

Institut d'Arquitectura Avançada de Catalunya**Institut de Salut Global de Barcelona****Fab Lab Barcelona****Campus Mar**

Pujades 102

Doctor Aiguader, 88

08005 Barcelona

08003 Barcelona

Informe final de la contaminació atmosfèrica i acústica durant el Dia Sense Cotxes a l'Eixample

Aquest document forma part del projecte *Accions de sensibilització i disseminació sobre la contaminació atmosfèrica i, en particular sobre la causada per vehicles que desenvolupen activitats comercials*. Té com a principal objectiu proporcionar al Districte de l'Eixample informació sobre l'impacte del Dia Sense Cotxes en la contaminació atmosfèrica i acústica. Aquest estudi s'ha elaborat en col·laboració amb ISGlobal.

Els resultats presentats en aquest document són indicadors orientatius. Per la metodologia emprada en aquest estudi i, donat el curt termini de temps en què s'han realitzat les mesures, les dades obtingudes han de ser considerades com una fotografia realitzada durant un període de temps concret, ja que no poden ser considerades representatives d'altres períodes o d'altres punts de la ciutat.

1. RESUM GENERAL	2
1.1 Contaminació acústica	2
1.2 Contaminació de l'aire	2
2. EXPOSICIONS MESURADES	3
2.1 Contaminació acústica	3
2.2 Contaminació de l'aire	3
3. PERÍODE MESURAT	4
4. PUNTS D'INTERÈS SELECCIONATS	4
5. RESULTATS	5
5.1 Resultats de contaminació acústica	6
5.2 Resultats de contaminació atmosfèrica	13
CONCLUSIONS	21

1. RESUM GENERAL

1.1 Contaminació acústica

- Durant el Dia sense Cotxes (de 7.00 a 19.00) la contaminació acústica a la cruïlla Tamarit/Borrell va ser un **3% menor** que la mitjana d'un dia feiner¹. Això va significar una reducció de 2 dBC que acústicament implica una reducció d'un terç de la font de soroll, en aquest cas principalment el trànsit.
- Durant el Dia sense Cotxes (de 7.00 a 19.00) la contaminació acústica a la cruïlla Tamarit/Borrell va ser un **9% menor** que l'enregistrada durant les mateixes hores al punt de trànsit intens Gran Via/Comte Urgell. Això va significar una reducció de 7 dBC que acústicament implica que la font de soroll va ser aproximadament cinc cops menor, en aquest cas principalment el trànsit.

1.2 Contaminació de l'aire

- Durant el Dia sense Cotxes (de 7.00 a 19.00) la contaminació de l'aire a la cruïlla Tamarit/Borrell va ser un **40% menor** que la mitjana d'un dia feiner².
- Durant el Dia sense Cotxes (de 7.00 a 19.00) la contaminació de l'aire a la cruïlla Tamarit/Borrell va ser un **65% menor** que l'enregistrada durant les mateixes hores al punt de trànsit intens Gran Via/Comte Urgell.

¹ Per a calcular els valors mitjans de soroll d'un dia feiner a la cruïlla Tamarit/Borell s'han emprat les mesures realitzades en els 8 dies feiners compresos entre el 18 i el 29 de setembre de 2017.

² Per a calcular els valors mitjans de carboni negre d'un dia feiner a la cruïlla Tamarit/Borell s'han emprat les mesures realitzades en els 8 dies feiners compresos entre el 18 i el 29 de setembre de 2017.

2. EXPOSICIONS MESURADES

2.1 Contaminació acústica

La contaminació acústica s'ha mesurat amb sensors Smart Citizen Kit 1.5, que capten els nivells de soroll en decibels en ponderació C, dBC.

El nivell de so ponderat en escala A discrimina les baixes freqüències, d'una manera similar a la resposta de l'oïda, mesurant principalment en el rang de 500 a 10.000 Hz. El nivell de so ponderat en escala C discrimina menys les baixes freqüències oferint mesures uniformes en el rang de freqüències de 30 a 10.000 Hz. D'aquesta manera es tenen en compte els sorolls greus provocats per vehicles i aparells com els aires acondicionats que tot hi la seva baixa magnitud són habitualment font de molèsties entre els veïns. No obstant cal tenir en compte que les normatives Europees utilitzen ponderació A, dBA, i que per tant els resultats obtinguts no són directament comparables.

Cal tenir present que la nostra oïda és capaç d'escoltar una gran varietat de sons de magnituds molt àmplies: tant sols la proporció de la pressió acústica entre un so fort i un so que ens pot causar d'anys permanents a l'orella és superior a un milió. Per aquesta raó els decibels són una unitat logarítmica. Això significa que un augment de tant sols 3 decibels implica duplicar la font de soroll.

Cal puntualitzar també que en futurs estudis es podrà utilitzar la nova versió del sensor, Smart Citizen Kit 2.0, capaç d'oferir a la vegada ponderació A i distribució i pressió sonora per rangs de freqüència.

2.2 Contaminació de l'aire

La contaminació de l'aire s'ha mesurat amb MicroAeths AE51, uns aparells que mesuren concentracions (ng/m^3) de carboni negre (black carbon) en l'aire de manera contínua. El carboni negre és un dels contaminants de l'aire típicament associat amb els vehicles dièsel i, per tant, es considera un bon indicador de trànsit motoritzat. Així mateix, el carboni negre es troba entre els contaminants més perjudicials per a la salut humana.

El mostreig es va realitzar de manera paral·lela a diferents punts, utilitzant diversos aparells MicroAeth. Per assegurar que els instruments mesuraven igual i per ajustar els resultats davant possibles errors sistemàtics dels valors enregistrats, es va realitzar una intercomparació entre tots els instruments a posteriori, en la qual es va observar que l'instrument ubicat a l'interior d'illa de Tamarit/Borrell va mesurar un 10% per sobre dels valors reals. Per aquest motiu, s'ha aplicat una correcció del 10% sobre els valors provinents d'aquell aparell abans d'incloure'ls en l'informe present.

3. PERÍODE MESURAT

El període que ha estat objecte d'estudi correspon als dies compresos entre el 18 i el 29 de setembre de 2017.

Tenint en compte que el Dia Sense Cotxes va ser el divendres 22 de setembre, els valors de contaminació atmosfèrica i acústica enregistrats durant aquest dia s'han comparat amb la mitjana de la resta de dies feiners de la mateixa setmana (del 18 al 21 de setembre) i de la setmana posterior (del 26 al 29 de setembre).

Els caps de setmana i dilluns 25 de setembre, que va ser festiu, s'han inclòs en alguns gràfics, però no s'han tingut en compte a l'hora d'establir les diferències respecte al Dia Sense Cotxes, ja que les condicions de trànsit en dies no feiners són molt diferents i no permetrien una comparativa vàlida.

4. PUNTS D'INTERÈS SELECCIONATS

- **Cruïlla Tamarit / Borrell:** zona pacificada el Dia sense Cotxes
- **Gran Via / Urgell:** zona considerada d'alta contaminació
- **Interior d'Illa de Tamarit/Borrell:** Interior del pati d'illa de Comte Borrell 95 - zona considerada de baixa contaminació o contaminació de fons.

5. RESULTATS

Els resultats obtinguts constitueixen una mostra de l'impacte que les mesures per a reduir el trànsit de vehicles contaminants poden tenir sobre la qualitat de l'aire i la contaminació acústica. Tanmateix, cal tenir present que el fet de mesurar un període de temps tan curt com el Dia sense Cotxes fa que els resultats estiguin subjectes a les condicions particulars que es van donar aquella jornada. Entre les incidències a ressenyar hi ha, per exemple, que va ploure a primera hora de la tarda (la qual cosa molt probablement va contribuir a reduir encara més els nivells de contaminació atmosfèrica) i que es van produir embussos a altres carrers del barri com a conseqüència d'una manifestació a Plaça Universitat (la qual cosa molt probablement va contribuir a pujar els nivells de contaminació acústica total).

