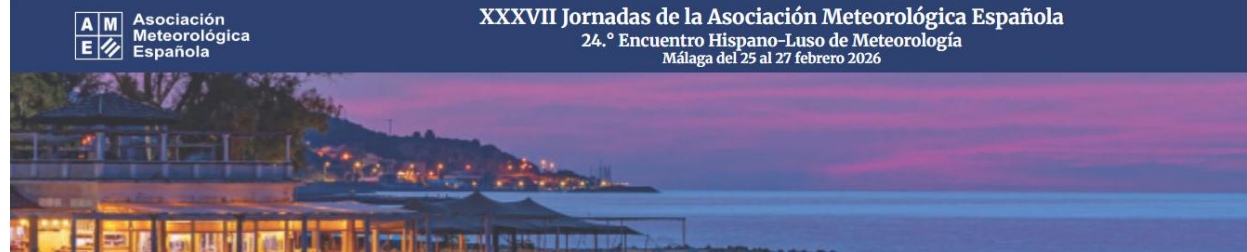




Clasificación de patrones meteorológicos asociados a grandes incendios forestales

P. Oria, C. Montiel, J.J. Boulandier, C. Villabril

Índice



Clasificación sinóptica de Font a nivel peninsular y su relación con los incendios forestales

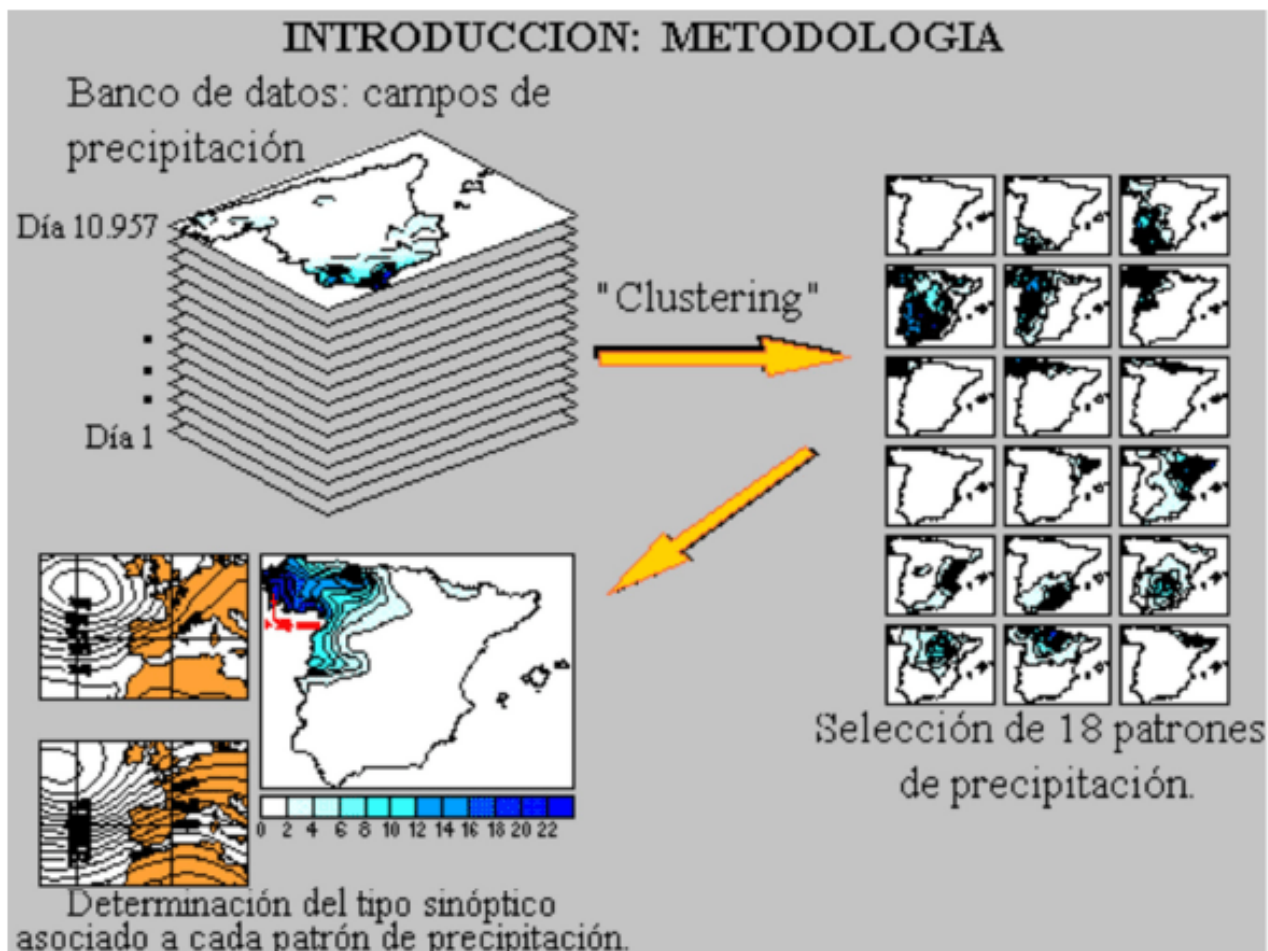
Tendencias temporales de ocurrencia de la situación de mayor correlación

Asociación con los veranos más extremos de los últimos años

Tendencias de variables climáticas durante la ocurrencia de la situación de mayor riesgo

Particularización a la Comunidad Foral de Navarra

Clasificación sinóptica de Font-Tullet



AM
E

Asociación
Meteorológica
Española

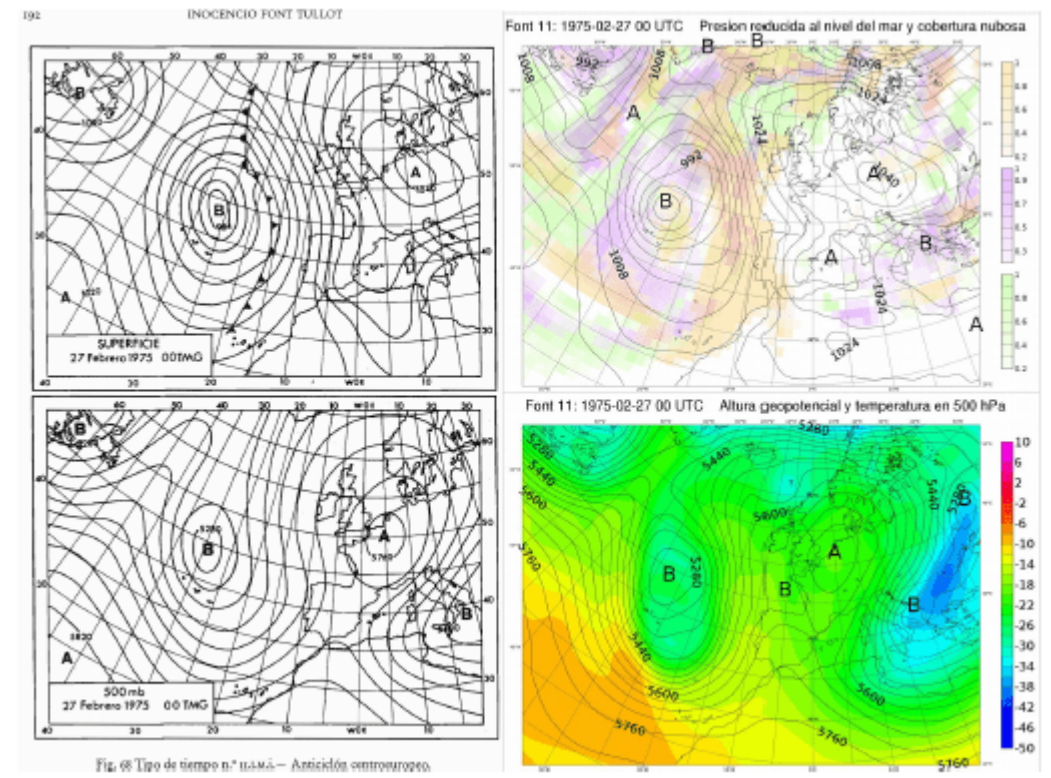
XXXVII Jornadas de la Asociación Meteorológica Española
24.º Encuentro Hispano-Luso de Meteorología
Málaga del 25 al 27 febrero 2026

