afectando a mediodía a la comarca de la Vega Baja y por la tarde al litoral del Baix Vinalopó.

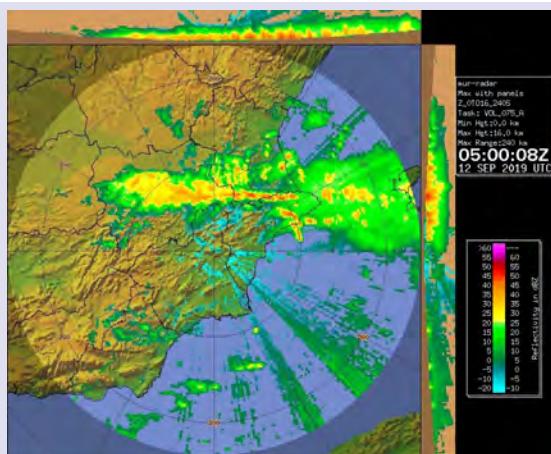


Figura 4. Imagen radar (producto ZMAX) del día 12 de septiembre de 2019 a las 05:00 UTC (07 hora oficial), mostrando el tren convectivo descargando en la montaña del norte de Alicante y en el interior sur de Valencia.

En el norte de Alicante y sur de Valencia las precipitaciones tuvieron intensidad torrencial de madrugada y por la mañana del día 12 en localidades como Gaianes, l'Orxa, Beniarrés y Ontinyent. En esta última la intensidad fue torrencial alrededor de las 7 de la madrugada del día 12, con un acumulado en una hora de $65,4 \text{ l/m}^2$ para totalizar durante ese día $298,8 \text{ l/m}^2$.

En el observatorio del colegio de la Concepción de Ontinyent se llevan registrando datos más de 100 años, desde el inicio del siglo XX. La precipitación acumulada citada anteriormente es el mayor registro de precipitación en 24 horas en Ontinyent, superando los 216,0 del 1 noviembre de 1982.

A primera hora de la mañana del día siguiente, con el movimiento de la dana hacia el norte, nuevamente se produjeron precipitaciones de intensidad muy fuerte en esta zona del sur de Valencia, aunque con una duración más corta que el día anterior.

En total, en Ontinyent se acumularon 401,0 l/m² y en otras localidades del norte de Alicante y sur de Valencia, Gaianes, 482,8; Beniarés, 482,6; l'Orxa, 413,8; Otos, 302,6; Moixent, 282,6; Muro d'Alcoi, 277,8; Orba, 276,0; Agres, 256,8.

La mayor adversidad del episodio se produjo en la comarca de la Vega Baja, donde el temporal descargó con intensidad torrencial en dos fases, en el entorno del mediodía del día 12 (figura 5), cuando se registraron 225,0 l/m², de los cuales 184,4 en dos horas en el pluviómetro que la Confederación Hidrográfica del Segura tiene en Orihuela. Menos de 24 horas después, a primera hora de la mañana del día 13, con el movimiento de la dana hacia el norte, un nuevo chubasco de intensidad torrencial descargó sobre la comarca, con 191,0 l/m² acumulados entre las 7 y las 10 de la mañana de los cuales 74,4 en una hora.

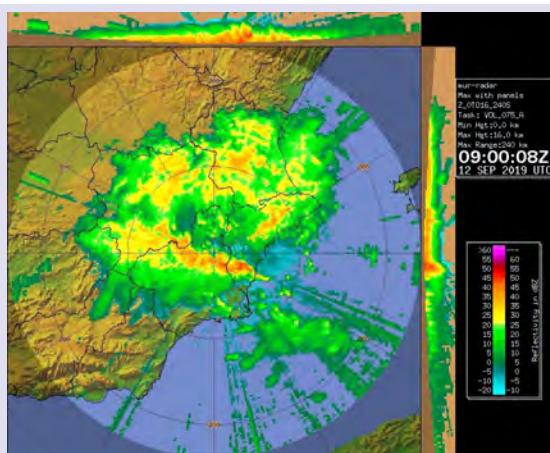


Figura 5. Imagen radar (producto ZMAX) del día 12 de septiembre de 2019 a las 09:00 UTC (11 hora oficial), mostrando el tren convectivo descargando en la zona de Orihuela, en la comarca de la Vega Baja.