Per tal de simplificar-ne la lectura tant la secció de contaminació atmosfèrica com la de contaminació acústica segueixen la mateixa estructura al voltant de tres seccions:

Resultats	Contaminació acústica	Contaminació atmosfèrica
Comparació de la contaminació ell Dia Sense Cotxes i un dia feiner habitual a la cruïlla Tamarit/Borrell.	5.1.1 (pàg. 7)	5.2.1 (pàg. 14)
Comparació entre la contaminació a la Cruïlla Tamarit/Borrell i un altre punt de la ciutat amb un trànsit més intens (Gran Via / Urgell) durant el Dia Sense Cotxes .	5.1.2 (pàg. 9)	5.2.2 (pàg. 17)
Resultats de contaminació a les hores punta del matí i de la tarda durant el període de l'estudi (18-29 Setembre 2017).	5.1.3 (pàg. 12)	5.2.3 (pàg. 20)

5.1 Resultats de contaminació acústica

5.1.1. - Comparació de la contaminació acústica el Dia Sense Cotxes i un dia feiner habitual a la cruïlla Tamarit/Borrell

Durant el Dia sense Cotxes (de 7.00 a 19.00), la contaminació acústica a la cruïlla Tamarit/Borrell va ser un **3% menor** que la mitjana enregistrada en un dia feiner (calculada a partir dels valors enregistrats en els dies feiners compresos entre el 18 i el 29 de setembre de 2017). Cal tenir present que encara que sembli poc, en valors absoluts això va significar una reducció de 2 dBC que acústicament implica una reducció aproximada d'un terç de la font de soroll, en aquest cas principalment el trànsit.

Si atenem al gràfic que mostra la contaminació acústica a la cruïlla Tamarit/Borrell per dies, observem que els mínims setmanals s'ubiquen als diumenges i altres dies festius. És possible que aquesta reducció més enllà del trànsit també tingui a veure amb les obres de remodelació que s'estan duent a terme al Mercat de Sant Antoni.

Per altra banda també podem observar com els nivells dels primers dies de l'estudi són lleugerament inferiors als dies feiners posteriors (Fig. 1). Això és una mostra de la variabilitat a què estan subjectes els nivells de contaminació acústica depenent dels esdeveniments esporàdics que afecten la via pública, com per exemple: obres públiques, càrrega i descàrrega o serveis d'emergència.

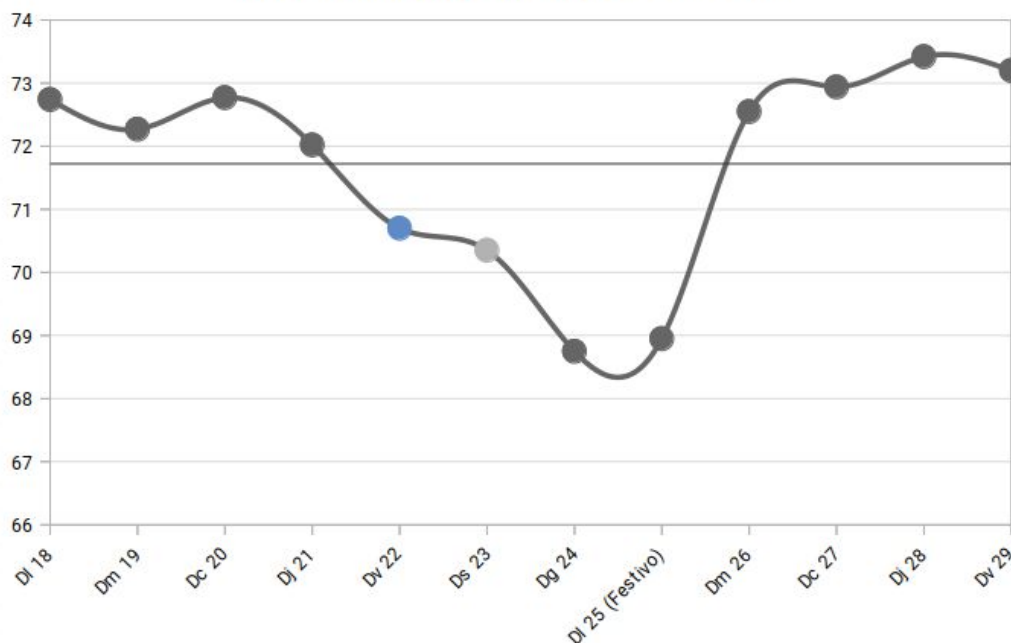


Fig 1. Nivell de soroll (dBC) mitjà per dia a la Cruïlla Tamarit/Comte Borrell entre les 7-19h. La línia horitzontal correspon a la mitjana de soroll del període.

D'entre totes les dades recollides, criden l'atenció de manera especial les que mostra el gràfic següent (Fig. 2). Es pot veure com va començar i acabar el dia 22 de setembre de 2017 a la cruïlla Tamarit/Comte Borrell, amb valors de contaminació acústica per sota dels habituals en dies laborables. Durant les hores en què aquesta cruïlla va romandre tancada al trànsit, els valors es van mantenir molt més pròxims a la mitjana en dies feiners mesurats en aquest estudi.

Aquesta gràfica és la fotografia més clara de l'impacte que va tenir el Dia sense Cotxes sobre la qualitat de l'aire de la zona afectada pel tall de trànsit. Cal mencionar que el mateix Dia Sense Cotxes en tornar a obrir els carrers al trànsit el soroll va augmentar per sobre de l'habitual. Aquest fet es pot relacionar amb el l'inici de les festes de la Mercè que tingué lloc just en aquest moment sumat als desplaçaments propis d'un divendres al vespre habitual.

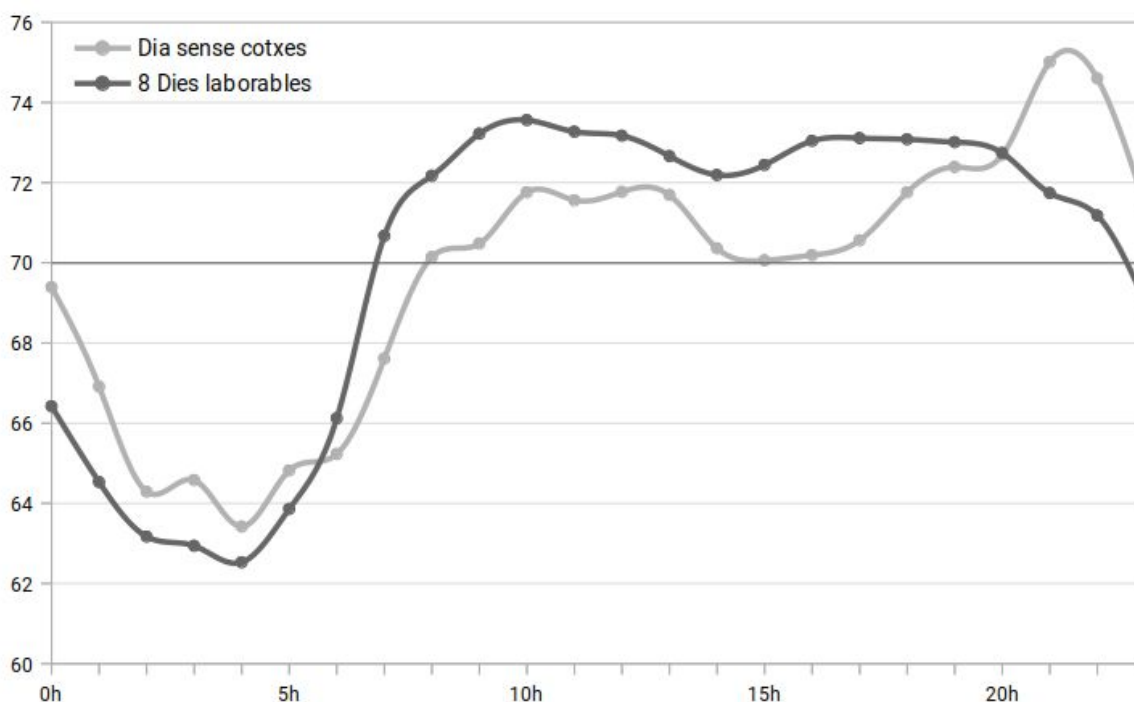


Fig 2. Nivell de soroll (dBC) mitjà per hora Cruïlla Tamarit/Comte Borrell. La línia horitzontal correspon a la mitjana de soroll dels dies laborables del període.

5.1.2 - Comparació entre la contaminació de acústica a la Cruïlla Tamarit/Borrell i un altre punt de la ciutat amb un trànsit més intens (Gran Via / Urgell) durant el Dia Sense Cotxes

La contaminació acústica a la cruïlla Tamarit/Borrell durant el Dia sense Cotxes (de 7.00 a 19.00) va resultar un **9% menor** que l'enregistrada alhora al punt de trànsit intens Gran Via/Urgell. Cal tenir present que encara que sembli poc en valors absoluts això va significar una reducció de 7 dBC que acústicament implica aproximadament que la font de soroll va ser cinc cops menor, en aquest cas principalment el trànsit.

