

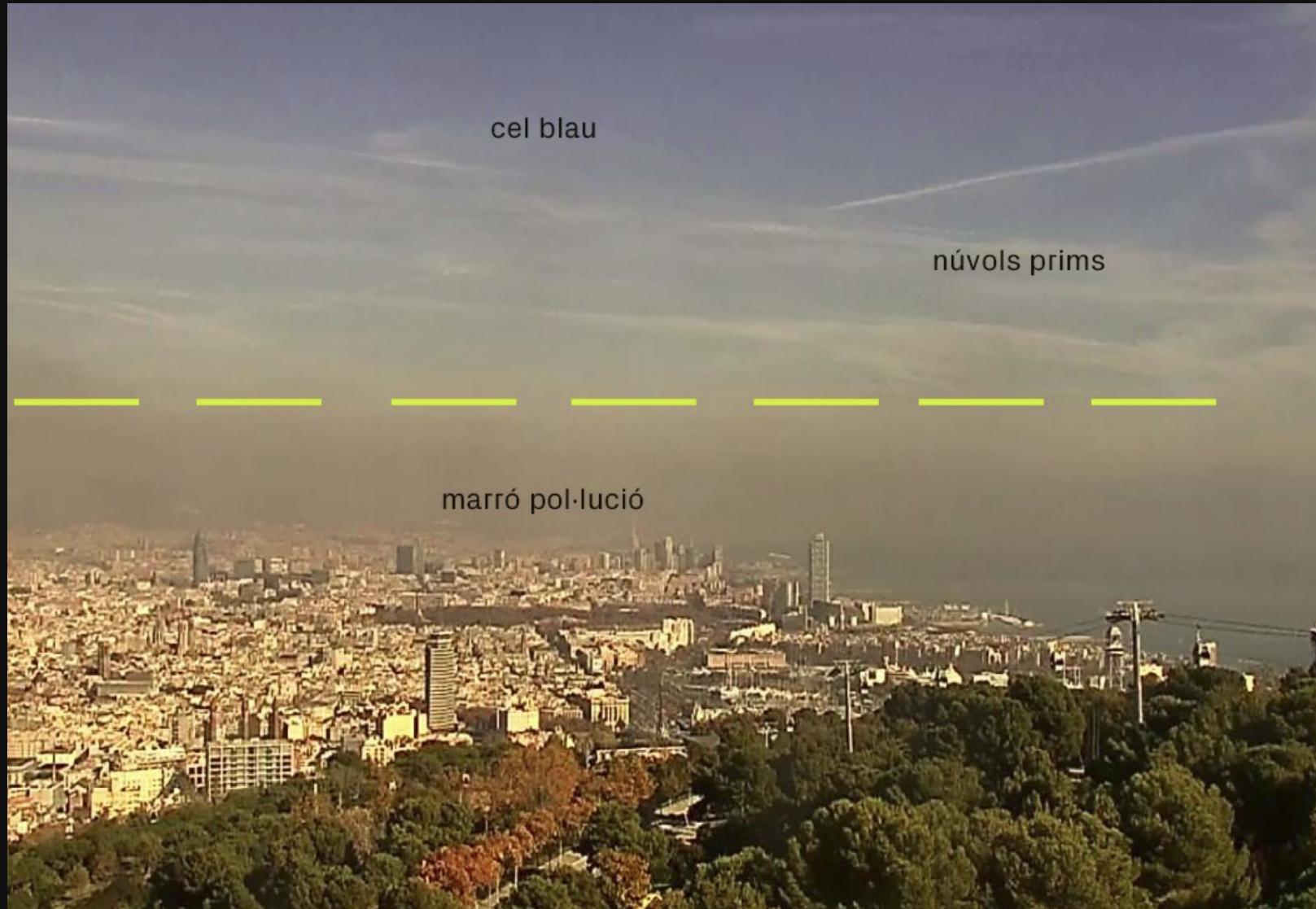
LA CONTAMINACIÓ, UN PROBLEMA INVISIBLE



ÍNDEX:

1. PRINCIPALS CONTAMINANTS
2. EFECTES SOBRE LA SALUT
3. LA SITUACIÓ A BARCELONA
4. ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓ
5. QUÈ PODEM FER?

**QUINS SÓN ELS PRINCIPALS
CONTAMINANTS?**



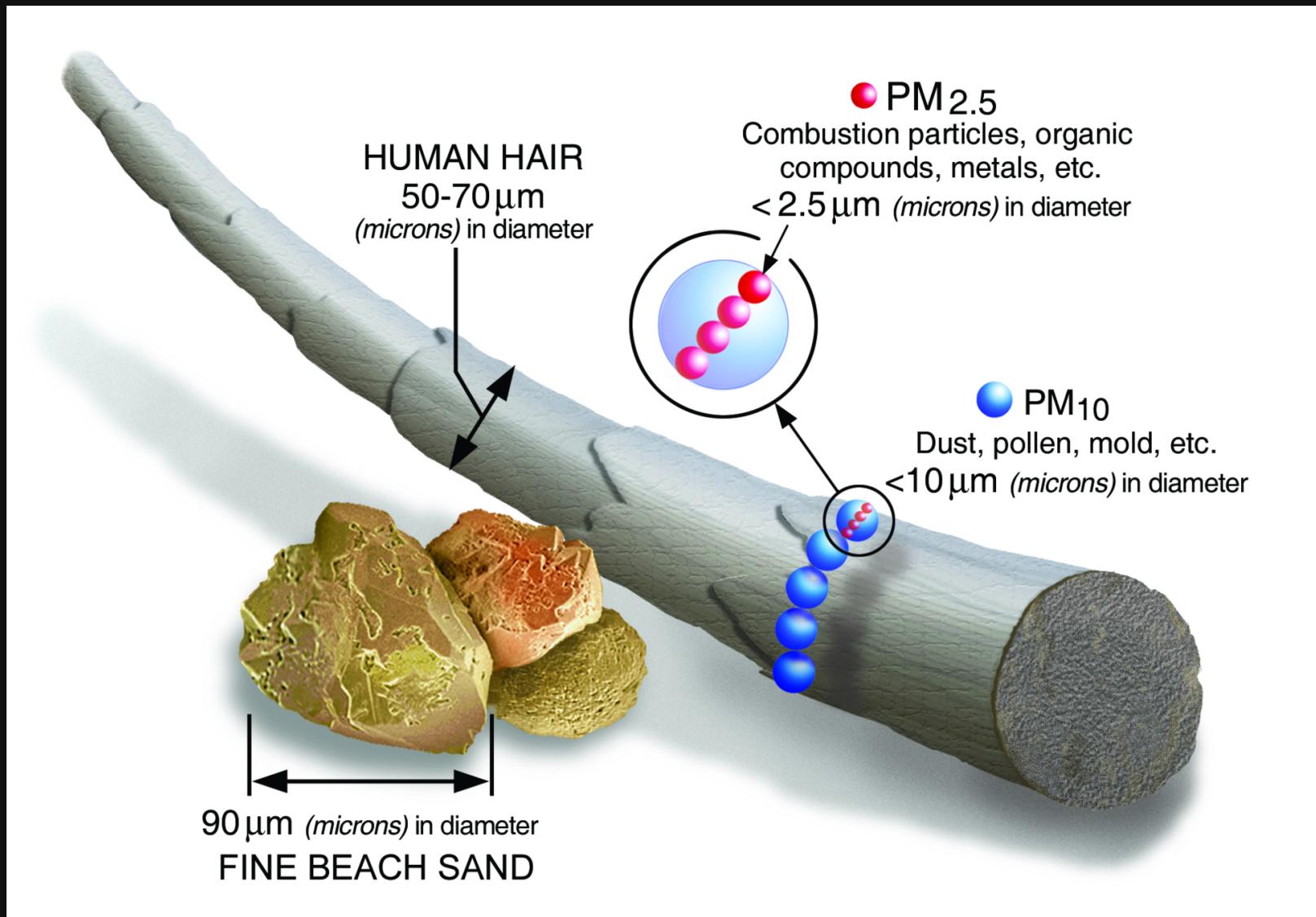
cel blau

núvols primis

marró pol·lució

DIÒXID DE
NITRÒGEN
(NO₂)