INOCENCIO FONT TULLOT

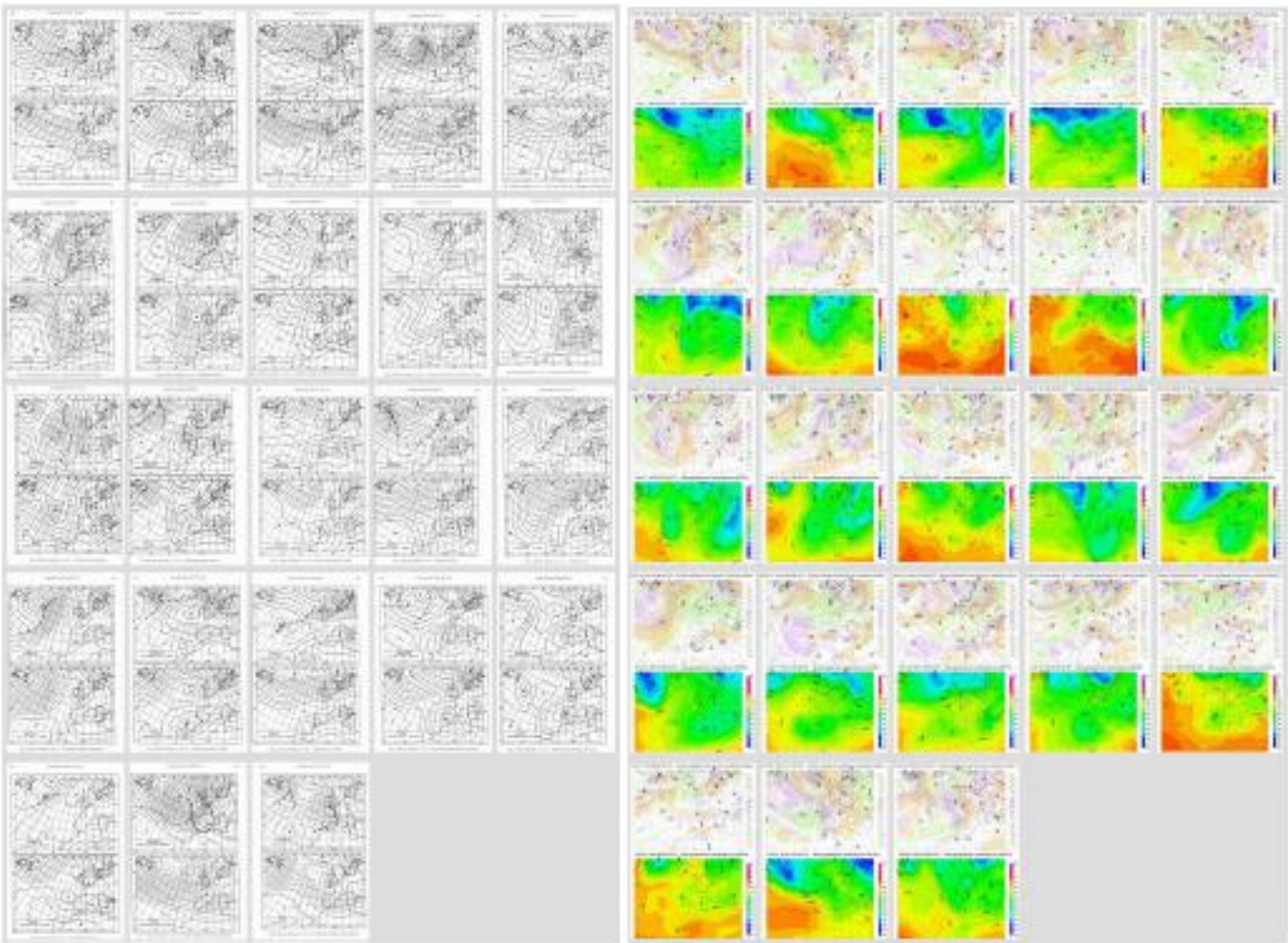
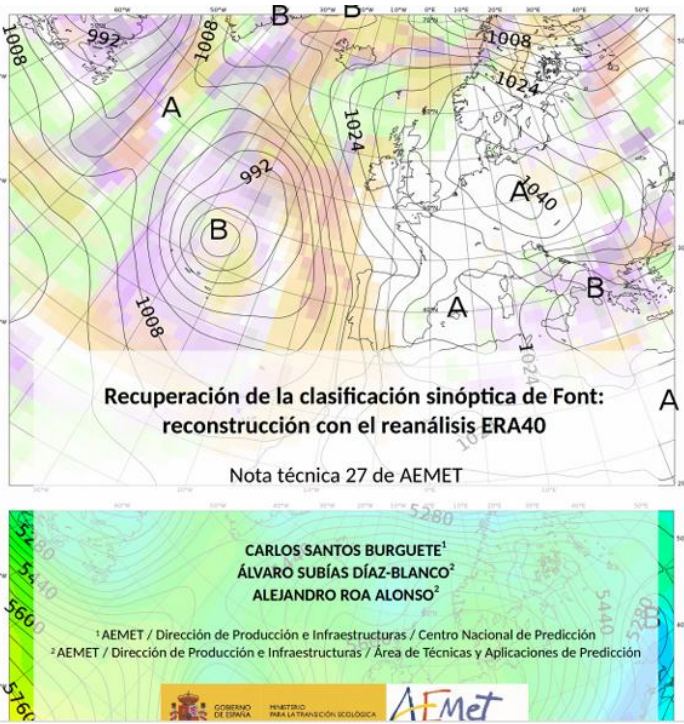
CLIMATOLOGÍA
DE ESPAÑA Y PORTUGAL

Edición Universidad
Salamanca

NOVA
VERSIÓN



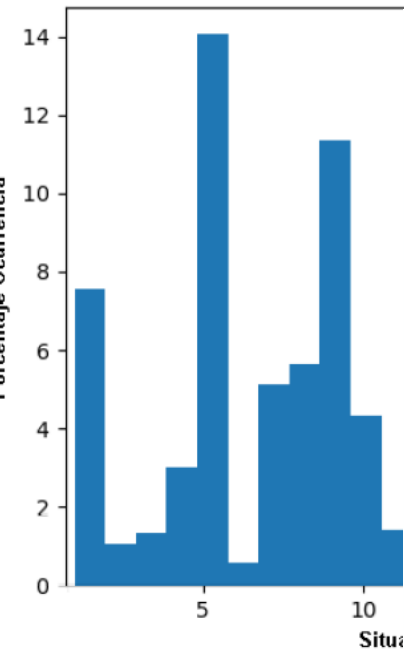
Clasificación sinóptica de Font-Tullet



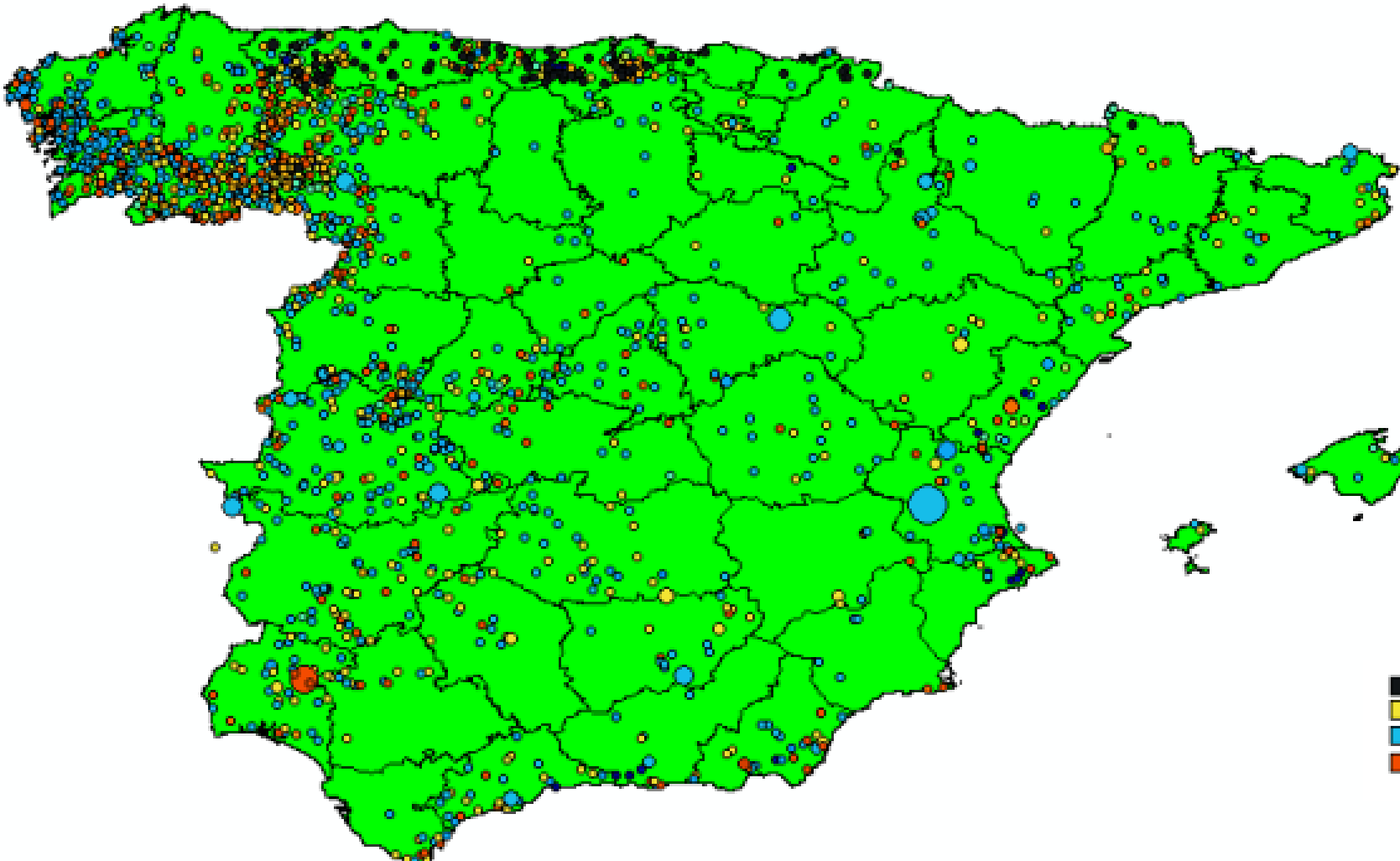
Correlación incendios forestales-situación atmosférica



