

# CLIMATOLOGÍA DE CÉLULAS CONVECTIVAS CON EFECTOS SEVEROS ASOCIADOS EN EL NORESTE PENINSULAR

Peio Oria Iriarte (poriai@aemet.es)

**“Climatología de reflectividad 2D” del radar de Zaragoza entre los meses de abril y octubre (2008 – 2018)(\*) en 2018 se han incluido los meses comprendidos entre abril y julio**

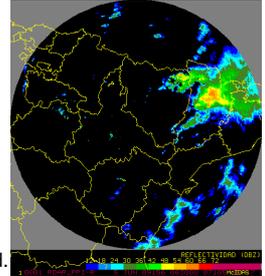
## Metodología:

- Tratamiento de aproximadamente 300000 imágenes radar con periodicidad diezminutal, seleccionando aquellas que resuelven células convectivas cuya reflectividad PPI presenta alta probabilidad de ocasionar efectos severos en superficie (se fija el umbral de 54 dbZ de manera subjetiva). Se asigna a cada célula los siguientes atributos:
- Coordenadas del centroide
  - Extensión espacial: determinado por los píxeles que superan el umbral anterior
  - Intensidad: sumatorio de la reflectividad sobre todos los píxeles de la célula de acuerdo al siguiente criterio:

Para filtrar las señales espúreas procedentes de blancos no meteorológicos (ecos de tierra, edificaciones, aves, etc.) se aplica un criterio sobre la extensión espacial de la célula.

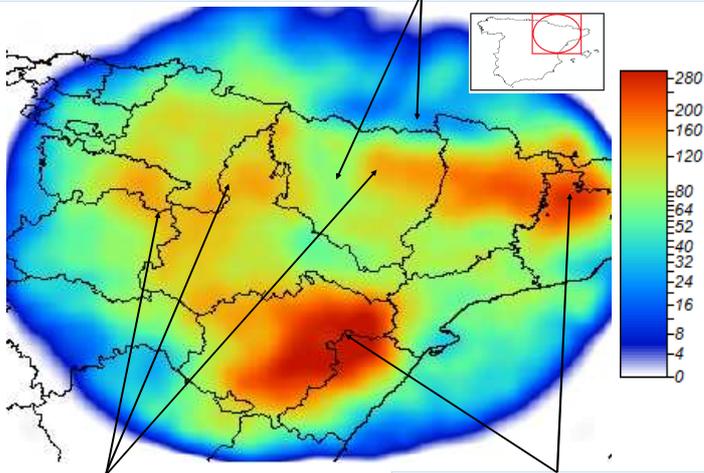
Una vez extraídas todas las células de las imágenes de reflectividad radar se genera un grid de 5 x 5 km. En cada punto de grid se suman las intensidades de las células vecinas (determinadas por la distancia mínima a los centroides).

Por último se lleva a cabo un kriging ordinario como método geoestadístico para determinar la variación espacial en los puntos intermedios de grid.



## Climatología de células convectivas severas (2008-2018)

Claro bloqueo orográfico a sotavento de los macizos montañosos de más de 3000 m (Ordesa-Monte Perdido, Aneto-Maladetas, Vall de Boi). Bloqueo parcial por la sierra de Guara

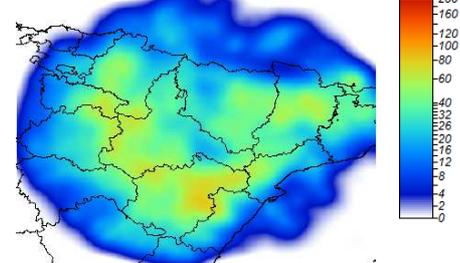


Máximos relativos en comarcas prepirenaicas ( Sobrarbe, Ribagorza), Cinco Villas y zonas de la Ribera de Navarra e Ibérica riojana y zaragozana

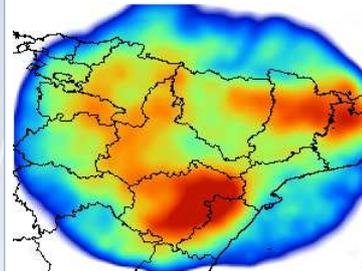
Máximos absolutos en la Ibérica turolense y castellonense (Sierras de Gúdar, Javalambre y comarcas del Maestrazgo y Puertos de Morella) y en las comarcas catalanas de Berguedá y Ripollés