MICRO
PARTÍCULES
(PM10, PM2.5, UFP)



NO₂ ≠ CO₂

DIÒXID DE NITRÒGEN

afecta a la
**SALUT DE LES
PERSONES**



DIÒXID DE CARBONI

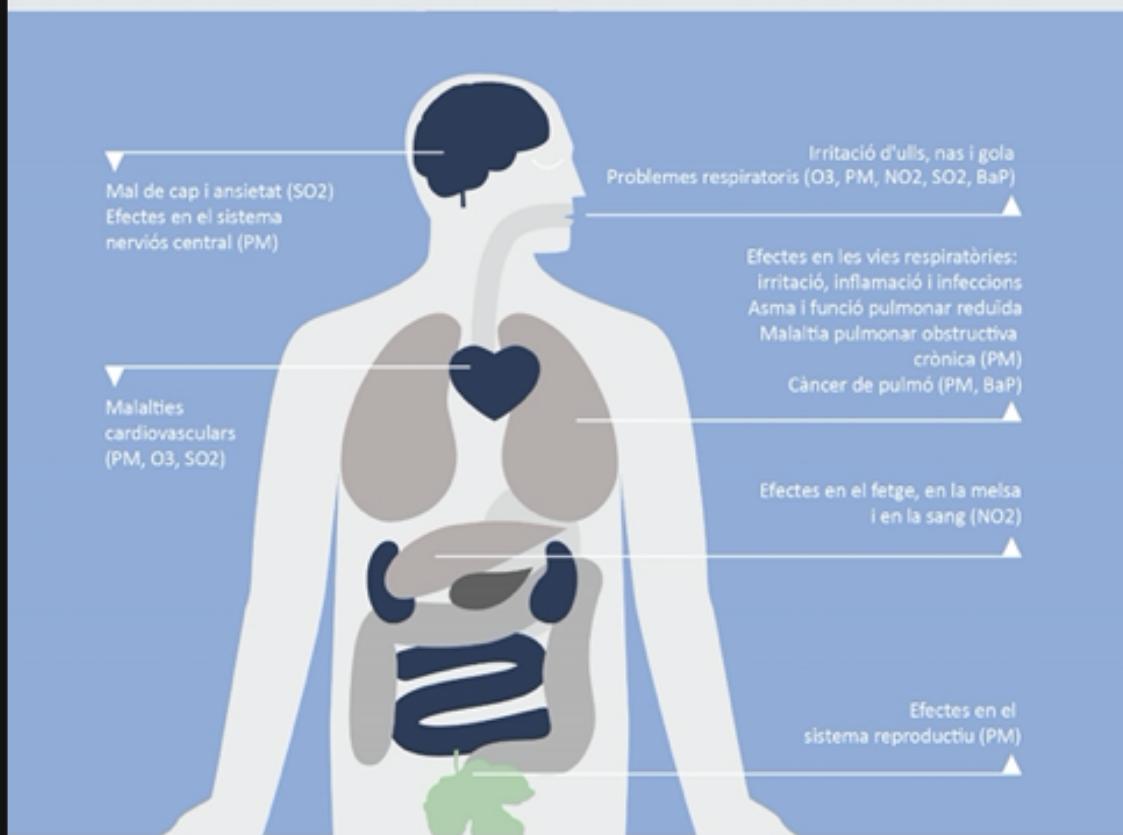
afecta a la
**SALUT DEL
PLANETA**



**QUINS EFECTES TENEN A LA
SALUT DE LES PERSONES?**



Els contaminants atmosfèrics poden tenir greus efectes per a la salut de les persones. Els nens i la gent gran són grups especialment vulnerables.



**“ LA MORTABILITAT ATRIBUÏBLE A LA
CONTAMINACIÓ DE L'AIRE PER PARTÍCULES
PM2.5 ÉS DE 351 MORTS A L'ANY 2018. (...)
AQUESTA MORTALITAT ES DONA PER UNA
EXPOSICIÓ CRÒNICA I TAMBÉ PRODUIDA
BÀSICAMENT PER LES EMISSIONS
CONTAMINANTS DEL TRANSIT ”**

*Agència Salut Pública Barcelona
Informe de Qualitat de l'Aire 2018*



DR. JORDI SUNYER, ISGLOBAL



**“ SI A BARCELONA TINGUÉSSIM ELS NIVELLS DE
QUALITAT DE L'AIRE RECOMANATS DE L'OMS,
DEIXARIEN DE PRODUIR-SE:
1 DE CADA 3 ICTUS,
2 DE CADA 10 INFARTS DE MIOCARDI I
2 DE CADA 10 CÀNCERS DE PULMÓ. ”**

L'exposició crònica dels infants a contaminació per trànsit porta a una atenuació de la millora en neurodesenvolupament

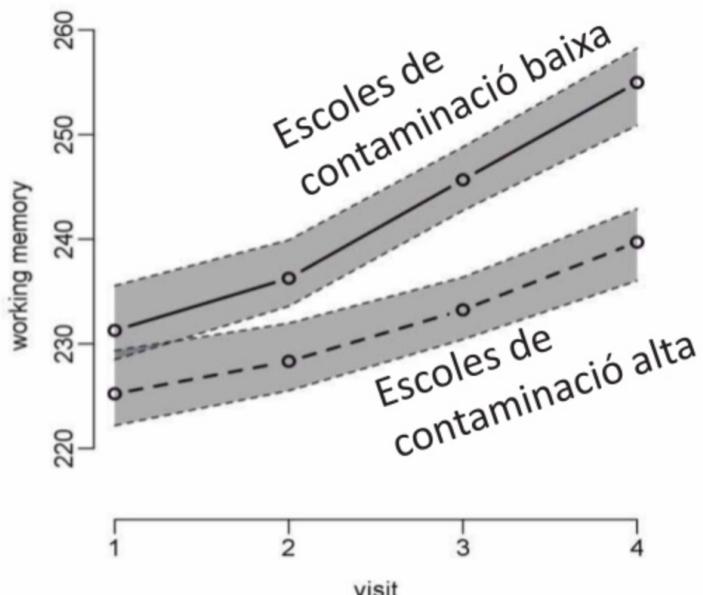


Fig 2. Working memory development by high- or low-traffic-air-pollution school. Dashed line = high traffic air pollution; continuous line = low traffic air pollution; gray shading indicates 95% CIs. Adjusted for age, sex, maternal education, residential neighborhood socioeconomic status, and air pollution exposure at home; school and individual as nested random effects in 2,715 children and 10,112 tests from 39 schools.

