

CIUTATS **SALUDABLES**



THE URBAN BURDEN
OF DISEASE ESTIMATION
FOR POLICY MAKING

COM L'URBANISME
POT MILLORAR LA SALUT
A BARCELONA



INTRODUCCIÓ

01.

COM INFLUEIX EL DISSENY DE LES CIUTATS A LA SALUT DELS HABITANTS?

L'entorn urbà condiciona les exposicions ambientals, els nostres comportaments i la nostra salut dia a dia.

Els espais verds, la qualitat de l'aire, la mobilitat, el soroll, l'activitat física i la calor urbana influeixen en el risc de patir malalties cardiovasculars i respiratòries, problemes de salut mental, mortalitat prematura i desigualtats en salut.¹



DISSENY URBÀ

- + DENSITAT
- + MOBILITAT
- + ESPAIS VERDS



COMPORTAMENTS

- + CONTACTES SOCIALS
- + ACTIVITAT FÍSICA
- + DIETA



EXPOSICIONS AMBIENTALS

- + CONTAMINACIÓ DE L'AIRE
- + SOROLL
- + CALOR



IMPACTES EN LA SALUT

SALUT FÍSICA

- + MALALTIES RESPIRATÒRIES
- + MALALTIES CARDIOVASCULARS
- + CÀNCER
- + TRASTORNS ENDOCRINS
- + DEMÈNCIA

SALUT MENTAL

MORTALITAT PREMATURA



**A BARCELONA S'ESTUDIEN
ELS IMPACTES EN LA
SALUT ASSOCIATS A LES
POLÍTIQUES URBANES.**

DIAGNÒSTIC

02. COM MASUREM ELS IMPACTES DE LES ZONES URBANES EN LA SALUT DELS HABITANTS?

Diagnosticar abans d'actuar.

Per millorar la salut urbana, primer cal entendre quins aspectes de la ciutat funcionen bé i quins necessiten millorar.

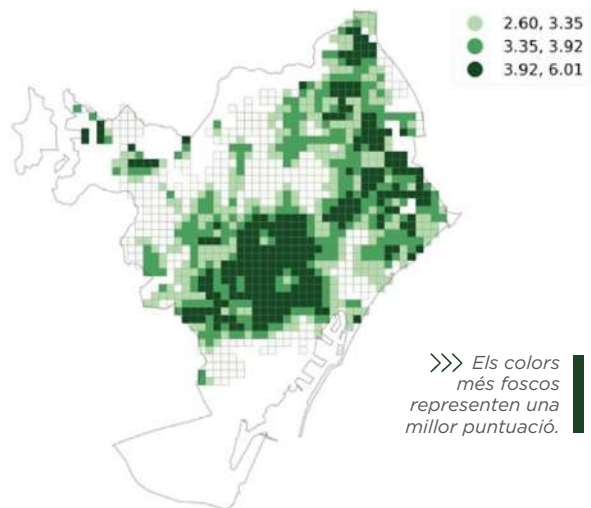
L'Índex de Disseny Urbà Saludable (IDUS)² avalua com el disseny urbà de les ciutats influeix en la salut dels habitants.

L'índex integra diferents dimensions d'urbanisme i qualitat ambiental, com ara:

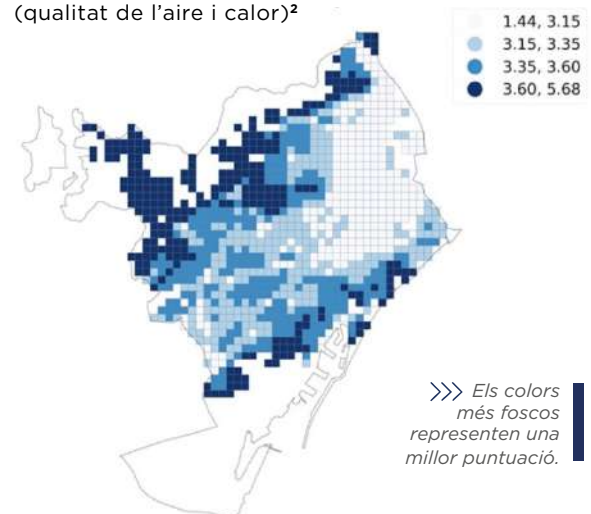
- + ESPAIS VERDS
- + CAMINABILITAT
- + INFRAESTRUCTURA CICLISTA
- + ACCÉS AL TRANSPORT PÚBLIC
- + DEPENDÈNCIA DEL VEHICLE PRIVAT
- + CONFIGURACIÓ URBANA

L'OBJECTIU ÉS OFERIR EINES A LES ADMINISTRACIONS LOCALS PER ENTENDRE MILLOR LA RELACIÓ ENTRE EL DISSENY URBÀ I LA SALUT A LES CIUTATS, I AIXÍ IDENTIFICAR OPORTUNITATS DE MILLORA I ORIENTAR POLÍTIQUES URBANES MÉS SALUDABLES.

