

INTRODUCCIÓN

- Las olas de calor es uno de los fenómenos atmosféricos que causan una mayor mortalidad.
- Los escenarios de cambio climático sugieren que su frecuencia e intensidad crecerá: el verano de 2003 ha sido considerado un "análogo" de las condiciones "normales" a finales del s. XX.
- Sus efectos epidemiológicos han sido estudiados en diversas regiones españolas, pero apenas existen trabajos acerca de este fenómeno en las regiones de clima oceánico.

OBJETIVOS

- Analizar la relación entre las altas temperaturas y mortalidad en el País Vasco mediante el estudio del verano de verano de 2003.
 - Análisis de la significación climática del episodio climático tanto en términos de magnitud como de persistencia del fenómeno.
 - Aproximación a la evolución de la mortalidad en la región y sus vínculos con los episodios de altas temperaturas.

METODOLOGÍA

- Extracción de anomalías diarias de mortalidad.
- Caracterización climática del verano de 2003 en términos de frecuencia y magnitud de las anomalías de temperatura.
- Cálculo del índice bioclimático PET (Physiological Equivalent Temperature; Matzarakis et al, 1991)

DATOS

- Mortalidad diaria (enfermedades circulatorias -Grupo IX, CIE-10-) de la población > de 64 años de la Comunidad Autónoma del País Vasco, 1986 -2006 (Dirección de Planificación y Ordenación Sanitaria, Viceconsejería de Sanidad del Departamento de Sanidad de Gobierno Vasco)
- Observaciones sinópticas a las 12 UTC:
- SLP (NCEP/NCAR Reanalysis)

