

CIUDADES **SALUDABLES**



THE URBAN BURDEN
OF DISEASE ESTIMATION
FOR POLICY MAKING

CÓMO PUEDE EL URBANISMO
MEJORAR LA SALUD
EN BARCELONA



INTRODUCCIÓN

01.

¿CÓMO INFLUYE EL DISEÑO DE LAS CIUDADES EN LA SALUD DE SUS HABITANTES?

El entorno urbano condiciona las exposiciones ambientales, nuestros comportamientos y nuestra salud en el día a día.

Los espacios verdes, la calidad del aire, la movilidad, el ruido, la actividad física y el calor urbano influyen en el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y respiratorias, problemas de salud mental, mortalidad prematura y desigualdades en salud.¹



EN BARCELONA SE ESTUDIAN LOS IMPACTOS EN LA SALUD ASOCIADOS A LAS POLÍTICAS URBANAS.



DIAGNÓSTICO

02.

¿CÓMO MEDIMOS LOS IMPACTOS DE LAS ZONAS URBANAS EN LA SALUD DE SUS HABITANTES?

Diagnosticar antes de actuar.

Para mejorar la salud urbana, primero hay que entender qué aspectos de la ciudad funcionan bien y cuáles necesitan mejorar.

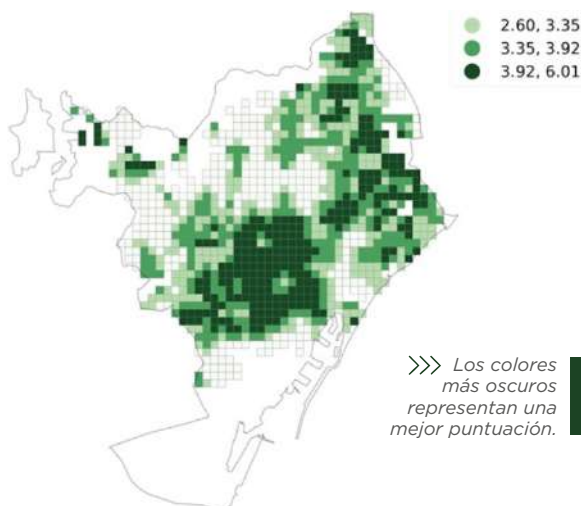
El Índice de Diseño Urbano Saludable (IDUS)² evalúa cómo influye el diseño urbano de las ciudades en la salud de sus habitantes.

El índice integra distintas dimensiones de urbanismo y de calidad ambiental, como:

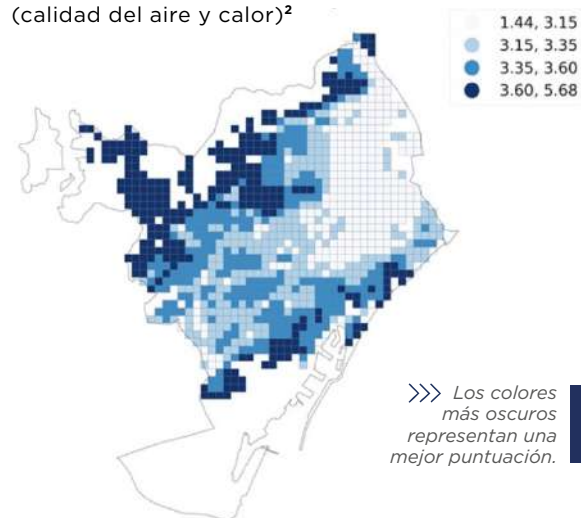
- + ESPACIOS VERDES
- + FACILIDAD PARA CAMINAR
- + INFRAESTRUCTURA CICLISTA
- + ACCESO AL TRANSPORTE PÚBLICO
- + DEPENDENCIA DEL VEHÍCULO PRIVADO
- + CONFIGURACIÓN URBANA

EL OBJETIVO ES OFRECER HERRAMIENTAS A LAS ADMINISTRACIONES LOCALES PARA COMPRENDER MEJOR LA RELACIÓN ENTRE EL DISEÑO URBANO Y LA SALUD EN LAS CIUDADES, IDENTIFICAR OPORTUNIDADES DE MEJORA Y ORIENTAR POLÍTICAS URBANAS MÁS SALUDABLES.