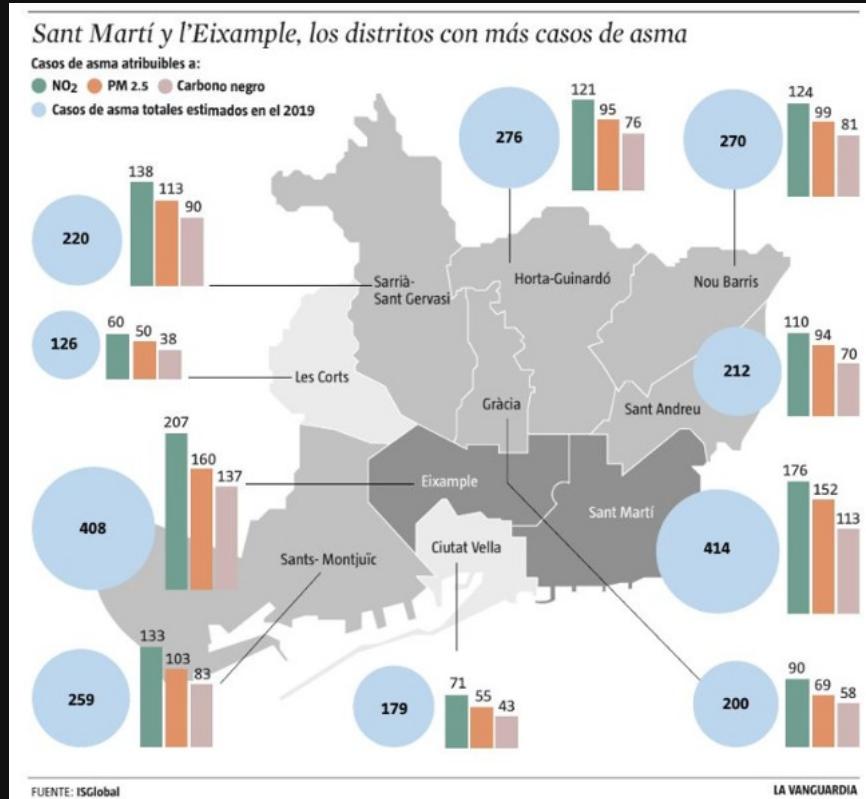
BREATHE
Brain Air School investigation



Baixa contaminació: +11%
Alta contaminació: +7%

2897 nens de primària de
39 escoles de Barcelona
(7-10 anys d'edat)

Sunyer et al. Plos Med. 2015



PROP DE LA MEITAT DELS CASOS D'ASMA INFANTIL A BARCELONA SÓN ATRIBUÏBLES A LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA

Font: Pierangeli I., Nieuwenhuijsen MJ., Cirach M., Rojas-Rueda D. Health equity and burden of childhood asthma related to air pollution in Barcelona. Environmental Research. February 2020. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.109067>.

“La contaminació augmenta el risc de patir Alzheimer”

L'ambientòloga Barbara Maher alerta contra les partícules més fines, que ningú mesura ni regula però que arriben fins al cervell

https://www.ara.cat/societat/contaminacio-augmenta-risc-patir-Alzheimer_0_2401559834.html

**QUINS NIVELLS DE
CONTAMINACIÓ TENIM A
BARCELONA?**



1.2. UBICACIÓ DELS PUNTS DE MESURAMENT FIX



NORMATIVA NO2 :

MITJANA ANUAL PER SOTA 40 MG/M³

**NO SUPERAR EL VALOR LÍMIT HORARI (200 MG/M³)
MÉS DE 20 COPS L'ANY**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Valor límit legislació EU	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
Estació de tràfic a l'Eixample	52.30	56.71	52.06	59.50	53.87	54.58
Estació de tràfic a Gràcia	51.60	54.74	49.36	52.12	46.29	53.61
Estació de fons a Poblenou	39.31	45.18	42.77	44.13	36.95	46.41
Estació de fons a Ciutadella	37.22	42.51	38.61	37.93	35.49	42.17
Estació de tràfic a Sants	31.96	36.19	32.08	36.12	33.07	39.43
Estació de fons a Vall Hebron	28.43	32.26	29.14	32.77	28.99	36.15
Estació de fons a Palau Reial	31.14	34.71	30.36	32.18	28.78	35.59

NORMATIVA PM10:
MITJANA ANUAL PER SOTA 40 MG/M³
NO SUPERAR EL VALOR LÍMIT DIARI (50 MG/M³)
MÉS DE 35 COPS L'ANY

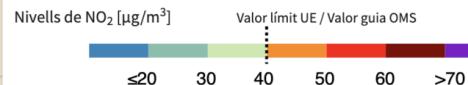
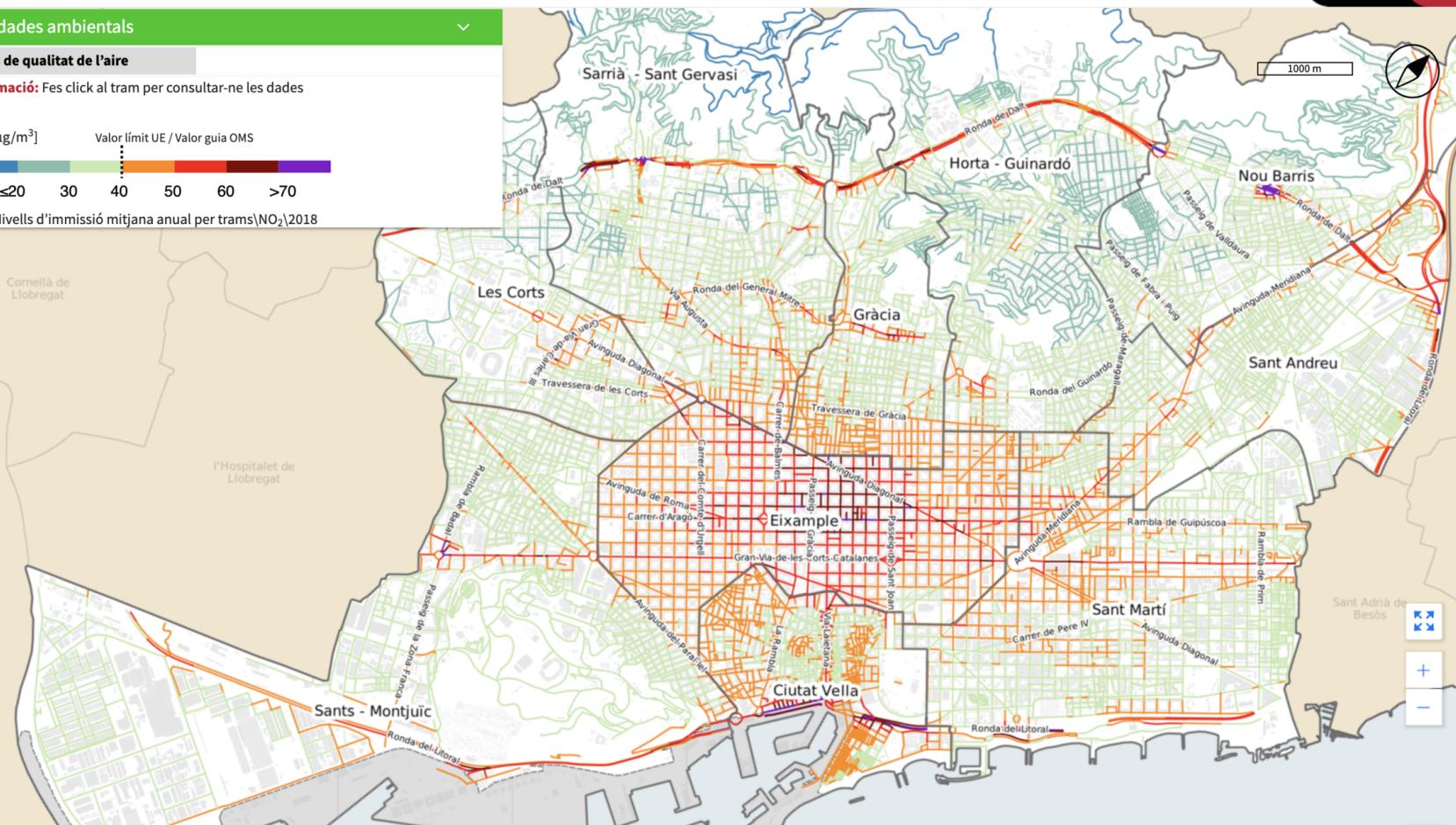
Pollutant	WHO	EU
PM_{2.5}	10 µg/m ³ annual mean	25 µg/m ³ annual mean
PM₁₀	20 µg/m ³ annual mean	40 µg/m ³ annual mean
NO₂	40 µg/m ³ annual mean	40 µg/m ³ annual mean