MOTIVACIÓN

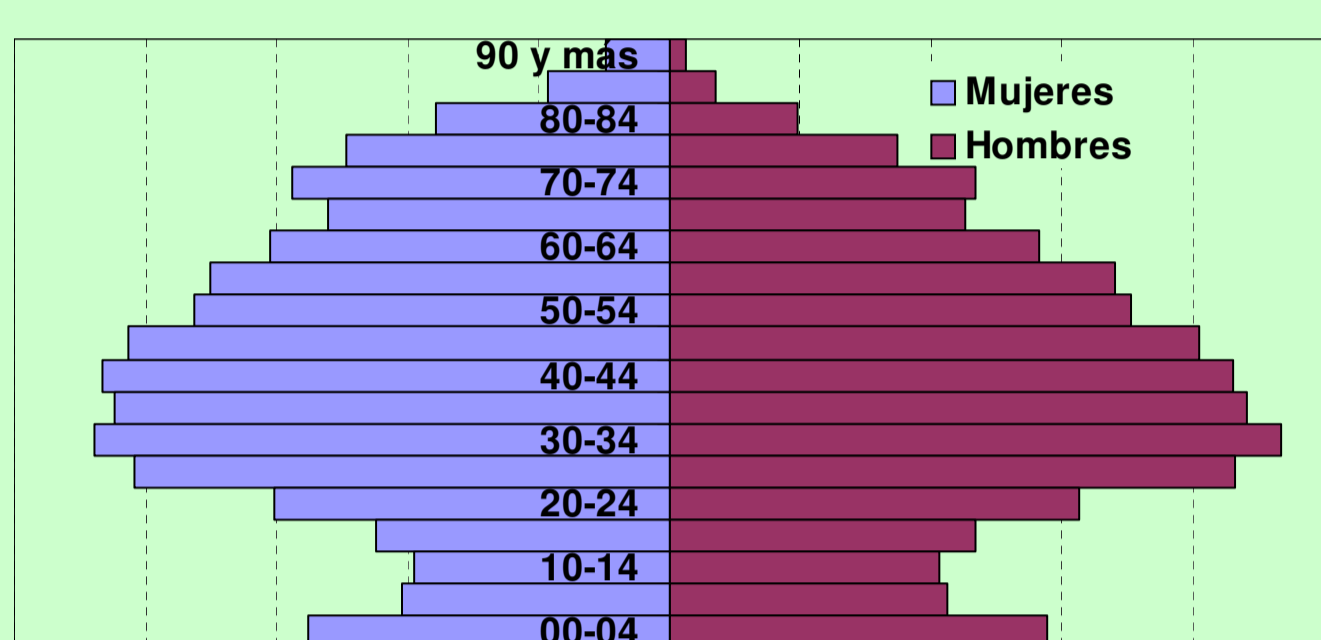


Figura 1: Estructura de la población en la CAPV (2006). Fuente: Eustat

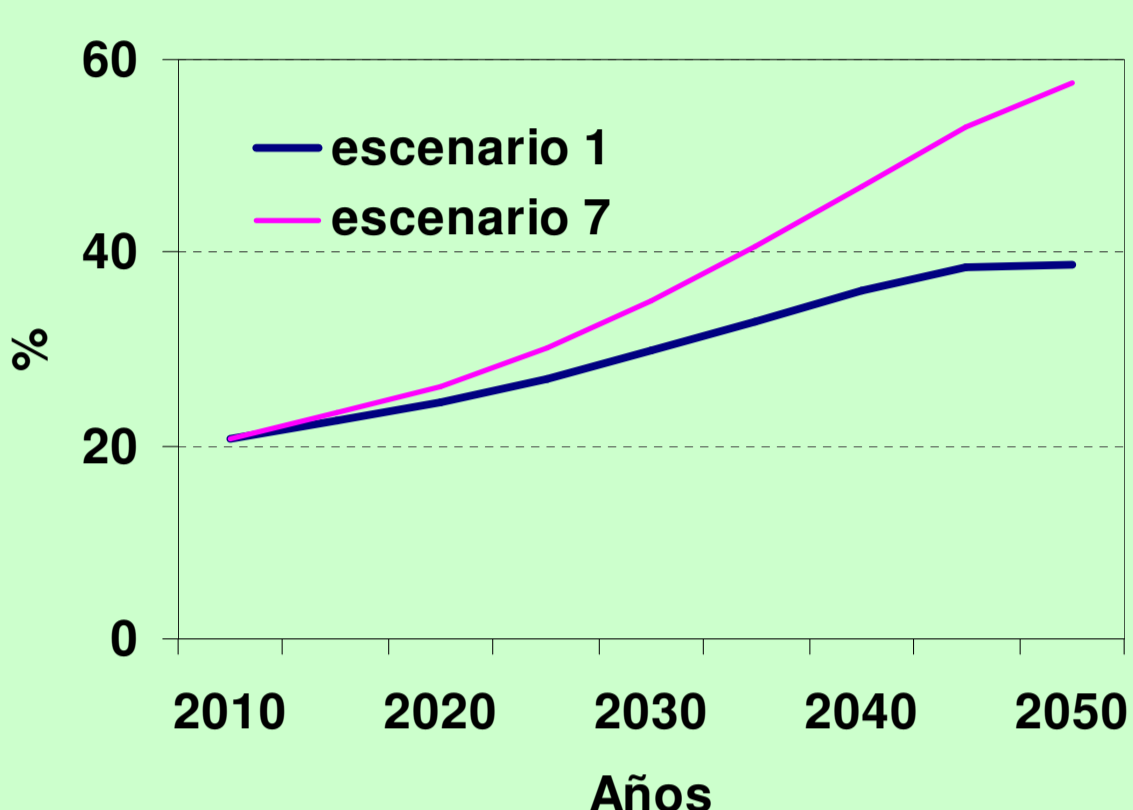


Figura 2: Proyección demográfica para la CAPV: porcentaje de población > 64 años según escenarios extremos de envejecimiento. Fuente: Eustat

CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA

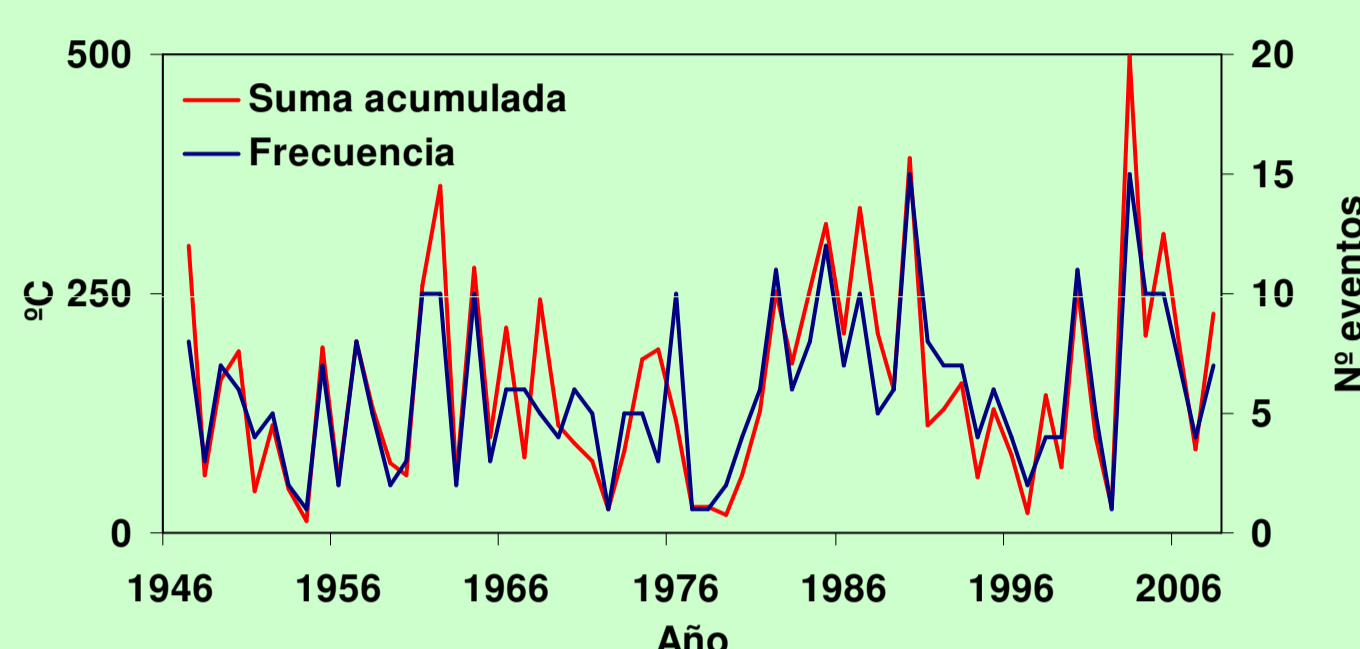


Figura 4: Evolución en el número de días con temperatura máxima superior al percentil 95 y suma acumulada (en grados día) de la temperatura por encima de dicho umbral en Bilbao.