Accesibilidad a un espacio verde $\geq 0,5$ hectáreas a menos de 300 metros del domicilio²



Calidad ambiental en Barcelona (calidad del aire y calor)²



El **Ranking de Ciudades de ISGlobal³** permite comparar ciudades europeas según distintos determinantes ambientales y características urbanas relacionadas con la salud.



**CONTAMINACIÓN
ATMOSFÉRICA**



**ESPACIOS
VERDES**



**RUIDO
URBANO**

**LAS CIUDADES PUEDEN
CONSULTAR SUS RESULTADOS
Y COMPARARLOS CON OTROS
MUNICIPIOS EUROPEOS PARA
ORIENTAR FUTURAS
ACTUACIONES.**

2.1

BARCELONA: UNA CIUDAD CON FORTALEZAS URBANAS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

Este diagnóstico, basado principalmente en el IDUS y en el Ranking, muestra que Barcelona dispone de una base urbana favorable para promover la salud, pero también identifica áreas prioritarias de actuación.



2/11

2.^a mejor puntuación dentro del ranking de grandes áreas metropolitanas.²



CONSULTA EL RANKING³ DE ISGLOBAL

OPORTUNIDADES DE MEJORA

3

FORTALEZAS

Barcelona presenta un modelo urbano compacto y orientado a la proximidad:²

- + Alta compacidad urbana (**100/100**), que favorece la proximidad, los **desplazamientos activos y el acceso a los servicios**. No obstante, también requiere medidas de adaptación climática ante los efectos de la elevada densidad urbana, como el aumento de la temperatura o de los niveles de contaminación.
- + El **63,9%** de la infraestructura está destinada a caminar.
- + El **78,7%** de la población tiene una parada de transporte público a menos de 300 metros de su domicilio.

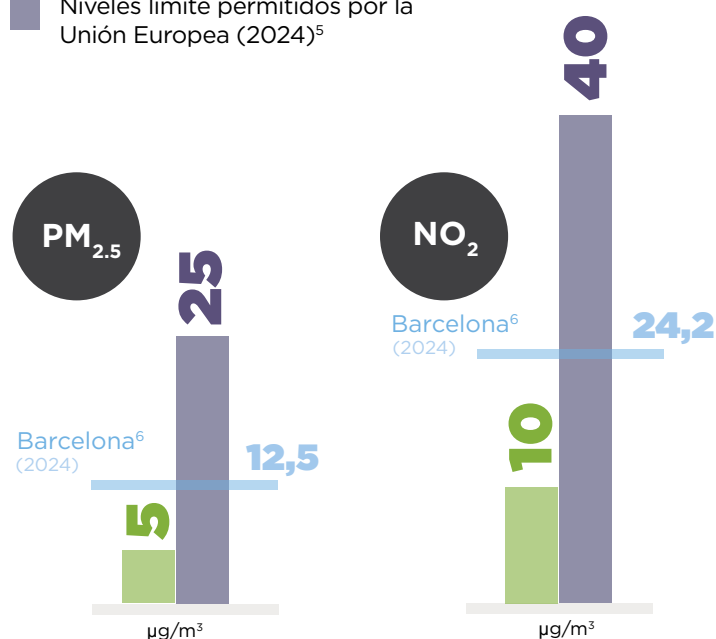


NORMATIVAS DE CALIDAD DEL AIRE Y NIVELES DE CONTAMINANTES EN BARCELONA

■ Niveles límite recomendados por la Organización Mundial de la Salud (2021)⁴

■ Niveles límite permitidos por la Unión Europea (2024)⁵

El NO₂ y las partículas PM_{2.5} son dos de los principales contaminantes atmosféricos que afectan a la salud humana.



