

Gener
2021

Contaminació Barcelona
@contaminaciobcn
info@contaminacio.barcelona
www.contaminacio.barcelona



ANUARI DE LA CONTAMINACIÓ A BARCELONA 2020





Contaminació Barcelona
@contaminaciobcn
info@contaminacio.barcelona
www.contaminacio.barcelona

GENER 2021

Projecte impulsat per:



Autoria **Miquel Ortega Cerdà**
Disseny i maquetació **Raimon Ràfols Florenciano**
Fotografia portada **milesz**

ÍNDEX

IL·LUSTRACIONS	4
DESTACATS	5
1 ELS NIVELLS DE CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA	6
2 MILLORES I MANCANCES A LA XARXA DE MESURA DE LA CONTAMINACIÓ	15
3 MILLORES I MANCANCES EN CAPACITAT D'ANÀLISI I NIVELL DE TRANSPARÈNCIA	16
4 MILLORES I MANCANCES EN LA PLANIFICACIÓ	17
5 APRENTATGES DE L'ANY	18
6 EL 2021 PASSARÀ...	22
7 ALTRES	23
NOTES	24

IL·LUSTRACIONS

Il·lustració 1 Evolució del nivell d'NO ₂ a les estacions de mesura	6	Il·lustració 12 Comparació dels nivells sonors deguts al trànsit viari de la mitjana del 2019 respecte la mitjana de les fases posteriors a la declaració del'estat d'alarma, a les estacions de la xarxa de vigilància de la contaminació acústica	13
Il·lustració 2 Mitjana anual d'NO ₂ a les estacions de mesura	6	Il·lustració 13 Comparació dels nivells sonors deguts a l'oci nocturn i aglomeració de persones de la mitjana del mes de març, abril, maig i juny del 2019 respecte la mitjana de les fases posteriors a la declaració de l'estat d'alarma a les estacions de la xarxa de vigilància de la contaminació acústica	14
Il·lustració 3 Mitjana mensual de la contaminació d'NO ₂ a les estacions de trànsit	7	Il·lustració 14 Correlació entre trànsit i nivells de contaminació a l'estació de l'Eixample	18
Il·lustració 4 Distribució territorial de les immissions de NO ₂	8	Il·lustració 15 IMD diari laborables 2020	19
Il·lustració 5 Distribució en funció de la renda mitjana dels barris de la contaminació de NO ₂ corresponent a l'any 2019	8	Il·lustració 16 Evolució de la composició de la flota de vehicles circulant a la ZBE	19
Il·lustració 6 Evolució del nivell de PM10 a les estacions de mesura	9	Il·lustració 17 Percentatge de matriculació turismes a Espanya en funció del carburant	20
Il·lustració 7 Mitjana mensual de la contaminació de PM10 a les estacions de trànsit	9	Il·lustració 18 Demanda del transport públic respecte els nivells de 2019	21
Il·lustració 8 Distribució territorial de les immissions de PM10	10		
Il·lustració 9 Evolució del nivell de PM2,5 a les estacions de mesura	11		
Il·lustració 10 Mapa de soroll	12		
Il·lustració 11 Percentatge de població exposada al soroll de trànsit corresponent a l'any 2017	12		



DESTACATS

- ▶ **Aquest any els nivells de contaminació registrats a la ciutat són del tot excepcionals** degut a les restriccions de mobilitat i d'activitat econòmica implantades per combatre l'epidèmia de la COVID.
- ▶ **Per primera vegada en 20 anys cap estació de mesura supera els llindars establerts per la normativa europea i els màxims recomanats per l'Organització Mundial de la Salut pel NO₂** (40 µg/m³). En comparació amb l'any passat, els nivells registrats han baixat un 28% a les estacions de trànsit i un 25% a les estacions de fons.
- ▶ **La contaminació per partícules PM10 també ha assolit valors mínims històrics**, malgrat que la caiguda ha estat menor que en el cas de l'NO₂. **A les estacions de trànsit es continua per sobre dels nivells màxims recomanats per l'Organització Mundial de la Salut** (20 µg/m³), però per sota de les obligacions establertes a la legislació (40 µg/m³), mentre que **a les estacions de fons per primera vegada s'assoleixen nivells per sota dels nivells màxims recomanats per l'Organització Mundial de la Salut**.
- ▶ **El nivell de soroll durant la crisi de la COVID ha baixat un màxim de 4,9 dB**, assolint durant algunes setmanes nivells per sota dels màxims recomanats per l'OMS. Malgrat tot, els nivells de soroll s'han recuperat ràpidament. Les darreres dades publicades anuals – corresponents al 2017- assenyalen que el 57% de la població viu per sobre dels llindars de soroll recomanats per l'OMS.
- ▶ Gràcies a les noves dades obtingudes aquest any estimem que **el nivell de trànsit en dies laborables, amb les característiques de flota actual, hauria de disminuir un 12% respecte als nivells pre-crisis per garantir que totes les estacions es mantinguin estructuralment amb una mitjana anual per sota dels nivells legals màxims establerts a la UE pel NO₂**. Es tracta d'un nivell de trànsit només lleugerament superior al que hem tingut al període setembre-desembre d'aquest any.
- ▶ **La COVID ha provocat una crisi de confiança en el transport públic sense precedents**. L'ús de la xarxa de transport públic ha estat d'un 54% dels valors previs a la pandèmia, i es preveu que el 2021 encara no es recuperi totalment i se situï entre el 68 i el 80% dels nivells pre-crisi. Els baixos nivells d'ús han comportat una crisi econòmica que pot posar en risc el sistema de transport en el seu conjunt i les inversions compromeses per a la millora de la xarxa.
- ▶ **La COVID ha mostrat que és possible disposar d'informació actualitzada i oberta del soroll a la ciutat**, fent així possible la monitorització per part de la ciutadania d'aquest problema i de la seva evolució. **La consolidació formal d'una xarxa de seguiment del soroll a la ciutat i la publicació d'informació en continu i obert hauria de ser una millora prioritària en aquest àmbit**.
- ▶ La **xarxa de mesura de la contaminació atmosfèrica** continua tenint mancances i continuen evidenciant-se la necessitat de millores en l'avaluació d'alguns contaminants.
- ▶ **Aquest any ha millorat la transparència quant a disponibilitat d'informació territorialitzada de gasos contaminants** gràcies a la publicació de mapes de contaminació en obert, i també ha millorat l'avaluació de l'impacte sobre la salut de la contaminació atmosfèrica.
- ▶ **La crisi de la COVID ens ha permès disposar d'informació oberta i actualitzada de la mobilitat a la ciutat a nivells molt més detallat que fins ara**. És molt important consolidar la informació pública facilitada de manera estructural.
- ▶ **L'any 2020 ha finalitzat l'abast temporal tant de la planificació específica contra la contaminació local com del soroll**. No ens consta que l'Ajuntament hagi fet cap procés participatiu per portar a terme una nova planificació respecte aquests dos vectors, i ha manifestat que no creu adient fer una nova planificació respecte a la contaminació local. La manca de planificació pot comportar la pèrdua d'iniciativa en alguns àmbits.

1 ELS NIVELLS DE CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA

NO₂

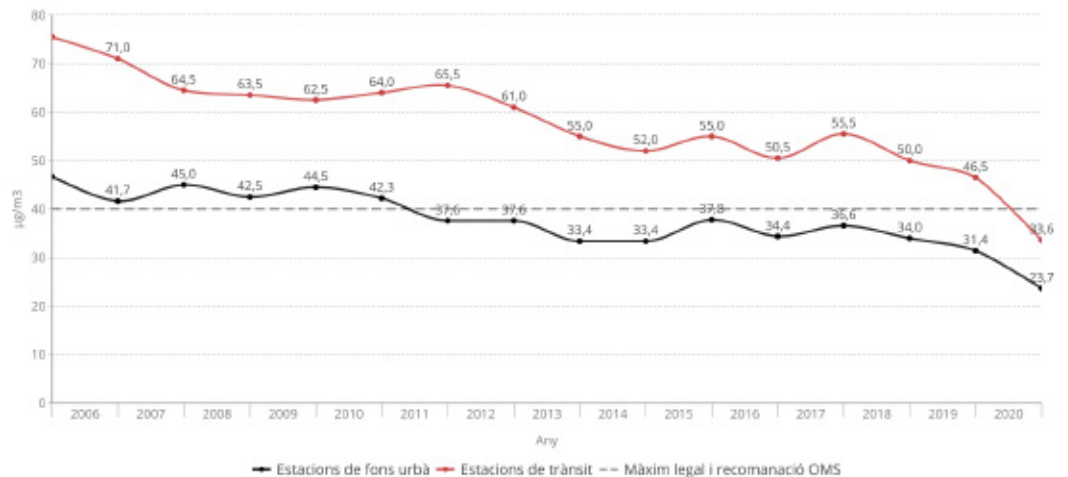
Per primera vegada en 20 anys (des que hi ha registres a la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica) en cap estació de mesura s'ha superat els lílindars establerts per la normativa europea i els màxims recomanats per l'Organització Mundial de la Salut (40 µg/m³) (Il·lustració 1 i Il·lustració 2).

