



Investigaciones Geográficas (Esp)  
E-ISSN: 1989-9890  
inst.geografia@ua.es  
Universidad de Alicante  
España

Soriano Andreu, Francisco Javier  
Un suceso atmosférico singular: el tornado del 17 de octubre de 1999 en la comarca de la Vega Baja  
del Segura  
Investigaciones Geográficas (Esp), núm. 23, 2000, pp. 153 - 163  
Universidad de Alicante  
Alicante, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17602308>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

# **UN SUceso ATMOSFÉRICO SINGULAR: EL TORNADO DEL 17 DE OCTUBRE DE 1999 EN LA COMARCA DE LA VEGA BAJA DEL SEGURA**

Francisco Javier Soriano Andreu

## **RESUMEN**

En este artículo se analiza un suceso meteorológico verdaderamente inusual: el tornado ocurrido la tarde del 17 de octubre de 1999 en la Vega Baja del Segura. La rareza, espectacularidad y las nefastas consecuencias económicas convierten y hacen del mismo un tema de gran interés geográfico.

*Palabras clave:* tornado, Vega Baja del Segura, supercélula, estructura mesociclónica, vientos huracanados, daños económicos y consecuencias territoriales.

## **ABSTRACT**

This article tries to explain a very unusual meteorological event: the tornado that affected on october 17 th evening the Vega Baja area. The rareness, spectacular nature and dreadful economic consequences turn this matter into a very interesting geographical subject.

*Key words:* tornado, Vega Baja del Segura area, supercell, mesocyclonic structure, hurricane winds, economic damages and territorial consequences.

## **1. Introducción**

Resulta obvio que el espacio mediterráneo sustenta su personalidad climática sobre un variado catálogo de situaciones atmosféricas extremas, donde tienen perfecta cabida, como elementos dignos al mismo, tanto extremas sequías como vigorosos procesos de torrencialidad, aunque no es menos cierto que otros sucesos meteorológicos encuentran muy frenada su concurrencia, como sucede con los tornados.

Pese a participar de lleno en la dinámica circulatoria de las latitudes medias, escenario de violentas confrontaciones entre masas de aire, la topografía quebrada y abrupta de nuestras tierras dificulta enormemente la aparición de los tornados, lo que no es óbice para que

frente a determinados enclaves costeros sí sea más frecuente su observación mar adentro o frente a la costa (en forma de «mangas»), preminentemente en fechas tardoestivales o durante el paroxismo primaveral<sup>1</sup>.

En nuestro caso, las contadas ocasiones que se producen sobre tierra firme suelen explicarse, a menudo, por la turbulencia que se genera entre el choque de las brisas marinas y el aire frío, seco y de diferente densidad que acompaña a las discontinuidades frontales de naturaleza fría más activas que alcanzan nuestro espacio en esos momentos ya señalados (tornados como el que afectó a atierras tarraconenses la tarde del 31 de agosto de 1994), pero no hay que olvidar que su génesis es siempre producto de unas condiciones sinópticas y ambientales muy precisas y se apoya en unos entornos orográficas muy concretos, por lo que su aparición es exigua y casi anecdótica, prácticamente testimonial, y manifiestamente alejada de las dinámicas que generan las conocidas formaciones tornádicas de las llanuras centrales norteamericanas.

No obstante, estas contingencias no impiden que, en ciertos momentos, la concurrencia de uno o varios sucesos de este tipo, por su espectacularidad y peligrosidad, los ponga de moda entre el gran público, hecho en el que se ceban los medios de comunicación, como ha ocurrido este año en nuestro país tras el tornado que afectó a Biar el 27 de julio, el que se vio sobre tierras granadinas también en julio o el que se produjo en las cercanías de Cartagena el 7 de septiembre, al que ha sucedido este último, acaecido el 17 de octubre en el sur de la provincia de Alicante.

Tal vez este último caso sea el más interesante de todos los citados, pues es frontalmente diferente al resto, ya que este tornado es el resultado del desarrollo, en todas sus fases, de una estructura nubosa supercelular extraordinariamente activa y vigorosa.