Las directrices de la OMS se consideran el estándar de referencia para proteger la salud humana.

PRINCIPALES RETOS

A pesar de estas fortalezas, Barcelona todavía presenta oportunidades de mejora:

- + **Verde urbano:** solo el 15,4 % de la población vive en zonas con niveles de vegetación considerados adecuados^{2,2} y solo el 6 % de la población cumple la regla 3-30-300.⁷ >>>
- + **Calidad del aire:** los niveles de gases y partículas contaminantes (NO₂, PM_{2.5}...) superan las recomendaciones actuales de la Organización Mundial de la Salud (OMS).²
- + **Movilidad sostenible:** solo el 5,6 % de la red viaria corresponde a infraestructura ciclista.²
- + **Ruido:** los niveles de ruido del tráfico superan las recomendaciones de la OMS.⁸
- + **Calor urbano:** el exceso de calor se relaciona con 112 muertes prematuras anuales en Barcelona.⁹ >>>
El efecto isla de calor urbana y los episodios de calor extremo debidos al cambio climático representan un reto creciente para la salud.¹⁰



REGLA 3-30-300:¹¹

La regla 3-30-300 propone que todas las personas puedan:

3



Ver al menos **3 árboles** desde su casa.

30%

Vivir en barrios con al menos un **30 % de cobertura vegetal**.

300m

Tener un **espacio verde de calidad a menos de 300 metros** de su vivienda.



ISLA DE CALOR URBANA:¹⁰



¿Qué son?

Las ciudades tienden a acumular más calor que los entornos naturales porque los materiales urbanos (como el asfalto y el hormigón) **absorben y retienen la radiación solar**. Además, una configuración urbana densa (como es el caso de Barcelona) dificulta la disipación del calor.

Efectos en la salud

Este fenómeno, conocido como **efecto isla de calor urbana**, provoca temperaturas más elevadas en los barrios y aumenta la exposición de la población a episodios de calor extremo, con impactos sobre la salud.

DEL DIAGNÓSTICO A LA ACCIÓN

03.

¿CÓMO PODEMOS MEJORAR LA SALUD EN BARCELONA?

Es importante estimar qué beneficios para la salud pueden generar las distintas políticas urbanas antes de su implementación.

3.1

MÁS NATURALEZA, MÁS SALUD

LOS ESPACIOS VERDES URBANOS SON UNA INFRAESTRUCTURA ESENCIAL PARA PROTEGER LA SALUD Y ADAPTAR LAS CIUDADES AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Una evaluación de una propuesta de transformación urbana que incorpora **corredores verdes**,¹² muestra que, si se aplicara en toda Barcelona, podría conseguir los resultados siguientes:¹³



+3,6%

Aumento de la superficie verde



-178

178 muertes prematuras evitadas cada año



-0,42°C

0,42 °C menos de temperatura en determinadas zonas de Barcelona y reducción del estrés térmico durante los episodios de calor

Los corredores verdes, combinados con otras medidas climáticas, contribuyen a crear barrios más saludables: mejoran significativamente la salud y el bienestar de la ciudadanía y favorecen también una buena salud mental.

La implementación completa de este tipo de planes con **corredores verdes** podría evitar anualmente:¹⁴

✚ **31.353** casos de mala salud mental percibida.

✚ **16.800** visitas a especialistas en salud mental.

✚ **45 millones de euros** de ahorro anual en costes relacionados con la salud mental.

LOS RESULTADOS MUESTRAN QUE RENATURALIZAR LAS CALLES TAMBIÉN ES UNA INVERSIÓN EN SALUD MENTAL, CALIDAD DE VIDA Y BIENESTAR PARA TODA LA CIUDADANÍA.

CORREDORES VERDES:

Los corredores verdes son **calles pacificadas**, con zonas de estancia y vegetación, que permiten desplazarse a pie con comodidad, confort y seguridad.