Accessibilitat a un espai verd $\geq 0,5$ hectàries a menys de 300 metres del domicili²



Qualitat ambiental a Barcelona (qualitat de l'aire i calor)²



El **Rànquing de Ciutats d'ISGlobal**³ permet comparar ciutats europees segons diferents determinants ambientals i característiques urbanes relacionades amb la salut.



**CONTAMINACIÓ
ATMOSFÈRICA**



**ESPAIS
VERDS**



**SOROLL
URBÀ**

**LES CIUTATS PODEN CONSULTAR
ELS SEUS RESULTATS I
COMPARAR-LOS AMB ALTRES
MUNICIPIIS EUROPEUS PER
ORIENTAR FUTURES ACTUACIONS.**



2.1

BARCELONA: UNA CIUTAT AMB FORTALESES URBANES I OPORTUNITATS DE MILLORA

Aquest diagnòstic, basat principalment en l'IDUS i el Rànquing, mostra que Barcelona disposa d'una base urbana favorable per promoure la salut, però també identifica àrees prioritàries d'actuació.



2/11

2a millor puntuació dins del rànquing de grans àrees metropolitanes²



CONSULTA EL RÀNQUING³ D'ISGLOBAL

OPORTUNITATS DE MILLORA

3

FORTALESES

Barcelona presenta un model urbà compacte i orientat a la proximitat:²

- + Alta capacitat urbana **(100/100)**, que afavoreix la proximitat, els **desplaçaments actius i l'accés als serveis**. No obstant, això també requereix mesures d'adaptació climàtica davant els efectes de l'elevada densitat urbana (com l'augment de la temperatura o dels nivells de contaminació).
- + **63,9%** d'infraestructures per caminar.
- + **78,7%** de la població amb accés a una parada de transport públic a menys de 300 metres del domicili.

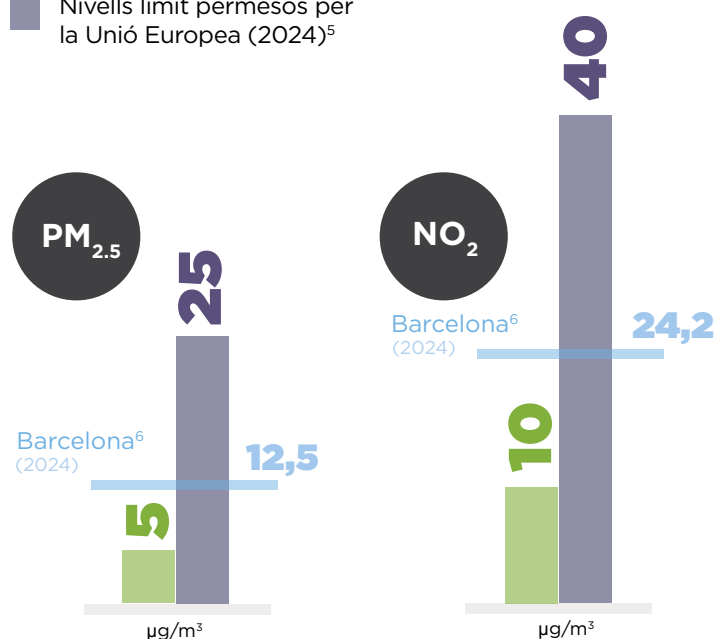


NORMATIVES DE QUALITAT DE L'AIRE I NIVELLS DE CONTAMINANTS A BARCELONA

■ Nivells límit recomanats per l'Organització Mundial de la Salut (2021)⁴

El NO₂ i les partícules PM_{2.5} són dos dels principals contaminants atmosfèrics amb impacte sobre la salut humana.

■ Nivells límit permesos per la Unió Europea (2024)⁵



Les directrius de l'OMS es consideren l'estàndard de referència per a la protecció de la salut humana.