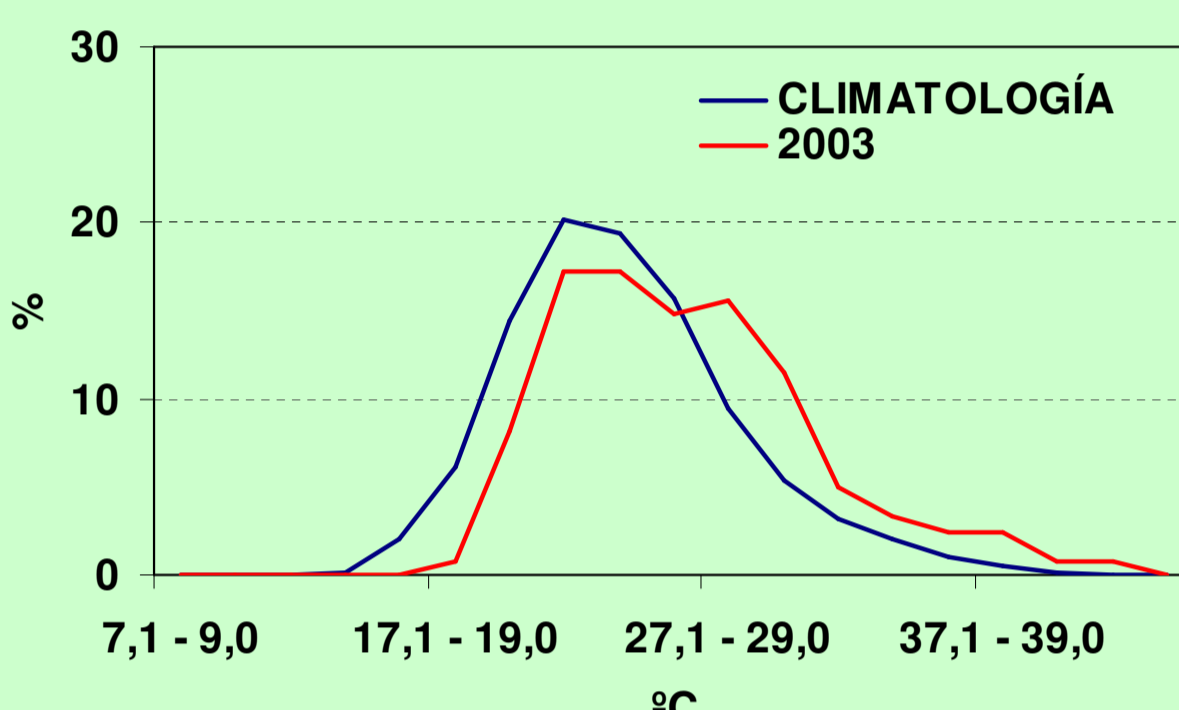


Figura 5: Función de distribución de la temperatura máxima diaria (junio-septiembre) de Bilbao (climatología 1971-2000 y 2003).