En los cruces de estos corredores verdes surgen nuevas plazas: espacios de estancia confortables en los que la vegetación y el mobiliario urbano tienen un papel principal.

El Plan Ejes Verdes¹² proponía una retícula de corredores verdes en la ciudad para que la ciudadanía dispusiera de una plaza o un eje verde **a un máximo de 200 metros de su domicilio**, mejorando considerablemente la oferta de espacios de encuentro y disfrute en la zona central del Eixample, la zona con más contaminación atmosférica y acústica de la ciudad y con menos zonas verdes.

ESPACIOS VERDES EN LA CIUDAD



ZONA DE BAJAS EMISIONES (ZBE):¹⁵



Las zonas de bajas emisiones son áreas urbanas en las que se limita el acceso de los vehículos más contaminantes con el objetivo de reducir las emisiones asociadas al tráfico.

Estas medidas contribuyen a mejorar la calidad del aire, reducir la exposición a contaminantes como el NO_2 y avanzar hacia una movilidad más saludable y sostenible.

Barcelona cuenta con una Zona de Bajas Emisiones (ZBE Rondas de Barcelona), un área de más de **95 km²** en la que se restringe progresivamente la circulación de los vehículos más contaminantes para reducir la contaminación atmosférica y proteger la salud de la ciudadanía.



SUPERMANZANAS:¹⁶

Las Supermanzanas son un modelo de urbanismo que **reorganiza la movilidad** dentro de un conjunto de calles para reducir el tráfico de paso y dar más protagonismo a los peatones, la bicicleta y los espacios de estancia.

Esta transformación permite crear entornos más saludables, seguros y agradables, con más espacio para la vida comunitaria, la actividad física y el verde urbano.

3.2

REPENSAR LA MOVILIDAD URBANA

La movilidad urbana es uno de los principales factores que afectan a la calidad del aire, la contaminación acústica, las conexiones sociales y la salud de la población. Reducir el tráfico motorizado y apostar por un transporte más sostenible genera beneficios fundamentales.

Distintos escenarios de transformación urbana y movilidad en Barcelona, que incluyen medidas como los **corredores verdes**, las **Supermanzanas**¹⁶, las **Zonas de Bajas Emisiones (ZBEs)**¹⁵ o la **electrificación del Puerto**, muestran que:^{17, 18}

- + **Reducir un 25% el uso del vehículo privado** podría disminuir un 17,6 % los niveles de contaminantes del aire (NO₂).
- + **Si, además, se electrifica el Puerto de Barcelona**, la reducción de contaminantes del aire (NO₂) llegaría al 19,4 %.
- + **El escenario que combina la reducción del uso del vehículo privado y la electrificación del Puerto** permitirá evitar hasta 228 muertes prematuras cada año.



FOMENTAR LA MOVILIDAD ACTIVA PARA MEJORAR LA SALUD

Desplazamientos activos: incorporar el movimiento en el día a día.

Fomentar los desplazamientos activos, como caminar o ir en bicicleta, permite incorporar actividad física a la rutina diaria, reducir el sedentarismo y contribuir a prevenir enfermedades cardiovasculares y otros problemas de salud.



MENOS TRÁFICO:

Reducir el tráfico motorizado fomenta los medios de desplazamiento activos.



ESPACIOS SEGUROS Y ACCESIBLES:

Una ciudad que facilita caminar e ir en bicicleta, con espacios seguros y accesibles, promueve hábitos más saludables y equitativos para toda la población.



RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA:¹⁹

La OMS recomienda que las personas adultas realicen entre 150 y 300 minutos semanales de actividad física aeróbica, combinándola con ejercicios de fortalecimiento muscular al menos dos días por semana.²²

>>> **DISEÑAR LAS CIUDADES PARA LA MOVILIDAD ACTIVA ES UNA DE LAS FORMAS MÁS EFICIENTES Y EFECTIVAS PARA QUE LA POBLACIÓN ALCANCE ESTOS OBJETIVOS.**

3.3

MENOS RUIDO, MÁS BIENESTAR

El ruido ambiental es uno de los principales factores de riesgo para la salud en las ciudades. La exposición continuada al ruido del tráfico se asocia con trastornos del sueño, estrés, enfermedades cardiovasculares y una peor calidad de vida.²⁰

- + **Más del 85%** de la exposición al ruido proviene del tráfico viario.²⁰
- + El **83,4%** de la población está expuesta a niveles de ruido del tráfico superiores a las recomendaciones de la OMS.⁸
- + Cumplir las recomendaciones internacionales podría evitar hasta **599 muertes** prematuras anuales en Barcelona asociadas al ruido del tráfico.²¹

Las políticas de reducción del tráfico y la creación de áreas de protección acústica pueden reducir significativamente el ruido urbano.²²



MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO DE BARCELONA:²³

El Mapa Estratégico de Ruido del Ayuntamiento de Barcelona permite visualizar y analizar los niveles de ruido ambiental de la ciudad según la fuente (tráfico viario, ferroviario, industria y actividades de ocio) y el momento del día.



CONSULTA EL MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO²³
DEL AYUNTAMIENTO DE BARCELONA

PROYECCIONES Y ADAPTACIONES

3.4

ADAPTAR LA CIUDAD FRENTE AL CALOR URBANO

EL CALOR URBANO ES UNO DE LOS PRINCIPALES RIESGOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS CIUDADES.

Las altas temperaturas aumentan el estrés térmico —la respuesta del cuerpo ante un calor excesivo— y se relacionan con un mayor riesgo de mortalidad.

Las ciudades acumulan y generan más calor que los entornos naturales: es el fenómeno conocido como efecto isla de calor urbana.

Este impacto no se distribuye de manera uniforme: los barrios con menos vegetación, mayor densidad edificatoria y más vulnerabilidad social suelen presentar una exposición más elevada al calor.



ÍNDICE DE CALOR:²⁴

La temperatura que percibimos depende de la combinación entre la temperatura del aire y la humedad. El índice de calor permite estimar el estrés térmico al que está expuesta la población e identificar situaciones de mayor riesgo para la salud.



CONSULTA LA CALCULADORA DEL ÍNDICE DE CALOR²⁵ DE ISGLOBAL

CÓMO LO CALCULAMOS

Las actuaciones de renaturalización urbana, el aumento de sombras y la planificación de espacios más frescos son herramientas clave. Por ejemplo:

- ✦ **Crear una red densa y accesible de refugios climáticos** para ofrecer espacios frescos durante los episodios de calor.
- ✦ **Identificar rutas urbanas con menor exposición al calor**, para orientar los desplazamientos cotidianos.
- ✦ **Aumentar la cobertura arbórea hasta el 30%** para evitar aproximadamente un tercio de las muertes asociadas al calor.²⁶



BUSCADOR DE ITINERARIOS FRESCOS:²⁷

El Buscador de Itinerarios Frescos, desarrollado por Barcelona Regional y el Área Metropolitana de Barcelona (AMB), es una herramienta interactiva que permite planificar desplazamientos a pie adaptados al calor, identificando las rutas más frescas y caminables entre dos puntos o localizando el refugio climático más cercano.



Los datos sobre los impactos del calor corresponden a periodos anteriores a 2026. En el contexto actual de cambio climático y aumento de las temperaturas, se espera que la exposición al calor y sus impactos sobre la salud aumenten.