En comparació amb l'any passat els nivells registrats aquest any han baixat un 28% a les estacions de trànsit i un 25% a les estacions de fons. Si la comparació es fa amb els nivells mitjans dels quatre anys anteriors, el descens ha estat d'un 33 i un 30% respectivament.

Il·lustració 1 Evolució del nivell d'NO₂ a les estacions de mesura

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA).

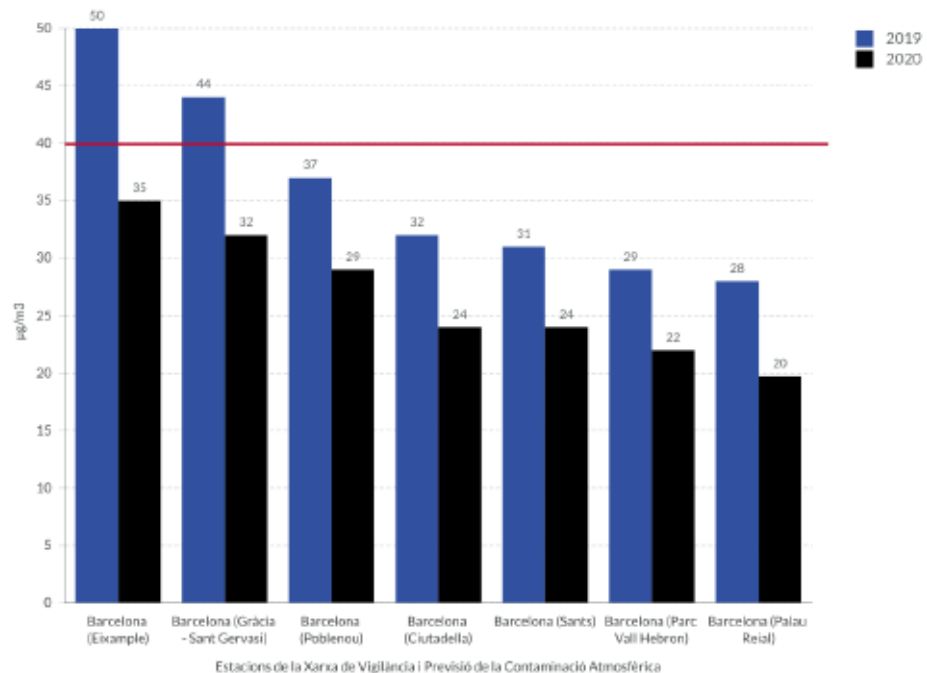
Nota: les dades corresponents a l'any 2020 són dades provisionals de la XVPCA.



Il·lustració 2 Mitjana anual d'NO₂ a les estacions de mesura

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA).

Nota: les dades corresponents a l'any 2020 són dades provisionals de la XVPCA.



Pel que fa a la distribució dels nivells de contaminació al llarg de l'any han estat molt marcats per l'evolució de les restriccions establertes per lluitar contra la COVID a partir del mes de març. A la [Il·lustració 3](#) es pot observar com els nivells de contaminació reaccionen de manera immediata amb la declaració de l'estat d'alarma i el tancament domiciliari del mes de març. A partir del mes de maig es comencen a relaxar les mesures de restricció de mobilitat i a les activitats econòmiques i es pot observar una progressiva recuperació dels nivells de contaminació, que en aquesta primera fase no arriben en cap moment als registrats els anys anteriors. El fet que no es recuperin els nivells de contaminació s'explica per la disminució de la mobilitat laboral associada a la crisi econòmica derivada de la crisi sanitària (decreixement de l'activitat econòmica global, ERTOS, disminució del turisme, i canvis organitzatius per promoure el treball a distància) i a la frenada d'altres tipus de mobilitat, en particular la no activació de la mobilitat associada a l'educació. Durant els mesos de setembre-octubre-novembre la mobilitat i l'activitat econòmica es reactiven, tot i que la mobilitat continua a l'entorn d'un 15% per sota dels nivells usuals per l'època. Val a dir que el transport públic es recupera molt menys que el transport privat motoritzat i es manté a nivells a l'entorn del 50% de la demanda usual en anys anteriors. Els nivells de contaminació en aquest període es mantenen de manera general per sota dels valors d'anys anteriors, amb l'excepció del mes de novembre respecte al 2019, en aquest cas degut a les condicions atmosfèriques adverses a la dispersió dels contaminants. El mes de desembre entren en vigor noves restriccions de mobilitat i en l'activitat econòmica i es pot observar la conseqüent caiguda dels nivells de contaminació ([Il·lustració 3](#)).

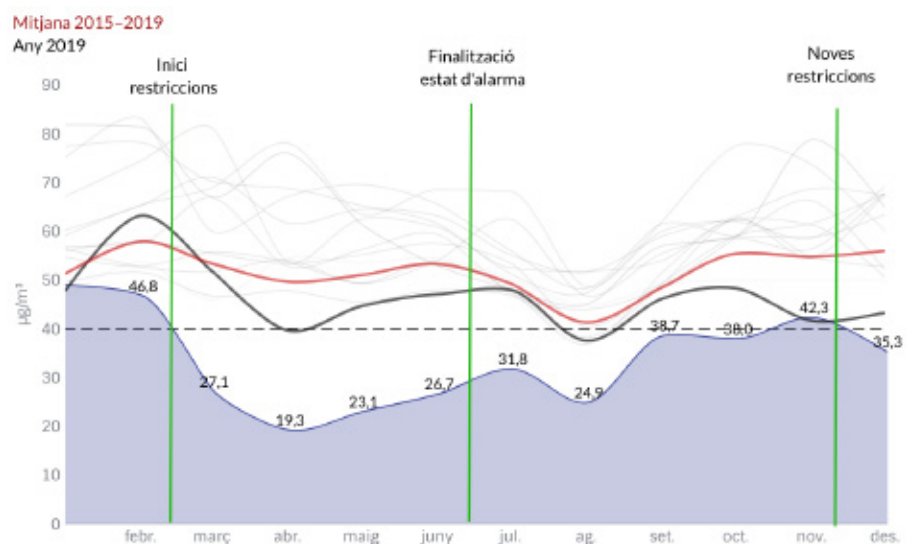
D'altra banda enguany per primera vegada l'Ajuntament ha publicat al repositori de dades obertes un mapa territorial dels nivells d'immissió mitjans de NO₂ corresponents als anys 2018 i 2019 per tram de carrer (<https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/>), i s'ha compromès a actualitzar-lo anualment. És un pas endavant destacable en termes de transparència.

Aquestes mateixes dades es poden consultar on-line fàcilment mitjançant un visualitzador (també es poden trobar dades de PM10 i de soroll): <https://ajuntament.barcelona.cat/mapes-dades-ambientals/qualitativa/ca/>. Es pot observar com el problema dels nivells alts de contaminació es troba molt estès a la ciutat i és especialment agut a l'Eixample i a les vies amb més trànsit ([Il·lustració 4](#)).

Il·lustració 3 Mitjana mensual de la contaminació d'NO₂ a les estacions de trànsit

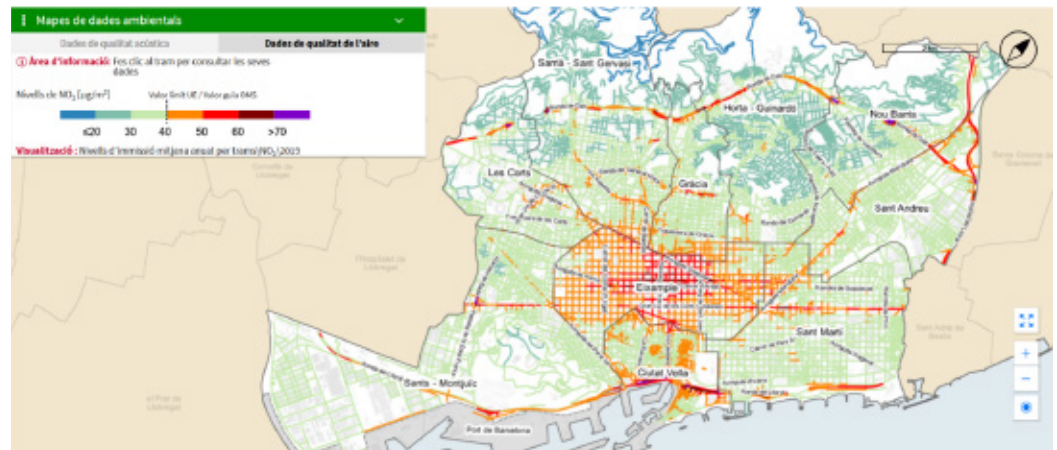
Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.

Nota: les dades corresponents a l'any 2020 són dades provisionals de la XVPCA.