Mínimos de intensidad en zonas de Castilla y valle del Ebro, interior y costa de Tarragona, Noguera leridana

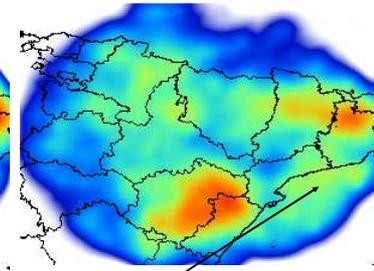
## Comportamiento trimestral AMJ (“primavera”)



## JJA (“verano”)

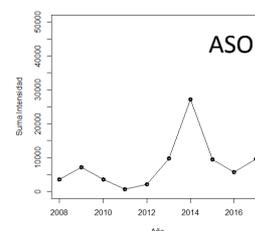
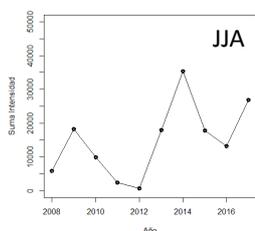
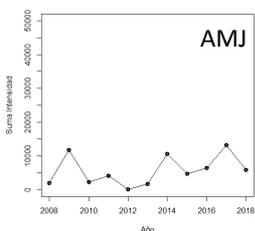
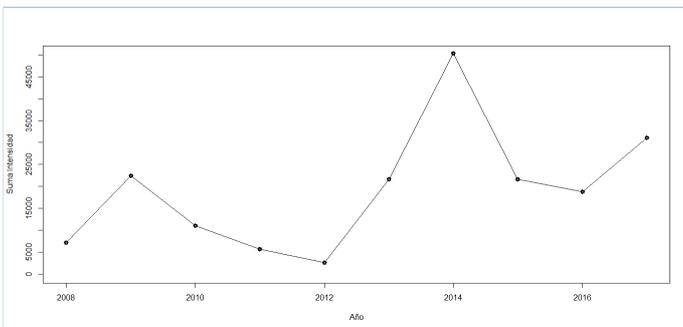


## ASO (“otoño”)



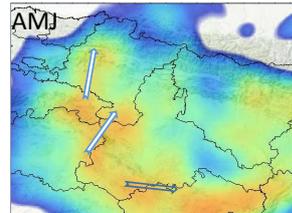
Formación de un máximo relativo a finales de verano y meses otoñales (asociado a la mayor actividad tormentosa relacionada con un Mediterráneo más cálido y a la formación de la baja del golfo de León)

## Evolución anual del sumatorio de la intensidad de las células convectivas

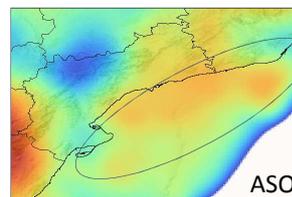


## Trayectorias y zonas de especial vigilancia en la formación y propagación de células severas

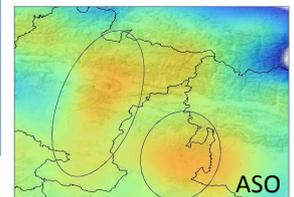
En muchas ocasiones y para distintas épocas del año encontramos que las tormentas siguen determinadas trayectorias (alta correlación temporal de células móviles en imágenes sucesivas) o tienen alta probabilidad de formarse en ciertas zonas



En primavera algunos corredores usuales de tormentas son:  
Ibérica Riojana – Rioja Baja – SW/W de Navarra  
Comarca del Moncayo – Ribera de Tudela  
Campo de Daroca-Jiloca  
(estas células suelen asociarse a alta probabilidad de granizo en esta época del año)



## Aplicación en la Vigilancia y NWC



En otoño hay zonas propicias para la formación de células severas (determinadas por máximos secundarios):

- Mar Balear entre el Cabo de Tortosa y Barcelona
- Tercio centro-oriental de Navarra y sur de las Cinco Villas de Aragón