REFERENCIAS

1. ISGlobal. (2026). Urban Burden of Disease Estimation for Policy Making (UBDPolicy). <https://ubdpolicy.eu/>
2. ISGlobal. (2026). Índice de Diseño Urbano Saludable (IDUS). Ranking de ciudades de ISGlobal. <https://isglobalranking.org/es/hudi/>
3. ISGlobal. (2026). Ranking de ciudades de ISGlobal. <https://isglobalranking.org/>
4. World Health Organization. (2021). WHO global air quality guidelines: Particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240034228>
5. European Parliament & Council of the European Union. (2024). Directive (EU) 2024/2881 of the European Parliament and of the Council of 23 October 2024 on ambient air quality and cleaner air for Europe (recast). Official Journal of the European Union, L 2881. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/2881/oj>
6. de Hoogh K, Hoek G, Flückiger B, Bussalleu A, Vienneau D, Jeong A, Probst-Hensch N, de Pinho MGM, Mackenbach JD, Lakerveld J, Beulens JW, Castagné R, Delpierre C, Kelly-Irving M, Shen Y, Huss A, Dadvand P, Pradas MC, Nieuwenhuijsen M, Vlaanderen J, Vermeulen R. A Europe-wide characterization of the external exposome: A spatio-temporal analysis. *Environ Int.* 2025 Jun;200:109542. doi: 10.1016/j.envint.2025.109542. Epub 2025 May 20. PMID: 40412354.
7. Ajuntament de Barcelona. (2025). Barcelona Metròpolis, núm. 134: Parar el cop del canvi climàtic. Ajuntament de Barcelona. https://www.barcelona.cat/metropolis/sites/default/files/revistes/01_bm_134_baixa.pdf
8. Khomenko, S., Cirach, M., Barrera-Gómez, J., Pereira-Barboza, E., lungman, T., Mueller, N., Foraster, M., Tonne, C., Thondoo, M., Jephcote, C., Gulliver, J., Woodcock, J., & Nieuwenhuijsen, M. (2022). Impact of road traffic noise on annoyance and preventable mortality in European cities: A health impact assessment. *Environment International*, 162, 107160. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2022.107160>
9. lungman, T., Caballé, S. V., Segura-Barrero, R., Cirach, M., Mueller, N., Daher, C., Villalba, G., Pereira Barboza, E., & Nieuwenhuijsen, M. (2025). Co-benefits of nature-based solutions: A health impact assessment of the Barcelona Green Corridor (Eixos Verds) plan. *Environment International*, 196, Article 109313. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2025.109313>
10. Instituto Superior del Medio Ambiente (ISM). (2026). Isla de calor urbana (ICU): qué es, causas y soluciones. Instituto Superior del Medio Ambiente. <https://www.ismedioambiente.com/islas-de-calor-urbanas-que-son-causas-y-soluciones/>
11. Konijnendijk, C. C. (2021). The 3-30-300 Rule for Urban Forestry and Greener Cities. *Biophilic Cities Journal*. <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.5555/20210012345>
12. Catalonia 2050. Superilla Barcelona: Eixos Verds. <https://www.catalonia2050.cat/ca/superilla-barcelona-eixos-verds/>
13. lungman, T., Khomenko, S., Nieuwenhuijsen, M., Pereira Barboza, E., Ambrós, A., Padilla, C. M., & Mueller, N. (2021). The impact of urban and transport planning on health: Assessment of the attributable mortality burden in Madrid and Barcelona and its distribution by socioeconomic status. *Environmental Research*, 196, 110988. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.110988>
14. Vidal Yañez D, Pereira Barboza E, Cirach M, Daher C, Nieuwenhuijsen M, Mueller N. An urban green space intervention with benefits for mental health: A health impact assessment of the Barcelona “Eixos Verds” Plan. *Environ Int.* 2023 Apr;174:107880. doi: 10.1016/j.envint.2023.107880. Epub 2023 Mar 29. PMID: 37002012.
15. Ajuntament de Barcelona. Superilles Barcelona. Ajuntament de Barcelona. <https://ajuntament.barcelona.cat/superilles/ca>
16. Àrea Metropolitana de Barcelona. (2020). La Zona de Baixes Emissions (ZBE) Rondes de Barcelona. <https://www.amb.cat/es/web/mobilitat/mobilitat-sostenible/zbe/zones-baixes-emissions/la-zbe>
17. Velásquez, A. R., Guevara, M., Armengol, J. M., Rodríguez-Rey, D., Mueller, N., Cirach, M., Khomenko, S., & Nieuwenhuijsen, M. (2025). Health impact assessment of urban and transport developments in Barcelona: A case study. *Health & Place*, 91, 103406. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2024.103406>
18. dos Santos, V. N., Font-Ribera, L., Rico, M., Massagué, J., Nebra, N., Pérez, E., Gómez-Gutiérrez, A., Rivas, I., Querol, X., & Basagaña, X. (2024). Effectiveness of a low emission zone in improving air quality in Barcelona. *Science of the Total Environment*, 912, 168891. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.168891>
19. World Health Organization. (2021). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/349729>
20. UBDPolicy. (2026). The unheard crisis: Environmental noise and health in cities. UBDPolicy Project. <https://ubdpolicy.eu/policy-brief-the-unheard-crisis-environmental-noise-and-health-in-cities/>
21. Mueller, N., Rojas-Rueda, D., Basagaña, X., Cirach, M., Cole-Hunter, T., Dadvand, P., Donaire-Gonzalez, D., Foraster, M., Gascon, M., Martinez, D., Tonne, C., Triguero-Mas, M., Valentín, A., & Nieuwenhuijsen, M. (2017). Urban and transport planning related exposures and mortality: A health impact assessment for cities. *Environmental Health Perspectives*, 125(1), 89-96. <https://doi.org/10.1289/EHP220>
22. Nello-Deakin, S., & Delclòs-Alió, X. (2026). Quieter except on weekend evenings: Changes in street-level noise following pedestrianisation. *Cities & Health*, 1-14. <https://doi.org/10.1080/23748834.2026.2616563>
23. Ajuntament de Barcelona. Mapes de dades ambientals: Soroll. Ajuntament de Barcelona. <https://ajuntament.barcelona.cat/mapes-dades-ambientals/soroll/ca/>
24. National Weather Service. Heat index. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). <https://www.weather.gov/ama/heatindex>
25. ISGlobal. Calculadora del índice de calor. <https://www.isglobal.org/ca/heat-index-calculator>
26. lungman T, Cirach M, Marando F, Pereira Barboza E, Khomenko S, Masselot P, Quijal-Zamorano M, Mueller N, Gasparrini A, Urquiza J, Heris M, Thondoo M, Nieuwenhuijsen M. Cooling cities through urban green infrastructure: a health impact assessment of European cities. *Lancet*. 2023 Feb 18;401(10376):577-589. doi: 10.1016/S0140-6736(22)02585-5. Epub 2023 Jan 31. PMID: 36736334.
27. Barcelona Regional. Cercador d'itineraris frescos. Barcelona Regional. <https://www.bcnregional.com/visorcalormapa/visor-cercador/index.html>