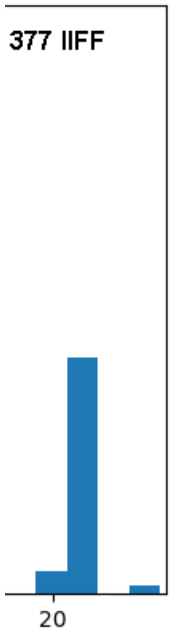
Periodo 2001-2015 (Z500 y MSLP a las 12 UTC)



Periodo 2001-2015 (Z500 y MSLP a las 12 UTC)
Días de ocurrencia de IIFF

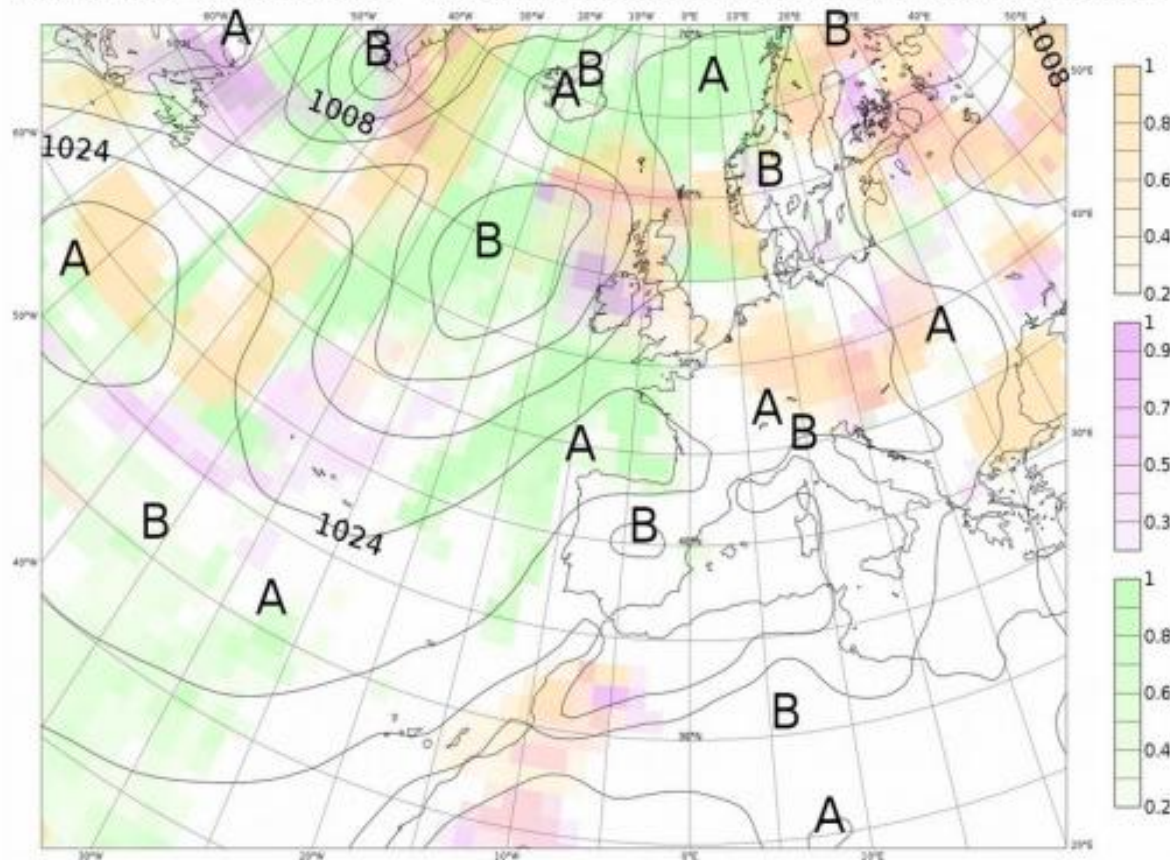


Periodo 2001-2015 (Z500 y MSLP a las 12 UTC)
Días de ocurrencia de IIFF (>500 Ha)

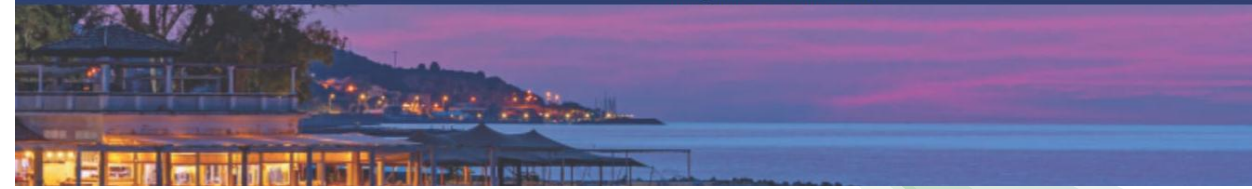
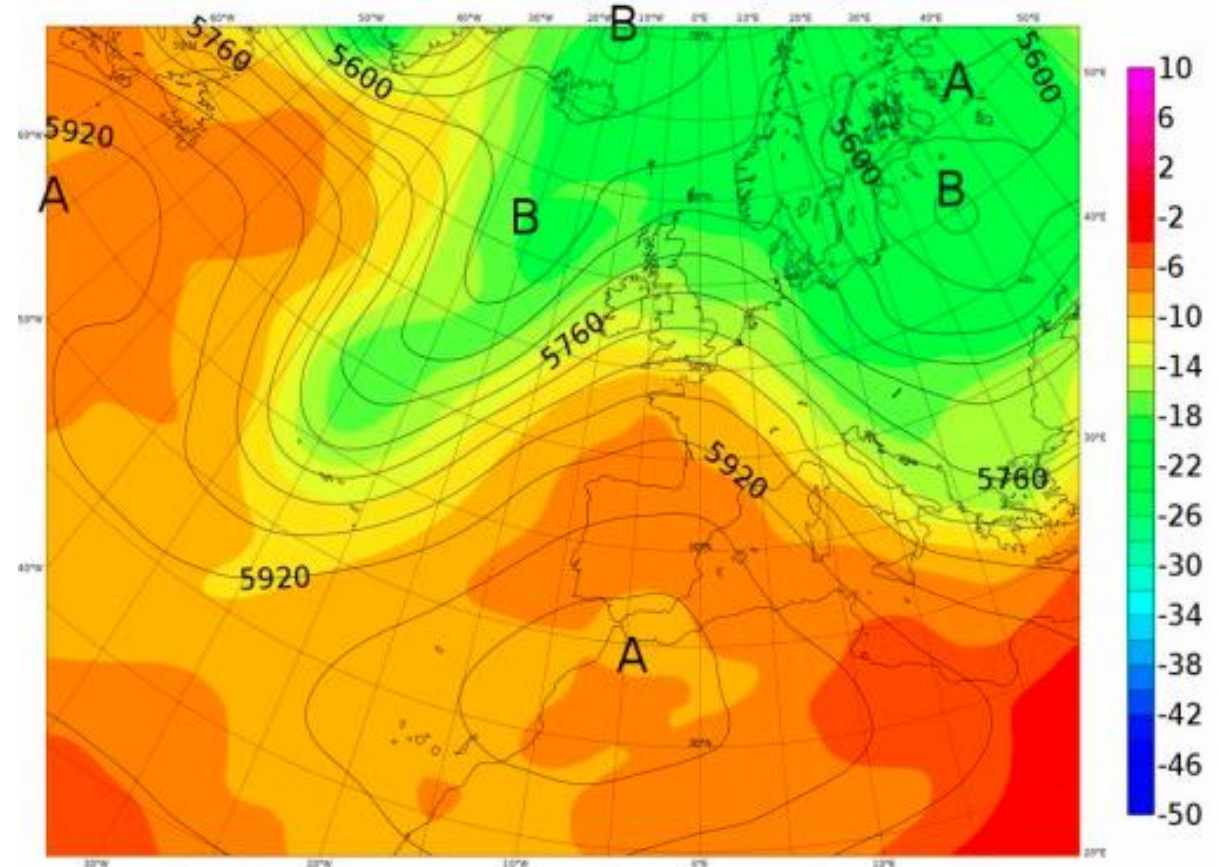