PRINCIPALS REPTES

Tot i aquestes forteses, Barcelona encara presenta oportunitats de millora:

- + **Verd urbà:** només el 15,4% de la població viu en zones amb nivells de vegetació considerats adequats² i només el 6% de la població compleix amb la regla 3-30-300.⁷ >>>
- + **Qualitat de l'aire:** els nivells de gasos i partícules contaminants (NO₂, PM_{2.5}...) superen les recomanacions actuals de l'Organització Mundial de la Salut (OMS).²
- + **Mobilitat sostenible:** només el 5,6% de la xarxa viària correspon a infraestructura ciclista.²
- + **Soroll:** els nivells de soroll del trànsit superen les recomanacions de l'OMS.⁸
- + **Calor urbana:** l'excés de calor es relaciona amb 112 morts prematures anuals a Barcelona.⁹ >>>
L'efecte illa de calor urbana i els episodis de calor extrema deguts als canvi climàtic representen un repte creixent per a la salut.¹⁰



LA REGLA 3-30-300:¹¹

La regla 3-30-300 proposa que totes les persones puguin:

3



Veure com a mínim
3 arbres des de casa seva.

30%

Viure en barris amb almenys
un 30% de cobertura vegetal.

300m

Tenir un **espai verd de qualitat a menys de 300 metres** del seu habitatge.

ILLA DE CALOR URBANA:¹⁰

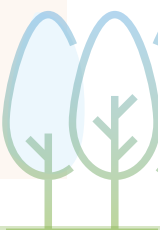


Què són?

Les ciutats tendeixen a acumular més calor que els entorns naturals perquè els materials urbans (com l'asfalt i el formigó) **absorbeixen i retenen la radiació solar**. A més, una configuració urbana densa (com és el cas de Barcelona) dificulta la dissipació de la calor.

Efectes en la salut

Aquest fenomen, conegut com a **efecte d'illa de calor urbana**, provoca temperatures més elevades als barris i augmenta l'exposició de la població a episodis de calor extrema, amb impactes sobre la salut.



DEL DIAGNÒSTIC A L'ACCIÓ

03.

COM PODEM MILLORAR LA SALUT A BARCELONA?

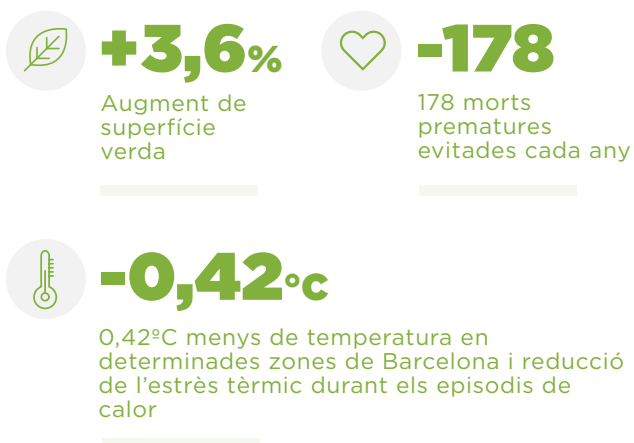
És important estimar quins beneficis en salut poden generar diferents polítiques urbanes abans de la seva implementació.

3.1

MÉS NATURA, MÉS SALUT

ELS ESPAIS VERDS URBANS SÓN UNA INFRAESTRUCTURA ESSENCIAL PER PROTEGIR LA SALUT I ADAPTAR LES CIUTATS AL CANVI CLIMÀTIC.

L'avaluació d'una proposta de transformació urbana que incorpora **corredors verds**,¹² mostra que, si aquesta s'implementés a tota Barcelona, es podria aconseguir:¹³



Els corredors verds, combinats amb altres mesures climàtiques, contribueixen a crear barris més saludables: milloren significativament la salut i el benestar de la ciutadania i també afavoreixen una bona salut mental.

La implementació completa d'aquests tipus de plans amb **corredors verds** podria evitar anualment:¹⁴

- + **31.353** casos de mala salut mental percebuda.
- + **16.800** visites a especialistes en salut mental.
- + **45 milions d'euros** d'estalvi anual en costos relacionats amb la salut mental.

ELS RESULTATS MOSTREN QUE RENATURALITZAR ELS CARRERS ÉS TAMBÉ UNA INVERSIÓ EN SALUT MENTAL, QUALITAT DE VIDA I BENESTAR PER A TOTA LA CIUTADANIA.

CORREDORS VERDS:

Els corredors verds són **carrers pacificats**, amb llocs d'estada i verd, que permeten desplaçar-se a peu amb comoditat, confort i seguretat.

A les cruïlles d'aquests corredors verds sorgeixen noves places: espais d'estada confortables, on el verd i el mobiliari urbà tenen un paper principal.