## 2. Escenario sinóptico y condiciones ambientales

Durante las jornadas del 15 y 16 de octubre se produjo el paso de un frente frío sobre la península ibérica, que acabaría atravesándola por completo el día 17, pero no antes sin generar, como suele ser frecuente en fechas equinociales, un desarrollo ciclogenético secundario, situado frente a las costas catalanas, por lo que establecía y vehiculaba vientos muy húmedos, cálidos y, en definitiva, enormemente energéticos, sobre la fachada mediterránea más septentrional, lo que repercutía en la entrada de vientos secos de poniente más al sur, que quedaron finalmente anulados por el mayor descenso latitudinal experimentado por una activa depresión situada frente a las costas gallegas, reflejo de una profunda vaguada existente en altura sobre el noroeste peninsular, que acabaría imponiendo sobre el litoral mediterráneo más meridional una situación de marasmo barométrico tras el paso de este frente frío, impidiendo eficazmente la entrada del poniente y manteniendo sobre este espacio una masa de aire cálida y muy húmeda, sustentada ya en horas diurnas por los mecanismos de las brisas marinas.

En contraste con la situación de calma existente en los niveles bajos de la columna atmosférica, en los niveles superiores se había ido produciendo desde primeras horas del día el acercamiento de la rama de salida de la vaguada situada al noroeste de la península, que durante la tarde del 17 se vio reforzada en los niveles medios por streaks, o ramales de la corriente en chorro muy veloces, que debido al efecto de vacío y de consecuente aspira-

---

<sup>1</sup> DURAND DASTÈS, F.: *Géographie des airs*. Editorial Ariel, Press Universitaires de France, París, 1969, pp. 161-164.