II-lustració 4 Distribució territorial de les immissions de NO₂ Any 2019

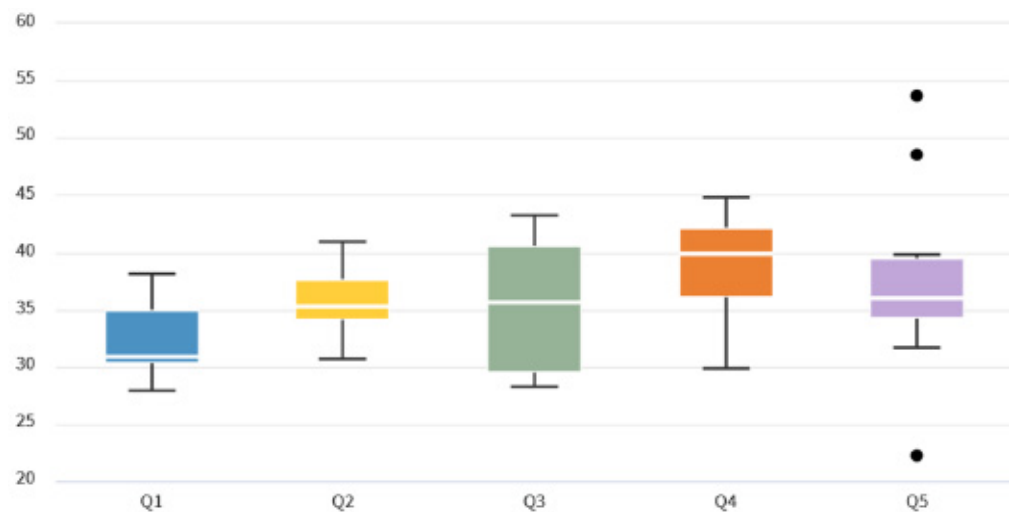
Font: Ajuntament de Barcelona



L'Agència de Salut Pública de Barcelona, per la seva banda, a partir de les dades de 2019 ha portat a terme una anàlisi per barris que es pot trobar aquí: <https://ajuntament.barcelona.cat/observatorisalut/context-fisic/indicadors/nivells-dexposicio-a-no2>. En aquest cas resulta interessant l'anàlisi fins ara inexistent sobre la distribució de la contaminació en funció de la renda mitjana dels barris. En aquest cas a Barcelona, a diferència d'altres ciutats dels EEUU i Anglaterra, les zones més contaminades no coincideixen amb les zones amb rendes més baixes (II-lustració 5).

II-lustració 5 Distribució en funció de la renda mitjana dels barris de la contaminació de NO₂ corresponent a l'any 2019

Font: Observatori de salut i impacte de polítiques. Agència de Salut Pública de Barcelona.



Nota: En aquesta figura es mostra, utilitzant diagrames de caixes, com es distribueixen els nivells d'exposició a NO₂ en els barris de la ciutat agrupats segons els quintils. Els quintils es construeixen creant 5 grups iguals a partir de les dades ordenades de la renda familiar disponible (Q1, Q2, Q3, Q4 i Q5, essent Q1 el quintil amb menys renda i Q5 el quintil amb més renda). Els diagrames de caixes representen els valors dels percentils 25 i 75 (extremes de la caixa), el valor del percentil 50 (línia interior de la caixa), valors màxims i mínims (línies per sobre i sota de la caixa) i valors atípics (punt per sobre o per sota dels màxims i mínims no atípics) de l'indicador en aquell quintil.

PM10

La contaminació per partícules PM10 també ha assolit valors mínims històrics enguany, malgrat que la caiguda ha estat menor que en el cas del NO₂ descrit fins ara (Il·lustració 5). Els nivells anuals registrats han decrescut a les estacions de trànsit¹ un 12% i a les estacions de fons un 24%.

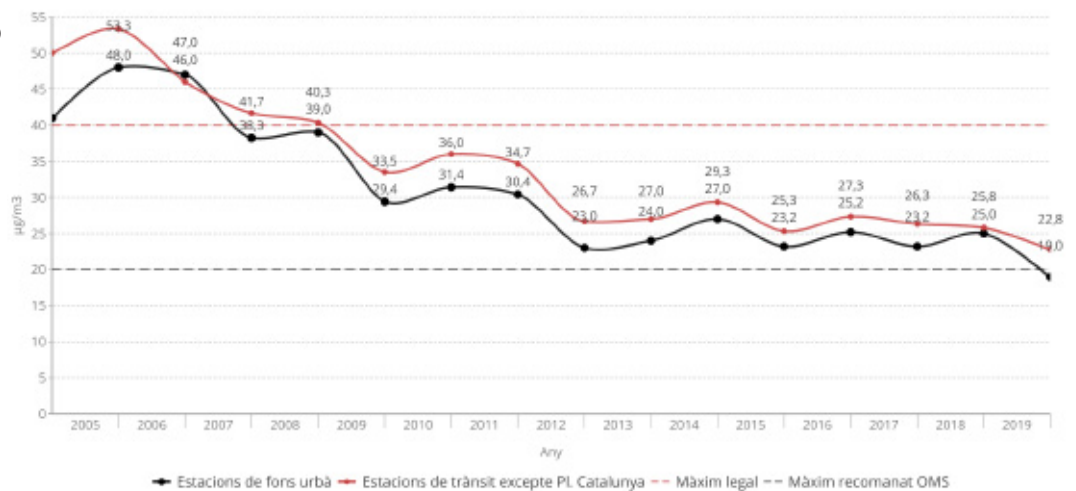
Les estacions de trànsit continuen per sobre dels nivells màxims recomanats per l'Organització Mundial de la Salut (20 µg/m³), però per sota de les obligacions establertes a la legislació (40 µg/m³), mentre que a les estacions de fons per primera vegada s'assoleixen nivells per sota dels nivells màxims recomanats per l'Organització Mundial de la Salut (Il·lustració 6).

Quant a la seva distribució mensual (Il·lustració 7) es pot observar també l'efecte de la disminució associada a les restriccions de la COVID però amb baixades suaus i amb variabilitats associades a les condicions climàtiques.

Il·lustració 6 Evolució del nivell de PM10 a les estacions de mesura

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.

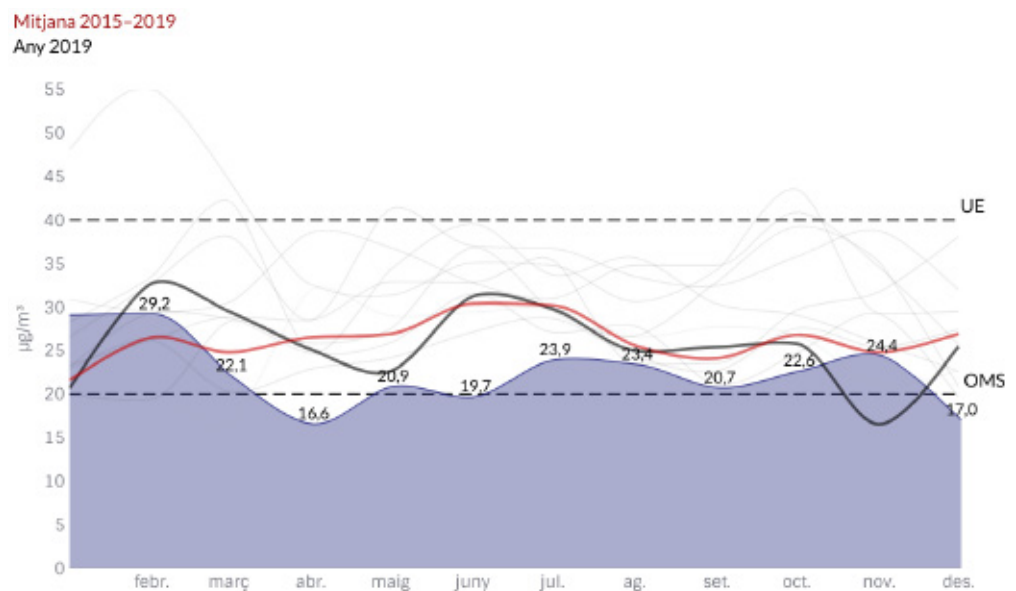
Nota: les estacions de trànsit considerades són l'estació d'Eixample i Gràcia.



Il·lustració 7 Mitjana mensual de la contaminació de PM10 a les estacions de trànsit

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.

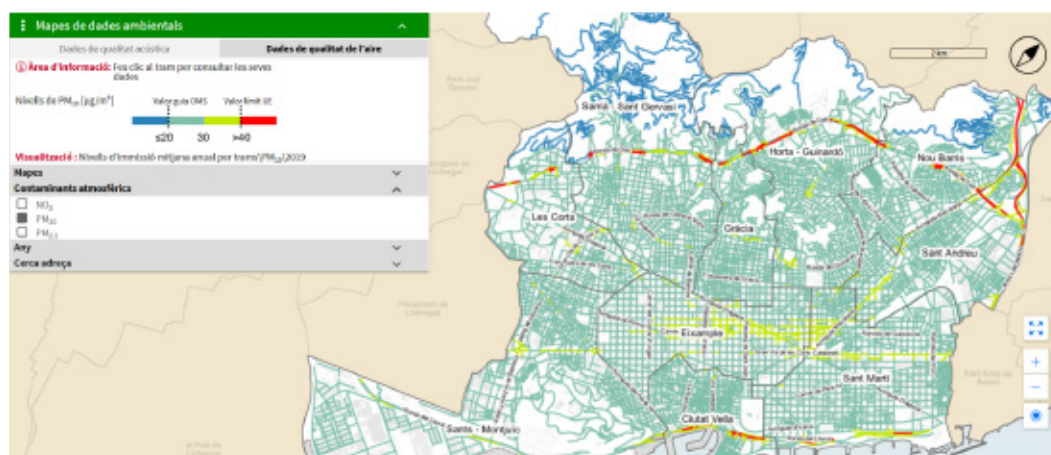
Nota: les estacions de trànsit considerades són l'estació d'Eixample i Gràcia.