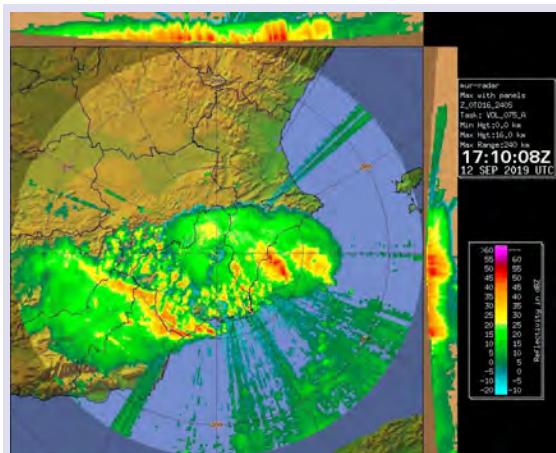
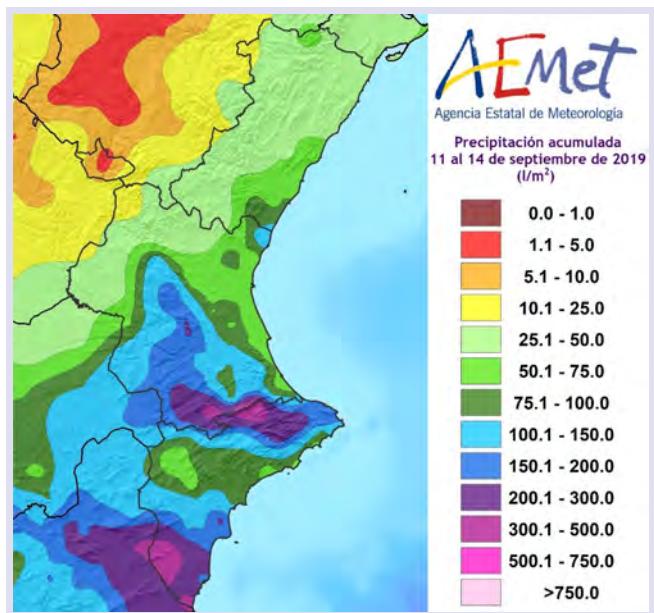


Figura 6. Imagen radar (producto ZMAX) del día 12 de septiembre de 2019 a las 17:10 UTC (19:10 hora oficial), mostrando el tren convectivo descargando en la zona de Santa Pola y del aeropuerto de Alicante-Elche.

En total, durante el episodio, en el pluviómetro de Orihuela de la Confederación Hidrográfica del Segura se acumularon 521,6 l/m², en Jacarilla, 404,6; en Crevillent, 323,2 y en el embalse de la Pedrera, 321,0. Hay que tener en cuenta que una precipitación como la que se acumuló en Orihuela equivale a una lámina de medio metro de agua sobre una superficie plana.

Destacar también las tormentas que se produjeron en el litoral del Baix Vinalopó, entre Santa Pola y Elche, afectando también a la zona del aeropuerto, donde la intensidad fue torrencial en la tarde del día 12 (figura 6), cuando se acumularon 67,6 l/m² en una hora, para un total registrado en el aeropuerto de Alicante-Elche durante el episodio de 212,7 l/m².

En la figura 7 se adjunta el mapa de precipitación acumulada durante el episodio y un listado con los valores más destacados. Los datos proceden de las redes de AEMET, Confederación Hidrográfica del Segura y Confederación Hidrográfica del Júcar.



Precipitación acumulada
Redes AEMET, CH Segura y CH Júcar
Días 10 al 14 de septiembre de 2019

Observatorio	Precipitación acumulada
Orihuela (CH Segura)	521,6
Gaianes	482,8
Beniarrés	482,6
l'Orxa	413,8
Jacarilla	404,6
Ontinyent	401,0
Crevillent	323,2
Embalse de la Pedrera (CH Segura)	321,0
Orihuela (los Desamparados)	318,2
Otos	302,6
Moixent	282,6
Muro d'Alcoi	277,8
Orba	276,0
Agres	256,8
Guadalest	249,6
Alcalalí	243,6
Torrelamata	220,1
Rojales	215,0
Millares	213,0
Aeropuerto de Alicante-Elche	212,7
Fontanars dels Alforins	206,0
Buñol	188,8
Enguera	185,0
La Vall de Gallinera	182,4
Xàbia (Montgó)	180,5
Bicorp	173,4
Torrevieja	167,4
Tous	155,4
Barx	153,0
Pego	145,6
Elche/Elx	139,0
Alcoy/Alcoi	135,4
Sagunto	125,6
Observatorio	Precipitación acumulada
Jalance	124,3
Faura	122,8
Novelda	118,8
Pinoso	118,8
Carcaixent	108,6
Quartell	101,8
Almenara	100,0
Xàtiva	93,6
Ibi	93,2
Alicante/Alacant	92,6
València	73,9
Polinyà	73,6
Chiva	70,8
Alginet	64,9
Oliva	64,6
Miramar	64,4
Aepuerto de València	64,0
Fredes	58,6
Villena	58,0
Sueca	51,2
Castelló de la Plana	50,8
Morella	46,8
Vilafranca	39,0
Catí	39,0
Castellfort	37,8
Vinaròs	36,2
Montanejos	36,0
Atzeneta del Maestrat	34,4
Torreblanca	31,2
Llíria	30,8
Utiel	26,4
Chelva	24,2
Ademuz	4,4

* Datos provisionales sometidos a una validación posterior

Figura 7. Imagen superior, mapa de precipitación acumulada en el temporal de lluvias de septiembre de 2019. Imagen inferior, listado con algunos de los datos registrados.