El Pla Eixos Verds¹² proposava una retícula de corredors verds a la ciutat, amb l'objectiu que la ciutadania disposés d'una plaça o un eix verd **a un màxim de 200 metres del seu domicili**, millorant de forma considerable l'oferta d'espais de trobada i gaudi a la zona central de l'Eixample, la zona amb més contaminació atmosfèrica i acústica de la ciutat i amb menys zones verdes.

ESPAIS VERDS A LA CIUTAT



ZONA DE BAIXES EMISSIONS (ZBE):¹⁵



Les Zones de Baixes Emissions són àrees urbanes on **es limita l'accés dels vehicles més contaminants** amb l'objectiu de reduir les emissions associades al trànsit.

Aquest tipus de mesures contribueixen a millorar la qualitat de l'aire, **reduir l'exposició a contaminants** com el NO₂ i avançar cap a una mobilitat més saludable i sostenible.

Barcelona compta amb una Zona de Baixes Emissions (ZBE Rondes de Barcelona), una àrea de més de **95 km²** on es restringeix progressivament la circulació dels vehicles més contaminants per **reduir la contaminació atmosfèrica i protegir la salut de la ciutadania**.



SUPERILLES:¹⁶

Les Superilles són un model d'urbanisme que **reorganitza la mobilitat** dins d'un conjunt de carrers per reduir el trànsit de pas i donar més protagonisme als vianants, la bicicleta i els espais d'estada.

Aquesta transformació permet **crear entorns més saludables, segurs i agradables**, amb més espai per a la vida comunitària, l'activitat física i el verd urbà.

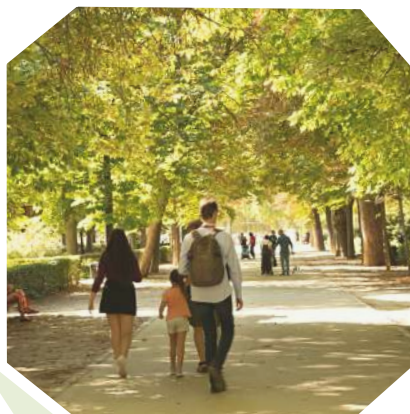
3.2

REPENSAR LA MOBILITAT URBANA

La mobilitat urbana és un dels principals factors que afecta la qualitat de l'aire, la contaminació acústica, les connexions socials i la salut de la població. Reduir el trànsit motoritzat i apostar per un transport més sostenible genera beneficis fonamentals.

Diferents escenaris de transformació urbana i mobilitat a Barcelona, incloent-hi mesures com els **corredors verds**, les **Superilles**¹⁶, les **Zones de Baixes Emissions (ZBEs)**¹⁵ o l'**electrificació del Port**, mostren que:^{17, 18}

- + **Reduir un 25% l'ús del vehicle privat** podria disminuir els nivells de contaminants de l'aire (NO₂) un 17,6%.
- + **Si, a més, s'electrifica el Port de Barcelona**, la reducció de contaminants de l'aire (NO₂) arribaria al 19,4%.
- + **L'escenari que combina tant la reducció del vehicle privat com l'electrificació del Port** permetria evitar fins a 228 morts prematures cada any.



FOMENTAR LA MOBILITAT ACTIVA PER MILLORAR LA SALUT

Desplaçaments actius: incorporar el moviment al dia a dia.

Afavorir els desplaçaments actius, com caminar o anar en bicicleta, permet incorporar activitat física en la rutina diària, reduint el sedentarisme i contribuint a prevenir malalties cardiovasculars i altres problemes de salut.



MENYS TRÀNSIT

Reduir el trànsit motoritzat fomenta mitjans de desplaçament actius.



ESPais SEGURS I ACCESSIBLES

Una ciutat que facilita caminar i anar en bicicleta, amb espais segurs i accessibles, promou hàbits més saludables i equitatius per a tota la població.



RECOMANACIONS D'ACTIVITAT FÍSICA:¹⁹

L'OMS recomana que les persones adultes realitzin 150-300 minuts setmanals d'activitat física aeròbica, combinant-la amb exercicis d'enfortiment muscular almenys dos dies per setmana.



DISSENYAR LES CIUTATS PER LA MOBILITAT ACTIVA ÉS UNA DE LES FORMES MÉS EFICIENTS I EFECTIVES PERQUÈ LA GENT ASOLEIXI AQUESTS OBJECTIUS.