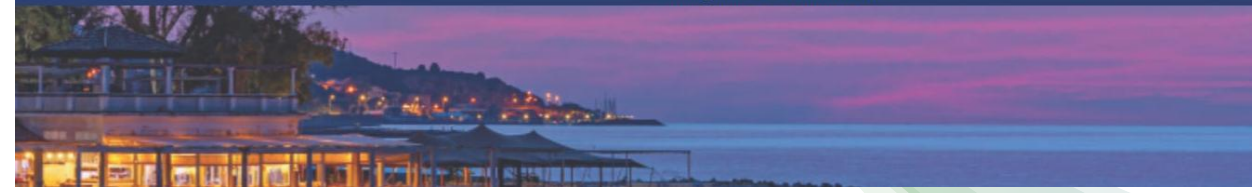
Situación de mayor correlación

Font 9: 1979-07-28 00 UTC Presion reducida al nivel del mar y cobertura nubosa



Font 9: 1979-07-28 00 UTC Altura geopotencial y temperatura en 500 hPa



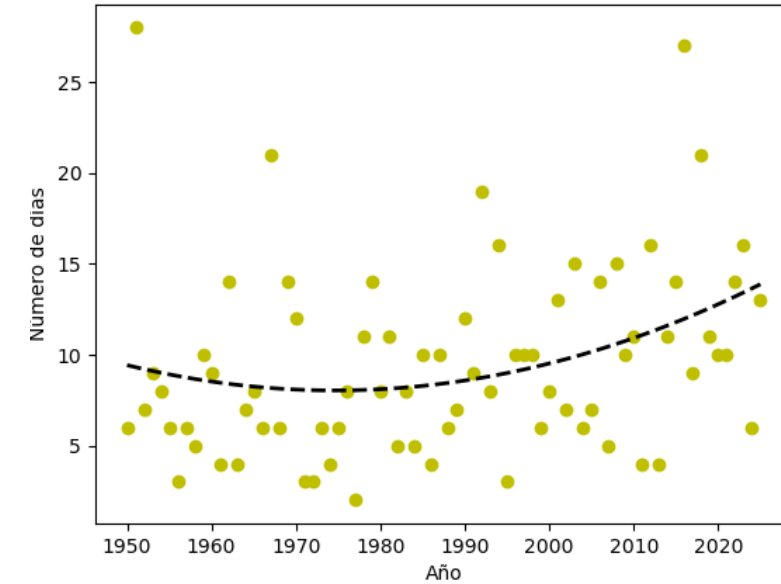
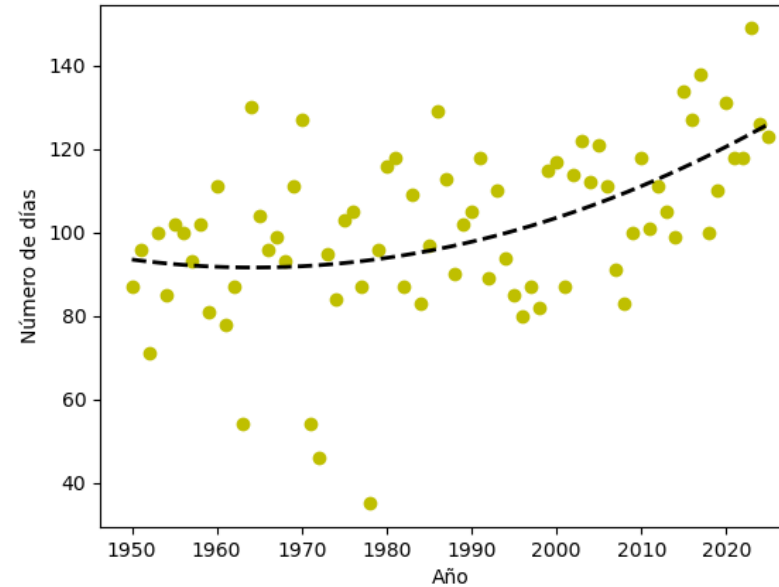
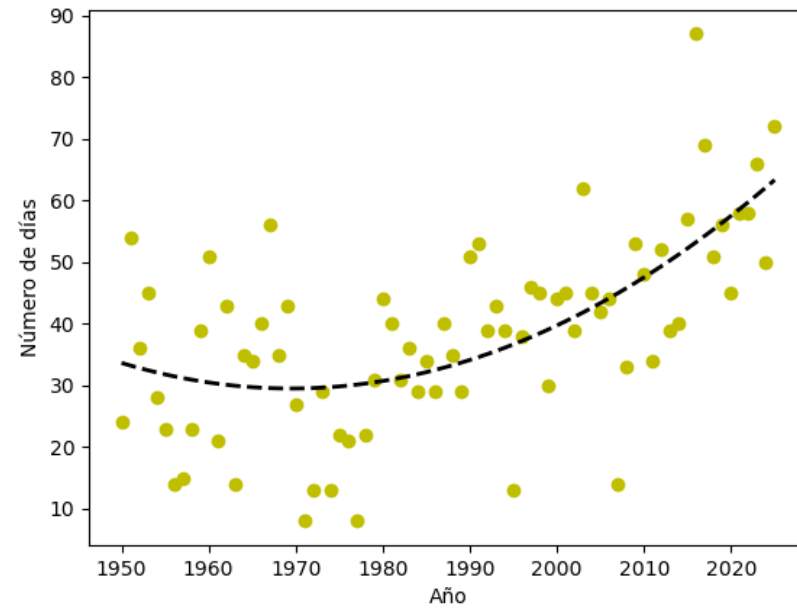


Tendencias temporales de ocurrencia de la situación 9

Número de días de ocurrencia de la situación 9

Número de días entre la primera y última ocurrencia de la situación 9

Número de días consecutivos de ocurrencia de la situación 9



Entre 1970 y la década actual:

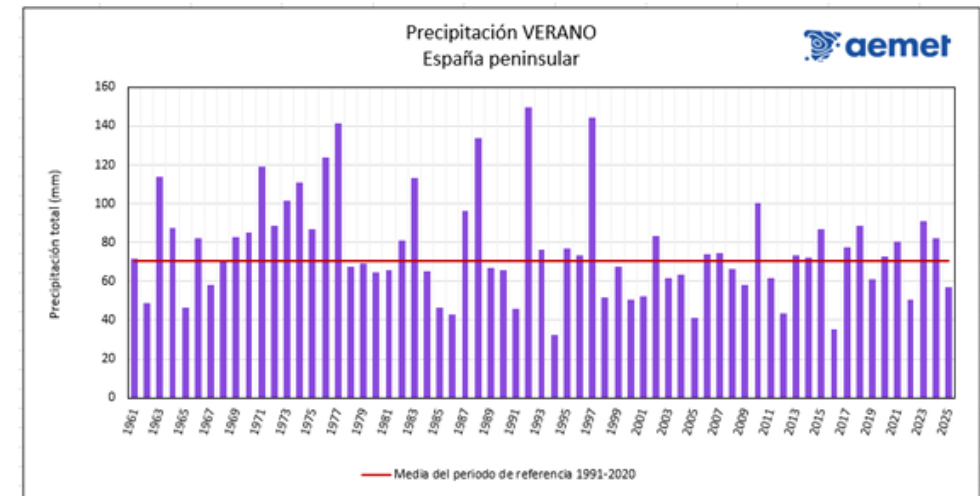
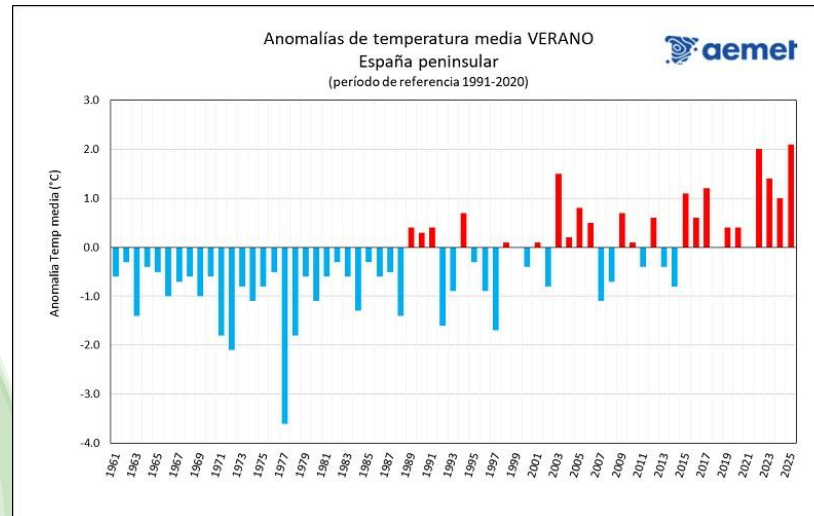
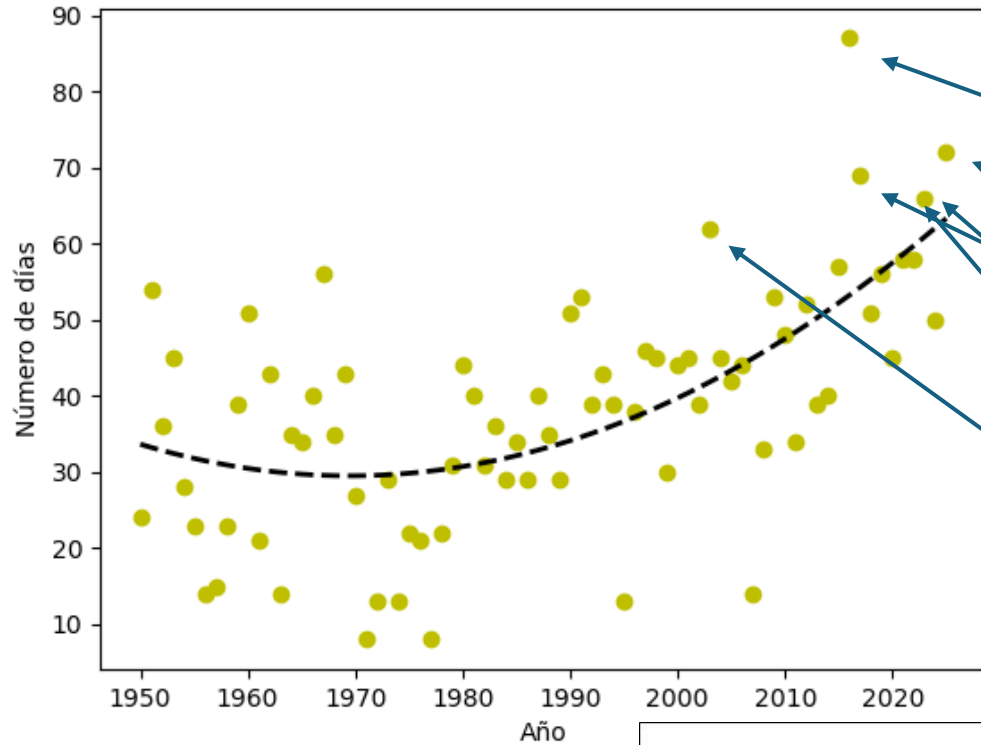
El número de medio de días se ha duplicado La temporada promedio se ha alargado 30 días

El número máximo de días consecutivos ha aumentado en 5

Mayor persistencia → Multiplica el riesgo

Relación carácter veranos

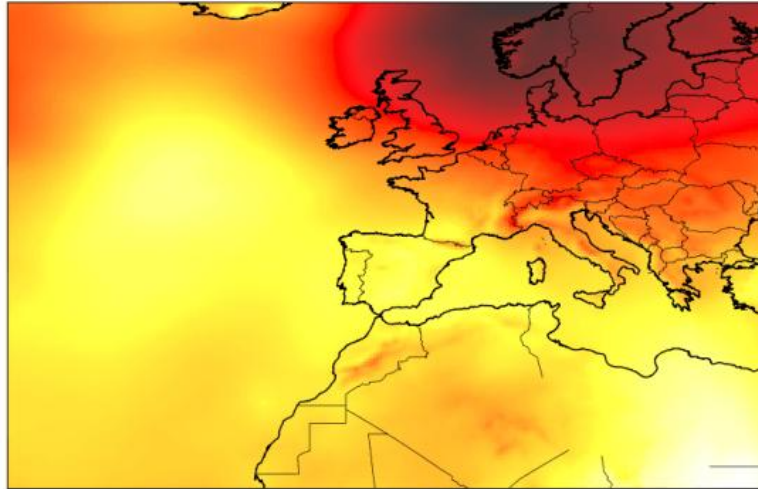
Número de días de ocurrencia de la situación 9



Cambios climatológicos en variables durante ocurrencia situaciones 9 y 5: 1950-1986 y 1986-2022

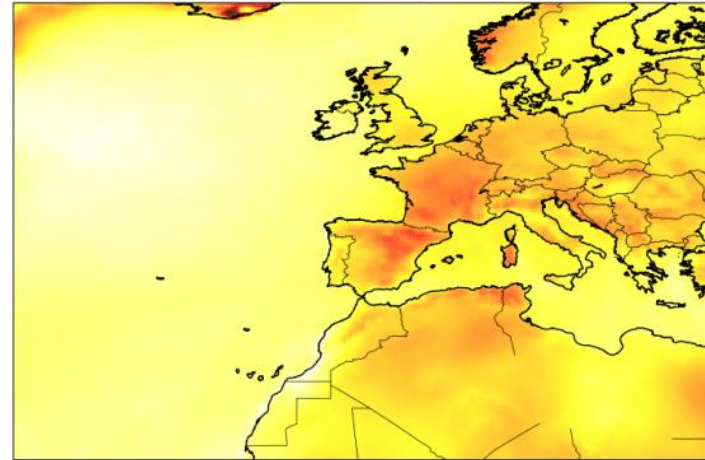


Diferencia entre 1950-1986 y 1986-2022 en la presión media a nivel del mar (hPa) para las situaciones sinópticas 5 y 9 entre mayo y septiembre



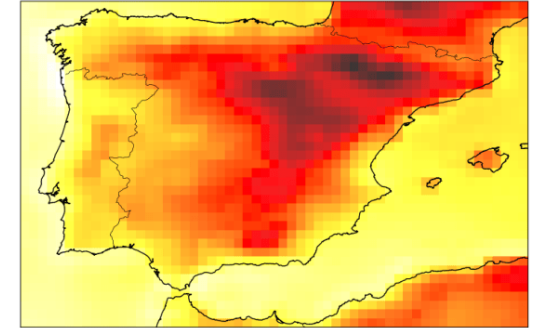
MSLP

Diferencia entre 1950-1986 y 1986-2022 en la temperatura en superficie (°C) para las situaciones sinópticas 5 y 9

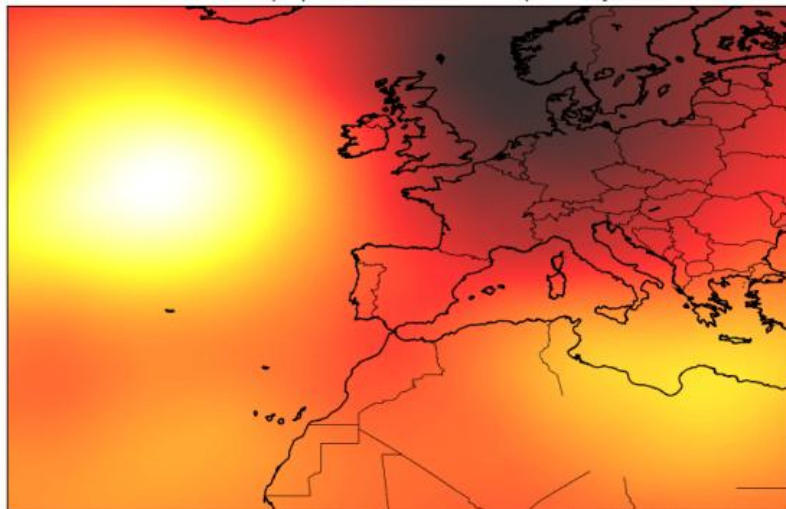


T2M

Diferencia entre 1950-1986 y 1986-2022 en la temperatura en superficie (°C) para las situaciones sinópticas 5 y 9