4. Valoración meteorológica

La circulación de una dana tan profunda por el sur de la Península en una fecha tan temprana del otoño climatológico, en la primera mitad de septiembre, es un hecho extremadamente anómalo.

En base a los análisis del modelo IFS del Centro Europeo de Predicción a Plazo Medio de las 00, 06, 12 y 18 UTC de los días 8 al 14 de septiembre de 2019, se han representado gráficamente la altura geopotencial y la anomalía de altura geopotencial en 300 hPa. Estos mapas muestran la gran anomalía que supuso la presencia de la dana en el suroeste de la Península (figura 8).

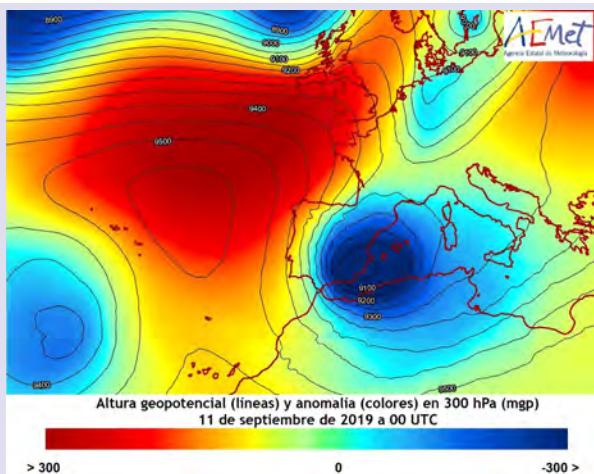


Figura 8. Altura geopotencial y anomalía de altura geopotencial en 300 hPa el 11 de septiembre de 2019 a las 00 UTC.

Admitiendo que la situación meteorológica era muy anómala para la primera mitad de septiembre, se ha establecido un método objetivo para identificar si esta profunda dana tiene precedentes o no en los registros meteorológicos. Para ello se han extraído todos los datos históricos de los sondeos aerológicos de las estaciones de Murcia, que cuenta con datos desde 1984 hasta la actualidad, y de Dar El Beïda, en Argelia, que cuenta con datos de altura desde 1948 hasta la actualidad. En un momento u otro del temporal la dana transitó sobre estas estaciones de radiosondeo del área mediterránea suroccidental, aunque Dar El Beïda quedó algo al este del centro de la dana.

Se han analizado los registros de temperatura y altura geopotencial en 500 y 300 hPa, se han calculado los valores medios normales diarios en base a los registros históricos y se ha analizado si la anomalía de geopotencial registrada durante el paso de la dana por ambas estaciones de radiosondeo tenía precedentes o no en sus respectivas series históricas. Como las conclusiones obtenidas en 500 y 300 hPa son similares, para evitar redundancias en el análisis, solo se van a presentar los datos de la superficie de 300 hPa.

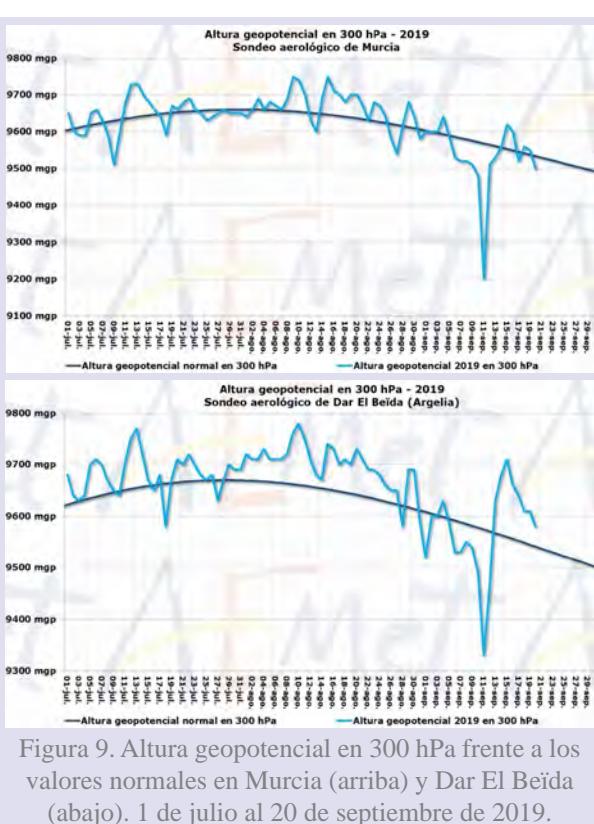


Figura 9. Altura geopotencial en 300 hPa frente a los valores normales en Murcia (arriba) y Dar El Beïda (abajo). 1 de julio al 20 de septiembre de 2019.

En ambas estaciones el mínimo de altura geopotencial se registró en el sondeo de las 00 UTC del día 11, con 9200 mgp en Murcia y 9330 en Dar El Beïda (figura 9).

