Incremento de temperaturas extremas e islas de calor urbano en el área metropolitana de Alicante

Alexandre Picó López (picoalexandre28@gmail.com), Carles Vaquer Pastor (carlesvaqpas@gmail.com) y Antonio Prieto Cerdán (a.prieto@ua.es)
Grupo MedSPai, Instituto Interuniversitario de Geografía (IIG), Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Alicante

Introducción y Objetivos

El área metropolitana de Alicante se erige como un punto crítico de vulnerabilidad ante el aumento de temperaturas extremas inducido por el cambio climático. En este contexto, la **trama edificada altera el balance energético y actúa como un amplificador local del riesgo a través de la Isla de Calor Urbana** (UHI).

Para comprender la magnitud de este fenómeno, este estudio aborda el diagnóstico termodinámico de la urbe fundamentado en dos **objetivos principales** metodológicos:

- **Cuantificar las tendencias climáticas interanuales (2007-2025)**
- **Cartografiar y caracterizar la severidad espacial de la UHI**

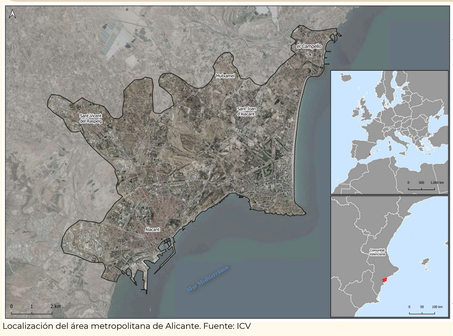
La integración de ambas metodologías permite delimitar con precisión los hotspots de estrés térmico, proporcionando una base científica y empírica rigurosa para la futura adaptación climática urbana.

Metodología



Flujo de trabajo metodológico: análisis meteorológico, índices espectrales y mapeo de la UHI. Fuente: Elaboración propia (maquetación visual asistida por Inteligencia Artificial). 2026. Notebook.

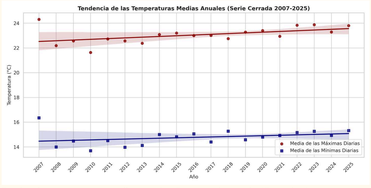
Localización y contexto térmico



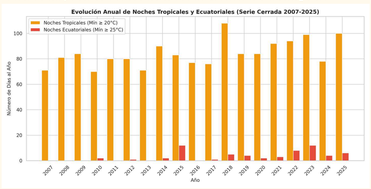
Localización del área metropolitana de Alicante. Fuente: ICV

El área metropolitana de Alicante se encuadra dentro del sureste español, en el marco occidentel del mar Mediterráneo. Esto implica que el clima predominante es el mediterráneo semiárido, caracterizado por temperaturas suaves durante el invierno, altas en verano, pocas lluvias pero torrenciales.

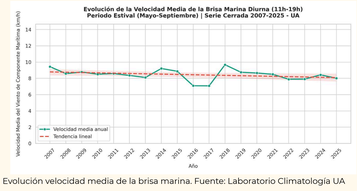
La tendencia de las temperaturas medias anuales (máximas y mínimas) ha **aumentado un 200%** en las últimas dos décadas. Además, cuando hablamos de UHI, las noches son más problemáticas, ya que son las responsables de si hay un intercambio energético en la tierra o no. Y, por lo que se observa, han **aumentado el número de estas noches tropicales**, incluso apareciendo **noches ecuatoriales.**



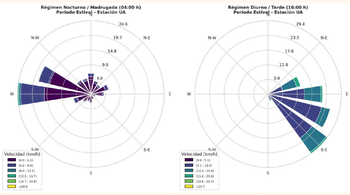
Tendencia temperaturas medias anuales. Fuente: Laboratorio Climatología UA



Evolución anual noches tropicales y ecuatoriales. Fuente: Laboratorio Climatología UA



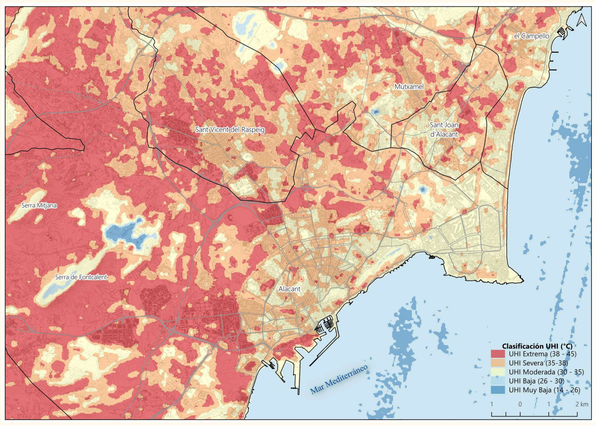
Evolución velocidad media de la brisa marina. Fuente: Laboratorio Climatología UA



Rosa de los vientos nocturnos y diurnos. Fuente: Laboratorio Climatología UA

Todo ello y sumado al aumento de las temperaturas en la superfície marítima, provoca que la **brisa marítima se debilite** y el calor obtenido durante el periodo diurno no pueda renovarse por la noche. Hay un claro **deterioramiento del viento terral**, donde la velocidad no es lo suficientemente alta para que se produzca este cambio de energía, por lo que las noches se convierten en "hornos" naturales.