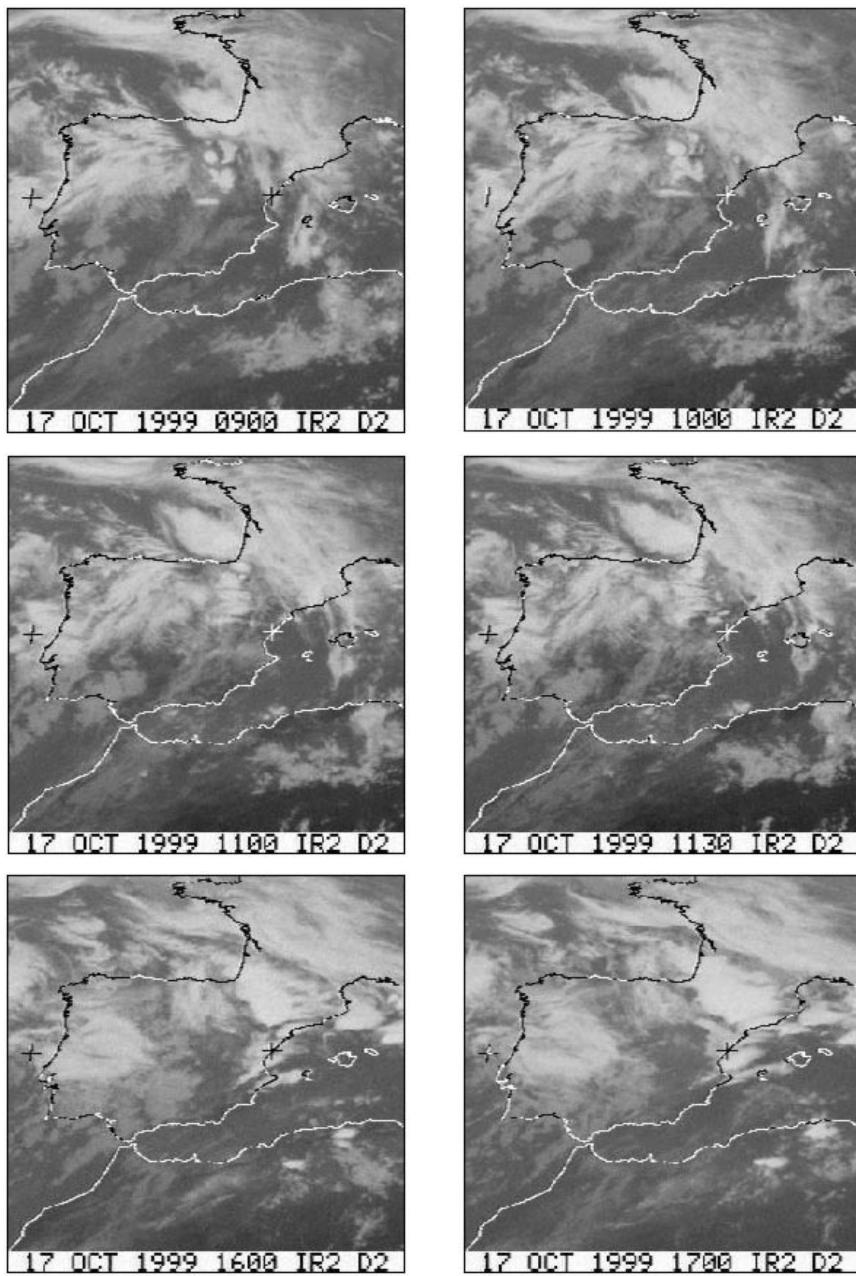


FIGURA 1. Evolución de las masas nubosas durante la jornada del 17 de octubre de 1997. Canal infrarrojo del satélite Meteosat.