El gráfico de evolución de la altura geopotencial en 300 hPa muestra la gran anomalía registrada el día 11 a las 00 UTC en ambos observatorios. En Murcia la anomalía fue de -368 mgp y en Dar El Beïda de -244.

Por lo que respecta a Murcia, la anomalía de geopotencial registrada en valor absoluto es la más alta de todas las registradas en esta estación de radiosondeo en julio, agosto o septiembre (figura 10). La mayor dispersión (grandes anomalías positivas y negativas) se suele observar en los meses de invierno, cuando conviven estados de tiempo extremadamente estables con circulaciones bajas en latitud de profundas borrascas extratropicales. Pero en verano, y hasta bien entrado el otoño, el ascenso en latitud del cinturón de altas presiones subtropicales hace extremadamente raro que se produzcan danas tan profundas como la registrada los días 11 al 14 de septiembre de 2019. De hecho, y en base a los datos, habría que concluir que la dana que circuló por el sureste de la Península durante el temporal de septiembre es la más profunda de las registradas en la estación de radiosondeos de Murcia entre el 6 de junio y el 10 de octubre del periodo 1984-2019.

Dar El Beïda quedó situada algo el este del centro de la dana, por lo que la anomalía de geopotencial, -244 mgp, fue menor que en Murcia; aun así, la anomalía registrada el 11 de septiembre de 2019 a las 00 UTC en valor absoluto, es la más alta en un mes de julio, agosto o primera mitad de septiembre. En la segunda mitad de septiembre hay registros algo más anómalos el 18 de septiembre de 1988 (-299), el 16 de septiembre de 1972 (-266), el 17 de septiembre de 1996 (-262), el 23 de septiembre de 1993 (-260), y el 18 de septiembre de 1968 (-253), todos por tanto en el siglo XX.

5. Valoración climatológica de las precipitaciones en la comarca de la Vega Baja

Subjetivamente, la presencia de una dana extraordinariamente profunda en la primera mitad de septiembre, tal y como se ha analizado en el punto anterior, y precisamente en la época en la que más energía disponible hay en la baja troposfera, casi necesariamente tendría que implicar que los fenómenos meteorológicos que se produjesen también serían extraordinarios a poco que el flujo en capas bajas tuviese la configuración adecuada, como así ocurrió en este caso.

Para realizar una valoración objetiva de la precipitación acumulada durante el temporal de septiembre de 2019 en la comarca de la Vega Baja, se han seleccionado aquellos episodios históricos que cumplen una doble condición:

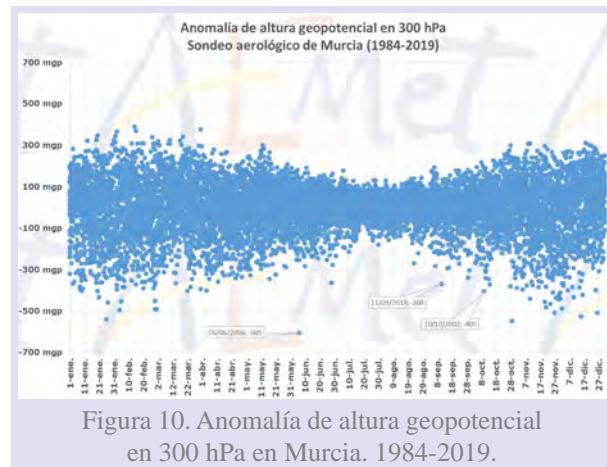


Figura 10. Anomalía de altura geopotencial en 300 hPa en Murcia. 1984-2019.

1. Son episodios de precipitaciones que han dado lugar a riadas en la cuenca del Segura de acuerdo con la cronología que la Confederación Hidrográfica del Segura ofrece en su [página web en este enlace](#).
2. Son episodios en los que además de riadas del Segura, se han registrado cantidades importantes de precipitación en la comarca de la Vega Baja. Esta segunda condición se ha introducido ya que la valoración que se va a realizar es climatológica, y a veces, como se comprobará con el ejemplo comentado al final de este documento sobre la riada de 1879, se pueden producir catastróficas riadas en la cuenca baja de un río a causa de las lluvias torrenciales en el cauce medio o alto, sin que llueva de forma significativa en las localidades próximas a la desembocadura.

Por tanto nuestro criterio será que haya lluvias torrenciales y desbordamiento del río en la comarca de la Vega Baja de forma simultánea. Una vez seleccionados los episodios que cumplen la doble condición, se van a calcular los valores estadísticos básicos comarcales: precipitación media, máxima y mínima, y se va trazar un mapa de lluvia acumulada durante cada episodio.

El valor de precipitación media en una superficie resulta más robusto que el uso de datos puntuales, por lo que la comparación del volumen de precipitación (precipitación media multiplicado por la superficie de la comarca), nos permitirá poner en contexto los registros de este temporal con otros históricos.