Com hem vist també en el cas del NO_2 , aquest any per primera vegada també tenim un mapa de distribució territorial per trams de carrer dels nivells d'immissió de partícules PM_{10} (vegeu l'apartat anterior per una explicació més detallada), que correspon a l'any 2019. Si ho comparem amb el mapa de NO_2 aquest cas es pot apreciar una distribució molt més homogènia al conjunt de la ciutat amb l'excepció de les vies amb més trànsit, on s'observen nivells de contaminació clarament més alts.

Il·lustració 8 Distribució territorial de les immissions de PM_{10} Any 2019

Font: Ajuntament de Barcelona



PM2,5

Aquest any continuem sense tenir dades en línia en continu de la contaminació per PM2,5, ni tampoc dades mensuals.

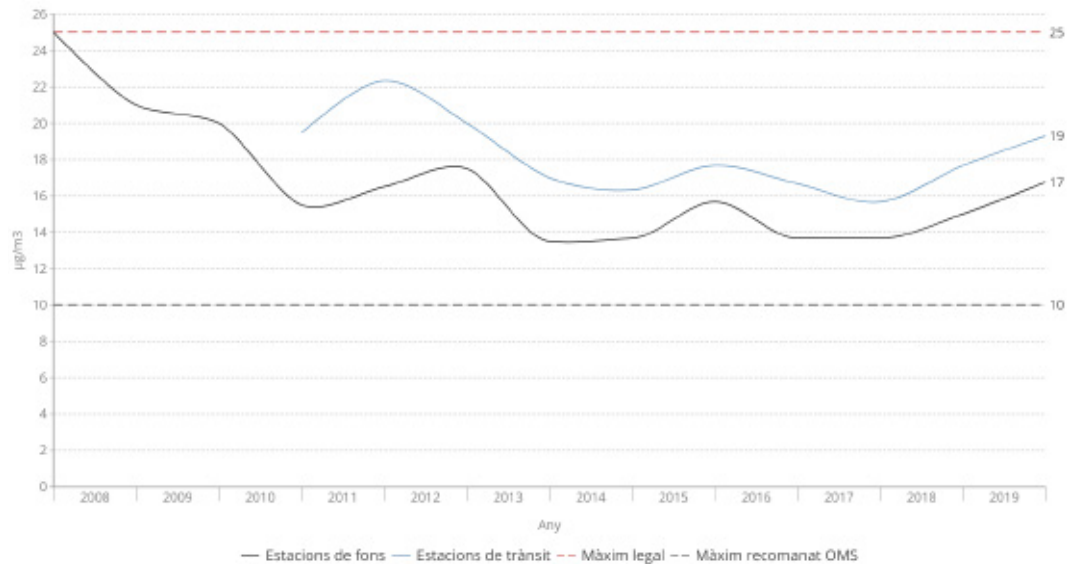
No hi ha cap barrera tecnològica insuperable per a fer accessible aquesta informació, que ja publiquen molts altres municipis de tota Europa, com Madrid, París o Londres. Si no es disposa de la informació per aquest contaminant a Barcelona, és per un problema de prioritització en la inversió de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica catalana que no disposa a Barcelona de sistemes automàtics de mesura.

A causa d'aquesta limitació només us podem facilitar la informació fins l'any 2019. Quan la Generalitat de Catalunya faci pública les dades anuals corresponents al 2020 actualitzarem la informació.

És destacable que l'any 2019 continuen augmentant les concentracions atmosfèriques de PM2,5. Cal estudiar millor què està succeint, i quins factors poden estar generant aquest augment: la contribució d'activitats generadores de pols (obres), les activitats generadores de partícules d'origen secundari (explotacions ramaderes de Catalunya i altres activitats industrials de l'entorn de la ciutat) i altres gasos precursors del material particulat secundari (O3) poden estar tenint un rol en aquest augment.

Il·lustració 9 Evolució del nivell de PM2,5 a les estacions de mesura

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica.



SOROLL

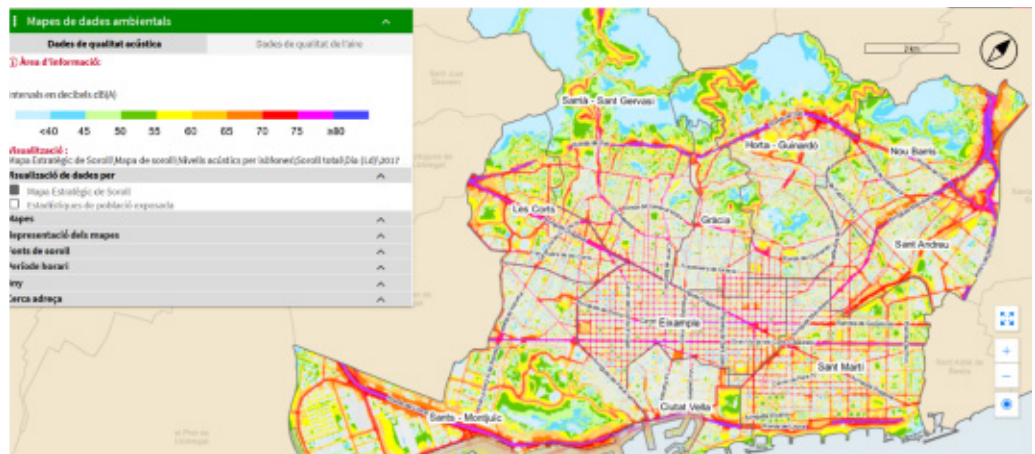
El mapa estratègic de soroll de l'Aglomeració d'àmbit supramunicipal Barcelonès I, constituïda pels municipis de Barcelona i Sant Adrià de Besòs (2017-2022) va ser aprovat el 9 d'octubre de 2020. S'han posat a disposició pública les dades corresponents, és a dir, el mapa de soroll a la ciutat per tram de carrer amb dades del 2017, que també es troba en dades obertes al repositori de l'Ajuntament.

Les dades presentades mostren que el 57% de la població s'exposa a nivells de soroll per sobre dels límits recomanats per l'OMS. La problemàtica és, segons ha analitzat l'Agència de Salut Pública de Barcelona en el darrer informe de Salut de Barcelona 2019, especialment aguda al districte de l'Eixample, on gairebé el 50% de la població està exposada a soroll de trànsit molt alt (Il·lustració 11).

Al visor (Il·lustració 10) es pot veure el nivell de soroll a cada tram de carrer.

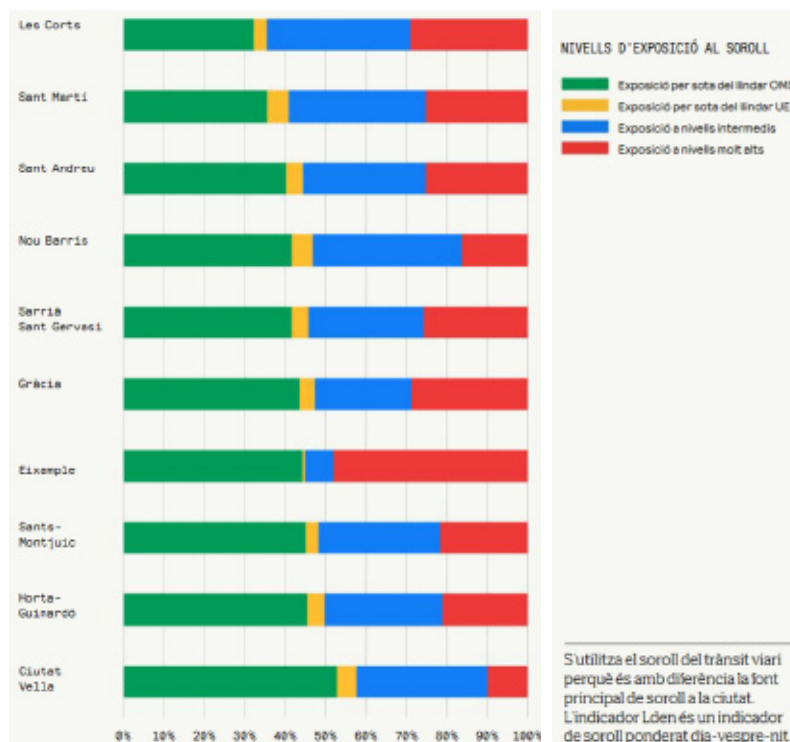
Il·lustració 10 Mapa de soroll

Font: Ajuntament de Barcelona



Il·lustració 11 Percentatge de població exposada al soroll de trànsit corresponent a l'any 2017

Font: La Salut a Barcelona 2019



Durant la primera fase de l'emergència COVID (31 març-30 juny) l'Ajuntament de Barcelona va publicar [informes setmanals de l'evolució del soroll](#). En ells s'oferien els canvis del soroll associat al trànsit (categoritzat en carrers de trànsit intens, mitjà i baix), així com comparatives respecte als nivells de soroll d'oci els mateixos mesos, sempre respecte al 2019. En el període de màxima disminució del soroll (coincidint amb els nivells màxims de confinament) es va produir un decreixement de 4,9 dB a les estacions de trànsit intens (Il·lustració 12). A l'oci nocturn el canvi és encara més evident (Il·lustració 13).