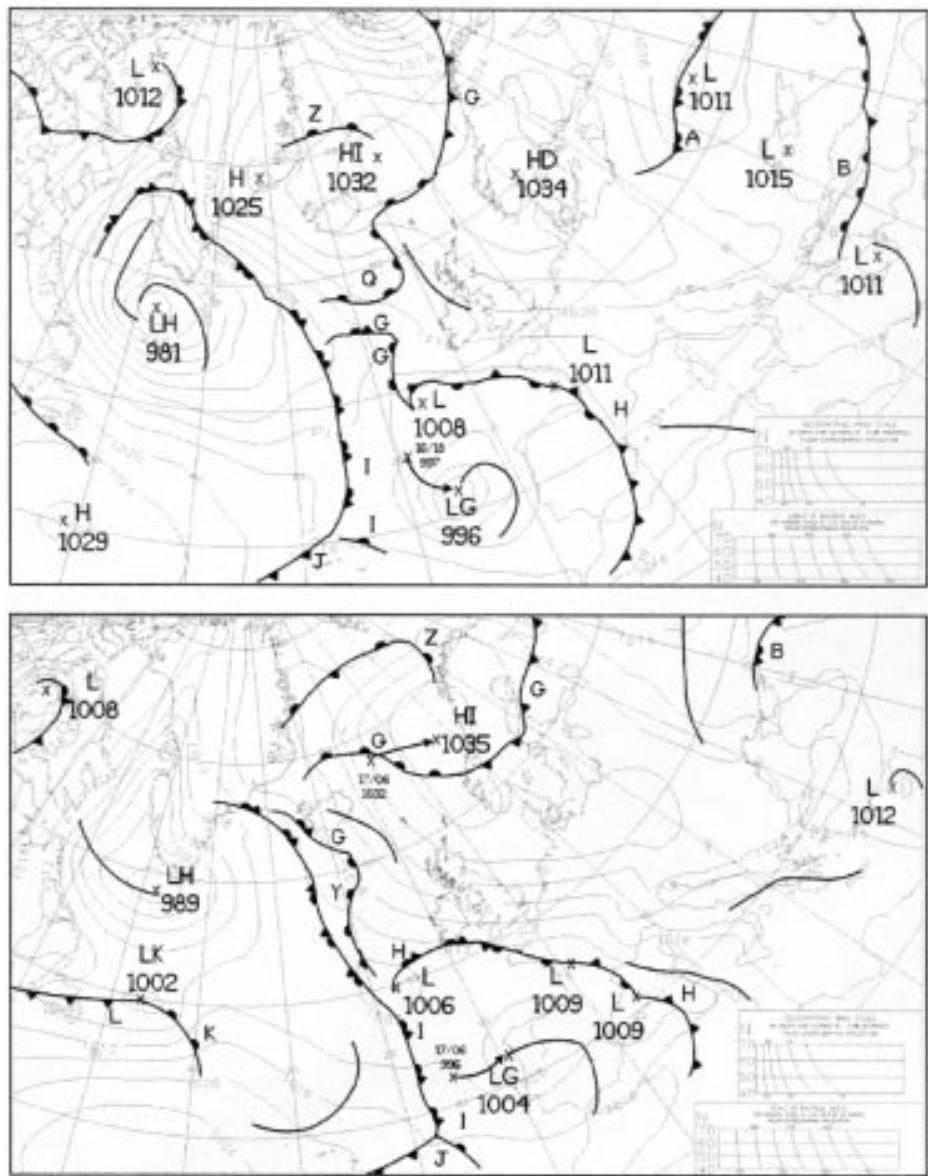


FIGURA 2. Evolución de los campos de presión en superficie durante la jornada del 17 de octubre de 1999. Fuente: Infomet (U.K.M.O.).

ción sobre la masa de aire situada en los niveles inferiores son capaces de forzar violentas y rápidas convecciones, que, además, tienen lugar en una atmósfera ya de por sí muy inestable.

Pero esta situación de pronunciada inestabilidad no consigue afianzarse, ya durante la última parte de la jornada del 17 de octubre se produce un cambio en la trayectoria seguida por esta vaguada conforme se asentaba la incipiente penetración en cuña del anticiclón de Azores sobre el Golfo de Cádiz, por lo que la depresión se vio obligada a atravesar la península por latitudes más elevadas haciendo inevitable la instalación de un régimen de vientos del oeste en todos los niveles y el cese inmediato de la actividad pluviométrica en la fachada mediterránea peninsular.

### 3. Aparición y desarrollo de la estructura supercelular

De esta forma, tras el paso del frente frío durante la madrugada, el día quedó despejado, soplaban una ligera brisa del sureste, y la humedad era superior al 80%, al tiempo que la temperatura rondaba los 24,5°C, lo que permitió desde primeras horas de la tarde la aparición y el crecimiento de nubosidad de desarrollo vertical, también conocida como nubosidad de evolución diurna, que se localizaba principalmente sobre las Sierras de Callosa, Orihuela y Crevillente.

Inicialmente, se trataba de grandes cúmulos congestus, bastante densos y potentes, que en poco tiempo evolucionaron hacia cumulonimbos capillatus, moviéndose velozmente de sudoeste a noreste, a juzgar por la evolución de sus yunques. Hacia las 15:30 horas, debido al acercamiento de la divergencia dinámica en los niveles altos de la troposfera, la virilidad de estas formaciones nubosas había aumentado espectacularmente, generándose dos focos tormentosos sobre los relieves comentados, uno entre las Sierras de Callosa del Segura y la de Orihuela y otro en las inmediaciones de la Sierra de Crevillente, que en sus fases iniciales de desarrollo llegaron a fusionarse, siendo la formación nubosa más meridional absorbida por la situada sobre la Sierra de Crevillente y dando lugar a una línea de turbonada de aspecto arqueado, apoyada sobre ambos relieves, que afectaba a modo de frente a la parte más septentrional de la comarca, si bien su borde sur se diluiría en poco tiempo, probablemente debido a los desplomes de aire frío y seco de procedencia troposférica producidos por el cumulonimbo más desarrollado, que había alterado de forma fatal la estructura circulatoria del anterior.

Hacia las cinco de la tarde se había independizado ya una gran célula convectiva, de aspecto vertical, aparentemente muy densa y compacta y con una espesa capa de nubosidad nimboestratiforme en su base, con abundante pannus. al tiempo que la forma algodonosa de sus paredes evidenciaba la existencia de violentas y veloces corrientes ascendentes y descendentes en el interior de la estructura nubosa, que en estos casos fácilmente alcanzan velocidades de más de 250 kms/hora.