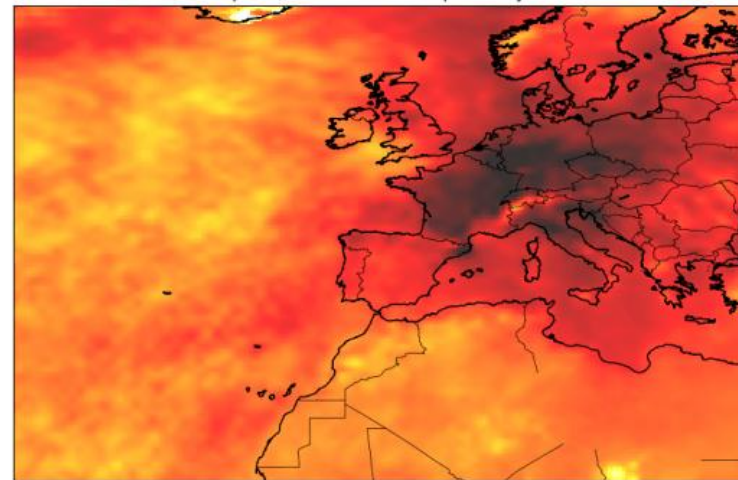


Diferencia entre 1950-1986 y 1986-2022 en la altura geopotencial (m) a 500 hPa para las situaciones sinópticas 5 y 9



Z500

Diferencia entre 1950-1986 y 1986-2022 en la radiación solar entrante en superficie (W/m²) para las situaciones sinópticas 5 y 9

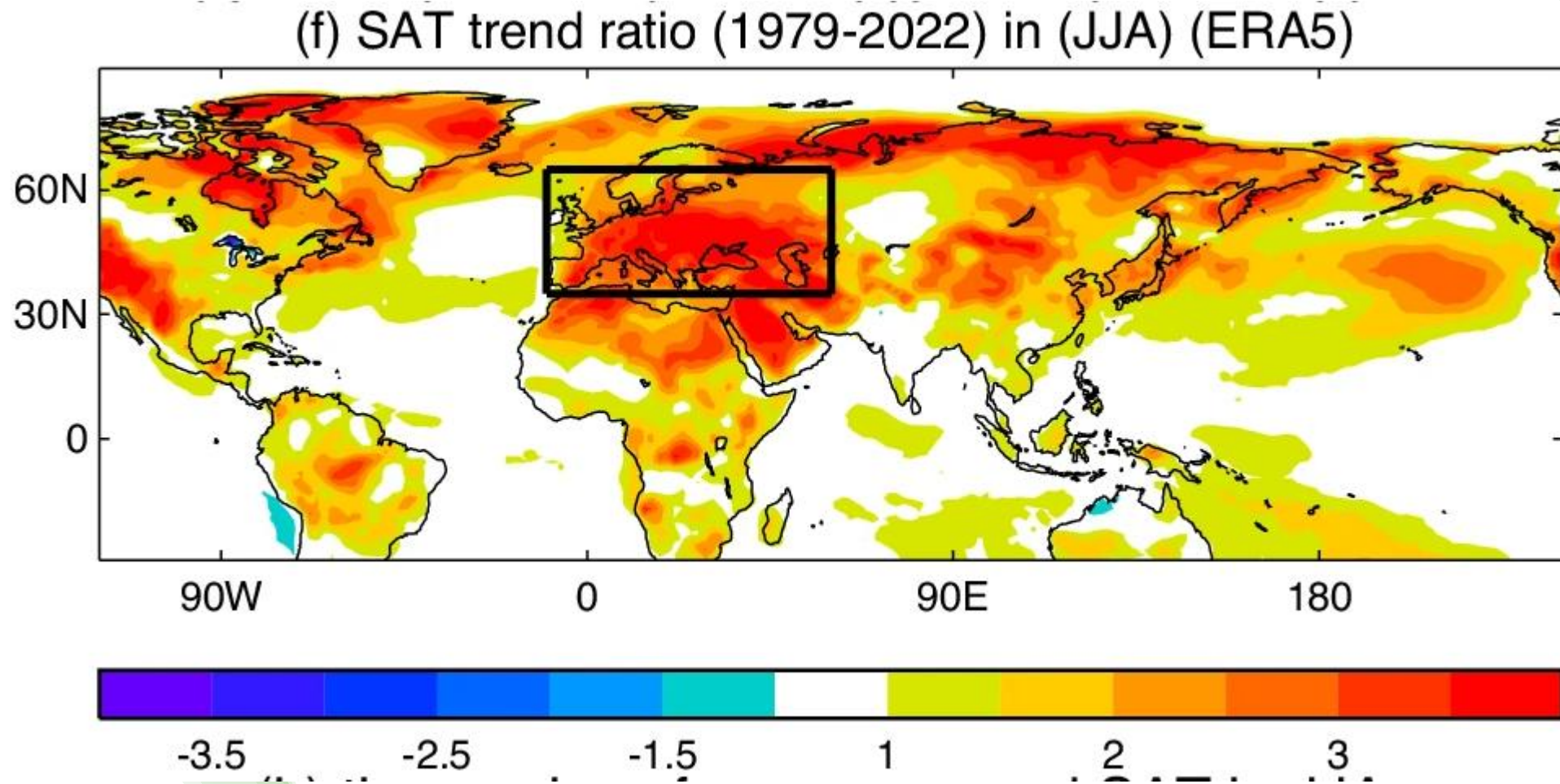


RAD SOLAR

Menos nubosidad (efecto
disminución aerosoles?)

Retroalimentación Falta
humedad del suelo-Aumento
situaciones de ola de calor

Consecuentemente Europa se calienta más rápido que otras zonas...



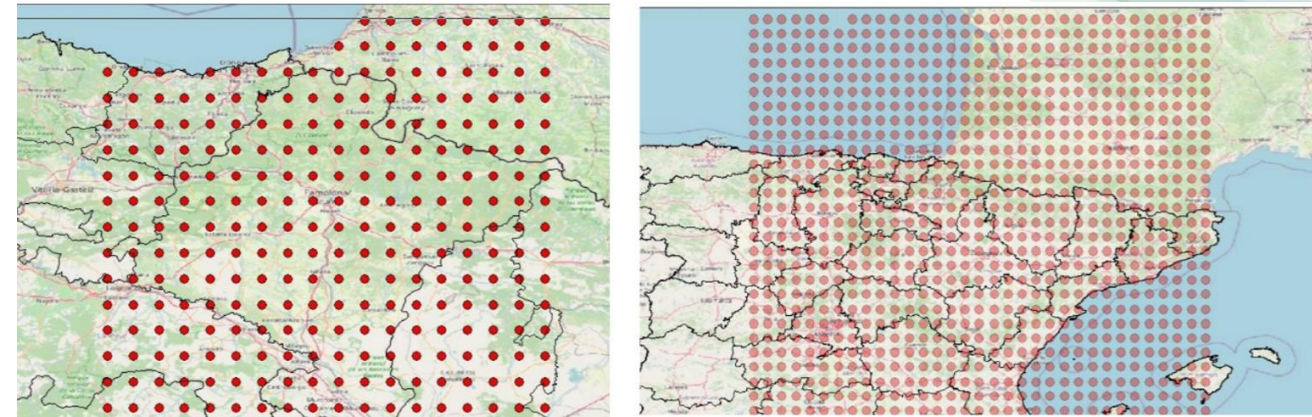
Dong, B., Sutton, R.T. Drivers and mechanisms contributing to excess warming in Europe during recent decades. npj Clim Atmos Sci 8, 41 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41612-025-00930-3>

Aplicación a CFN

GIF en Navarra (>300 Ha en Vertiente mediterránea y > 100 Ha en cantábrica)



ID	Large Wildfire	Date	Burn surface (Ha)
1	Cabredo	1987-09-21	350
2	Puente La Reina	1989-06-22	569
3	Petilla	1994-07-15	1665
4	Ujué	2002-07-05	331
5	Egüés	2003-07-14	820
6	Sofuentes	2006-06-15	351
7	Unciti	2009-07-22	876
8	Juslapeña	2009-07-22	340
9	Aras	2012-08-21	962
10	Ujué	2014-07-18	766
11	Tafalla	2016-08-25	3509
12	Lerín	2020-07-06	500
13	Valtierra	2021-07-21	517
14	Tafalla	2022-06-14	339
15	Lumbier	2022-06-15	350
16	Leoz	2022-06-15	521
17	Valtierra	2022-06-17	1974
18	San Martín de Unx	2022-06-18	5898
19	Legarda	2022-06-18	6173
20	Arguedas	2022-06-18	1808
21	Mendigorría	2023-08-24	628