Aquest percentatge permet oferir una idea de la gran diferència de soroll entre una zona pacificada (en aquest cas totalment tallada del trànsit) i un carrer amb una gran càrrega de vehicles motoritzats.

Cal esmentar, però, que al llarg del dia 22 de setembre la Gran Via va patir anomalies en el trànsit com a conseqüència de dues manifestacions (*Fig. 3*). En el cas concret de la tarda, es va arribar a tallar el trànsit a la Gran Via en direcció a la Plaça Catalunya just a l'alçada del carrer Comte d'Urgell, on estava ubicat l'aparell de mesura de contaminació acústica.

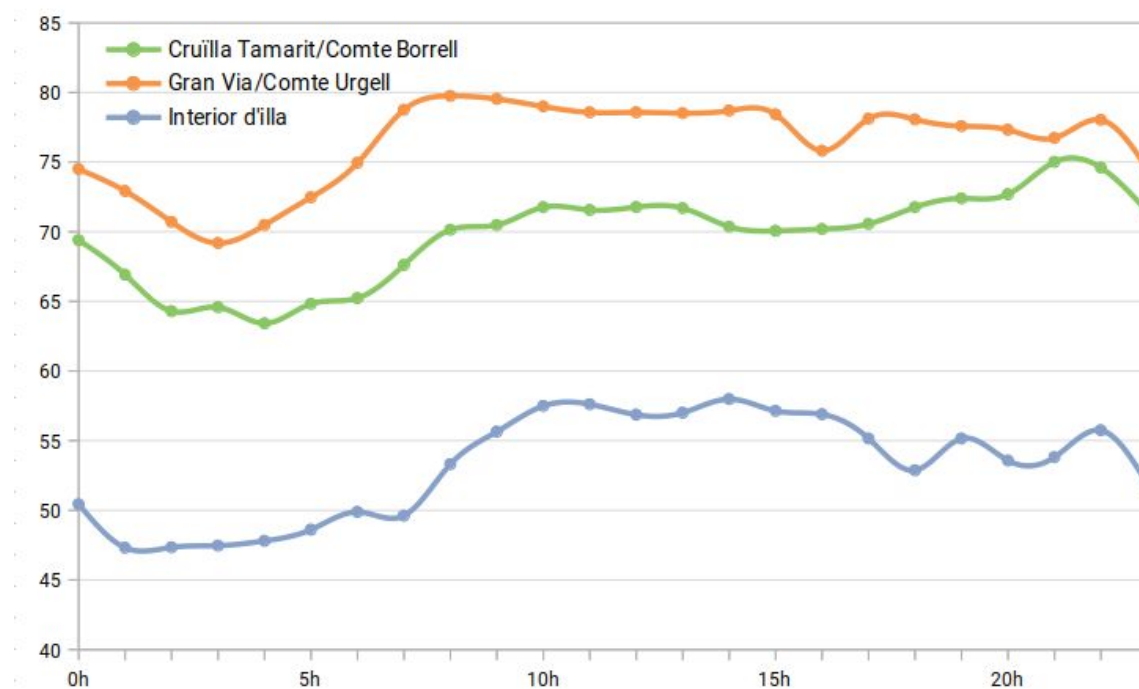


Fig 3. Nivell de soroll (dBC) mitjà per hora. 22 de setembre de 2017, Dia Sense Cotxe.

Les diferències entre les mitjanes de contaminació acústica per hora (Fig. 4) enregistrades a la cruïlla Tamarit/Comte Borrell, al punt de trànsit intens Gran Via/Comte Urgell i al punt de control ubicat a un interior d'illa a Tamarit/Borrell durant el Dia sense Cotxes. Com es pot veure a la imatge resultant, els dos punts tancats al trànsit mantenen nivells de contaminació acústica menors, mentre a que la cruïlla Gran Via/Comte Urgell s'assoleixen valors més elevats de soroll. De totes maneres cal destacar com tot i la pacificació de la Cruïlla Tamarit/Borrell aquesta encara manté uns nivells molt més alts que l'interior d'illa proper. Segurament això està lligat al propi soroll de les activitats de difusió que es van dur a terme al llarg de dia a la cruïlla.

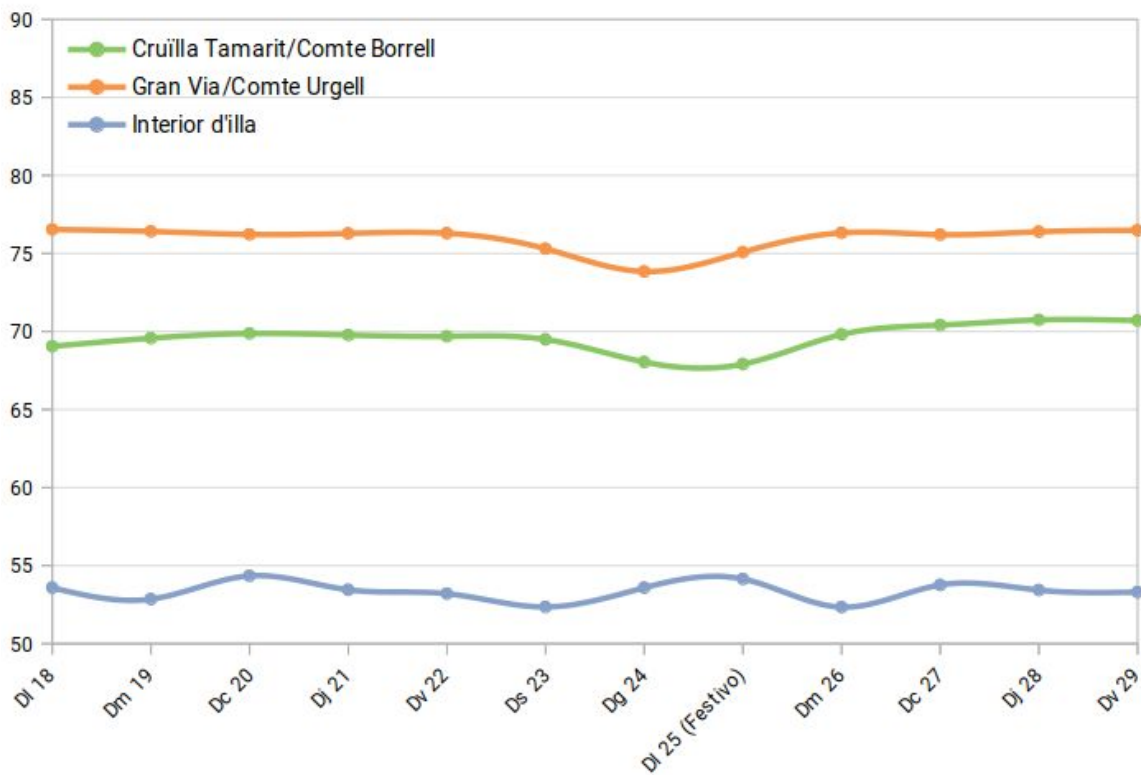


Fig 4. Nivell mitjà diari de soroll (dBC).

Així mateix, resulta interessant analitzar la mitjana de contaminació acústica per hores del punt Gran Via / Comte Urgell durant el Dia Sense Cotxes en comparació a la de la resta de dies del període mesurat (Fig 5). Les dades resultants permeten observar que el 22 de setembre l'augment del trànsit a primera hora del matí es va produir gairebé dues hores abans que en la resta de dies mesurats. Aquesta dada podria indicar un possible canvi d'hàbits puntual de les persones que es desplacen amb vehicle motoritzat amb motiu de les accions del Dia Sense Cotxes.

Així mateix, entre les 15h i les 17h de la tarda es produeixen regularment uns valors inferiors dels nivells de contaminació acústica per motius que les dades disponibles no permeten aclarir. Entre les possibles causes, que caldria confirmar, hi hauria el desenvolupament de les obres de remodelació del Mercat ja mencionat anteriorment.