Dentro de esta dinámica, entre los municipios de Orihuela y Albatera, la corriente descendente inicial existente en la incipiente estructura mesociclónica del conjunto supercelular debió anularse, probablemente al imprimir los streaks en la parte superior de la estructura nubosa un mayor dinamismo, exagerando los movimientos convectivos, por lo que el movimiento descendente desapareció de la base de la tormenta y se produjo el inicio de otro mucho más violento y energético, ahora ascendente, tan fuerte que era capaz de generar un enorme efecto de succión sobre la superficie y un consecuente efecto de vacío en su centro, sobre el que se iba erigiendo y articulando un movimiento rotatorio y ascen-

dente que no producía otra cosa que una mayor alimentación de aire caliente y húmedo pero ahora también de energía cinética (proclive a ser transformada en calorífica) a la estructura celular que acababa de gestarse, produciendo un aporte aún mayor de energía y consolidando el proceso convectivo, por lo que en este momento es cuando la estructura nubosa realmente evoluciona hacia una estructura supercelular madura y toda ella comenzó a verse afectada por un movimiento de rotación ciclónica. Lógicamente, este movimiento es ciclónico, es decir, muestra un giro contrario al del giro de las agujas de un reloj, aunque se ha comprobado que un 1 por mil de los tornados puede aparecer con un giro no ciclónico, aún no se sabe bien por qué. Probablemente, en su inicio, la existencia en superficie de vientos

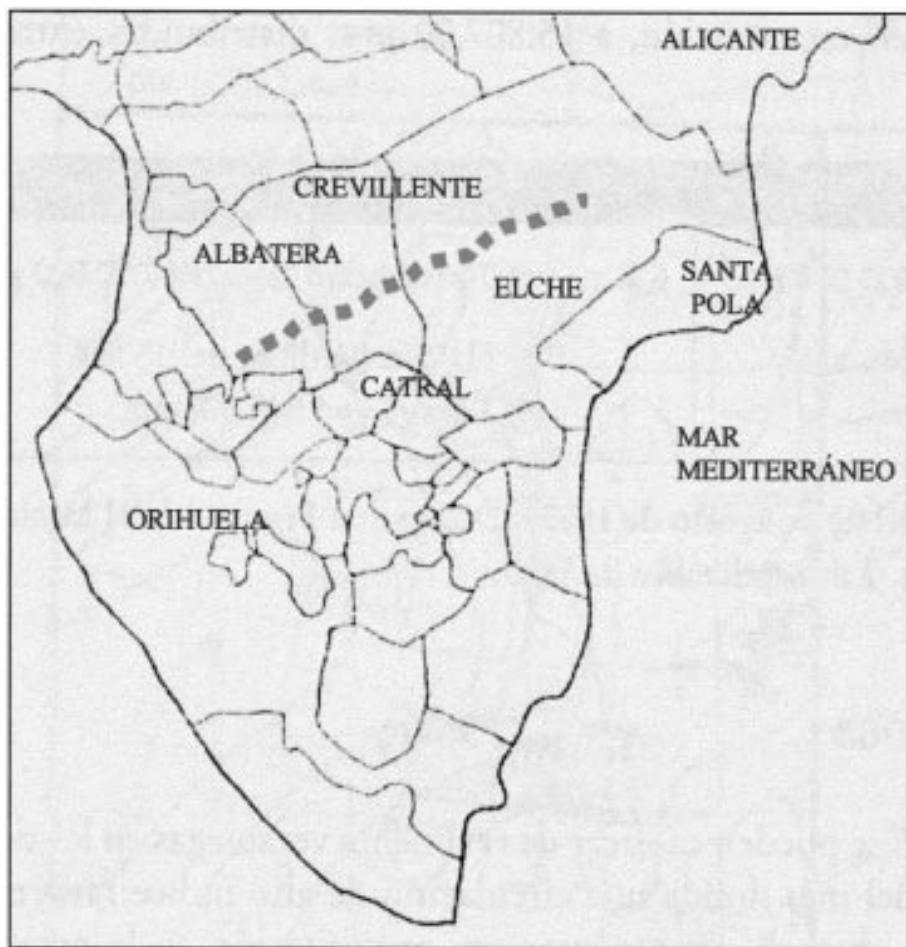


FIGURA 3. Trayectoria seguida por el tornado a lo largo de las comarcas de la Vega Baja del Segura y el Bajo Vinalopó entre las 16:15 y las 17:30 horas del día 17 de octubre de 1999. Elaboración propia a partir del trabajo de campo.