La precipitación media anual en la superficie de la comarca de la Vega Baja es de 296,8 l/m².

5.a. Temporal de septiembre de 2019

Comarca de la Vega Baja (El Baix Segura)
Precipitación media, máxima y mínima comarcal

Episodio	Precipitación MEDIA comarcal	Precipitación MÁXIMA comarcal	Precipitación MÍNIMA comarcal
Septiembre de 2019	287,5	521,6	160,3

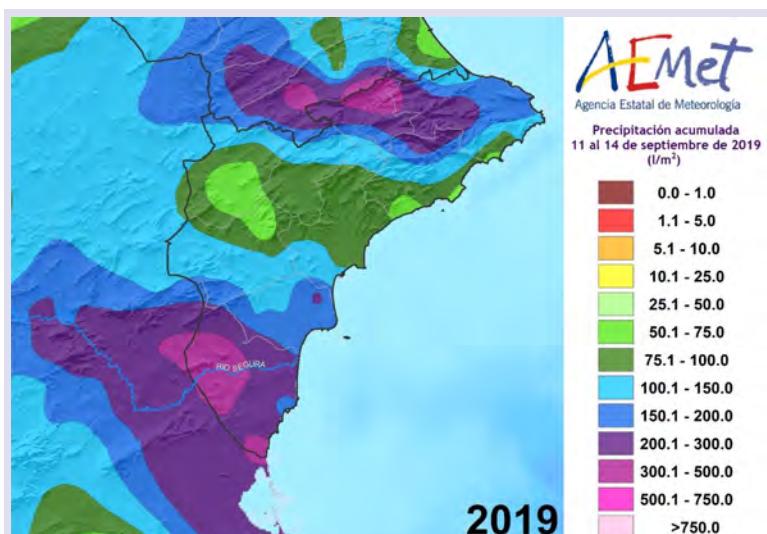


Figura 11. Datos estadísticos comarcas del episodio de lluvias de septiembre de 2019 en la Vega Baja y mapa de precipitación acumulada.

5.b. Temporal de diciembre de 2016

Comarca de la Vega Baja (El Baix Segura)
Precipitación media, máxima y mínima comarcal

Episodio	Precipitación MEDIA comarcal	Precipitación MÁXIMA comarcal	Precipitación MÍNIMA comarcal
Diciembre de 2016	139,3	221,1	83,5

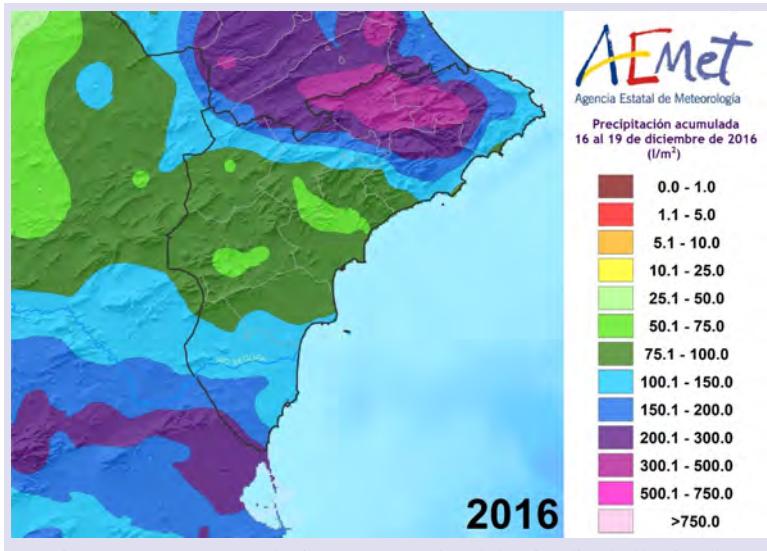


Figura 12. Datos estadísticos comarcas del episodio de lluvias de diciembre de 2016 en la Vega Baja y mapa de precipitación acumulada.

5.c. Temporal de noviembre de 1987

Comarca de la Vega Baja (El Baix Segura)
Precipitación media, máxima y mínima comarcal

Episodio	Precipitación MEDIA comarcal	Precipitación MÁXIMA comarcal	Precipitación MÍNIMA comarcal
Noviembre de 1987	207,1	316,2	65,9