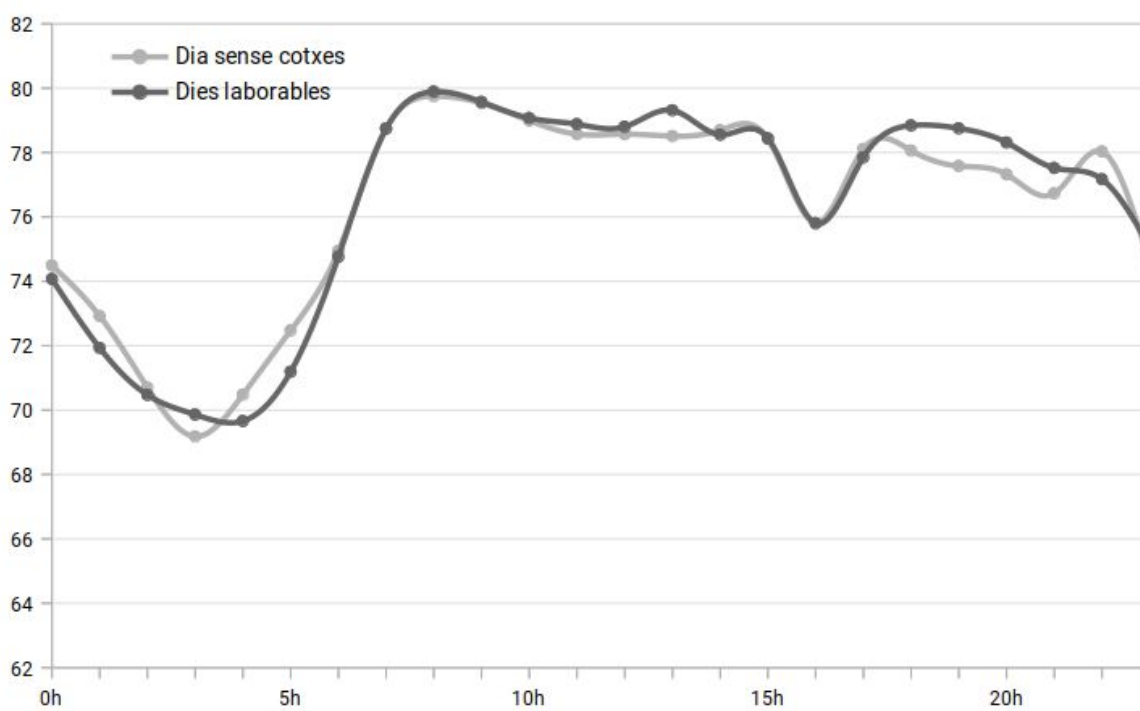


Fig 5. Nivell de soroll (dBC) mitjà per hora a Gran Via / Comte Urgell.

5.1.3 - Resultats de contaminació acústica a les hores punta

Hora punta del matí

Si es tenen en compte únicament els valors de contaminació acústica durant l'hora punta del matí (de 7 a 10.30 h), l'impacte del tall de trànsit a la cruïlla Tamarit/Comte Borrell encara resulta més elevat. En concret, la contaminació acústica durant aquest tram horari va ser un **3,4% més baixa** que la mitjana enregistrada durant la resta de dies feiners mesurats en el mateix tram horari.

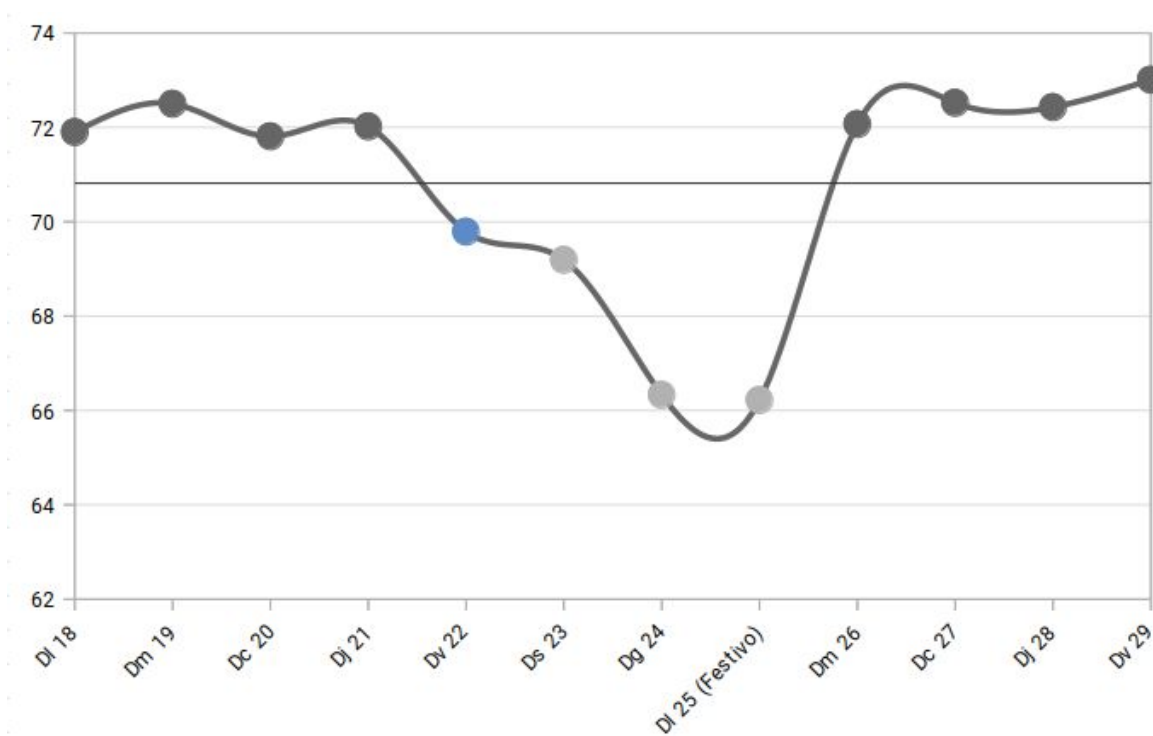


Fig 6. Valors mitjans de soroll (dBC) en hora punta del matí a Tamarit / Comte Borrell entre les 7-10.30h. La línia horitzontal correspon a la mitjana de soroll del període.

Hora punta de la tarda

Per altra banda, el càlcul segregat de les mitjanes enregistrades durant l'hora punta de la tarda (de 16 a 19h) permet observar que a la cruïlla Tamarit/Comte Borrell els valors van ser un **3% més baixos** que durant la resta de dies feiners mesurats.

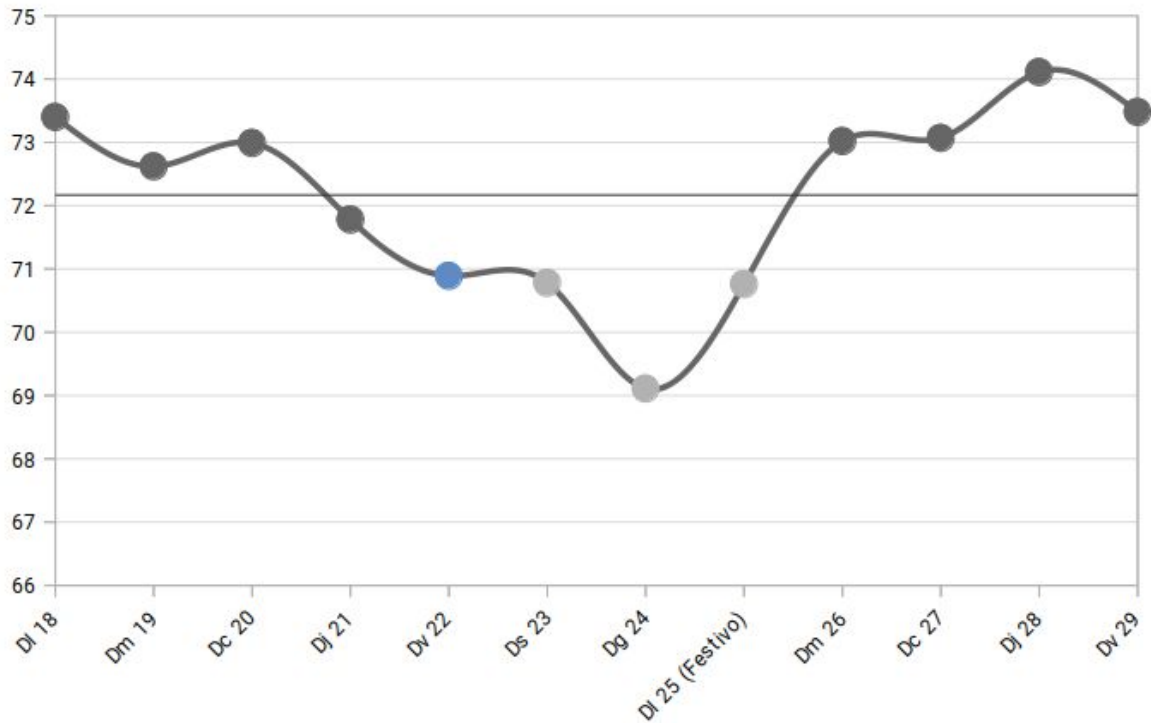


Fig 7. Nivell de soroll (dBC) mitjà en hora punta de la tarda a Tamarit / Comte Borrell entre les 16-19h. La línia horitzontal correspon a la mitjana de soroll del període.