Mapes de dades ambientals

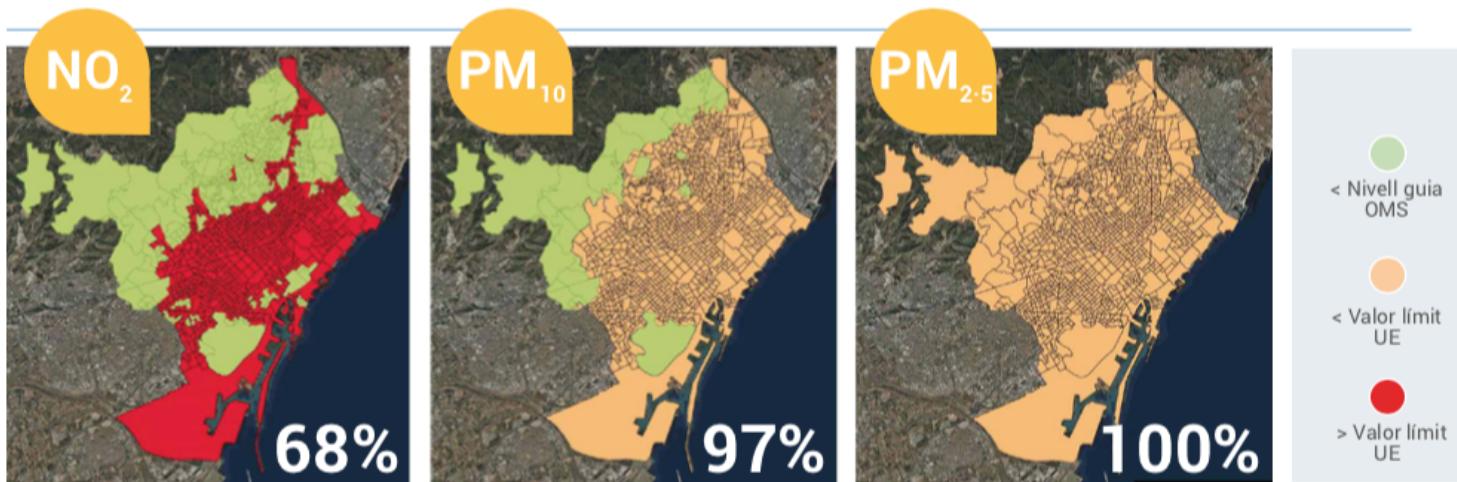
Dades de qualitat de l'aire

ⓘ Àrea d'informació: Fes click al tram per consultar-ne les dades

Visualització: Nivells d'immissió mitjana anual per trams\NO₂\2018

<https://ajuntament.barcelona.cat/mapes-dades-ambientals/qualitataire/ca/>

Població exposada a nivells de contaminació atmosfèrica no saludables



Mitjanes anuals per àrees censals, 2016. Població exposada a nivells superiors als recomanats per l'Organització Mundial de la Salut (OMS) o regulats per la Unió Europea (UE) a la residència.

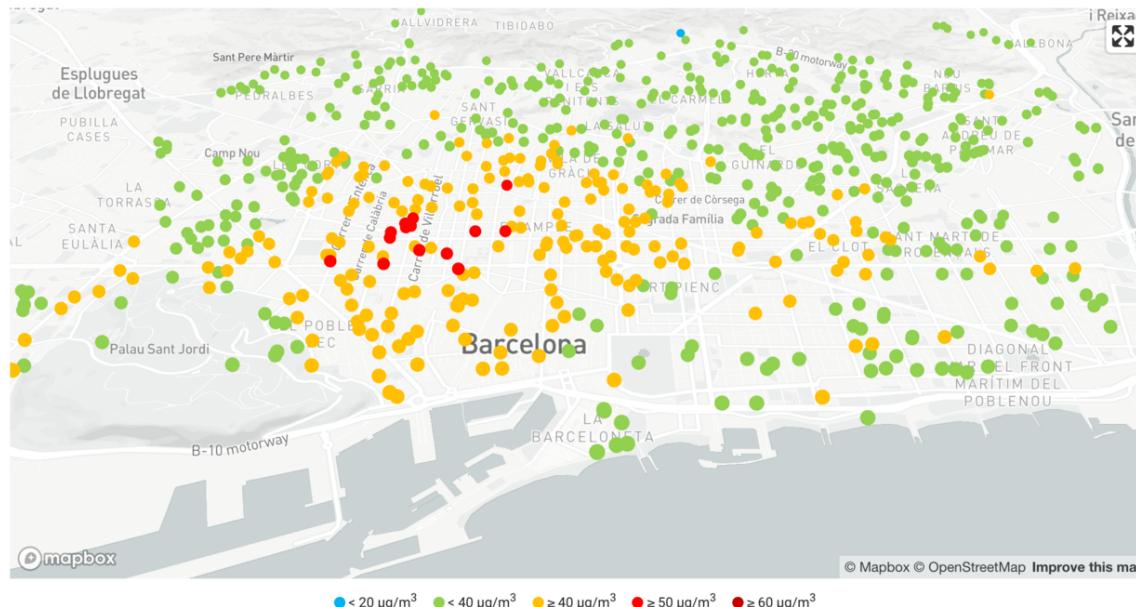
Font: Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB).

Nivells de contaminació atmosfèrica a les escoles de Barcelona l'any 2018

Amb dades de l'any 2018 a les escoles de tots els districtes amb qualsevol etapa educativa

“Segons les dades de l'any 2018, 228 de les 752 escoles de Barcelona (30%) superen, en horari escolar, els nivells de contaminació recomanats per la mitjana anual.” 

NORMATIVA: No existeix una legislació específica que reguli la qualitat de l'aire a les escoles. A escala general però el valor límit establert per la normativa europea pel que fa a diòxid de nitrogen (Directiva 2008/50/CE) es troba fixat en $40.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de mitjana anual. Alhora, no es podrà superar més de 18 ocasions l'any el valor màxim de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



#	ESCOLA	DISTRICTE	ETAPES	MITJANA NO ₂
1	Urgell (MAPA)	EIXAMPLE	INFANTIL + PRIMÀRIA + SECUNDÀRIA	$55.51 \mu\text{g}/\text{m}^3$
2	La Poma (MAPA)	EIXAMPLE	INFANTIL	$53.96 \mu\text{g}/\text{m}^3$
3	LLI privada Ninets (MAPA)	EIXAMPLE	INFANTIL	$51.80 \mu\text{g}/\text{m}^3$
4	Sant Francesc d'Assís (MAPA)	EIXAMPLE	INFANTIL + PRIMÀRIA	$51.57 \mu\text{g}/\text{m}^3$
5	Tic Tac Gran Via (MAPA)	EIXAMPLE	INFANTIL	$51.44 \mu\text{g}/\text{m}^3$

