



Maximillian cabinet / Shutterstock

## ¿Qué es el fenómeno de la isla de calor urbana y cómo puede afectar a la salud?

Publicado: 18 junio 2023 21:54 CEST

### **María Teresa Cuervo Vilches**

Dra. Arquitecta. Investigadora, Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc - CSIC)

### **Cristina Linares Gil**

Codirectora Unidad de Referencia en Cambio Climático, Salud y Medio Ambiente Urbano, Instituto de Salud Carlos III

### **Julio Díaz**

Codirector de la Unidad de Referencia de Cambio Climático, Salud y Medio Ambiente Urbano. Profesor de Investigación. ISCIII, Instituto de Salud Carlos III

En el contexto actual de emergencia climática, el calentamiento global se hace cada vez más presente, también en las ciudades. Fenómenos como la isla de calor urbana o las olas de calor son cada vez más intensos y frecuentes. Además, las migraciones provocadas por el cambio climático aumentarán el número de personas que viven en las urbes. Pero ¿hasta qué punto afectan esos fenómenos térmicos a la salud y bienestar de sus habitantes?

### **Noches más sofocantes**

Llamamos isla de calor urbana al incremento de la temperatura mínima diaria, la nocturna, producido en los núcleos urbanos –especialmente en los más densamente poblados– en comparación con la periferia o las zonas rurales adyacentes.

Este fenómeno ocurre por varios motivos. En primer lugar, por los materiales con los que están construidas las ciudades, caracterizados por su alta inercia térmica y su importante poder de almacenamiento energético. Al disipar la energía del sol recibida durante el día lentamente, elevan las temperaturas nocturnas.

Además, suele tratarse de materiales de colores oscuros (como el asfalto o el hormigón), por lo que el albedo o capacidad de reflexión de la radiación incidente suele resultar bastante baja.

Por otra parte, la elevada densidad humana también contribuye al calentamiento, ya que la actividad antropogénica es mucho mayor. El uso de combustibles fósiles por el tráfico rodado y el funcionamiento de aparatos de aire acondicionado durante los meses más calurosos del año hacen que esa energía acumulada en el entorno urbano no se disipe a un ritmo adecuado.

En definitiva, las ciudades se sobrecalientan. Habitualmente, y sin demasiada evidencia epidemiológica, se asocia el efecto de la isla de calor con impactos nocivos sobre la salud, especialmente cuando también se producen olas de calor. Sin embargo, es necesario precisar hasta qué punto incide en indicadores básicos como la mortalidad o los ingresos hospitalarios urgentes. O si, por el contrario, más bien afecta comprometiendo el bienestar y confort de la población.

## **Un estudio en ciudades españolas**

Con el fin de averiguarlo, los autores de este artículo llevamos a cabo una investigación conjunta entre el Instituto de Ciencias de la construcción Eduardo Torroja, perteneciente al CSIC, y el Instituto de Salud Carlos III, con participación de otras instituciones como la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

Nuestro trabajo tenía dos objetivos: comprobar cómo afecta el fenómeno de las islas de calor a las temperaturas máximas diarias y a las mínimas nocturnas y evaluar cuál de los dos registros presenta un mayor impacto sobre la salud.

Para realizar este análisis se tomaron datos medidos en observatorios meteorológicos validados por AEMET –en localización urbana y no urbana– de cinco ciudades densamente pobladas de España (Madrid, Barcelona, Valencia, Málaga y Murcia) durante el periodo 2013-2018.

## **Hasta 11 °C de diferencia entre el interior y la periferia**

Una de las conclusiones del estudio es que no se puede generalizar en cuanto a la intensidad del impacto de la isla de calor sobre la salud, y que este efecto solo se observa en las temperaturas nocturnas. La temperatura mínima puede variar en valores medios desde 1,3 °C entre el interior de la ciudad y la periferia (caso de Madrid) hasta 4,1 °C en Valencia. En los valores extremos se registró una diferencia de 11 °C entre la mínima registrada en el observatorio urbano y la periferia.

¿De qué depende la intensidad de la isla de calor? Puede estar influida por diferentes factores, que van desde la densidad de población a la orientación geográfica de la ciudad, pasando por la distancia entre los dos observatorios o las características de la vegetación circundante. El tipo y forma de los edificios, así como los materiales con los que están hechos, también afectan decisivamente.

Por último, el color de estas construcciones, las calles y los espacios públicos pueden condicionar la capacidad de almacenamiento e inercia térmicas.

### **En la costa, el impacto es mayor**

Las diferencias entre ciudades costeras y de interior ha sido otro resultado destacado del estudio. El efecto de isla de calor es claramente superior en las primeras, tanto en valores medios como extremos. Probablemente se deba a que el vapor de agua, más abundante en las urbes litorales, actúa como moderador de las variaciones térmicas.

Esas disparidades se extienden a la salud. En las ciudades del interior son las temperaturas máximas diarias las que muestran una mayor asociación con las cifras de mortalidad e ingresos hospitalarios urgentes, mientras que en las costeras están más vinculadas a las mínimas. Por tanto, desde este punto de vista, la isla de calor tendría un impacto menor en las dos poblaciones interiores (Murcia y Madrid) frente a las litorales (Valencia, Barcelona y Málaga).

Teniendo esto en cuenta, ¿cuál es la mejor de definición de ola de calor, la que se basa en la temperatura máxima diaria o la que utiliza la mínima? Aunque nuestro estudio sólo se ha realizado en cinco ciudades –y, por tanto, sus resultados no pueden extrapolarse a las de todo el país–, la respuesta es que las condiciones locales son determinantes para establecer el impacto en salud de la isla de calor urbana.

No obstante, y aunque existe una alta correlación entre ambas temperaturas, parece que la definición de ola de calor epidemiológica basada en la mínima diaria sería un mejor indicador para el impacto sobre la salud en las ciudades costeras, mientras que en las de interior escogeríamos la máxima.

### **Medidas adaptadas a las circunstancias locales**

La principal conclusión de nuestro trabajo es que no existen recetas universales para luchar contra las consecuencias del cambio climático en las ciudades. Los procesos de vulnerabilidad y de adaptación vienen claramente marcados por las circunstancias locales, y es en esta clave en la que han de articularse los planes de prevención y las medidas de adaptación.

Factores claves en unas ciudades pueden pasar a ser casi irrelevantes en otras. Esto reafirma la necesidad de estudios locales, que se ajusten a la realidad socioeconómica, geográfica y climática de cada lugar, para ponerlos al servicio de quienes toman las decisiones políticas.

Teniendo en cuenta especialmente a la población vulnerable, las intervenciones urbanas han de dirigirse expresamente a mitigar y a promover la adaptación al cambio climático de la sociedad. Y una de las vías para lograrlo es mediante la adecuación efectiva de los entornos construidos.