En canvi, la diferència entre el punt tallat al trànsit i el punt de trànsit intens a Gran Via/Comte Urgell es redueix fins el 7% si es té en compte només les tres hores compreses entre les 16.00 i les 19.00 del dia 22 de setembre.

5.2 Resultats de contaminació atmosfèrica

5.2.1. - Comparació de la contaminació de l'aire el Dia Sense Cotxes i un dia feiner habitual a la cruïlla Tamarit/Borrell

Durant el Dia sense Cotxes (de 7.00 a 19.00), la contaminació de l'aire a la cruïlla Tamarit/Borrell va ser **un 40% menor** que la mitjana enregistrada en un dia feiner (calculada a partir dels valors recollits en els dies feiners compresos entre el 18 i el 29 de setembre de 2017).

Aquest percentatge, que representa la diferència entre la mitjana enregistrada durant 12 hores del dia sense cotxes i la mitjana d'altres 8 dies feiners en el mateix horari, s'amplia fins a **superar el 50%** si comparem el Dia Sense Cotxes només amb el dia precedent, el 21 de setembre.

Si atenem al gràfic que mostra la contaminació de l'aire a la cruïlla Tamarit/Borrell per dies (Fig. 8), observem que els primers dies de l'estudi es troben per sota de la mitjana (tal i com es mostra al gràfic). Això és una mostra de la variabilitat a què estan subjectes els nivells de contaminació de l'aire a causa de les condicions meteorològiques i d'altres factors que no són constants.

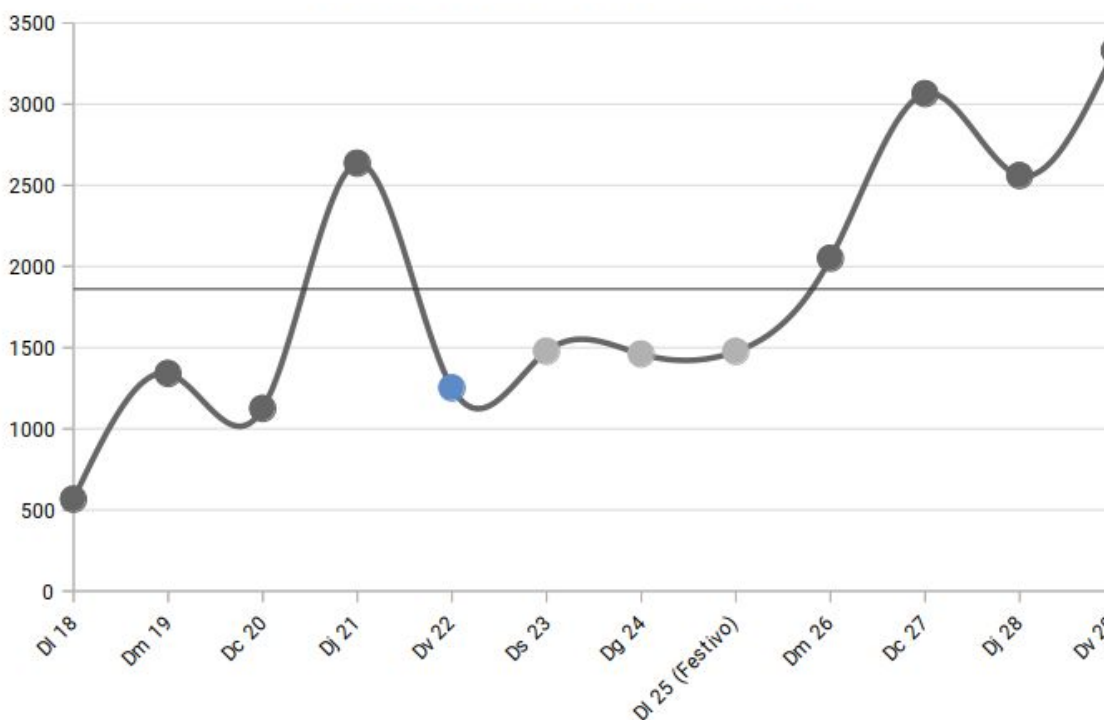


Fig 8. Concentració mitjana de carboni negre (ng/m³) per dia a la Cruïlla Tamarit/Comte Borrell entre les 7-19h. La línia horitzontal correspon a la mitjana de soroll del període.

Un altre factor a tenir en compte és la pluja caiguda a última hora del matí del dia sense cotxes, que probablement va contribuir a fer que els valors de contaminació de l'aire a primera hora de la tarda fossin més baixos (Fig. 9). Cal dir, però, que els valors de contaminació decauen habitualment al migdia a causa del descens del volum de trànsit durant aquestes hores.

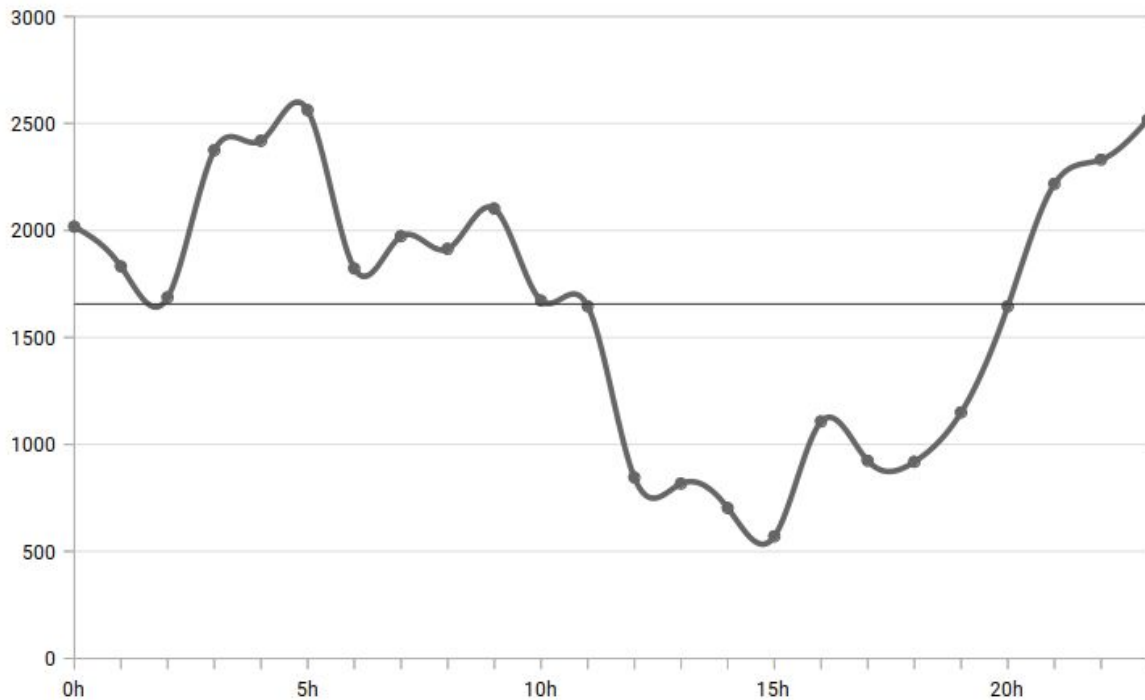


Fig 9. Concentració mitjana de carboni negre (ng/m^3) per hora a la Cruïlla Tamarit/Comte Borrell. 22 de setembre de 2017, Dia Sense Cotxes. La línia horitzontal correspon a la mitjana de soroll del període.

D'entre totes les dades recollides, criden l'atenció de manera especial les que mostra el gràfic (Fig. 10). Es pot veure com va començar i acabar el dia 22 de setembre de 2017 a la cruïlla Tamarit/Comte Borrell, amb valors de contaminació atmosfèrica per sobre de la línia que marca la mitjana en dies feiners mesurats en aquest estudi. Tanmateix, durant les hores en què aquesta cruïlla va romandre tancada al trànsit, els valors van acabar caient per sota de la mitjana del període estudiat. Aquesta gràfica és la fotografia més clara de l'impacte que va tenir el Dia sense Cotxes sobre la qualitat de l'aire de la zona afectada pel tall de trànsit.