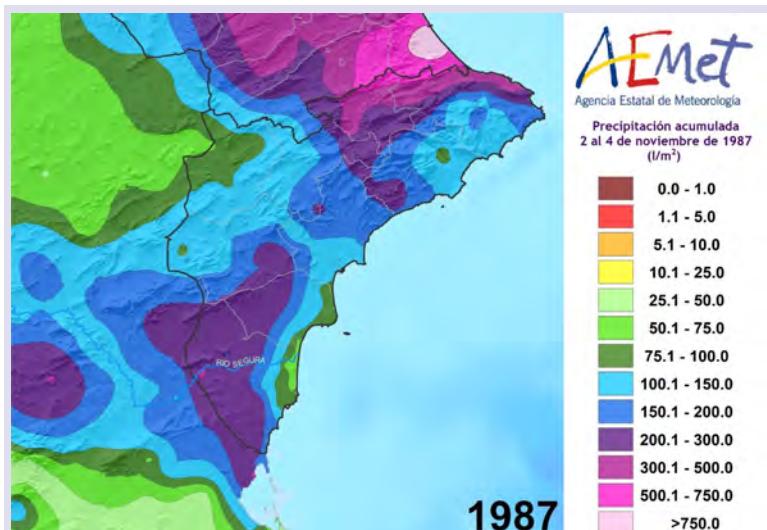


Figura 13. Datos estadísticos comarcas del episodio de lluvias de noviembre de 1987 en la Vega Baja y mapa de precipitación acumulada.

5.d. Temporal de octubre de 1948

Comarca de la Vega Baja (El Baix Segura)
Precipitación media, máxima y mínima comarcal

Episodio	Precipitación MEDIA comarcal	Precipitación MÁXIMA comarcal	Precipitación MÍNIMA comarcal
Octubre de 1948	97,7	139,4	53,1

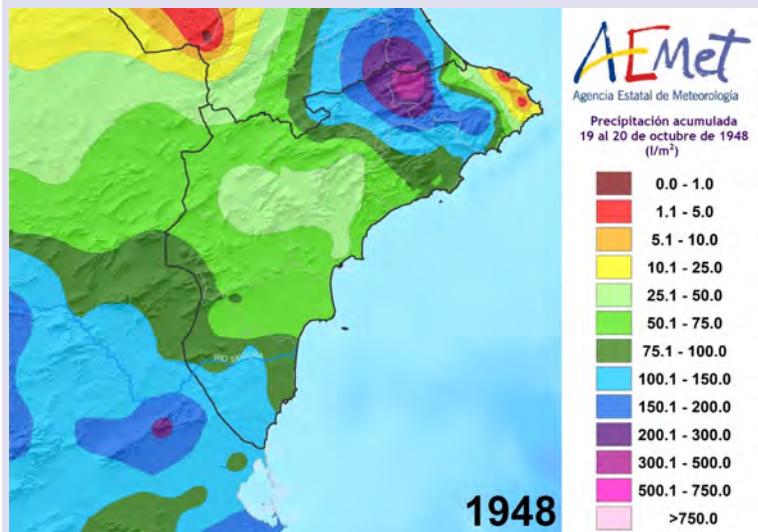


Figura 14. Datos estadísticos comarcas del episodio de lluvias de octubre de 1948 en la Vega Baja y mapa de precipitación acumulada.

5.e. Temporal de abril de 1946

Comarca de la Vega Baja (El Baix Segura)
Precipitación media, máxima y mínima comarcal

Episodio	Precipitación MEDIA comarcal	Precipitación MÁXIMA comarcal	Precipitación MÍNIMA comarcal
Abril de 1946	174,0	272,2	87,8

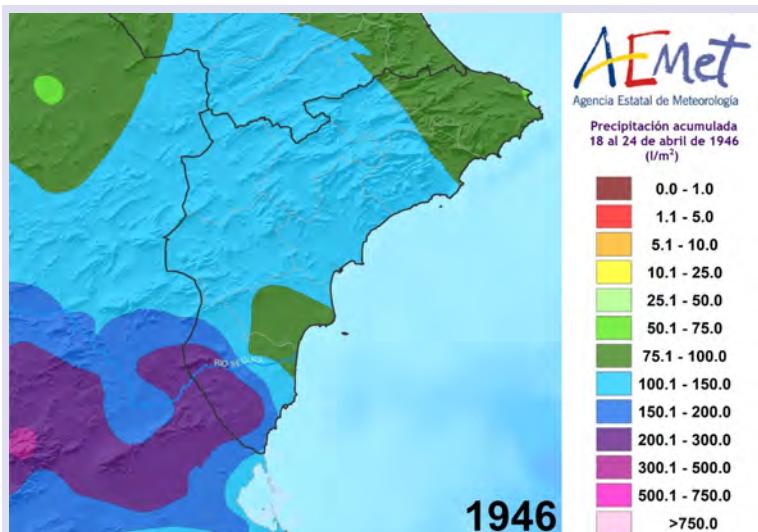


Figura 15. Datos estadísticos comarcas del episodio de lluvias de abril de 1946 en la Vega Baja y mapa de precipitación acumulada.

Sobre este último temporal de abril, resulta importante hacer una precisión que será válida y extensible a otros temporales primaverales e invernales que han dado lugar a crecidas del río Segura.

El temporal de abril de 1946 que dio lugar a la riada conocida como de la Bendita o de San Sotero fue muy largo, típico de los temporales invernales y primaverales, más caracterizados por la persistencia que por la intensidad. La riada se produjo el día 21 de abril, aunque el temporal se prolongó entre los días 18 y 24 de abril de 1946.