Aquest període mostra que és possible informar públicament de manera regular i actualitzada de l'evolució del soroll mitjançant una xarxa ja existent, i no limitar-se a facilitar informació cada cinc anys als mapes de soroll.

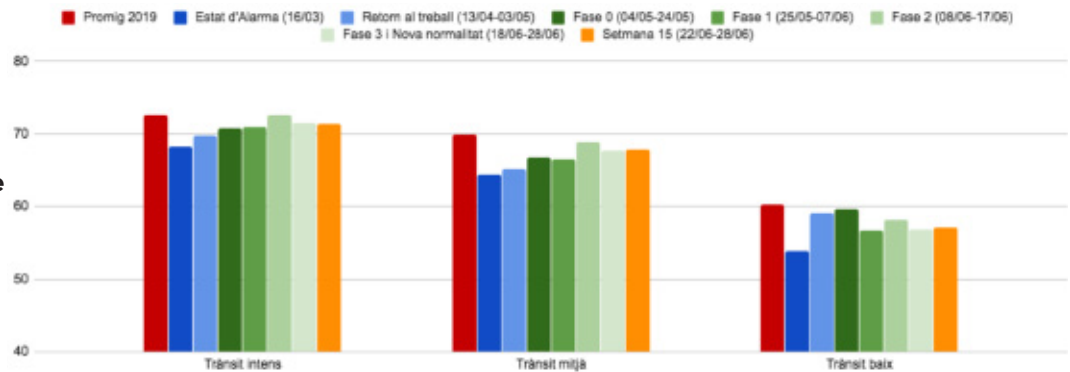
Per augmentar la sensibilització sobre la problemàtica del soroll i fer un bon seguiment seria necessari establir formalment la xarxa de mesura de soroll de Barcelona i informar de manera regular i pública de l'evolució.

Finalment, en l'àmbit de la planificació val la pena assenyalar que el [Pla per la reducció de la contaminació acústica de la ciutat de Barcelona](#) era pel període 2010-2020 i per tant ha finalitzat. No ens consta que s'hagi fet cap avaluació dels nivells d'assoliments ni que s'hagi previst -o s'hagi portat a terme- cap procés de participació de cara a una nova planificació. Per tant actualment no ens consta que hi hagi cap planificació d'actuació municipal en relació al soroll. Quant a la planificació aprovada per la Generalitat referent al soroll que afectés a la ciutat de Barcelona, la darrera finalitzava l'any 2018.

Per una altra banda la taula de soroll de l'Ajuntament de Barcelona no ens consta que s'hagi reunit aquest any (tampoc no hi ha registre al web de cap reunió el 2019).

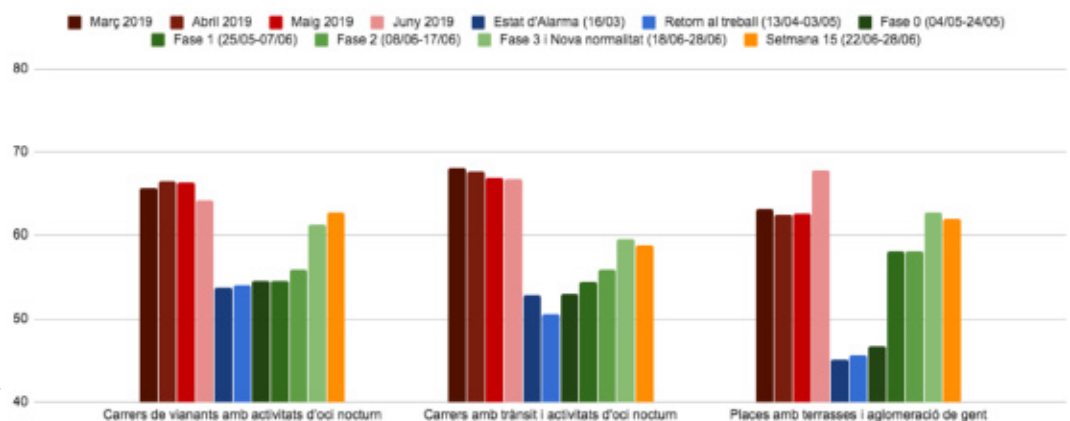
Il·lustració 12 Comparació dels nivells sonors deguts al trànsit viari de la mitjana del 2019 respecte la mitjana de les fases posteriors a la declaració de l'estat d'alarma, a les estacions de la xarxa de vigilància de la contaminació acústica

Font: Ajuntament de Barcelona. Ecologia, Urbanisme, Infraestructures i Mobilitat



Il·lustració 13 Comparació dels nivells sonors deguts a l'oci nocturn i aglomeració de persones de la mitjana del mes de març, abril, maig i juny del 2019 respecte la mitjana de les fases posteriors a la declaració de l'estat d'alarma a les estacions de la xarxa de vigilància de la contaminació acústica

Font: Ajuntament de Barcelona. Ecologia, Urbanisme, Infraestructures i Mobilitat



GASOS AMB EFECTE D'HIVERNACLE

Contaminació. Barcelona degut a la limitació de recursos no fa una comptabilitat independent de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle de la ciutat de Barcelona. La única informació que podem aportar és la facilitada per l'Ajuntament de Barcelona a l'informe de seguiment de l'emergència climàtica de juliol de 2020, on es diu:

“En total, s'estima que s'ha produït una reducció d'emissions de l'ordre de 290.8401 tCO₂-e des de l'inici de l'estat d'alarma, la setmana del 16 de març de 2020 i fins al 21 de juny de 2020. Aquest valor seria equivalent al que hauríem d'estalviar cada any, d'aquí al 2030, per aconseguir els objectius de la declaració d'emergència climàtica de reduir un 50 % les emissions de GEH des del 1992. Cal dir, però, que aquesta reducció ha estat deguda a la situació d'aturada i que no és estructural. La reactivació gradual de l'activitat a la ciutat pot provocar una pujada d'emissions.”

Fins al moment no es disposa d'una avaluació anual de les emissions.

A contaminació.barcelona volem emfatitzar la necessitat d'incorporar la dimensió del consum a les estimacions d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle a la ciutat.



On es pot trobar més informació dels nivells de contaminació a Barcelona?

Les dades oficials de contaminació a Catalunya són facilitades per la Generalitat de Catalunya mitjançant la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica. Les dades històriques i també les dades permanentment actualitzades per a la majoria dels contaminants més importants es poden trobar **aquí**. Les consultes no són fàcils, però és la font d'informació de referència que utilitzen tots els experts en aquesta temàtica.

Per visualitzar fàcilment la contaminació atmosfèrica de la darrera setmana a les estacions de la ciutat de Barcelona us recomanem el web **contaminacio.cat** que utilitza les dades oficials i les representa de manera més intuïtiva.

Els mapes anuals dels nivells de contaminació per tram de carrer es poden trobar aquí: <https://ajuntament.barcelona.cat/mapes-dades-ambientals/qualitativa/ca/> En aquest mateix link podeu trobar el mapa de soroll corresponent a l'any 2017 (darrer disponible).

Si voleu tenir una informació exhaustiva dels nivells de contaminació a l'aire de la ciutat i del seu impacte sobre la salut, l'Agència de Salut Pública de Barcelona al voltant del mes de maig publica el seu anuari de la qualitat de l'aire a la ciutat. Els anteriors els podeu trobar aquí.

També podeu trobar informació de la contaminació a la ciutat – i molts més links – a les web oficials de les àrees involucrades de les principals administracions públiques: **Generalitat de Catalunya, AMB i Ajuntament de Barcelona**. En totes elles podreu veure diferents visualitzadors amb índex de colors per identificar fàcilment els nivells actuals de contaminació i la previsió a les hores següents.

Si us voleu baixar una app pel telèfon mòbil us recomanem la app *Airecat* desenvolupada per la Generalitat de Catalunya.