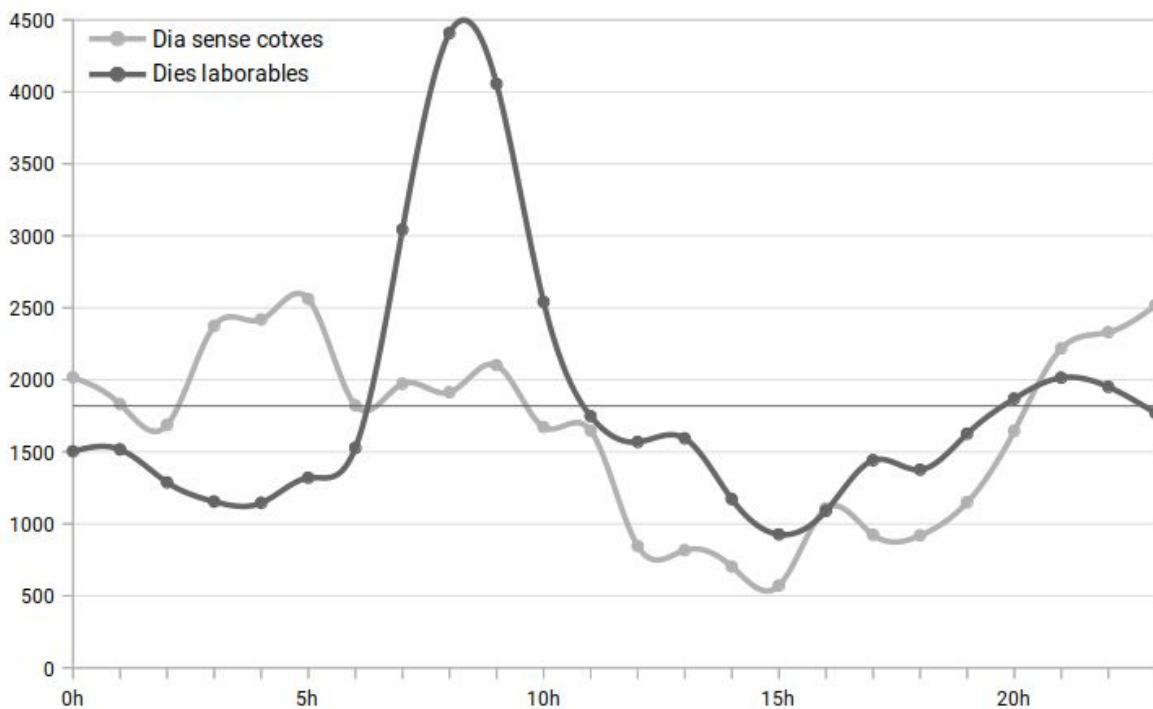


Fig 10. Concentració mitjana de carboni negre (ng/m³) per hora Cruïlla Tamarit/Comte Borrell. La línia horitzontal correspon a la mitjana de soroll dels dies laborables del període.

5.2.2 - Comparació entre la contaminació de l'aire a la Cruïlla Tamarit/Borrell i un altre punt de la ciutat amb un trànsit més intens (Gran Via / Urgell) durant el Dia Sense Cotxes

La contaminació de l'aire a la cruïlla Tamarit/Borrell durant el Dia sense Cotxes (de 7.00 a 19.00) va resultar un **65% menor** que l'enregistrada al punt de trànsit intens Gran Via/Urgell durant les mateixes hores.

Aquest percentatge permet oferir una idea de la gran diferència en la qualitat de l'aire entre una zona pacificada (en aquest cas totalment tallada del trànsit) i un carrer amb una gran càrrega de vehicles motoritzats.

Cal esmentar, però, que al llarg del dia 22 de setembre la Gran Via va patir anomalies en el trànsit com a conseqüència de dues manifestacions. En el cas concret de la tarda, es va arribar a tallar el trànsit a la Gran Via en direcció a la Plaça Catalunya just a l'alçada del carrer Comte d'Urgell, on estava ubicat l'aparell de mesura de contaminació de l'aire.

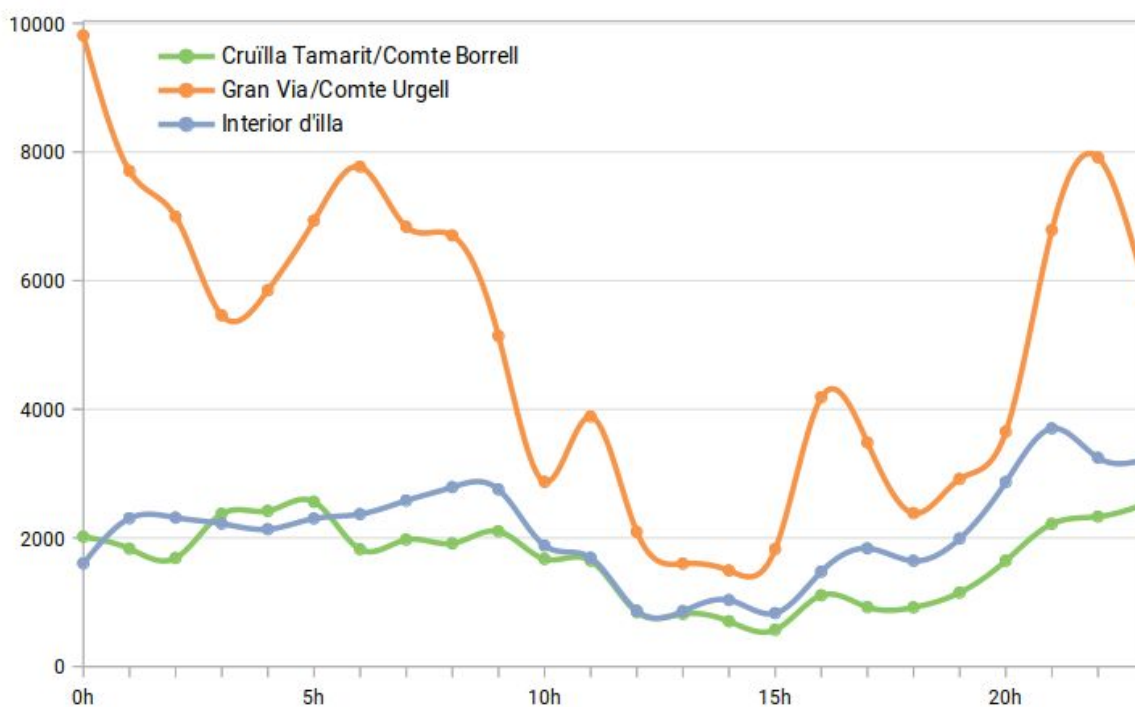


Fig 11. Concentració mitjana de carboni negre (ng/m^3) per hora el 22 de setembre de 2017, Dia Sense Cotxes

Les diferències entre les mitjanes de contaminació per carboni negre per hora (Fig. 11) enregistrades a la cruïlla Tamarit/Comte Borrell, al punt de trànsit intens Gran Via/Comte Urgell i al punt de control ubicat a un interior d'illa a Tamarit/Borrell durant el Dia sense Cotxes. Com es pot veure a la imatge resultant, els dos punts tancats al trànsit mantenen

nivells de contaminació atmosfèrica semblants, mentre a que la cruïlla Gran Via/Comte Urgell s'assoleixen concentracions molt més elevades de carboni negre.