Los temporales que producen riadas y avenidas en primavera o invierno suelen ser largos, y aunque se puede producir torrencialidad en un temporal primaveral, desde luego no tiene la misma dimensión que la torrencialidad otoñal.



Figura 16. Porcentaje de días en los que al menos una estación registró precipitación de intensidad torrencial en cada estación del año.

Además, la torrencialidad primaveral, cuando se produce, suele estar muy focalizada, mientras que la otoñal suele afectar a un área extensa. El gráfico de la figura 16, que representa el porcentaje de días con precipitación torrencial de las estaciones de la red de AEMET en la Comunidad Valenciana, muestra cómo el 70 % de los casos en los que hay precipitación torrencial se producen en otoño (septiembre, octubre o noviembre), el 27 % en verano (junio, julio o agosto), el 3 % en primavera (marzo, abril o mayo), y no ha habido ningún caso en invierno.

5.f. Temporal de noviembre de 1916

Según la Confederación Hidrográfica del Segura, el 28 de noviembre de 1916 se produjo la conocida como riada de San Saturnino. En una fecha tan temprana del siglo XX, la escasa densidad de estaciones no permite hacer un cálculo de volumen de precipitación, ni dibujar un mapa con la precipitación acumulada, pero sí que se dispone de datos de precipitación acumulada en algunas localidades de la Región de Murcia y del sur de Alicante. Algunos acumulados durante ese temporal se muestran en la tabla de la figura 17:

NOMBRE	Total
ORIHUELA F A L	224,0
TOTANA (ALQUERÍAS)	161,2
MURCIA INSTITUTO	157,8
TOTANA (LA CARRASCA)	154,8
ALICANTE-INSTITUTO	147,8
LORCA CASA IGLESIAS	140,0
ALHAMA (HUERTA ESPUÑA)	106,9

Figura 17. Precipitación acumulada en el temporal de noviembre de 1916.

En resumen, si reunimos los datos estadísticos comarciales de los episodios analizados (salvo el de 1916, del que no se ha podido calcular el volumen), obtenemos la tabla resumen de la figura 18.

Comarca de la Vega Baja (El Baix Segura)
Precipitación media, máxima y mínima comarcal

Episodio	Precipitación MEDIA comarcal	Precipitación MÁXIMA comarcal	Precipitación MÍNIMA comarcal
Septiembre de 2019	287,5	521,6	160,3
Diciembre de 2016	139,3	221,1	83,5
Noviembre de 1987	207,1	316,2	65,9
Octubre de 1948	97,7	139,4	53,1
Abril de 1946	174,0	272,2	87,8

Figura 18. Datos estadísticos comarcas de los episodios de lluvias torrenciales que han provocado desbordamiento del río Segura en la comarca de la Vega Baja.

Algunas conclusiones de la tabla resumen:

- El temporal de septiembre de 2019 es el de mayor precipitación acumulada de los analizados, con un 39 % más de precipitación en el promedio de la comarca que el siguiente en volumen, que fue el de noviembre de 1987.
- Durante unas pocas horas de temporal, entre la mañana del día 12 y la mañana del día 13, se acumuló en el promedio de la comarca el equivalente a la lluvia de un año.
- El temporal de septiembre de 2019 es el de mayor precipitación acumulada en la comarca en al menos los últimos 100 años. Aunque no se ha podido realizar cálculo del volumen de precipitación de noviembre de 1916, los datos registrados indican que el volumen de precipitación durante ese temporal debió de ser notablemente inferior al de septiembre de 2019.

6. Otra inundación histórica: la riada del día de Santa Teresa de 1879

Del análisis del punto anterior se deduce que las lluvias torrenciales de septiembre de 2019 en la Vega Baja son las que acumularon más cantidad de precipitación en la comarca en los siglos XX y XXI hasta 2019. Por lo que el precedente de las lluvias de 2019 podría hallarse en las hipotéticamente registradas durante la riada de 1879.

La riada del Segura que resultó más catastrófica de las conocidas fue la llamada riada del día de Santa Teresa, del 15 de octubre de 1879. Se estima que entre Murcia, Orihuela y localidades del curso bajo del río provocó más de 1000 muertos. Esta riada causó gran impacto en la sociedad española de la época y tuvo un amplio eco en la prensa nacional e internacional e incluso desató una oleada de solidaridad internacional.

Según la «Memoria de la Junta de Senadores y Diputados creada por Real Decreto de 18 de Octubre de 1879 para la distribución de socorros a las comarcas inundadas de las provincias de Alicante, Almería y Murcia», el nivel del agua en algunas calles de Orihuela llegó a 3,8 m.

Tanto impactaron los efectos de la riada de 1879 en la sociedad de la época, que incluso sus efectos llegaron a quedar plasmados en obras de arte, como la impactante obra de



Figura 19. *Episodio de la inundación de Murcia* (1892).
Forma parte de los fondos del Museo Nacional del Prado
y está expuesto en el Museo de Zaragoza.