2 MILLORES I MANCANCES A LA XARXA DE MESURA DE LA CONTAMINACIÓ

- Aquest anys s'ha reforçat la Xarxa de Mesura de la Contaminació amb una **nova estació de trànsit fix a la Meridiana** que està en fase de proves. Permetrà tenir un sistema més robust que permeti afrontar problemes a les altres estacions de trànsit, i alhora és la primera estació que està a la zona Est de la ciutat. Esperem que a partir del 2021 les dades generades ja estiguin disponibles al sistema automàtic de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica catalana.
- A la darrera Taula de Contaminació Atmosfèrica de Barcelona de desembre del 2020 es va anunciar que es reforçaria la **mesura del "Black carbon"** (conjunt de partícules amb un alt impacte sobre la salut). És una bona notícia. Esperem que el 2021 les dades generades estiguin disponibles al sistema automàtic de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica catalana.
- **Dades en continu i en obert de les partícules PM_{2,5}**. Ja fa anys que no hi ha raó tecnològica insuperable per a fer accessible aquesta informació on line i de manera contínua. És un tipus d'informació que ja publiquen molts altres municipis de tota Europa, com Madrid, París o Londres perquè han substituït els captadors manuals per automàtics. Si no es disposa de la informació per aquest contaminant a Barcelona, és perquè no s'ha invertit en sistemes automàtics de mesura disponibles al mercat.
- **Dades en continu en obert de PM₁₀ a l'Estació de Plaça de Catalunya**. A diferència de la resta d'estacions de la ciutat es continua sense disposar d'informació en continu de les dades d'aquesta estació, tot i ser on s'assoleixen nivells més alts de PM₁₀ a la ciutat (és una estació manual, no automàtica). Com a conseqüència no és possible incorporar-la a l'anàlisi en continu del que succeeix. Seria desitjable que es portin a terme els canvis tecnològics necessaris per fer possible disposar d'aquesta informació automatitzada aquest 2021.
- **Dades de les estacions mòbils i estudis amb captadors passius**. Malgrat es disposa de dues estacions mòbils, no es publiquen els resultats de manera sistemàtica a cap repositori. Aquesta informació pot ser valuosa pels investigadors i els veïns, però el seu accés queda limitat a les unitats administratives de l'Agència de Salut Pública de Barcelona i l'Ajuntament de Barcelona, i a presentacions puntuals a grups de veïns. Seria molt bo que el 2021 es publicués sistemàticament la informació generada en un repositori. Igualment de manera periòdica s'anuncien estudis amb captadors passius, els resultats obtinguts dels quals tampoc es posa de manera sistemàtica a disposició pública als repositoris corresponents.
- **Monitorització del soroll**. Aquest any els **informes de seguiment de COVID de soroll** (portats a terme entre març i juny) han mostrat per primera vegada que és possible establir una sistemàtica d'informació pública en continu de l'evolució del soroll a la ciutat tant pel trànsit com per l'oci. Aquesta informació s'ha interromput de nou des del juny del 2020. Seria una millora molt significativa respecte a la situació actual, on la única informació que es disposa de manera sistemàtica i estructurada és el mapa de soroll que es fa quinquennalment, que aquest 2021 s'aprova formalment una xarxa específica de seguiment en continu del soroll a la ciutat i sobretot es passés a informar públicament dels resultats de manera contínua.

3 MILLORES I MANCANCES EN CAPACITAT D'ANÀLISI I NIVELL DE TRANSPARÈNCIA

- **Aquest any s'ha fet un pas endavant en termes de transparència en disposar en dades obertes** (i un visor específic) tant dels nivells de contaminació de PM10 com de NO₂ per trams de carrer, així com en haver-se posat en marxa un visualitzador que permet l'accés pel conjunt de la ciutadania.
- També **s'ha millorat significativament l'avaluació de l'impacte sobre la salut** de la qualitat de l'aire per part de l'Agència de Salut Pública de Barcelona. S'ha unificat la informació aportada a través de l'informe anual de la qualitat de l'aire i de l'informe de salut, facilitant una visió més integradora de l'impacte dels principals contaminants sobre la salut. Igualment s'ha facilitat informació més enllà de la mortalitat associada, aportant dades sobre l'impacte en diverses malalties.
- Malgrat tot **continuem sense tenir informes de seguiment de la contaminació pública com per exemple sí que tenen a Madrid**. Aquesta mancança ha estat una demanda regular dels mitjans de comunicació per facilitar una informació acurada dels nivells de contaminació que ara mateix està cobrint parcialment amb informes mensuals contaminacio.barcelona.
- Igualment aquest any la **informació de mobilitat facilitada en obert per l'ATM** vinculada al seguiment de la crisi de la COVID (completada pel [web especial de l'Ajuntament de Barcelona](#), així com les [dades de mobilitat facilitada pel Ministerio de Transportes, movilidad y Agenda Urbana](#)) han suposat un **pas endavant molt important en termes de disponibilitat de dades vinculades a la mobilitat a la ciutat**. **Aquest 2021 és clau que es consolidin aquestes fonts d'informació** de manera estable independentment de la situació de pandèmia. Val a dir que en el costat negatiu que per segon any consecutiu l'Ajuntament de Barcelona ha deixat de fer informes anuals de mobilitat de la ciutat.
- En l'àmbit del soroll aquest any s'ha posat en disposició pública el mapa per trams de carrer del soroll a la ciutat de Barcelona tant en obert com mitjançant un visor específic corresponents al mapa de soroll de 2017. Malauradament, més enllà d'un breu període març-juny, **continuem sense cap informació pública actualitzada per part de l'Ajuntament de l'evolució del soroll**, fet que impossibilita avaluar l'evolució d'aquesta problemàtica i per tant portar a terme anàlisis al respecte. L'experiència d'aquest any mostra que és possible establir una xarxa de mesura i avaluació del soroll d'informació oberta a la ciutat (tal com s'explica a l'apartat anterior) per tal que aquesta informació generada amb recursos públics sigui més transparent i no es quedi únicament a l'interior de l'Administració Pública.
- Cal assenyalar que aquest any s'ha pogut evidenciar que **no es disposa d'una anàlisi prou detallada dels processos que estan generant la contaminació particulada a la ciutat (i en particular les PM_{2,5}) i de quina és la contribució (directa i indirecta) de les diferents fonts de contaminació**. Les dades i anàlisis publicades són antigues (en bona part de l'any 2011) i parcials, i no han permès entendre prou satisfactòriament l'evolució d'aquests contaminants. Seria molt bo que l'any 2021 es fes una avaluació integrada de la contribució (directa i indirecta) de cada font sobre els nivells d'immissió actuals, per tal de poder planificar actuacions específiques sobre els principals vectors.

4 MILLORES I MANCANCES EN LA PLANIFICACIÓ

- **El Programa de Mesures contra la Contaminació Atmosfèrica (2017-2020) és el marc de planificació de l'Ajuntament de Barcelona contra la contaminació local. En aquests moments ha finalitzat la seva vigència.** No ens consta que s'hagi fet cap avaluació al respecte i a la darrera Taula de Contaminació de l'Aire de Barcelona de desembre del 2020 es va informar que no es volia portar a terme una nova planificació específica, pel que **en aquests moments l'Ajuntament de Barcelona no disposa de cap marc de planificació en aquest àmbit.**
- **La Generalitat continua sense presentar per aprovació el Pla de Qualitat de l'Aire de Catalunya.** A la darrera taula de la Conurbació de Barcelona de novembre del 2020 s'anuncià per s'aprovaria el 2021 i tindria un abast temporal fins el 2025 (el 2018 i 2019 s'havia anunciat el pla pel període 2020-2025 però no s'ha pogut acomplir l'objectiu). Es treballa amb un objectiu de 36 µg/m³ de mitjana anual d'immissions de NO₂ a qualsevol punt de l'Àmbit 40 per l'any 2025, d'acord amb la recomanació de l'OMS, un mínim d'un 10% de reducció de les emissions de NOx de la mobilitat el 2022 i un mínim d'un 16% de reducció de les emissions de NOx global el 2025.
- La Generalitat de Catalunya va anunciar el 2019 que s'impulsaria l'avantprojecte de llei de protecció de l'ambient atmosfèric. El 2019 es va iniciar la [consulta pública](#) fins el gener de 2020. No hem sabut res més del projecte fins a l'actualitat, desconeixem si es vol continuar impulsant o ha quedat aturat.
- **El Pla per la reducció de la contaminació acústica de la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona finalitzava l'any 2020. No ens consta que s'hagi fet avaluació dels nivells d'assoliments ni que s'hagi previst -o s'hagi portat a terme- cap procés de participació per elaborar una nova planificació.** Per tant actualment no sembla que hi hagi cap planificació d'actuació al respecte.
- En l'àmbit climàtic el Pla Clima 2018-2030 enguany s'ha completat amb l'aprovació de la [declaració d'emergència climàtica](#) el 16 de gener on es [prioritzen algunes actuacions](#). S'ha portat a terme un [seguiment](#) sis mesos després de l'inici de les actuacions.
- Altres àmbits vinculats a la contaminació com les olors, l'eliminació dels asbest (no ens consta que s'hagi fet el [pla compromès al darrer mandat](#)), la reducció de la contaminació electromagnètica, la reducció de la contaminació vinculades als materials interiors o la contaminació química d'origen divers, no tenen aprovades tampoc eines de planificació municipal.

5

APRENENTATGES DE L'ANY

QUANT TRÀNSIT RODAT CONTAMINANT HAURÍEM DE TENIR COM A MÀXIM SI VOLEM ACOMPLIR LA NORMATIVA I LES RECOMANACIONS DE L'OMS EN NO₂?