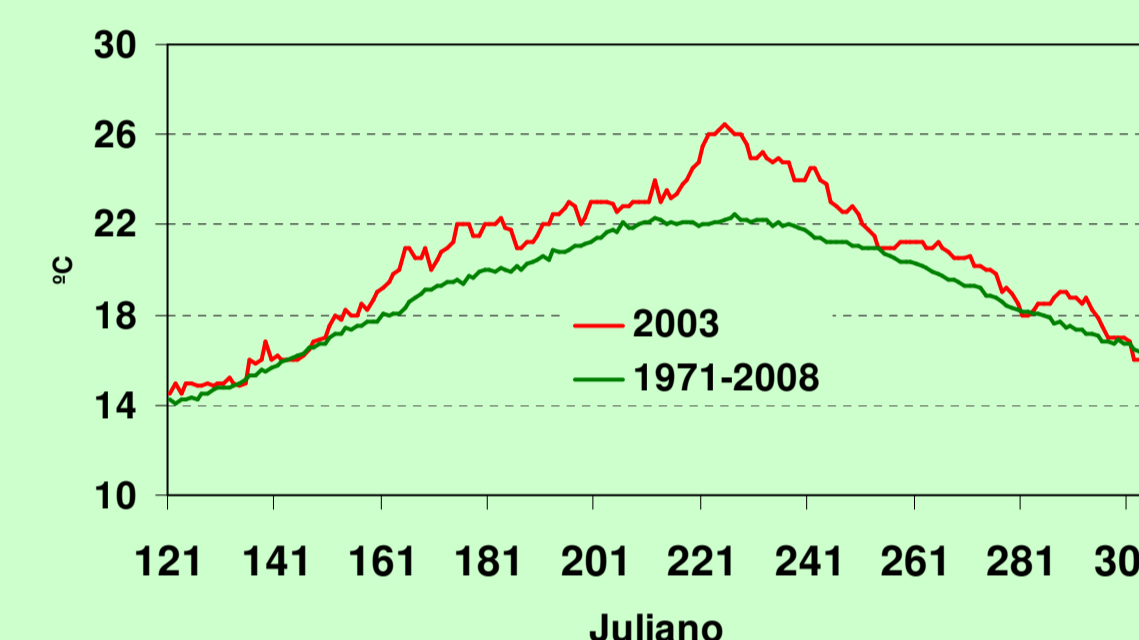


Figura 6: Evolución de la temperatura del mar en el Acuario de San Sebastián en 2003 y diferencia con el ciclo normal (junio-septiembre) de Bilbao (climatología 1971-2000 y 2003).

PROCESO DE ESTANDARIZACIÓN DE LA MORTALIDAD.

Los valores diarios originales fueron transformados en anomalías con respecto al valor promedio de cada día del año para el periodo 1986-2006. Este valor promedio fue calculado eliminando la tendencia ascendente de la mortalidad en el periodo analizado, consecuencia del envejecimiento de la población y el ciclo anual, que determina una mayor mortalidad en invierno que en verano (Figura 3).