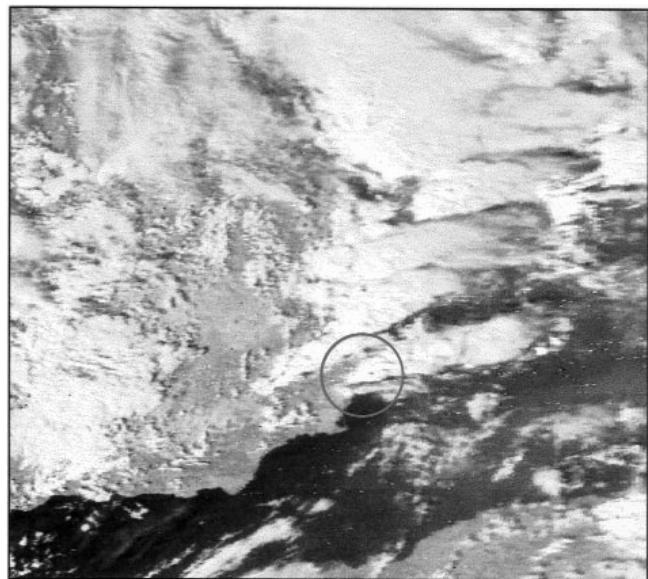


FIGURA 4: Detalle de la estructura mesociclónica. Fuente: Infomet, Canal visible del satélite NOAA, 17:30 horas del 17 de octubre de 1999.

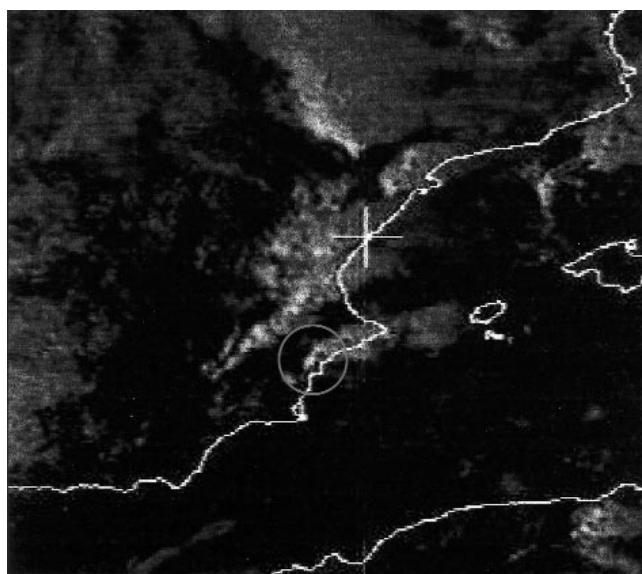


FIGURA 5: Detalle de la estructura supercelular. Fuente: Infomet, Canal visible del satélite NOAA, 17:30 horas del 17 de octubre de 1999.

del sudeste y en altitud de vientos del sudoeste ayudó a la formación y consolidación del fenómeno, ya que deberían haber motivado la génesis de una curvatura ciclónica, además de toda una serie de turbulencias.

En pocos segundos, se gestó un enorme embudo de más de 100 m de anchura, que primero tocó suelo sobre la pedanía de Virgen del Camino, en Orihuela, con vientos huracanados que, a juzgar por los desperfectos, debieron superar los 200 kms/hora, dando un remolino que merecería una graduación de F2 («significant tornado», 113-157 m.p.h.) o incluso F3 («severe tornado», 158-206 m.p.h.) en la clasificación de Fujita.

El tornado mostraba una evolución serpenteante y zigzagueante entre el suelo y la estructura mesociclónica, ascendiendo repentinamente en algunos momentos y volviendo a caer violentamente acto seguido, sin avisar, ayudado en este comportamiento por la irregularidad del terreno conforme atravesaba el piedemonte albaterense, aunque afortunadamente lo hizo al norte del casco urbano de esta población.