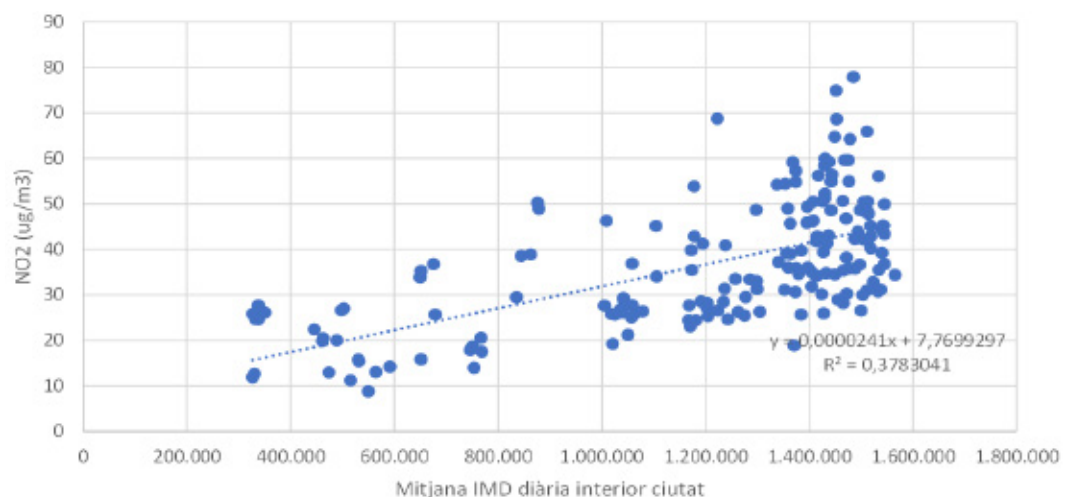
Les dades diàries publicades per primer cop aquest any del nivell de trànsit (IMD) a l'interior de la ciutat ens han permès fer una estimació del volum de trànsit a l'interior de la ciutat que, amb la flota actual, permetria assolir a totes les estacions de mesura de contaminació, nivells per sota dels màxims establerts a la legislació i recomanats per l'Organització Mundial de la Salut.

Per fer-ho hem escollit l'Estació de l'Eixample, que és la que té els nivells de contaminació més alts. L'estimació l'hem fet pel NO₂, que és el contaminant pel qual fins aquest any estàvem per sobre dels nivells establerts legals, a més de tenir una correlació més alta amb el trànsit.

S'ha calculat la correlació de la mitjana diària dels nivells de contaminació amb el volum de trànsit a l'interior de la ciutat en dies laborables (Il·lustració 11)². A partir d'aquí es pot estimar que per tenir un valor de NO₂ mitjà no superior a 40 µg/m³ cal tenir una IMD mitjana anual de 1.337.347.

Il·lustració 14 Correlació entre trànsit i nivells de contaminació a l'estació de l'Eixample

Font: dades IMD diari (ATM),
dades NO₂ (Xarxa de Vigilància
i Previsió de la Contaminació
Atmosfèrica)



S'ha estimat que l'IMD mitjà en dia festiu és un 72 % de l'IMD laborable³, per tant -tenint en compte la proporció entre dies laborables i dies festius- **per tenir un valor NO₂ mitjà anual per sota de 40 µg/m³ l'IMD laborable hauria de ser inferior a 1.462.725. Això suposa una reducció d'un 12% respecte als nivells pre-crisis, i un valor només lleugerament superior a la mitjana que s'ha tingut a partir del mes de setembre.**

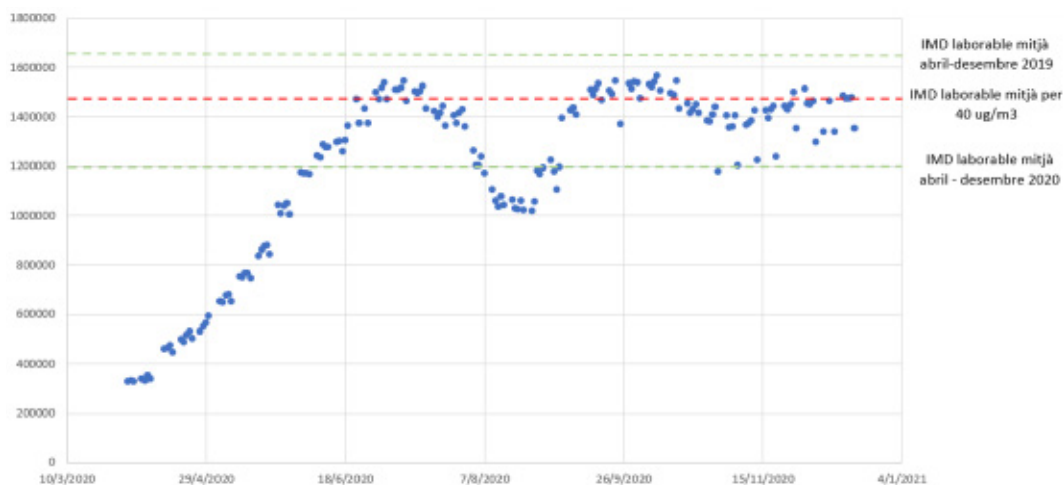
COM S'ESTÀ RENOVANT LA FLOTA DE TRÀNSIT PRIVAT?

La posada en marxa aquest any de la Zona de Baixes Emissions (ZBE) ens ha donat la possibilitat per primera vegada de monitoritzar en directe els vehicles que estan circulant a la ZBE. Fins ara

tenim les dades en obert⁴ del tercer trimestre de 2020 d'Esplugues de Llobregat, Cornellà de Llobregat, l'Hospitalet de Llobregat i Sant Adrià del Besòs (segons es va dir a la Taula de Contaminació de Barcelona del novembre del 2020 aviat s'han d'incorporar les dades de Barcelona), el que ens permet una imatge actualitzada de les característiques del parc circulant. El volum de trànsit associat a vehicles sense etiqueta és ja molt petit, mentre que la flota actualment està molt majoritàriament composta per vehicles amb etiqueta B i C (88%), essent encara els vehicles amb etiqueta ECO i 0 molt minoritaris (Il·lustració 12).

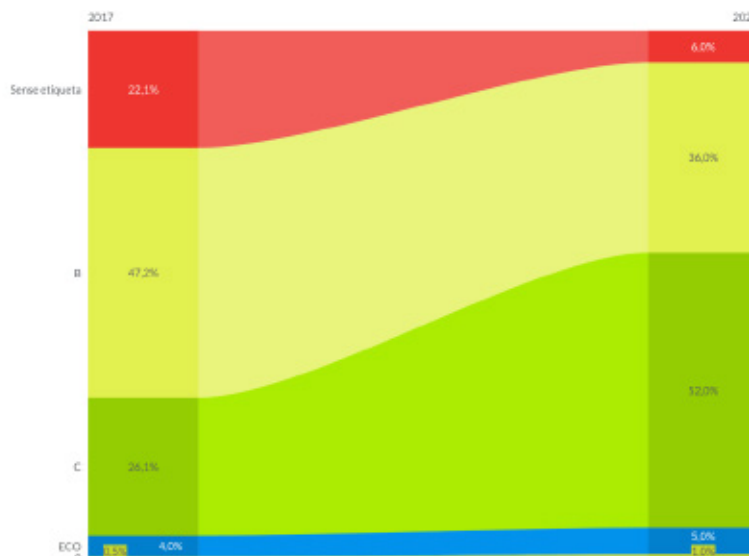
Il·lustració 15 IMD diari laborables 2020

Font: ATM, dades IMD



Il·lustració 16 Evolució de la composició de la flota de vehicles circulant a la ZBE

Font: Estudi de caracterització de la flota circulant del 2017 i dades de l'AMB



És important entendre que la flota va renovant-se amb el temps. La implantació de la Zona de Baixes Emissions tal com està configurada actualment sense dubte va contribuir a accelerar aquesta renovació eliminant vehicles sense etiqueta i substituint-los principalment per vehicles amb etiqueta C (etiqueta mínima de tots els vehicles nous), ECO o 0, i eventualment per alguns vehicles amb etiqueta B (pot ser el cas de vehicles sense etiqueta substituïts per un vehicle de segona mà d'etiqueta B).

L'evolució de la flota entre el 2017 (darrer estudi de caracterització del que es disposava) i el 2020 ha estat considerable: es pot observar com en només tres anys el percentatge de vehicles circulant amb etiqueta C (verda) s'ha multiplicat per dos, mentre que els vehicles sense etiqueta han baixat més del 70% i els vehicles amb etiqueta B (grogua) també han disminuït un 11%.

Aquesta renovació de la flota sense dubte ha contribuït a disminuir el volum global d'emissions contaminants locals, tal com preveia l'[estudi d'impacte ambiental](#) de la Zona de Baixes Emissions. Segons les estimacions pròpies que vam portar a terme en el seu moment cada vegada que a l'any 2017 es substituïa la circulació d'un vehicle sense etiqueta per un vehicle amb etiqueta s'obtenia una reducció d'emissions de NO₂ per km circulat d'un 75%.

Què podem esperar pels propers anys?

Per una banda una renovació més lenta de la flota de vehicles degut a la crisi econòmica, i per una altra banda la continuació de la substitució dels vehicles amb etiqueta groga per vehicles amb etiquetes verdes, ECO i 0.