CONCLUSIONES



Diseñar las ciudades es también diseñar la salud.

La salud de los habitantes de las ciudades no depende solo del sistema sanitario. También depende de **cómo planificamos las calles, los espacios verdes, la movilidad y la calidad ambiental**. Medir los factores que influyen en la salud, identificar prioridades y evaluar el impacto de las políticas nos permite avanzar hacia **ciudades más saludables, resilientes y equitativas**.

La evidencia científica generada por la investigación sobre salud urbana demuestra que **invertir en más espacios verdes, una movilidad sostenible y una mejor calidad ambiental puede prevenir cientos de muertes prematuras** y mejorar la salud mental y la calidad de vida de la población.

Además, esta inversión también supone **un ahorro sustancial para el sistema sociosanitario**.

Medir, identificar prioridades y evaluar el impacto de las políticas urbanas es el primer paso para construir ciudades más saludables.

**DISEÑAR LAS CIUDADES ES TAMBIÉN
DISEÑAR LA SALUD Y EL BIENESTAR
DE LAS PERSONAS.**

Autoras: Silvia Gómez Araujo, Carlota Sáenz de Tejada y Clara Castelló Echeverría

Revisión: Carolyn Daher, Georgia Dyer, Sasha Khomenko y Mark Nieuwenhuijsen