3.3

MENYS SOROLL, MÉS BENESTAR

El soroll ambiental és un dels principals factors de risc per a la salut a les ciutats. L'exposició continuada al soroll del trànsit s'associa amb trastorns del son, estrès, malalties cardiovasculars i una pitjor qualitat de vida.²⁰

- + **Més del 85%** de l'exposició al soroll prové del trànsit viari.²⁰
- + El **83,4%** de la població està exposada a nivells de soroll del trànsit per sobre de les recomanacions de l'OMS.⁸
- + Complir les recomanacions internacionals podria evitar fins a **599 morts** prematures anuals a Barcelona associades al soroll del trànsit.²¹

Les polítiques de reducció del trànsit i la creació d'àrees de protecció acústica poden reduir de manera significativa el soroll urbà.²²



MAPA ESTRATÈGIC DE SOROLL DE BARCELONA:²³

El Mapa Estratègic de Soroll de l'Ajuntament de Barcelona permet visualitzar i analitzar els nivells de soroll ambiental de la ciutat segons la font (trànsit viari, ferroviari, indústria i activitats d'oci) i el moment del dia.



CONSULTA EL MAPA ESTRATÈGIC DE SOROLL²³ DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

PROJECCIONS I ADAPTACIONS

3.4

ADAPTAR LA CIUTAT DAVANT LA CALOR URBANA

LA CALOR URBANA ÉS UN DELS PRINCIPALS RISCOS ASSOCIATS AL CANVI CLIMÀTIC A LES CIUTATS.

Les altes temperatures augmenten l'estrès tèrmic —la resposta del cos davant una calor excessiva— i estan relacionades amb un major risc de mortalitat.

Les ciutats acumulen i generen més calor que els entorns naturals: un fenomen conegut com efecte d'illa de calor urbana.

Aquest impacte no es distribueix de manera uniforme: els barris amb menys verd, més densitat constructiva i major vulnerabilitat social acostumen a presentar una exposició més elevada a la calor.



ÍNDEX DE CALOR:²⁴

La temperatura que percebem depèn de la combinació entre la temperatura de l'aire i la humitat. L'índex de calor permet estimar l'estrès tèrmic al qual està exposat la població i identificar situacions de major risc per a la salut.

Les actuacions de renaturalització urbana, l'increment de l'ombra i la planificació d'espais més frescos són eines clau. Per exemple:

- + **Crear una xarxa densa i accessible de refugis climàtics** per oferir espais frescos durant episodis de calor.
- + **Identificar rutes urbanes amb menor exposició a la calor**, per orientar els desplaçaments quotidians.
- + **Incrementar la cobertura arbòria fins al 30%** per evitar aproximadament un terç de les morts associades a la calor.²⁶



CERCADOR D'ITINERARIS FRESCOS:²⁷

El Cercador d'itineraris frescos desenvolupat per Barcelona Regional i l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) és una eina interactiva que permet planificar desplaçaments a peu adaptats a la calor, identificant les rutes més fresques i caminables entre dos punts o localitzant el refugi climàtic més proper.



CONSULTA LA CALCULADORA DE L'ÍNDEX DE CALOR²⁵ D'ISGLOBAL

COM HO CALCULEM

REFERÈNCIES

1. ISGlobal. (2026). Urban Burden of Disease Estimation for Policy Making (UBDPolicy). <https://ubdpolicy.eu/>
2. ISGlobal. (2026). Índex de Disseny Urbà Saludable (IDUS). Rànquing de ciutats d'ISGlobal. <https://isglobalranking.org/es/hudi/>
3. ISGlobal. (2026). Rànquing de ciutats d'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 de l'Índex 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>

CONCLUSIONS



Dissenyar les ciutats és també dissenyar la salut.

La salut dels habitants de les ciutats no depèn només del sistema sanitari. També depèn de **com planifiquem els carrers, els espais verds, la mobilitat i la qualitat ambiental**. Mesurar els factors que influeixen en la salut, identificar prioritats i avaluar l'impacte de les polítiques ens permet avançar cap a **ciutats més saludables, resilients i equitatives**.

L'evidència científica generada en recerca sobre salut urbana mostra que **invertir en més espais verds, una mobilitat sostenible i una millor qualitat ambiental pot prevenir centenars de morts prematures** i millorar la salut mental i la qualitat de vida de la població.

A més, aquesta inversió també comporta **un estalvi substancial en el sistema sociosanitari**.

Mesurar, identificar prioritats i avaluar l'impacte de les polítiques urbanes és el primer pas per construir ciutats més saludables.

**DISSENYAR LES CIUTATS ÉS TAMBÉ
DISSENYAR LA SALUT I EL BENESTAR
DE LES PERSONES.**

Autors: Silvia Gómez Araujo, Carlota Sáenz de Tejada i Clara Castelló Echeverría

Revisió: Carolyn Daher, Georgia Dyer, Sasha Khomenko i Mark Nieuwenhuijsen