**QUIN ÉS L'ORIGEN
D'AQUESTS
CONTAMINANTS?**

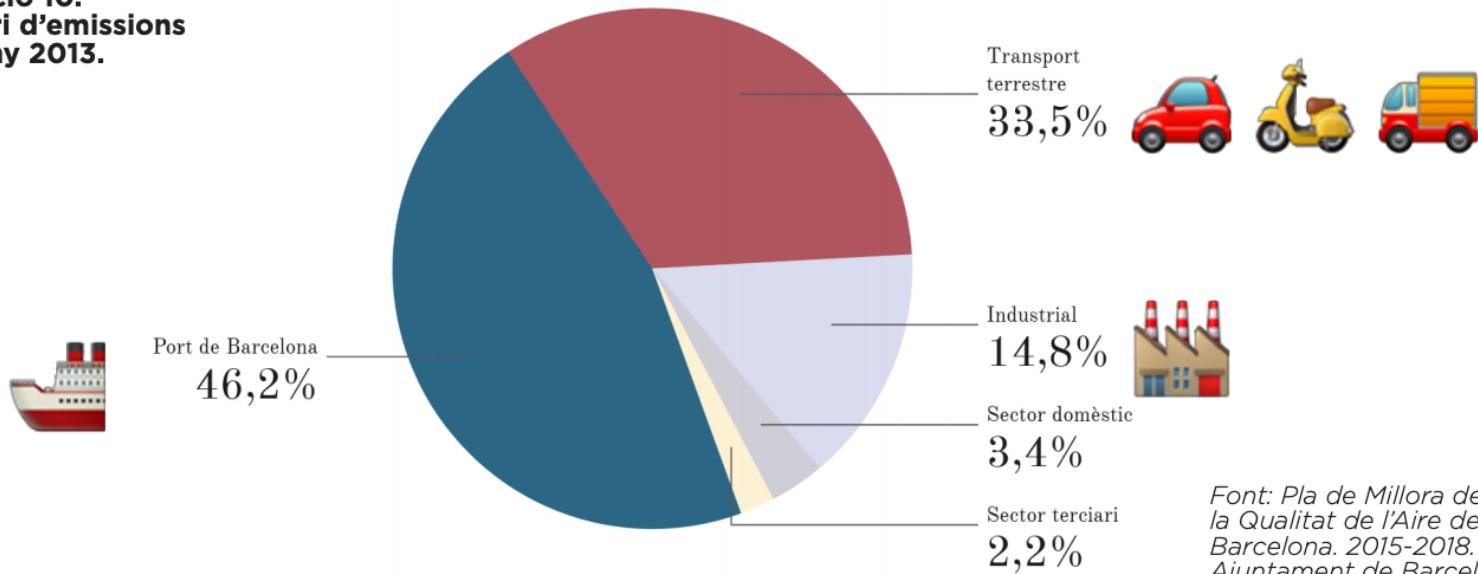
EMISSIÓ

ÉS LA QUANTITAT DE
CONTAMINACIÓ QUE
EMET, PER EXEMPLE,
UN VEHICLE O LA
INCINERADORA

IMMISSIÓ

ÉS LA QUANTITAT DE
CONTAMINACIÓ QUE
CAPTUREN LES
ESTACIONS DE CONTROL O
ELS NOSTRES PULMONS

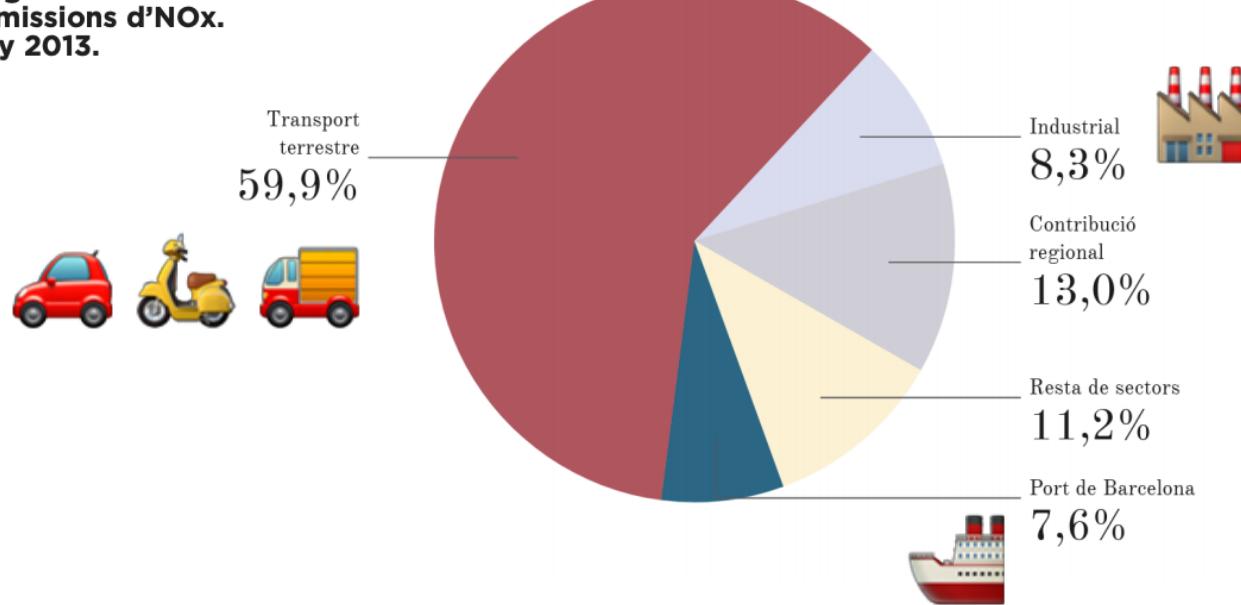
Il·lustració 10.
Inventari d'emissions
NOx. Any 2013.



Font: Pla de Millora de
la Qualitat de l'Aire de
Barcelona. 2015-2018.
Ajuntament de Barcelona.

https://contaminacionet.files.wordpress.com/2020/01/anuario-contaminacion-bcn_2019.pdf