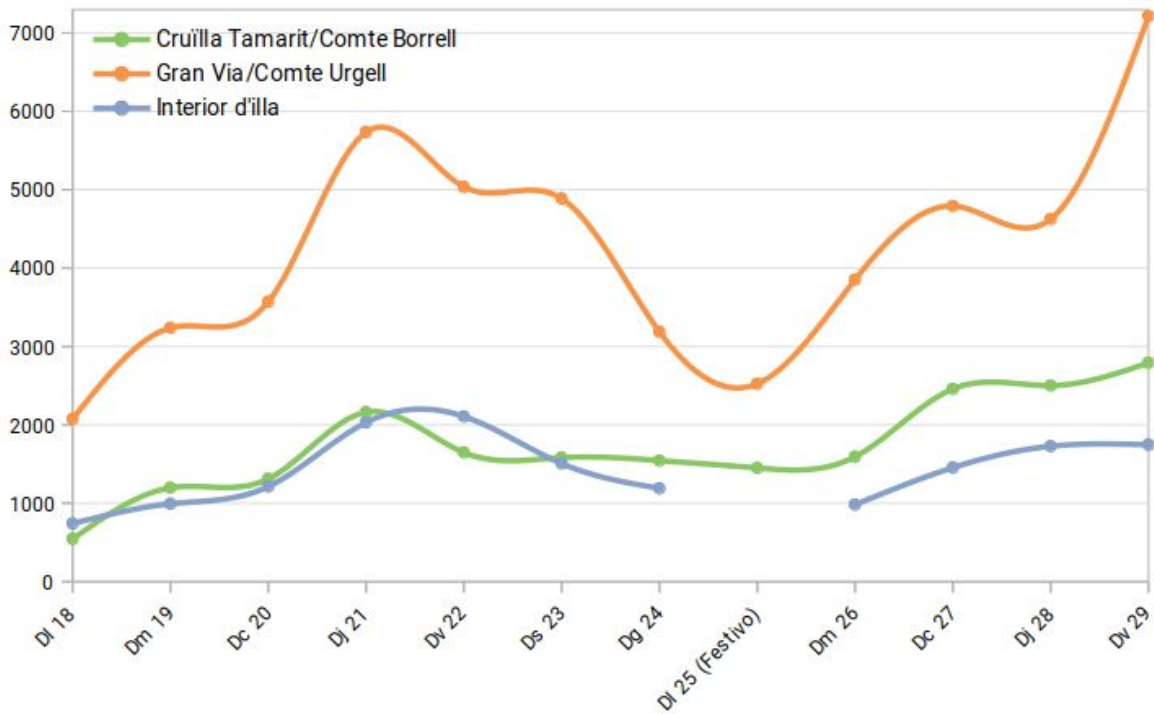


Fig 12. Concentració mitjana diària de carboni negre (ng/m³).³

La comparativa entre aquests tres punts en base a les mitjanes diàries de carboni negre (Fig. 12) permet observar que l'únic dia de tot el període en que la contaminació a la cruïlla Tamarit/Comte Borrell es va situar per sota de l'enregistrada al punt de control ubicat a l'interior de la mateixa illa va ser el 22 de setembre. Aquesta dada ofereix un altre indicador sobre l'efecte del Dia Sense Cotxes.

³ Entre el 24 i el 26 de setembre es va produir una errada en el funcionament d'un dels aparells de mesura del carboni negre, la qual cosa va provocar la pèrdua de les dades en aquest període.

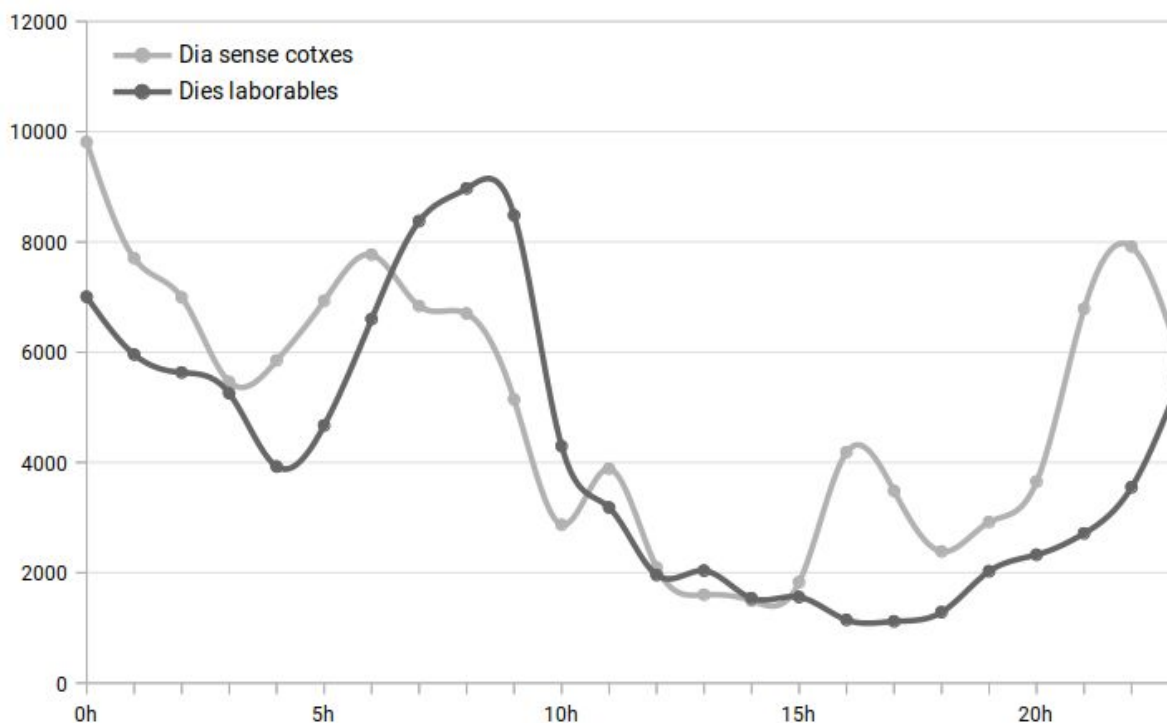


Fig 13. Concentració mitjana per hora de carboni negre (ng/m³) a Gran Via / Comte Urgell.

Així mateix, resulta interessant analitzar la mitjana de contaminació atmosfèrica per hores del punt Gran Via / Comte Urgell durant el Dia Sense Cotxes en comparació a la de la resta de dies del període mesurat (*Fig. 13*). Les dades resultants permeten observar que el 22 de setembre el pic de trànsit de l'hora punta del matí es va produir dues hores abans que en la resta de dies mesurats. Aquesta dada podria indicar un possible canvi d'hàbits puntual de les persones que es desplacen amb vehicle motoritzat amb motiu de les accions del Dia Sense Cotxes.

Així mateix, entre les 15h i les 17h de la tarda es va produir un increment inusual dels nivells de la contaminació per motius que les dades disponibles no permeten aclarir. Entre les possibles causes, que caldria confirmar, hi hauria alguna incidència en el trànsit produïda per les manifestacions que es van dur a terme aquella jornada i que va provocar un tall de la circulació de vehicles a la Gran Via a l'alçada del carrer Comte Urgell, just on hi havia instal·lat l'aparell de mesura. És possible que l'acumulació de vehicles en aquell punt fes augmentar els nivells de carboni negre.

5.2.3 - Resultats de contaminació de l'aire a les hores punta

Hora punta del matí

Si es tenen en compte únicament els valors de contaminació atmosfèrica durant l'hora punta del matí (de 7 a 10.30 h), l'impacte del tall de trànsit a la cruïlla Tamarit/Comte Borrell encara resulta més elevat. En concret, la contaminació de l'aire durant aquest tram horari va ser un **47,5% més baixa** que la mitjana enregistrada durant la resta de dies feiners mesurats en el mateix tram horari.

En canvi, si en lloc de tenir en compte la totalitat del període mesurat, es comparen els valors del matí del Dia sense Cotxes amb els 4 dies feiners immediatament anteriors, la diferència baixa fins el 17%. Aquesta dada, que va ser la que es va comunicar de manera preliminar durant el mateix 22 de setembre, es deu als valors baixos de contaminació que es van tenir lloc entre el 18 i el 21 de setembre, molt per sota dels de la setmana posterior. És per això que es recomana ampliar fins el màxim possible el període de treball de camp en aquest tipus d'estudis.

