

Las redes de sombra reducen el calor del mediodía en paradas de autobús

Estudio de campo con rutas emparejadas durante tres semanas de verano

Lucía Navarro^{A1} 0000-0000-0000-0000 (ejemplo) Mateo Ríos^{A1} 0000-0000-0000-0000 (ejemplo)

A1 Instituto del Litoral para Estudios Urbanos

Autor de correspondencia: Lucía Navarro lucia.navarro@example.org

Versión	Fecha	Título abreviado
Versión publicada	2026-05-18	Sombra y calor en las paradas

Resumen

Sensores emparejados en 24 paradas ficticias mostraron que las estructuras de sombra continua redujeron el calor superficial del mediodía sin obstaculizar el paso peatonal.

Palabras clave

- calor urbano
- transporte público
- diseño de sombra

Hallazgos clave

- Las paradas emparejadas se observaron en las mismas rutas y fechas.
- La sombra continua produjo la mayor reducción térmica.

Introducción

Quienes esperan el autobús soportan exposiciones breves pero intensas al calor. Evaluamos si una sombra superior conectada modifica esa exposición en rutas comparables [1].

Métodos

Los registradores midieron cada minuto en 12 paradas sombreadas y 12 sin sombra entre las 11:00 y las 15:00 durante 15 días secos. Emparejamos ruta, pavimento y franja horaria antes del análisis.

$$\Delta T_i = T_{\text{sin sombra},i} - T_{\text{sombra},i}$$

Resultados

Las cubiertas continuas produjeron una diferencia mediana de 3,1 °C; la sombra parcial de arbolado fue menos estable cerca del mediodía solar.

Comparación térmica

Condición de sombra	Paradas	Reducción mediana
Cubierta continua	8	3,1 °C
Arbolado intermitente	4	1,7 °C

Surface-temperature field maps

Matched stops, same routes and observation windows; dots show sensor positions

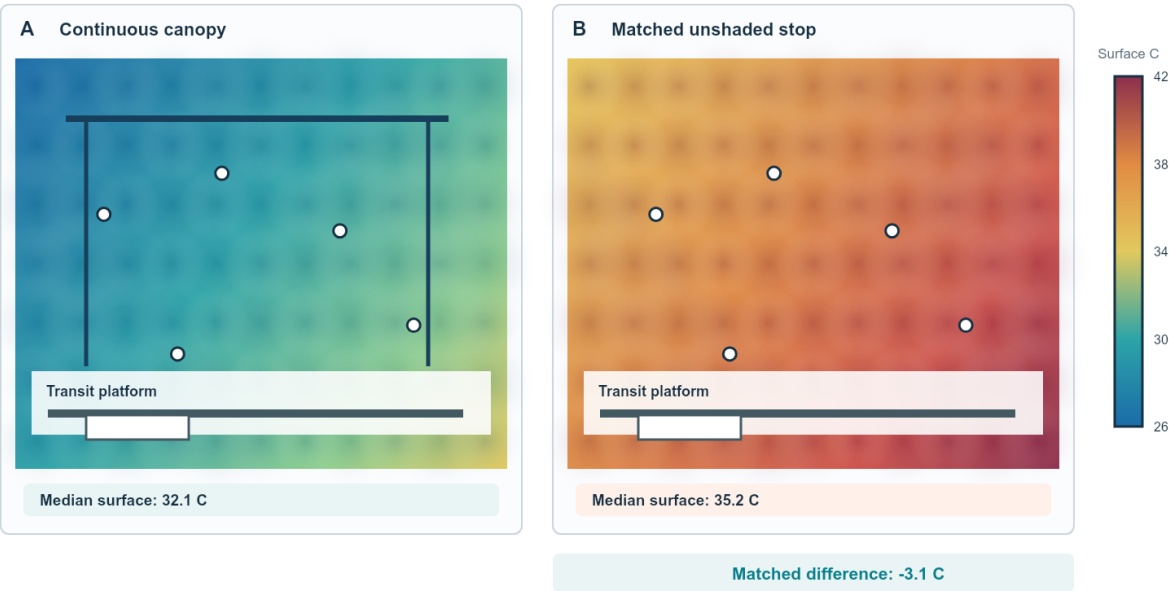


Figura 1 Sombra y calor en las paradas



Figura 2 Flujo de trabajo: Sombra y calor en las paradas

Las paradas emparejadas se observaron en las mismas rutas y fechas.^[1]

Registros operativos

Parada	Sitio	Sombra	n	T0 (°C)	T1 (°C)	ΔT (°C)	CC
S-08	oeste	cubierta	8	35.2	32.1	-3.1	incluido
S-12	este	árboles	4	34.6	32.9	-1.7	incluido

condicion, reduccion_mediana_c
cubierta_continua, 3.1

Discusión

Una sombra conectada puede mejorar la espera sin encerrar el andén. El diseño emparejado respalda una asociación local, pero una sola estación limita la generalización climática.

Referencias

[1] Instituto del Litoral para Estudios Urbanos. Protocolo de campo sobre calor barrial. Nota metodológica 6, 2026.

1. Las lecturas desidentificadas acompañan este artículo ilustrativo. ↩

Financiación

Financiado por el fondo ficticio Ciudades del Litoral.

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen intereses en conflicto.

Disponibilidad de datos

Las lecturas desidentificadas acompañan este artículo ilustrativo.

Agradecimientos

Agradecemos al equipo ficticio de operaciones su ayuda para planificar el acceso.

Contribuciones de autoría

L.N. diseñó el estudio; M.R. preparó los datos; ambos autores analizaron los resultados y aprobaron el artículo.

Declaración ética

Solo se realizaron observaciones ambientales; no se registraron personas ni datos personales.

Disponibilidad del código

Los scripts de análisis acompañan este artículo ilustrativo.

Licencia

CC BY 4.0