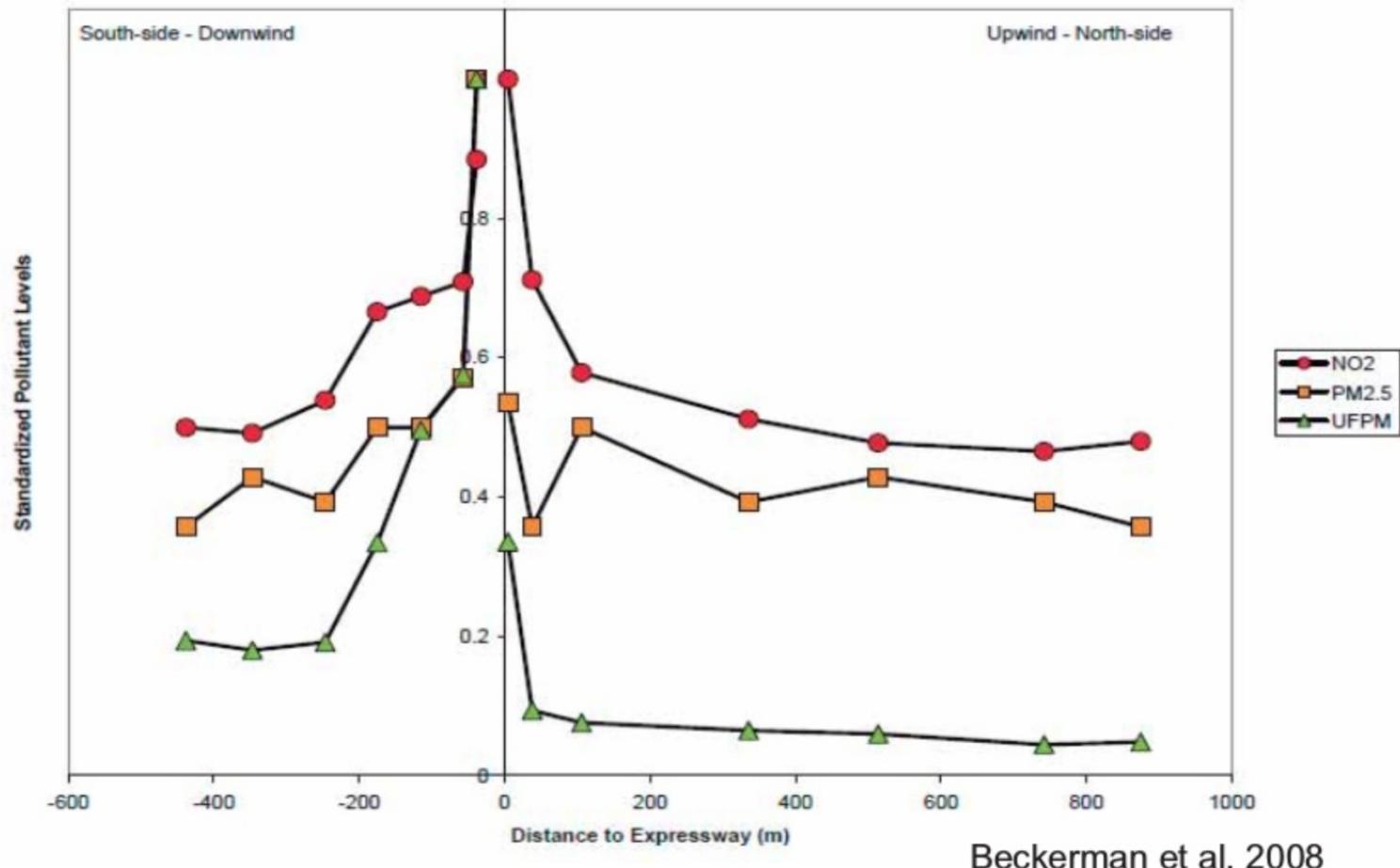
Il·lustració 12.
Origen de les
immissions d'NOx.
Any 2013.



Font: Pla de Millora de
la Qualitat de l'Aire de
Barcelona. 2015-2018.
Ajuntament de Barcelona.

https://contaminacionet.files.wordpress.com/2020/01/anuari-contaminacionet-bcn_2019.pdf

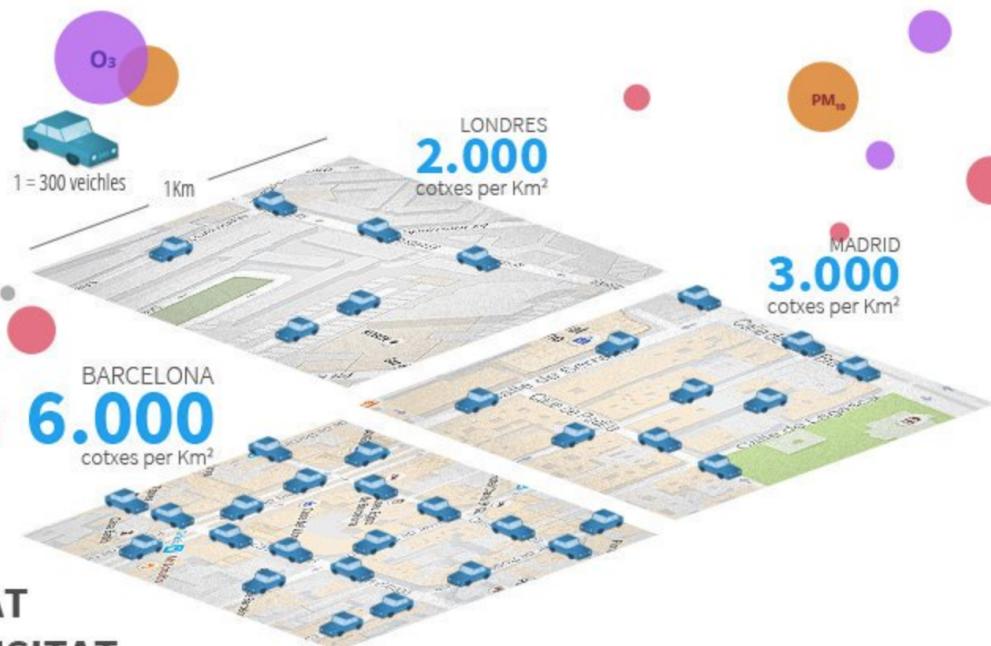
Proximitat al trànsit i exposió





QUÈ RESPIRES QUAN RESPIRES

BARCELONA ÉS LA CIUTAT
D'EUROPA AMB MÉS DENSITAT
DE VEHICLES.



Ajuntament de
Barcelona





Contaminació i mobilitat

Patró horari i setmanal de NO₂ a dues estacions de trànsit (µg/m³)