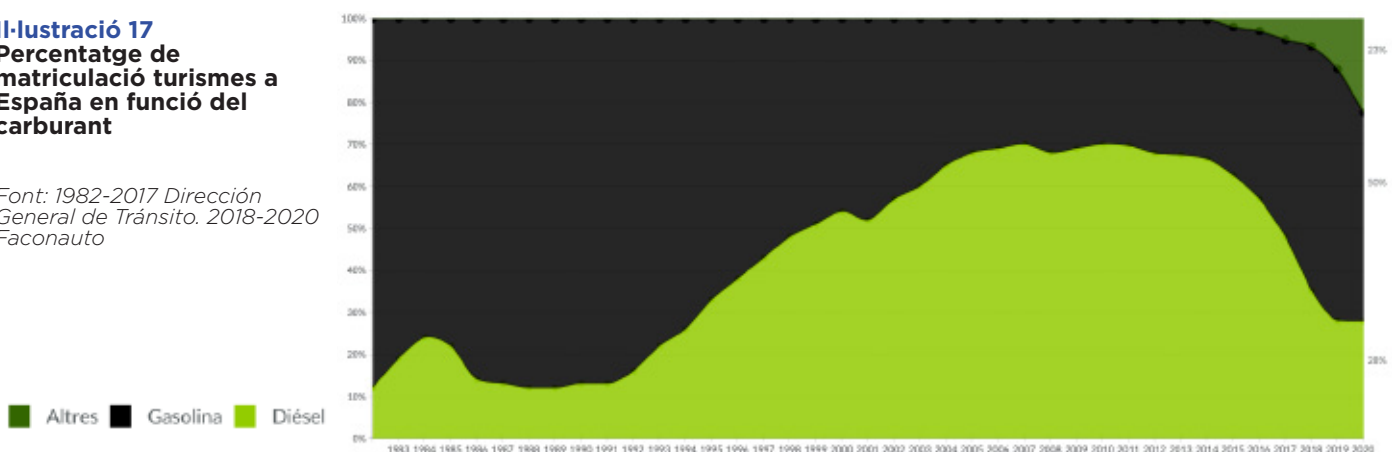
La progressiva substitució de vehicles amb etiqueta B (grogua) es portarà a terme independentment de si es reforcen les condicions de circulació a la Zona de Baixes Emissions (per exemple, no deixant circular a partir d'un cert moment els vehicles grocs, o els grocs dièsel tal com per exemple proposa l'esborrany de pla de mobilitat de l'AMB). El que pot fer el reforç de la ZBE és accelerar el procés que d'altrament es donaria més lentament. Cal tenir en compte que els vehicles amb etiqueta groga corresponen en general a turismes i furgonetes lleugeres de benzina de més de quinze anys⁵ i dièsel de més de set anys, i sabem que segons la darrera caracterització de vehicles circulants l'edat mitjana dels turismes en l'àmbit urbà és 7,9 anys. Per tant és en aquest grup on es produiran de manera natural la major part de les substitucions. Per una altra banda els vehicles de vuit places i transport de mercaderies amb etiqueta groga són els de més de set anys i les motos i ciclomotors de més de catorze anys, i per tant és d'esperar una renovació similar.

Aquesta renovació tindrà un efecte de disminució de les emissions clar, ja que cal tenir en consideració que la proporció de turismes amb etiqueta groga dièsel és molt alta (a l'entorn del 70%) i van ser venuts en el període on va tenir lloc el *diesseltgate* -per tant en circulació real emeten més de l'autoritzat en el moment de la venda-, i que es substituiran per turismes principalment de benzina C nous (amb una proporció creixent d'híbrids i progressivament elèctrics) amb uns nivells de contaminació molt inferiors.

Per tant, és d'esperar una reducció progressiva dels nivells de contaminació associada al trànsit els pròxims anys sempre que el volum global trànsit no augmenti o disminueixi.

Il·lustració 17 Percentatge de matriculació turismes a Espanya en funció del carburant

Font: 1982-2017 Dirección General de Tránsito. 2018-2020 Faconauto



6

EL 2021 PASSARÀ...

-
- Les mesures contra la pandèmia, i les seves derivacions econòmiques, influiran els nivells de contaminació, en dues direccions:
 - Els principals vectors que poden fer tendir cap a dalt els nivells de contaminació seran: una previsible recuperació econòmica que tendeix a incrementar la mobilitat global, la previsible resistència a tornar a fer servir el transport públic, i el desviament de part de la població cap a l'ús de transport motoritzat privat;
 - Els principals vectors que poden fer tendir cap a baix els nivells de contaminació seran: malgrat es produeixi una recuperació econòmica és previsible que no es recuperi durant tot l'any 2021 el nivell d'activitat econòmica i de mobilitat del 2019, els possibles canvis estructurals cap a la disminució de desplaçaments degut a l'augment del treball a distància, la disminució de la mobilitat associada al turisme i els canvis urbanístics i en la gestió de la mobilitat que afavoreixin l'ús del transport públic i els sistemes de transport no contaminants.
 - La resolució del Tribunal de Justícia Europeu per l'incompliment de la Directiva Europea de Qualitat de l'Aire a Espanya, i per haver superat de manera reiterada els nivells màxims de NO₂.
 - L'aprovació per part de la Generalitat de Catalunya del Pla de millora de la Qualitat de l'Aire de Catalunya 2021-2026.
 - Es veurà clar si l'Ajuntament de Barcelona fa algun tipus de planificació formal i pública respecte a la contaminació local en aquest mandat. I si es porta a terme quins elements incorpora.
 - També es veurà si l'Ajuntament de Barcelona porta a terme el cens d'edificis amb amiant i el pla d'actuació municipal en aquest àmbit com s'havia compromès el darrer mandat.
 - L'Organització Mundial de la Salut presentarà oficialment els nous estàndards màxims de contaminació local, que probablement seran més exigents que els actuals per alguns dels contaminants.

7 ALTRES

ENTRADES DESTACADES 2020 A CONTAMINACIO.BARCELONA

A més de l'informe anual, els informes mensuals dels nivells de contaminació a la ciutat, i les actualitzacions d'entrades originalment escrites l'any 2019 us volem destacar les següents noves entrades:

L'AIRE QUE RESPIREM

- Percepció pública de les taxes de congestió-contaminació
- Taxa de congestió, sí o no?
- Quant contaminarà el Port els pròxims anys?
- Es noten les mesures contra el coronavirus a la contaminació de Barcelona?
- La mobilitat ordinària a Barcelona i canvis amb el coronavirus
- Els episodis de contaminació per partícules
- Els mapes de la contaminació a Barcelona
- Què és i d'on ve la contaminació per partícules: PM2,5 i PM 10?
- Contaminació particulada més enllà del trànsit

CANVI CLIMÀTIC

- Ciutat, port, aeroport i canvi climàtic

SOROLL

- L'impacte sobre la salut del soroll a Europa ... sense dades de Barcelona
- Vols saber quin soroll hi ha a prop de casa?
- Quant ha baixat el soroll a la ciutat?

ALTRES CONTAMINANTS

- La contaminació que sura al Llobregat i Besòs
- Ha baixat la recollida de residus?

QUÈ VOLEM ACONSEGUIR AMB AQUEST ANUARI?

Ser els primers a facilitar les dades de l'any anterior dels contaminants més problemàtics de la ciutat.

Informar la ciutadania sobre on obtenir més dades, per poder mantenir-se informada durant la resta de l'any.

Assenyalar algunes de les principals novetats en l'àmbit de la recerca rellevants per a la contaminació de la ciutat.

Assenyalar algunes mancances en termes de transparència, informació i planificació amb la voluntat que es vagin superant.

Assenyalar algunes de les principals fites futures en l'àmbit de la contaminació rellevants per a la ciutat.

QUÈ NO ASPIREM A ACONSEGUIR AMB AQUEST ANUARI?

Una compilació de tota la informació disponible sobre contaminants i fonts emissores a la ciutat. Entenem que això s'hauria de portar a terme als informes oficials corresponents.

Una compilació de totes les problemàtiques i demandes ciutadanes vinculades a la contaminació de la ciutat que s'han portat a terme durant l'any ni dels articles científics publicats a Barcelona o amb referència a Barcelona. Ara mateix aquest tipus d'anàlisi queda fora del nostre abast per manca de recursos.

QUI FA AQUEST ANUARI?

Contaminacio.barcelona un projecte de la **Fundació ENT** d'informació independent sobre contaminació a Barcelona.

NOTES

¹ L'Estació de de Plaça Catalunya és també una estació de trànsit on es disposa d'un mesurador de PM10, i de fet és la que té valors més alts, però les dades no es publiquen en continu, ja que és una estació no automatitzada, fet que fa impossible el seguiment a temps real del que està succeint. És per això que a efectes de seguiment en continu en aquest informe no es considera.

² Hem fet càlculs amb altres aproximacions, amb resultats similars. Les dades utilitzades han estat del període 1 abril - 18 desembre (totes les dades disponibles).

³ Estimat a partir de la proporció entre circulació el dissabte i diumenge, i dies de dilluns-divendres, per les dades de les espirals de les nou estacions on es calcula l'IMD a l'interior de la ciutat amb dades íntegres per tot l'any 2018.

⁴ <https://www.amb.cat/ca/web/area-metropolitana/dades-obertes/catalogue/detall/-/dataset/evolucio-dels-vehicles-dins-la-zbe-rondes-de-barcelona/10107517/11692>

⁵ La data de matriculació és orientativa. L'etiquetatge tècnicament depèn de la normativa euro que aplica -i per tant dels nivells màxims de contaminació autoritzats- no de l'edat del vehicle. Es pot veure un resum aquí: <https://www.amb.cat/es/web/mobilitat/mobilitat-sostenible/contaminacio-atmosferica/etiquetes-ambientals>



Contaminació Barcelona
@contaminaciobcn
info@contaminacio.barcelona
www.contaminacio.barcelona