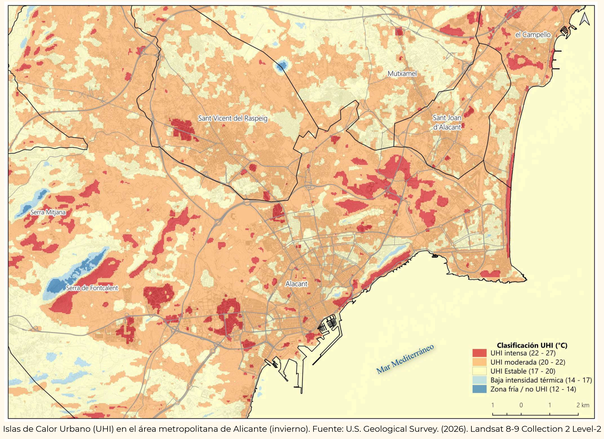
Isla de Calor Urbana (UHI)



Islas de Calor Urbano (UHI) en el área metropolitana de Alicante (verano). Fuente: U.S. Geological Survey. (2026). Landsat 8-9 Collection 2 Level-2

La UHI se ve resaltada, tanto en el periodo estival como invernal, en los **polígonos industriales**. Además de ello, las zonas del **núcleo histórico** de vada población tambiñen experimenta una UHI extrema o en su gran mayoría severa. La **trama urbanística de cada municipio** ayuda a que esta temeratura sea mayor por la imposibilidad que tiene la brisa marina en penetrar hacia el interior terrestre.

Sin embargo, otro rasgo importante que destaca es la **bajada de la UHI** en aquellas zonas donde hay un predominio de parques o **zonas verdes** dentro de la ciudad, opción para mitigar el impacto de las temperaturas extremas.



Islas de Calor Urbano (UHI) en el área metropolitana de Alicante (invierno). Fuente: U.S. Geological Survey. (2026). Landsat 8-9 Collection 2 Level-2

Resultados



Síntesis general: diagnóstico de la vulnerabilidad territorial frente al riesgo térmico. Fuente: Elaboración propia (maquetación visual asistida por Inteligencia Artificial). 2026. *Notebook.*

El área metropolitana de Alicante enfrenta un grave desafío estructural debido al cambio climático, convertido en una realidad que amplifica los riesgos urbanos. Así, el **entorno construido** deja de ser neutro y actúa como un **amplificador del peligro**, consolidando áreas de retención de calor extremo en **polígonos industriales y centros densos**.

Referencias

- Jiménez-Muñoz, J. C., Sobrino, J. A., Skoković, D., Mattar, C., & Cristóbal, J. (2014). Land surface temperature retrieval methods from Landsat-8 thermal infrared sensor data. IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, 11(10), 1840-1843. https://doi.org/10.1109/LGRS.2014.2312032
- Sobrino, J. A., Jiménez-Muñoz, J. C., & Paolini, L. (2004). Land surface temperature retrieval from LANDSAT TM 5. Remote Sensing of Environment, 90(4), 434-440. https://doi.org/10.1016/j.rse.2004.02.003
- Voogt, J. A., & Oke, T. R. (2003). Thermal remote sensing of urban climates. Remote Sensing of Environment, 86(3), 370-384. https://doi.org/10.1016/S0034-4257(03)00079-8
- Zhou, D., Zhao, S., Liu, S., Zhang, L., & Zhu, C. (2014). Surface urban heat island in China's 32 major cities: Spatial patterns and drivers. Remote Sensing of Environment, 152, 51-61. https://doi.org/10.1016/j.rse.2014.05.017
- U.S. Geological Survey. (2026). Landsat 8-9 Collection 2 Level-2 Science Products [Conjunto de datos]. U.S. Department of the Interior. https://earthexplorer.usgs.gov/
- Olcina Cantos, J. (2017). Incremento de episodios de temperaturas extremas en el litoral mediterráneo español: evidencias y propuestas de adaptación. Investigaciones Geográficas, (67), 9-31. https://doi.org/10.14198/INGEO2017.67.01