Clasificaciones “sinóptica” y mesoescalar

MSLP, T850, Z500 para el dominio sinóptico

T2m, D2m, U10, V10 e IPA para el dominio mesoescalar)

Se determinan 23 tipos de tiempo separando por época del año (MAY-SEPT para incendios de vertiente mediterránea y DIC-MAR para incendios de vertiente cantábrica)

Clusters CFN

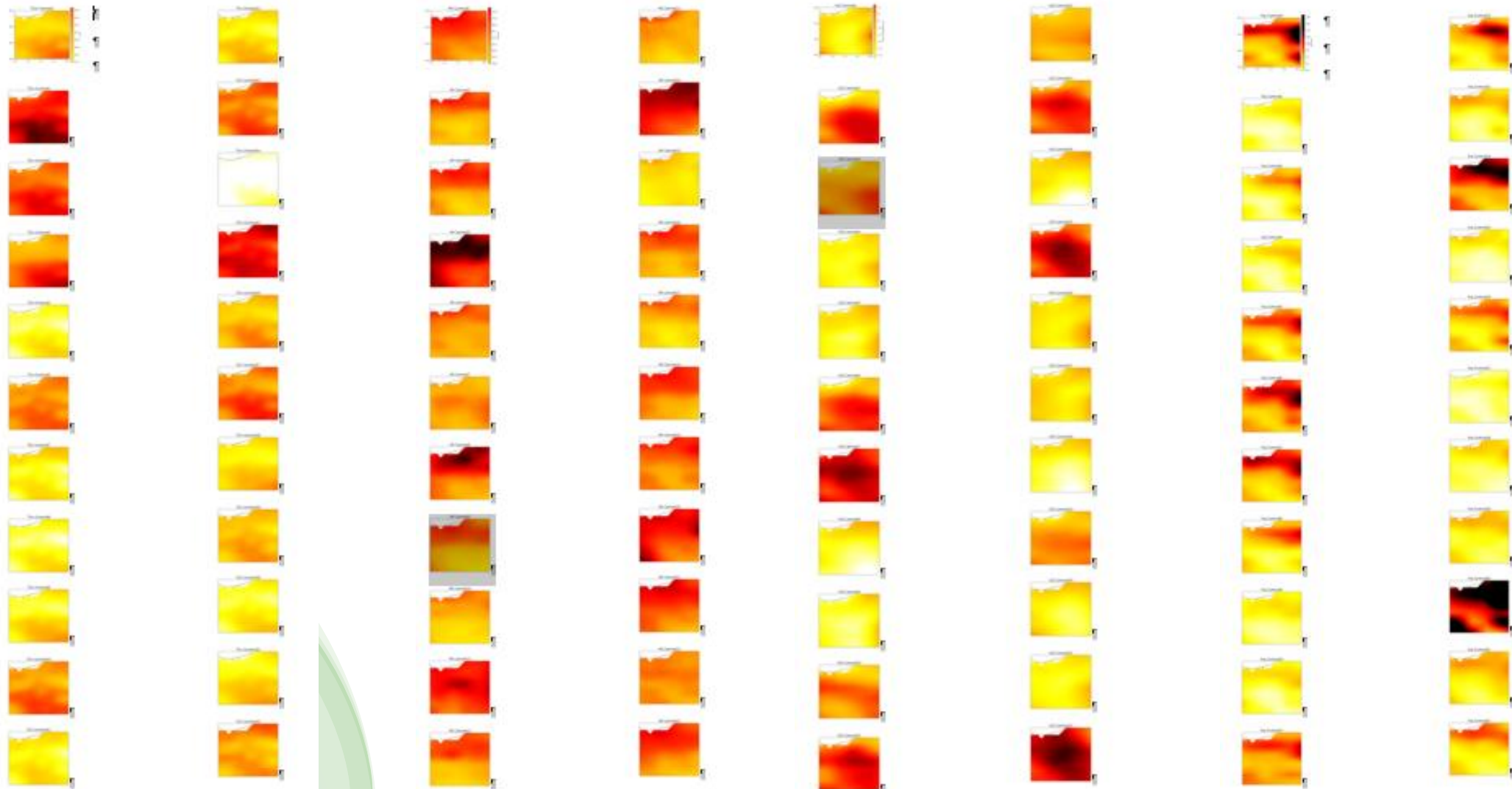


T2m

HR

v10

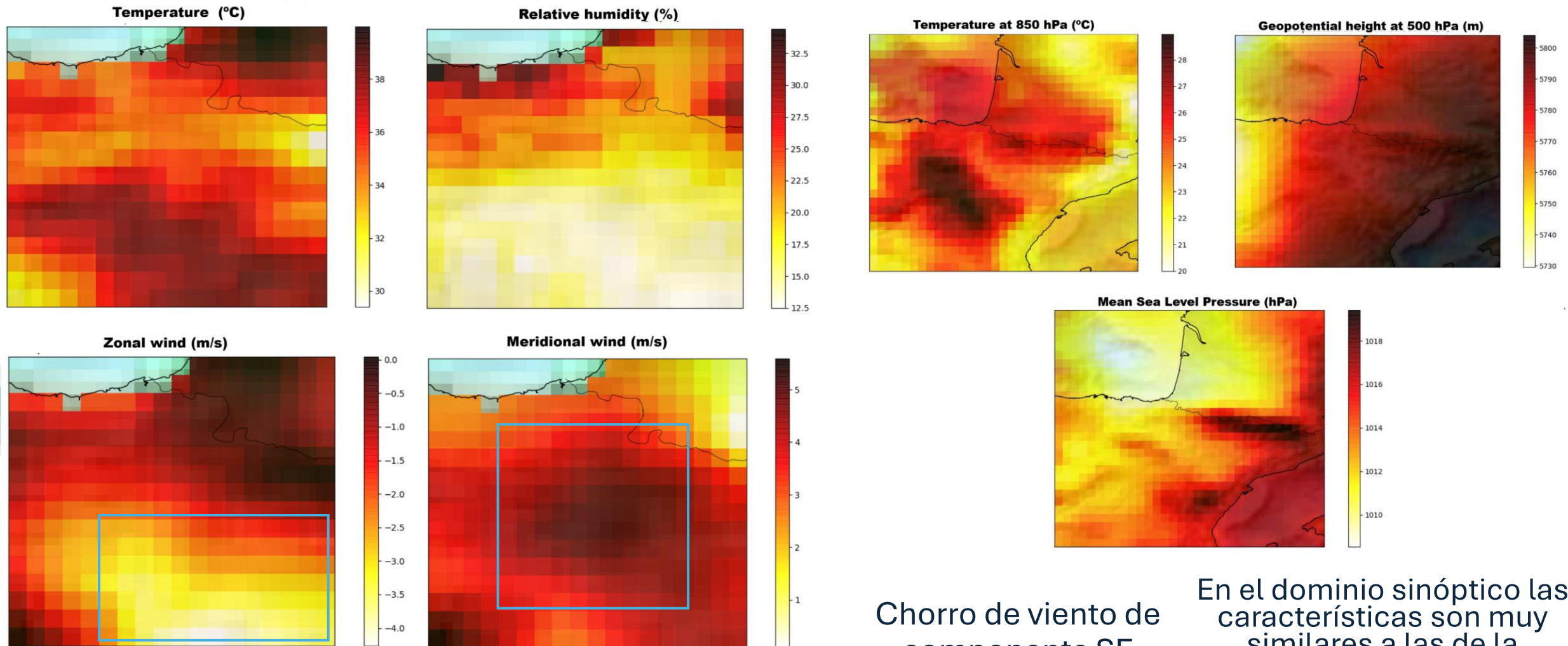
IPA



Aplicación a CFN



Ejemplo de situación tipo asociada a gran incendio forestal en vertiente mediterránea