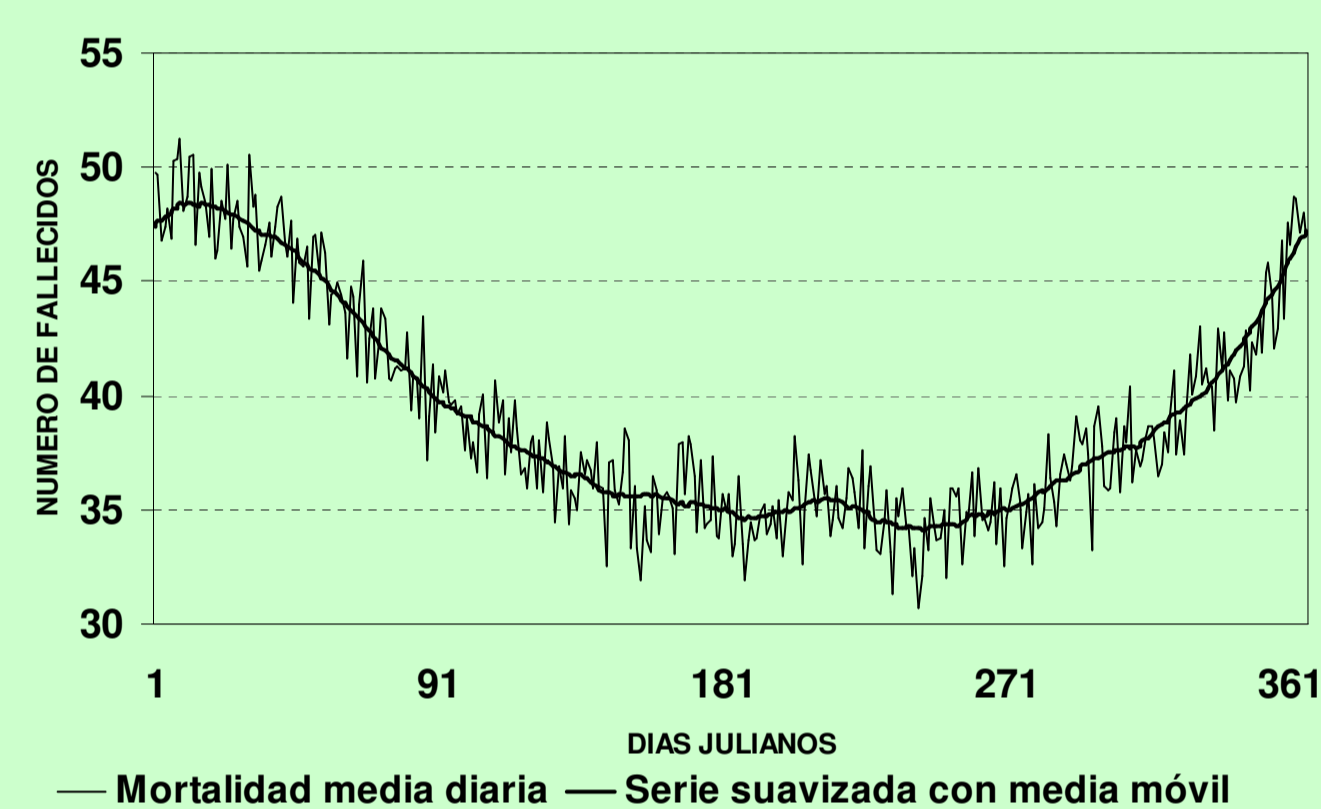


Figura 3: Ciclo anual de la mortalidad en la CAPV. Período 1986-2006

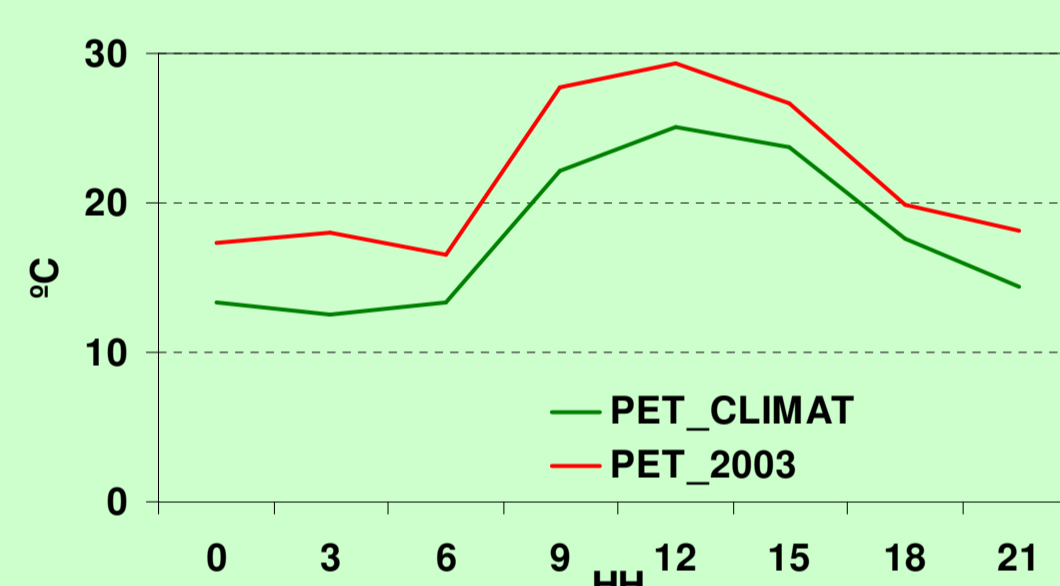


Figura 7: Promedio de la PET según horas sinópticas en el observatorio del aeropuerto de Biarritz.

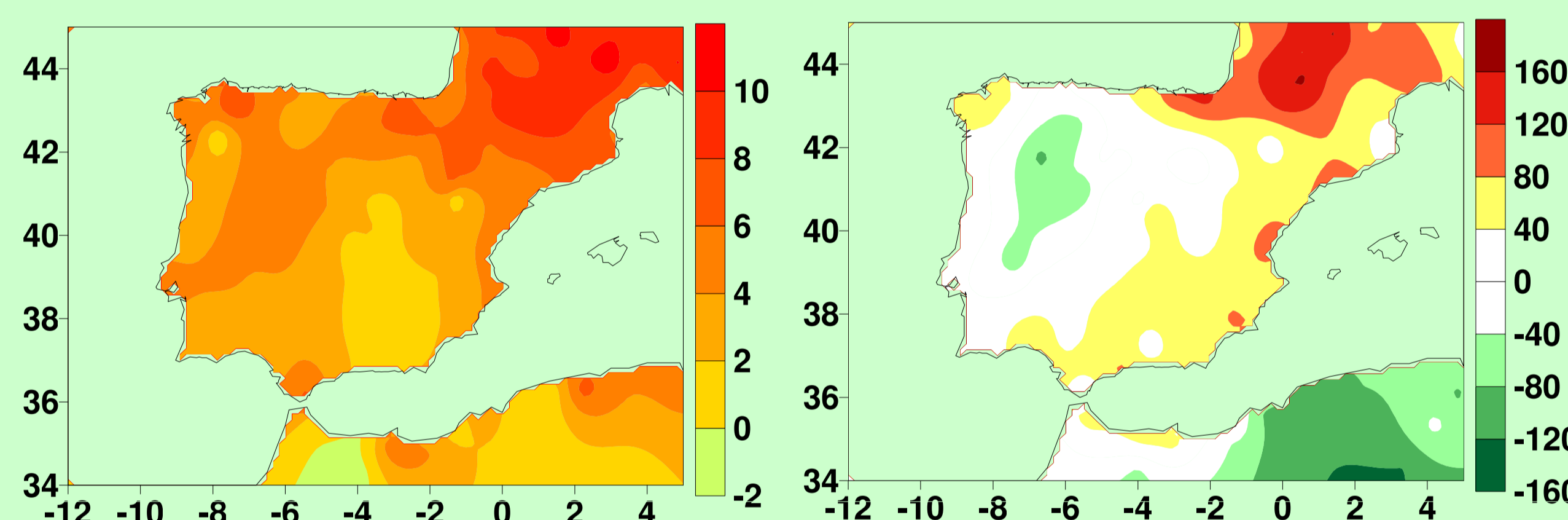


Figura 8: Valor promedio (izquierda) y anomalía de la PET (°C) correspondientes al mes de agosto 2003.