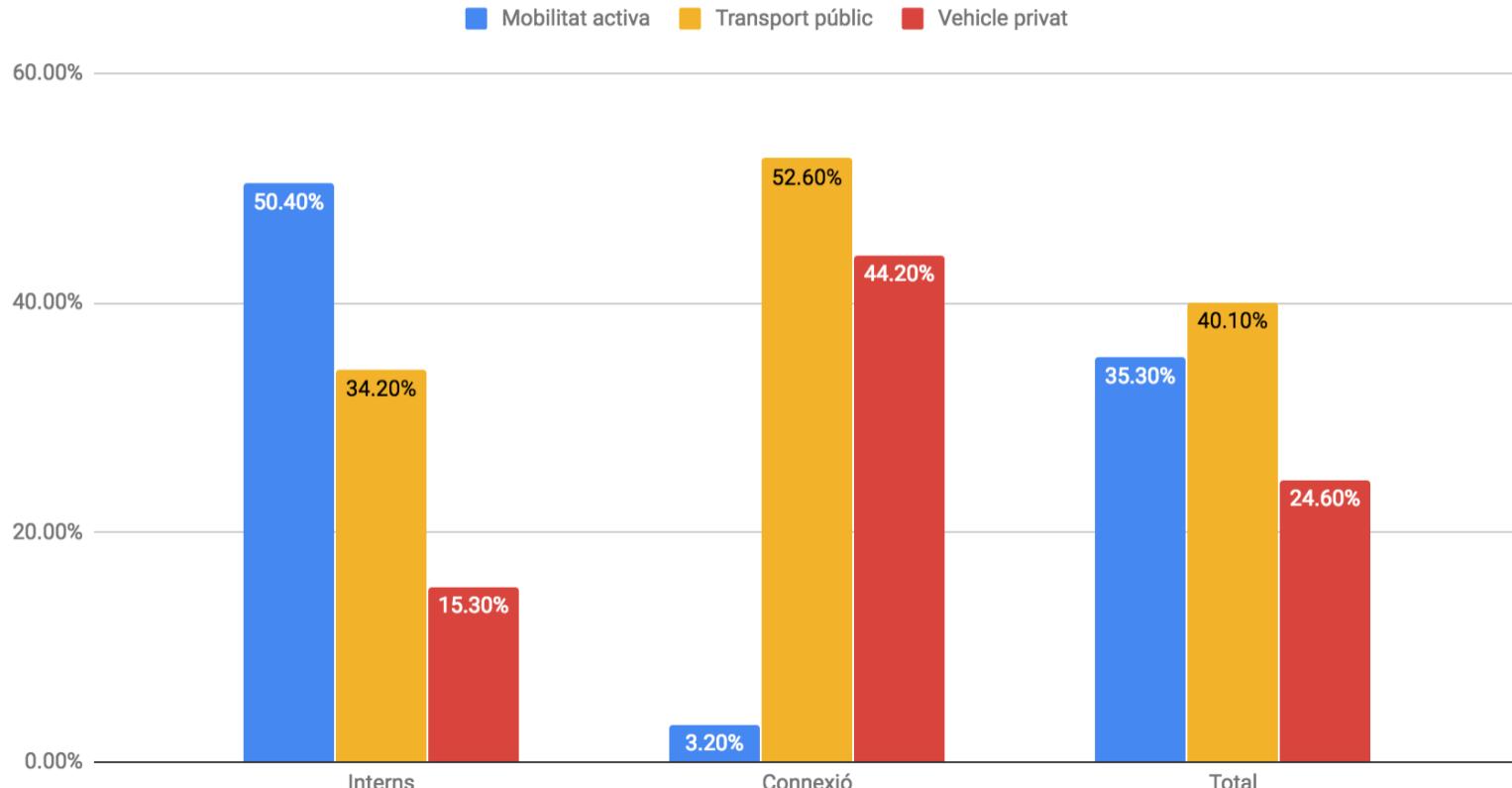


OMS: Valor màxim recomanat per l'Organització Mundial de la Salut

Eixample
Gràcia - Sant Gervasi
Nivell guía OMS

Modes de transport a Barcelona

Font: https://observatori.atm.cat/enquestes-de-mobilitat/Enquestes_ambit_ATM/EMEF/2017/EMEF_2017_Informe_BCN.pdf



**QUÈ ES POT FER PER
REDUIR LA CONTAMINACIÓ?**



XAVIER QUEROL, CSIC



PLA 4 + 1, AIRUSE

→ ESTRATÈGIA METROPOLITANA

1. MILLORAR TRANSPORT PÚBLIC
2. REDUIR VEHICLES MÉS CONTAMINANTS
3. DISTRIBUCIÓ MERCADERIES NETA
4. TRANSFORMACIÓ URBANA

1. TRANSPORT PÚBLIC

PRINCIPALMENT INTER-URBÀ:

1. ENLLAÇOS FERROVIARIS (RODALIES)
2. CARRILS BUS + VAO ALS ACCESOS
4. PARKS & RIDES

2. REDUIR TRÀNSIT

-30% → NIVELLS LEGALS

-50% → NIVELLS RECOMENATS OMS

FER UN ÚS MÉS RACIONAL
DEL VEHICLE PRIVAT

ZONA BAIXES EMISSIONS



PEATGE URBÀ

- APLICAT AMB ÈXIT A 15 CIUTATS
- REDUEIX TRÀFIC ENTRE 20/30%
- ÉS MODULABLE (PREU, HORARI, ETC.)
- INGRESOS PER MILLORES T. PÚBLIC
- L'EXEMPLE D'ESTOCOLM
- ESTUDIS FAVORABLES UPC I UB

REDUCCIÓ PLACES D'APARCAMENT

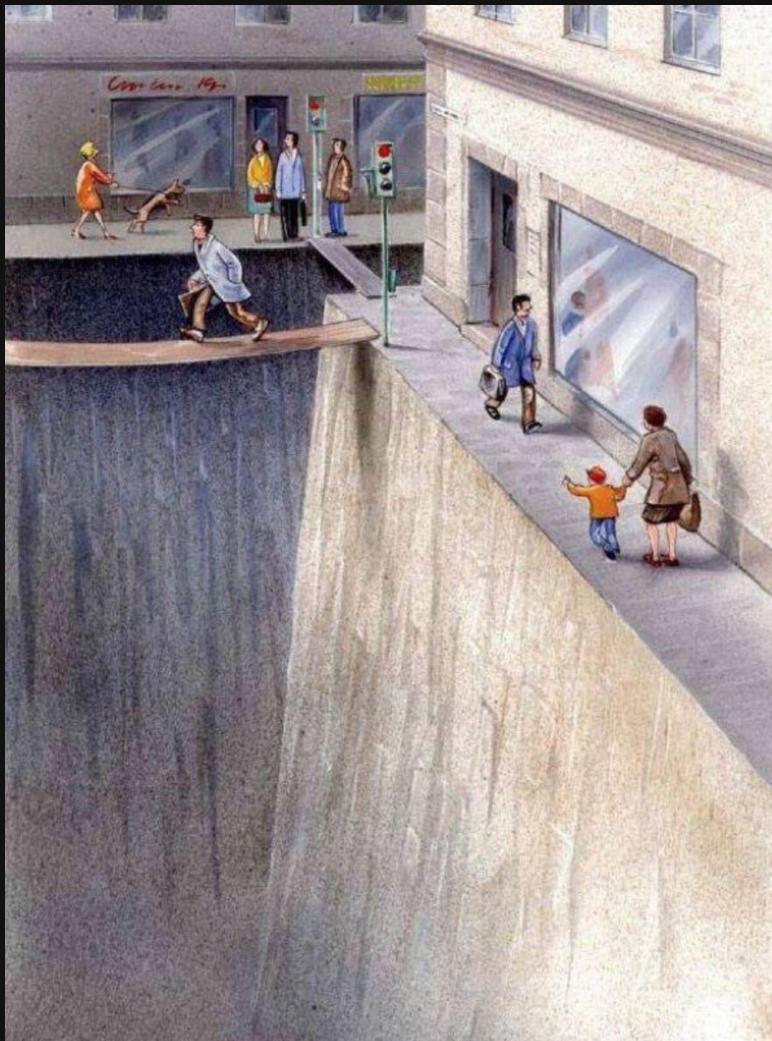
- REDUCCIÓ PLACES D'APARCAMENT SUPERFÍCIE (MOTOS INCLOSES)
- ÚS DE CARRILS BUS LES NITS I FESTIUS
- SUBVENCIONS ENCOBERTES QUE GENEREN UNA **DEMANDA INDUÏDA** A FAVOR DEL TRANSPORT PRIVAT

3. DISTRIBUCIÓ MERCADERIES NETA

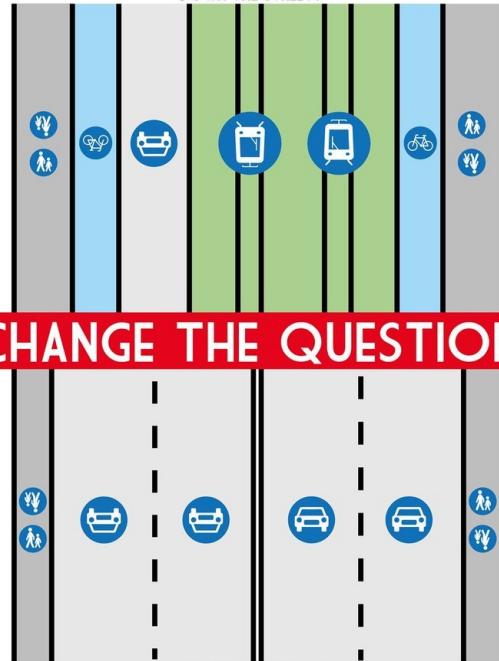
 = 12 X 

4. TRANSFORMACIÓ URBANA

1. PACIFICACIÓ CARRERS
2. SUPERILLES
3. ETC.



21STCENTURY
HOW MANY
PEOPLE
CAN WE MOVE
DOWN THE STREET?