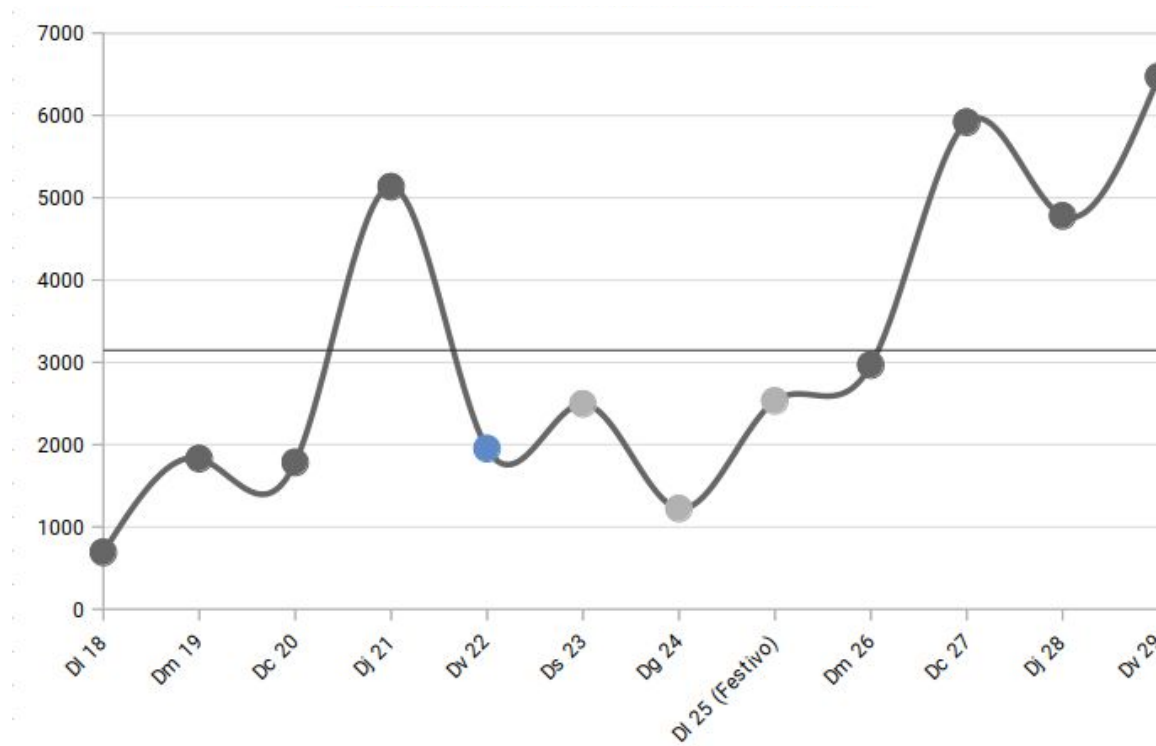


Fig 14. Concentració mitjana de carboni negre (ng/m^3) en hora punta del matí a Tamarit / Comte Borrell entre les 7-10.30h. La línia horitzontal correspon a la mitjana de soroll del període.

Pel que fa a les diferències entre la cruïlla tallada al trànsit durant el Dia sense Cotxes i el punt de trànsit intens ubicat a Gran Via/Comte Urgell, els resultats de l'hora punta del matí coincideixen amb els de tot el dia. D'aquesta manera, la concentració de carboni negre a Tamarit/Comte Borrell entre les 07.00 i les 10:30 va ser un 65% menor que l'enregistrada al punt de trànsit intens Gran Via/Urgell durant la mateixa franja horària.

Hora punta de la tarda

Per altra banda, el càlcul segregat de les mitjanes enregistrades durant l'hora punta de la tarda (de 16 a 19h) permet observar que a la cruïlla Tamarit/Comte Borrell els valors van ser un **20% més baixos** que durant la resta de dies feiners mesurats.

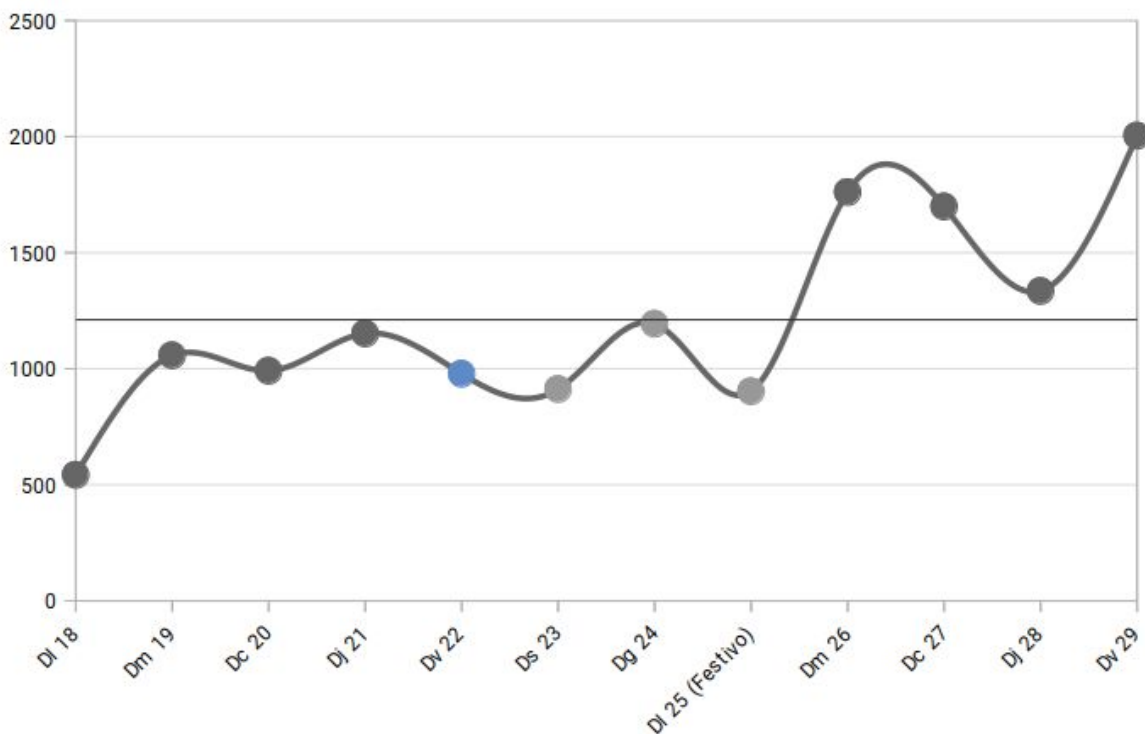


Fig 15. Concentració mitjana de carboni negre (ng/m³) en hora punta de la tarda a Tamarit / Comte Borrell entre les 16-19h. La línia horitzontal correspon a la mitjana de soroll del període.

En canvi, la diferència entre el punt tallat al trànsit i el punt de trànsit intens a Gran Via/Comte Urgell augmenta 6 punts fins situar-se en el 71% si es té en compte només les tres hores compreses entre les 16.00 i les 19.00 del dia 22 de setembre.

CONCLUSIONS

Els resultats obtinguts en aquest estudi confirmen la hipòtesi que una acció directa de restricció del trànsit —en aquest cas, total— repercuteix de manera immediata i notable en una millora local de la qualitat de l'aire. Les dades finals parlen d'una reducció de la contaminació atmosfèrica del 40% i d'un 3%⁴ en el cas de la contaminació acústica, fruit d'una acció puntual i que només va durar unes hores, però directament adreçada a la font principal de la contaminació de l'aire a Barcelona: el trànsit de vehicles motoritzats.

També convé tenir present que les dades que aporta aquest informe vénen marcades per nombrosos condicionants, com ara valors de contaminació atmosfèrica inusualment baixos durant els primers dies d'estudi, un episodi de pluja durant el Dia sense Cotxes, i manifestacions amb afectacions al trànsit al llarg de tot el període d'estudi.

Donades les limitacions d'aquest treball, els seus resultats haurien de ser considerats com a indicadors preliminars més que no pas com a evidències. Per tal d'obtenir dades més sòlides es recomana fer estudis posteriors que tinguin en compte un període de temps més llarg i una zona pacificada més àmplia, així com més punts de mesura. També seria interessant prendre mesures dels valors de contaminació atmosfèrica i acústica a les vies adjacents a la zona tallada al trànsit, per comprovar quina és l'afectació col·lateral, si és que es produeix.

En qualsevol cas, tot i que a molt petita escala, l'acció portada a terme durant el Dia sense Cotxes, ha permès obtenir una mostra de l'eficàcia de les mesures per reduir la circulació de vehicles contaminats. Així mateix, els resultats conviden a repensar el model urbà actual i a fer-ho a la major escala possible, ja que, com s'ha pogut observar, les actuacions sobre una cruïlla puntual només van tenir un efecte beneficiós sobre aquell mateix punt.

Per últim, voldríem destacar positivament la involucració de persones del barri que van permetre la col·locació dels sensors als seus balcons. La disponibilitat veïnal, sumada al l'ús de sensors de fàcil instal·lació i a les tècniques de processament de dades desenvolupades, obren noves vies per estudiar l'impacte de la contaminació a petita escala en entorns urbans i involucrant la ciutadania.

⁴ Cal tenir present que encara que sembli poc, en valors absoluts això va significar una reducció de 2 dBC que acústicament implica una reducció d'un terç de la font de soroll, en aquest cas principalment el trànsit.