CARACTERIZACIÓN SINÓPTICA

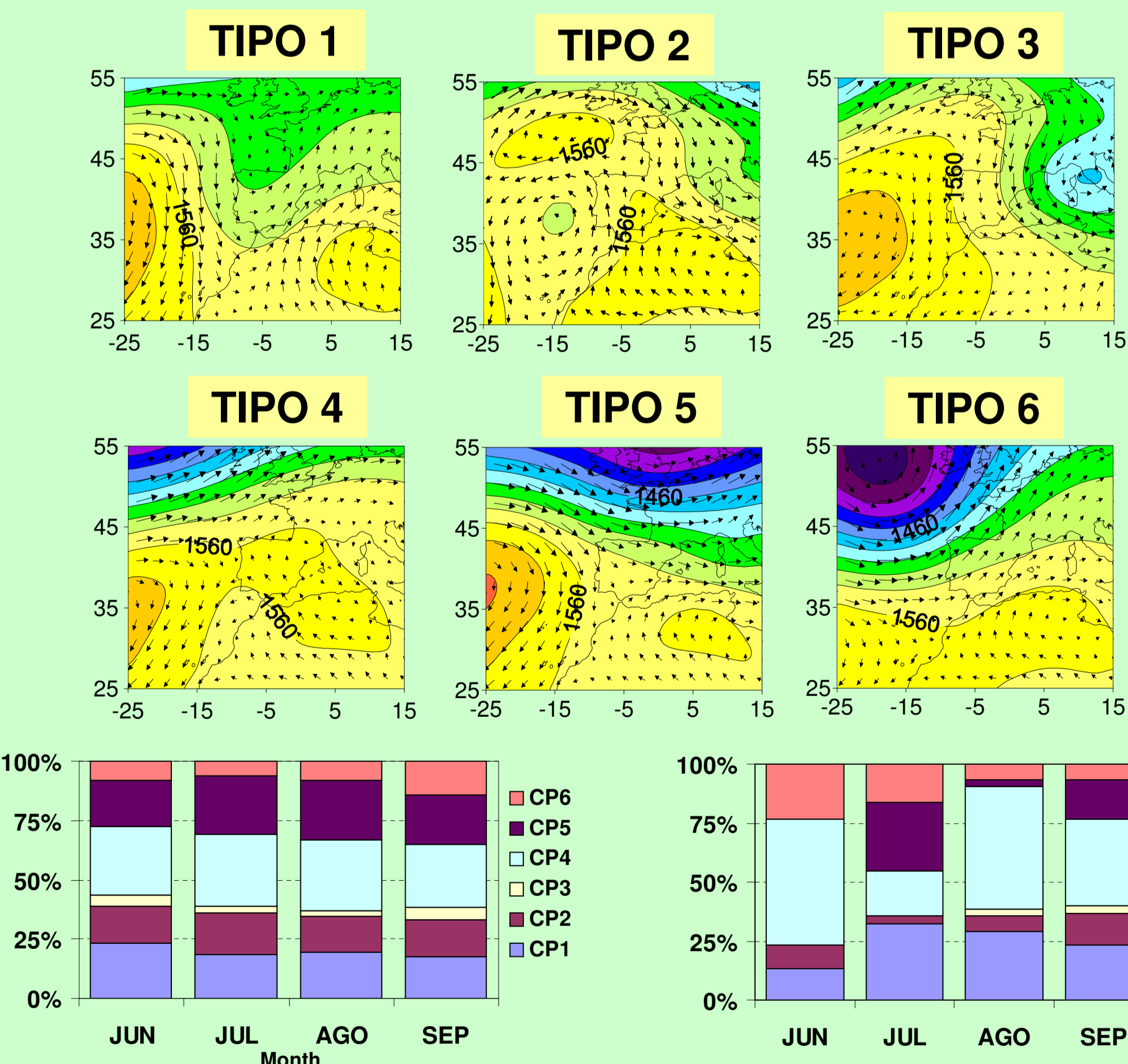


Figura 9: Frecuencia de tipos de circulación para el periodo 1971-2000 (izquierda) y para el verano del año 2003 (derecha).