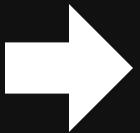
CHANGE THE QUESTION

20THCENTURY
HOW MANY
CARS
CAN WE MOVE
DOWN THE STREET?

COPENHAGEN
IZE DESIGN CO.
EU
2014



CARRER ARAGÓ,
BARCELONA



AVENIDA DE GASTEIZ,
VITORIA

**ei!xample
respira**









C Petición · Prou morts per la contami... +

change.org/p/prou-morts-per-la-contaminaci%C3%B3-tenim-dret-a-un-aire-net

change.org Inicia una petición Mis peticiones Más peticiones Programa de socios

Ir al panel de control de mi petición

Prou morts i malalties per la contaminació! Tenim dret a respirar un aire net!



Foto: Marc Rovira

Eixample Respira ha iniciado esta petición dirigida a Ajuntament de Barcelona

Versión en castellano más abajo.
English version below.

8.240 personas han firmado. ¡Ayuda a conseguir 10.000!

didac Cortina Madrid ha firmado Hace 2 horas
Jofre Tebé Roca ha firmado Hace 19 horas

Prou morts per la contaminació!
Tenim dret a un aire net!

Compartir en Facebook

Envía un mensaje en Facebook
Envía un email para amigos
Compártela en Twitter
Copiar enlace

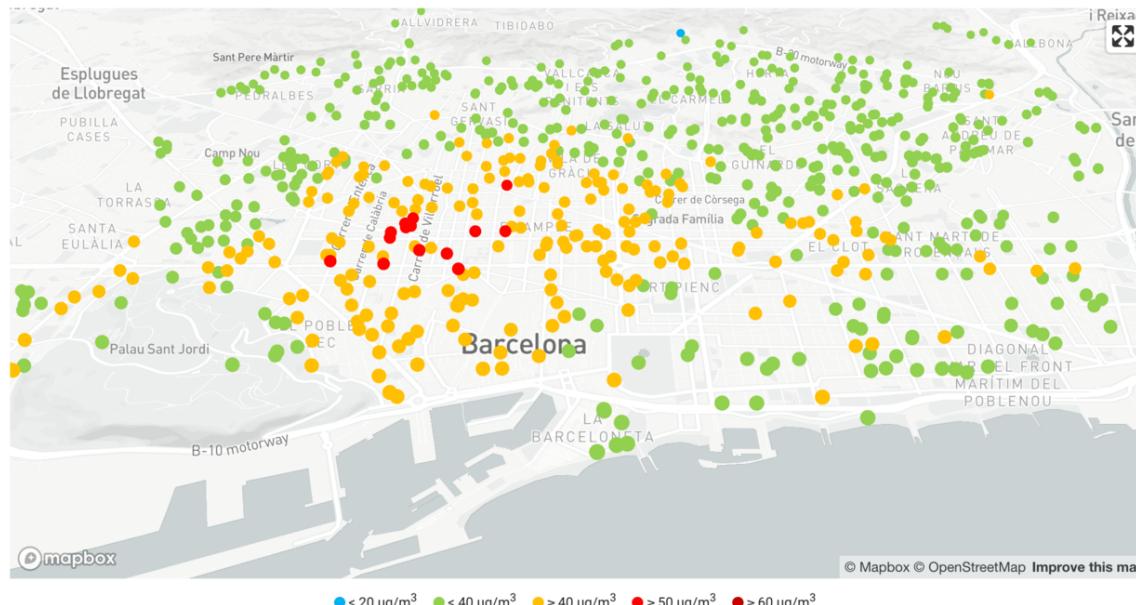
<https://www.change.org/p/prou-morts-per-la-contaminaci%C3%B3-tenim-dret-a-un-aire-net>

Nivells de contaminació atmosfèrica a les escoles de Barcelona l'any 2018

Amb dades de l'any 2018 a les escoles de tots els districtes amb qualsevol etapa educativa

“Segons les dades de l'any 2018, 228 de les 752 escoles de Barcelona (30%) superen, en horari escolar, els nivells de contaminació recomanats per la mitjana anual.” 

NORMATIVA: No existeix una legislació específica que reguli la qualitat de l'aire a les escoles. A escala general però el valor límit establert per la normativa europea pel que fa a diòxid de nitrogen (Directiva 2008/50/CE) es troba fixat en $40.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de mitjana anual. Alhora, no es podrà superar més de 18 ocasions l'any el valor màxim de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



#	ESCOLA	DISTRICTE	ETAPES	MITJANA NO_2
1	Urgell (MAPA)	EIXAMPLE	INFANTIL + PRIMÀRIA + SECUNDÀRIA	$55.51 \mu\text{g}/\text{m}^3$
2	La Poma (MAPA)	EIXAMPLE	INFANTIL	$53.96 \mu\text{g}/\text{m}^3$
3	LLI privada Ninets (MAPA)	EIXAMPLE	INFANTIL	$51.80 \mu\text{g}/\text{m}^3$
4	Sant Francesc d'Assís (MAPA)	EIXAMPLE	INFANTIL + PRIMÀRIA	$51.57 \mu\text{g}/\text{m}^3$
5	Tic Tac Gran Via (MAPA)	EIXAMPLE	INFANTIL	$51.44 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Carta de les escoles de Barcelona per un aire net

Per adherir-vos, si us plau, ompliu el següent [formulari](#).

Barcelona, 15 de novembre de 2019

Alcaldessa, regidores i regidores de l'Ajuntament de Barcelona

En nom de les escoles i les associacions de famílies (AFA) sotsgnants, ens adrecem a vostès per tal d'exposar el següent.

En relació amb les notícies i informes que dia rere dia es publiquen sobre les conseqüències que té per als nostres infants i joves l'exposició a la contaminació atmosfèrica a Barcelona, les famílies i escoles sotsgnants exigim amb aquesta carta un canvi de model per tal de resoldre d'un cop el greu problema de salut pública que es deriva d'aquesta contaminació.

L'evidència dels darrers anys ja ens assenyala que una exposició continuada a la contaminació produeix un retard en el desenvolupament cognitiu i neuronal, ja des de l'embaràs, que sovint és irreversible. Com explica el doctor Jordi Sunyer, cap del programa de Salut Infantil de l'Institut de Salut Global de Barcelona (ISGlobal) i catedràtic de Medicina Preventiva i Salut Pública de la Universitat Pompeu Fabra:

"Una persona que ha crescut en un ambient més contaminat no assolirà el desenvolupament ideal que hagués pogut tenir si hagués viscut en un lloc amb aire net. Pel que fa als seus pulmons i pel que fa al seu cervell, tindrà una disminució que no li correspondria."

+110 CENTRES ADHERITS

https://docs.google.com/document/d/1DiuWagjPAnYPjKyM1KrujtwAZOgBs8GMhPmXioiUo_A

PROPOSTA

PER UN SANT JORDI 2020 SENSE COTXES A RAMBLA DE CATALUNYA I PASSEIG DE GRÀCIA

UNA PROPOSTA DE LA PLATAFORMA VEÏNAL **EIXAMPLE RESPIRA**



<https://docs.google.com/presentation/d/1mUFIYcc3nDfnx6CU6R-HLzWJfUvi7UCs4KLBUOxwrQo>

VALENTIA POLÍTICA

- COM AMB LA LLEI ANTI-TABAC
- TEMA DE SALUT PÚBLICA,
NO ECOLOGISME, NO MOBILITAT

**SI NO ACCEPTES
BEURE AIGUA
BRUTA**



**PER QUÈ ACCEPTES
RESPIRAR AIRE
BRUT?**





GRÀCIES!



WWW.EIXAMPLERESPIRA.COM



EIXAMPLE.RESPIRA@GMAIL.COM