Moviéndose rápidamente, de sudoeste a nordeste, que es un movimiento casi obligado en estos procesos, se diluyó parcialmente entre Albatera y Crevillente, si bien de la estructura mesociclónica surgieron dos nuevos tornados, que al pasar por el municipio de Crevillente, al sur del núcleo urbano de esta población, llegaron incluso, en algunos momentos, a coexistir, si bien ya se había ido produciendo un cierto debilitamiento de la estructura conforme caía la tarde y disminuía la aportación calorífica, por lo que los nuevos tornados no llegaban a tocar el suelo casi en ningún momento, sino que quedaban colgados del forro nuboso a modo de embudos, pero que por la turbulencia generaban densas columnas de polvo, siendo éste, afortunadamente, el instante en el que atravesaron la Autovía A-7, para luego seguir su camino, que se produjo ya en tierras ilicitanas sobre la Urbanización Bonavista, para acabar desapareciendo, como si de una broma pesada se hubiese tratado, en una urbanización llamada Buenos Aires.

Conforme se producía el paso de la estructura nubosa se pudo observar, cada vez más claramente, que se trataba de una estructura supercelular, articulada sobre una potentísima corriente ascendente situada en la parte más suroccidental de la tormenta, con una estructura muy vertical levantada a modo de chimenea, dotada de giro ciclónico propio en toda la estructura y donde se intuían, debido a la enorme vorticidad generada en el proceso, violentas y rapidísimas corrientes y turbulencias en el interior de la tormenta, donde se vislumbraba un potente yunque, en el que la virulencia de la corriente ascendente obligaba a la estructura nubosa a traspasar en la parte más activa de su cima el límite de la tropopausa («overshooting»), dando lugar a una nube puesta en pie casi 8.000 metros, que, además, en su parte más septentrional producía precipitaciones de más de 30 litros por metro cuadrado en apenas unos minutos, como fue el caso de San Vicente del Raspeig, y tremendas granizadas sobre la Sierra de Crevillente, hasta acabar diluida sobre el mar una hora después, hacia las 18:00 horas.

#### 4. Repercusiones territoriales

Las pérdidas económicas y los efectos territoriales han sido bastante importantes, nefastos y azarosos en función de cada caso, repartidos caprichosamente, de manera que, por ejemplo, por lo que tiene que ver con daños agrícolas, se han visto parcelas arrasadas, algunas incluso con olivos de más de 50 años, donde no quedó ni siquiera una rama para dar testimonio de su pasada existencia, puede, fácilmente, coexistir con parcelas vecinas que han quedado intactas. Incluso anecdóticamente, por lo que se refiere a pérdidas de anima-



FIGURAS 6 y 7. Imágenes ilustrativas de la evolución seguida por el tornado a su paso por los municipios de Albatera (Foto superior) y Crevillente (Foto inferior).



FIGURAS 8 y 9. En estas fotografías es posible apreciar detalladamente la estructura supercelular.

les de granja, un gallinero entero fue tragado por el embudo y los infelices animales aparecieron pelados, sin una sola pluma, unos cuantos kilómetros más al este, dentro de una piscina. De todas formas, y esto es sin duda lo más importante, a pesar de innumerables sustos y disgustos el tornado no se llevó por delante ninguna vida humana.

Pero si bien no existe ninguna duda de que los daños causados por este raro suceso atmosférico habiendo sido importantes, no han sido, afortunadamente, más serios, hay que considerar que ha sido así fortuitamente, porque habría que plantearse que el tornado hubiese atravesado con su violencia inicial algún núcleo urbano o la autopista. Entonces probablemente estaríamos ante una catástrofe, y lamentablemente, como demuestra la experiencia norteamericana, que es muy pródiga en este sentido, poco se puede hacer ante estos fenómenos y más en un espacio como éste donde su aparición es excepcional.

Lo cierto es que su aparición sí ha servido para poner de manifiesto la existencia de ciertas disfuncionalidades que deben ser de obligada y rápida solución, como la que se refiere a los tipos de riesgos naturales cubiertos por las pólizas de seguros agrarios cubran este tipo de daños o que las autoridades competentes hubiesen sido más rápidas en alertar a la población. En todo caso, pese a todo, parece que este suceso pasará a ser otra más de las noticias-espectáculo con que se están trivializando en la actualidad aspectos tan importantes como los relacionados con la prevención y reducción de los riesgos naturales que como un fenómeno natural que haga reflexionar al conjunto de la sociedad sobre aspectos como los planteados.