EL IMPACTO SOBRE LA MORTALIDAD

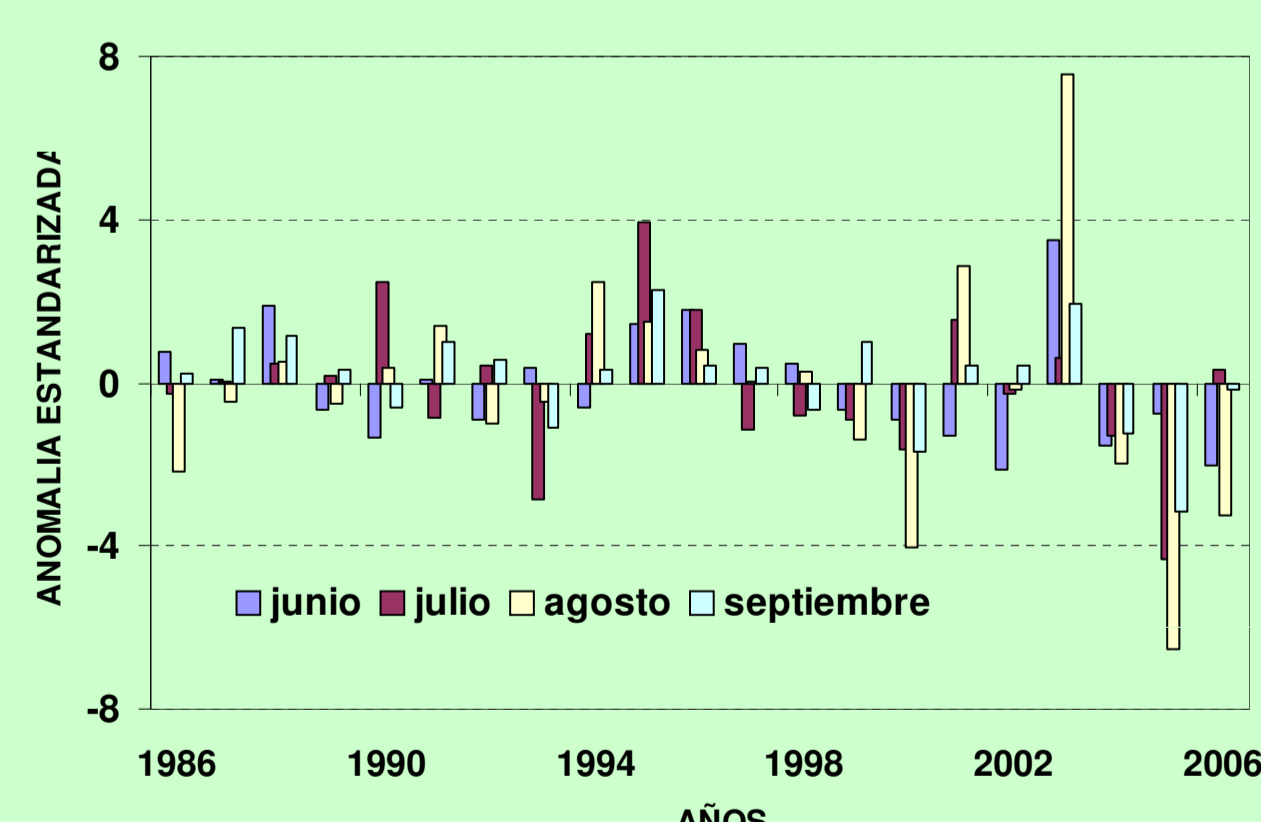


Figura 10: Evolución anual de las anomalías medias de mortalidad por meses de verano (1986-2006).