Muñoz Degrain que describe las consecuencias de las trágicas riadas del Segura de 1879. El óleo «Episodio de la inundación de Murcia» (1892), forma parte de los fondos del Museo Nacional del Prado y está expuesto en el Museo de Zaragoza.

Antonio Muñoz Degrain, fecundo pintor valenciano de finales del XIX y principios del XX, estuvo fuertemente impactado por la trágica riada del Segura de 1879 y también por la de Valencia de 1897 y realizó varias obras con esta temática. El conjunto es sobrecogedor. En el óleo se ve en segundo plano un grupo que representa a una madre sosteniendo a su hijo en alto intentando protegerlo de morir ahogado arrastrado por la riada. El color ocre de las aguas cargadas de lodos y el dramatismo de la madre desesperada en medio de la riada, en una posición forzada, casi imposible, para darle mayor impacto emocional a la escena, nos trasladan a una de las furiosas inundaciones de las que se producen en tierras alicantinas, valencianas, castellonenses y murcianas con cierta recurrencia.

Del año 1879 solo hay disponibles en el banco de datos climatológico nacional registros de 32 observatorios, de los cuales uno era el del instituto de Murcia y otro el del instituto de Alicante. Durante los días 14 y 15 de octubre de 1879, en el observatorio de Murcia se acumularon 13,4 l/m² (7,3 el día 14 y 6,1 el día 15) y en el de Alicante 4,4 l/m² el día 15, cantidades de precipitación que son muy bajas y que no justifican la crecida del río.

Los testimonios recogidos en la prensa de la época desde Orihuela relatan que «el río Segura, **acrecentado por las lluvias de otras partes**, no tan solo ha roto su cauce sino que ha elevado sus aguas a una altura increíble».

Hoy recibimos la siguiente carta dándonos nuevos y tristísimos pormenores de la terrible calamidad que hoy es objeto del interés y de la preocupación general:

«Orihuela, 16 de octubre.
Señor director de LA CORRESPONDENCIA DE ESPAÑA:
Valléndome de nuestra antigua amistad me permito dirigirte esta para decirte algo sobre la inundación de este país.

Mi profesión de soldado me ha dado ocasión más de una vez de presenciar tristes escenas en los campos de batalla. No sé por qué, he soportado fácilmente tan dolorosas impresiones. Quizá consistía en que solo presenciaba la lucha del hombre con el hombre. Pero ante el horroroso desastre que acaba de sufrir esta ciudad he sentido en algunos momentos desallejar mi espíritu sin que bastaran a impedirlo todos los esfuerzos de la voluntad. Y es que siempre es más impotente ver luchar la debilidad humana, con el más terrible quizás de todos los elementos de la naturaleza.

El río Segura, acrecentado por las lluvias de otras partes, no tan solo ha roto su cauce sino que ha elevado sus aguas a una altura increíble.

Figura 20. Recorte de la primera página del periódico *La Correspondencia de España* del 20 de octubre de 1879.

Fuente: Hemeroteca Digital de la Biblioteca Nacional de España.

La memoria de la junta de senadores y diputados creada en 1879 para la distribución de socorros a las comarcas inundadas de las provincias de Alicante, Almería y Murcia, indica que la catástrofe se produjo por las lluvias en la cabecera del Guadalentín: «de todos modos, aparece demostrado que la catástrofe, en primer término, se debió al Guadalantín (sic)» (página 38 de la Memoria).

Artículos que han investigado la tragedia, como el de Calvo García-Tornel, Conesa García y Álvarez Rogel, «La inundación de octubre de 1879 en el bajo Segura. Magnitud y efectos inducidos», Estudios Geográficos, LXII, 242 (2001), llegan a la conclusión de que las lluvias intensas que provocaron el desbordamiento del Segura en 1879 se produjeron en la cabecera hasta el embalse de Puentes, «en un área de lluvia intensa de 150 km², y tuvo una duración en el periodo de mayor intensidad pluviométrica de 2 horas. La estimación de la intensidad máxima de lluvia fue de 600 l/m²». En el tramo medio, hasta el abanico aluvial de Lorca, «la lluvia fue moderada», y en el tramo bajo la «lluvia fue moderada o nula».

De todos estos testimonios e investigaciones, se deduce que la riada del día de Santa Teresa no cumple con la segunda de las condiciones establecidas, que además de riada, se hubiesen registrado cantidades importantes de precipitación en la comarca de la Vega Baja, por lo que tenemos que concluir que el temporal de lluvias de septiembre de 2019 en la comarca alicantina de la Vega Baja es el de mayor volumen de precipitación de todos los conocidos.

Además, uno de los actores meteorológicos que estuvo presente, la depresión aislada en niveles altos, no tiene precedentes en una fecha tan temprana del otoño en nuestras latitudes.

Valencia a 26 de septiembre de 2019.