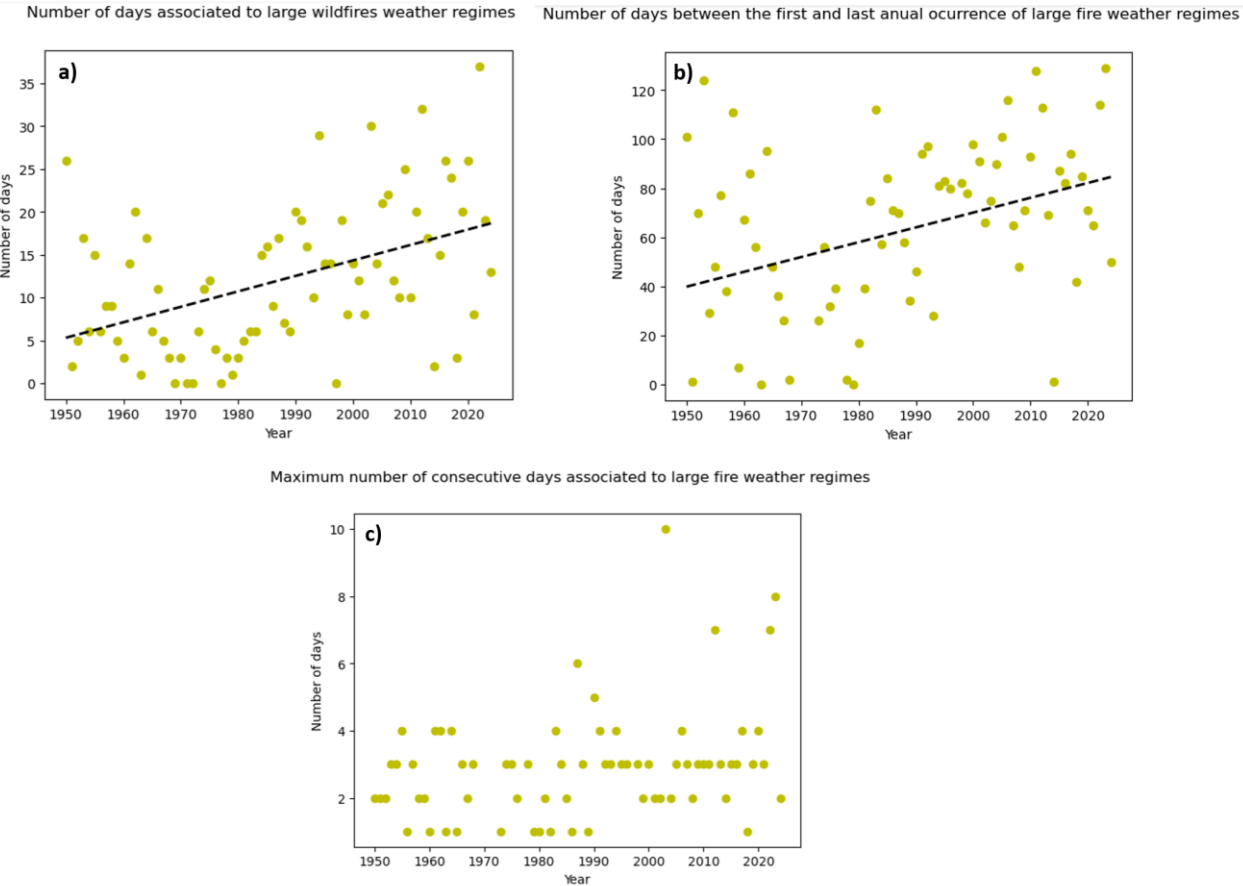


Chorro de viento de
componente SE

En el dominio sinóptico las
características son muy
similares a las de la
situación 9

Tendencias temporales de ocurrencia de las situaciones de máximo riesgo

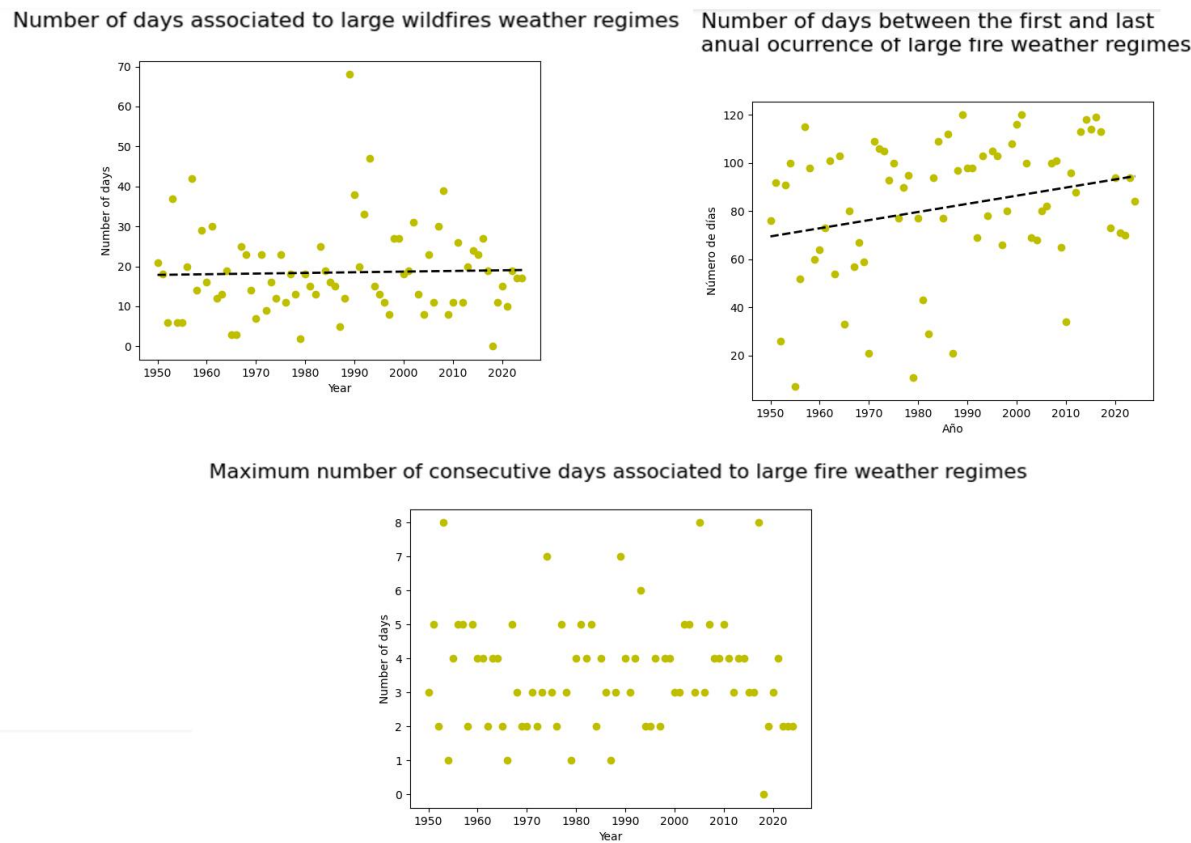
Vertiente mediterránea CFN



Conclusiones similares a las de la Península Ibérica

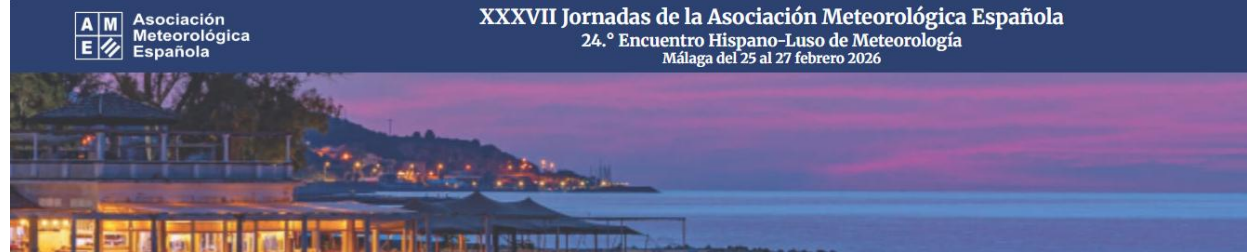


Vertiente cantábrica CFN



La temporada en la que ocurren las situaciones de máximo riesgo aumenta pero no hay tendencia en el numero de días ni en la duración máxima

Conclusiones y outlook



Estudio de variabilidad basado en la ocurrencia de patrones sinópticos y mesoescalares en ámbito regional.

Se determinan los patrones que mayor correlación presentan con la aparición de GIF.

Europa es una de las regiones que está sufriendo un aumento de las temperaturas más acusado, y dentro de Europa, España es uno de los países más afectados. Esta tendencia se explica en buena manera por una mayor prevalencia de ciertos patrones.

La temporada de incendios en la zona mediterránea de Navarra (y la Península) se alarga y se extrema en verano bajo condiciones persistentes de falta de precipitaciones y aumento de temperatura y sequedad. Otras regiones de clima “similar” (California, Australia...) experimentan similares alteraciones en su régimen de incendios.

Herramienta para PC, junto a índices operativos de riesgo, para poder caracterizar mejor el peligro (por ejemplo, si la ocurrencia de los patrones mas asociados a GIF se produce con una especial persistencia).

Todo ello repercute en un claro aumento de ocurrencia del riesgo de GIF. No debemos obviar otros factores (asociados al terreno) así como la interacción de los mismos con el cambio climático y otros aspectos como la gestión forestal.



Muchas gracias!