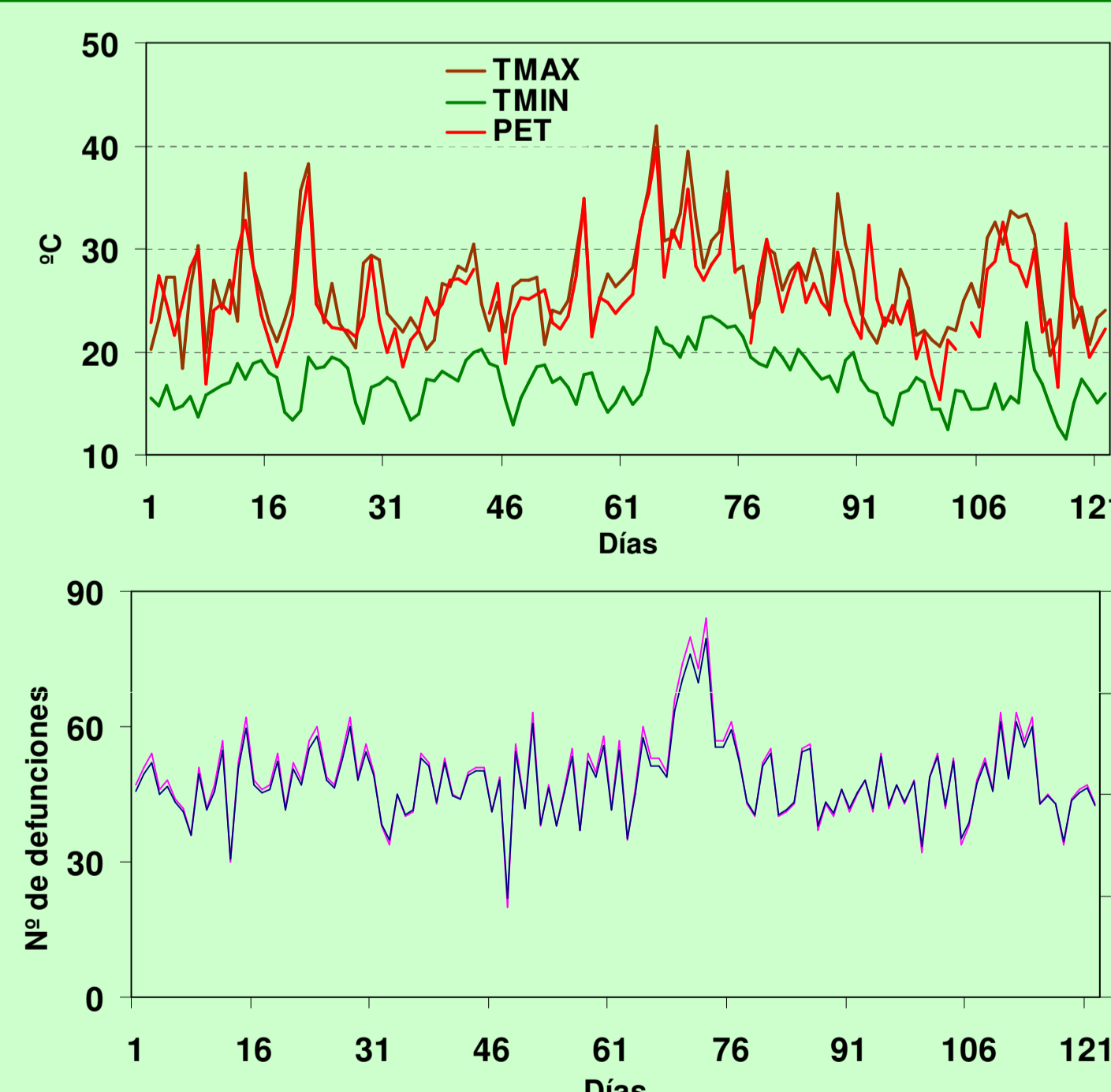


Figura 11: Evolución de las temperaturas (máxima y mínima), de la PET a mediodía (observatorio de Bilbao-Sondica; izquierda) y de la mortalidad diaria en la CAPV a lo largo del verano de 2003.

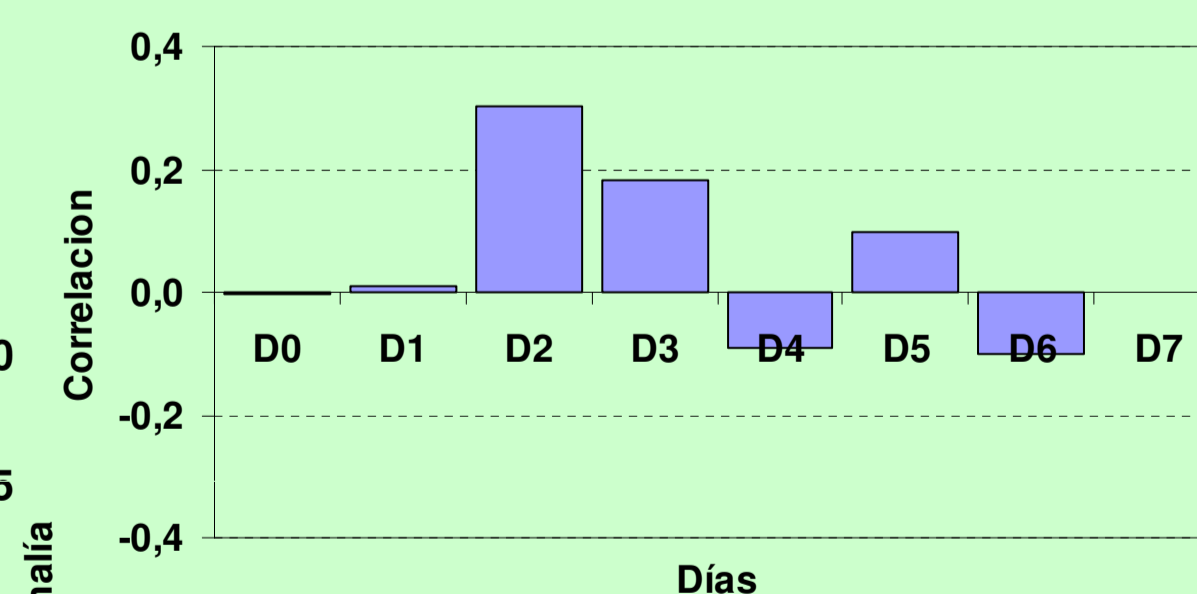


Figura 12: Desfase entre temperatura máxima en Bilbao-Sondica y mortalidad diaria en toda la CAPV durante el verano de 2003

CONCLUSIONES

- La Comunidad Autónoma del País Vasco se incluyó dentro de las regiones españolas que experimentaron una situación de mayor "anormalidad" durante el verano de 2003, tanto por la magnitud de los registros térmicos como por su persistencia, en especial los nocturnos, lo cual favoreció la acumulación de calor y la ausencia de refrescamiento nocturno. Estas altas temperaturas vinieron acompañadas de condiciones atmosféricas (alta radiación, vientos flojos, masas de aire con elevadas presiones de vapor de agua) que agravaron las condiciones de discomfort.
- No obstante, pueden identificarse tres episodios en los que las anomalías térmicas se singularizaron por su intensidad. El ocurrido durante la primera semana de agosto fue el que supuso un mayor impacto en la mortalidad, al combinar registros extremadamente altos de manera persistente. En junio se detectaron episodios de calor con valores máximos tan elevados como los posteriores, pero no tuvieron la persistencia de los de agosto. En septiembre se detectó otro episodio de altas temperaturas, éste último persistente, pero la magnitud de las anomalías térmicas fue inferior al de agosto.
- El aumento de la mortalidad fue especialmente virulento durante el segundo, con un desfase de 2 días aproximadamente; en septiembre se detectó un ligero repunte, aunque carente de la magnitud del de agosto, mientras que en junio los episodios cálidos no provocaron un aumento significativo de la mortalidad.