

ANÀLISI DAFO DE LA SALUT I LA MOBILITAT A LA GARROTXA

Ferran Campillo i López, M.D.

Pediatre de la Unitat de Salut Mediambiental Pediàtrica, Equip Pediàtric Territorial de la Garrotxa i el Ripollès.

Membre del Comitè de Salut Mediambiental de l'Associació Espanyola de Pediatria i coordinador del Grup de Treball de Salut Mediambiental de la Societat Catalana de Pediatria.

La manera en què ens desplaçem al nostre lloc de feina, centre educatiu o a les activitats de lleure ha passat a ser un factor cabdal per a la salut i qualitat de vida. Un any abans de l'inici de la pandèmia de la COVID-19, l'Organització Mundial de la Salut (OMS) situava la contaminació atmosfèrica i el canvi climàtic com el principal repte sanitari a abordar en el següent lustre (1), essent-ne el responsable més directe la crema de combustibles fòssils. A Europa i particularment a l'Estat espanyol, el trànsit motoritzat és la principal font d'emissions de diòxids de nitrogen (NOx) i la tercera en partícules en suspensió de menys de 2,5 micres (PM2,5) (2). L'exposició a la contaminació atmosfèrica provoca 33.300 morts prematures cada any a l'Estat espanyol segons l'Agència Ambiental Europea (EEA) (3), una quarantena per any a la Garrotxa. Una xifra similar a la provocada per la pandèmia de la COVID-19 fins a mitjans d'octubre del 2020, però de forma recurrent, any rere any, des de fa dècades, per la qual cosa l'OMS l'ha anomenada "l'assassí silencios".

Aquest increment de la mortalitat es deu sobretot a expenses de patologies cardiovasculars (ictus, infarts, accidents cerebrals vasculars), respiratòries (malaltia pulmonar obstructiva crònica i pneumònies) i càncer (pulmonar especialment). Tanmateix aquesta és només la punta de l'iceberg. L'exposició crònica durant l'embaràs s'ha relacionat amb parts prematures i avortaments espontanis, i durant la infància i adolescència a una afectació del neurodesenvolupament, amb descens del rendiment acadèmic, i problemes respiratoris, entre molts altres (4). L'expressió d'aquesta exposició pot tenir lloc anys o dècades més tard, amb aparició de

malalties neurodegeneratives com l'Alzheimer o la malaltia de Parkinson (4).

El soroll del trànsit motoritzat també és un factor important per a la salut i qualitat de vida: no només es relaciona amb una pèrdua d'audició a llarg termini sinó amb efectes no auditius com trastorns de la son, hipertensió arterial, malalties cardiovasculars, i baix rendiment acadèmic en infants i adolescents (5). Tot això, sumat a la mortalitat o pèrdua de qualitat de vida relacionat amb l'accidentalitat viària, que a la Garrotxa només l'any 2019 va causar 209 víctimes (6), situen la mobilitat, i molt particularment el transport motoritzat, com una amenaça per a la salut de primer ordre. Per què, doncs, no pren la urgència i importància suficient?

Mitjançant una anàlisi DAFO (debilitats, amenaces, fortaleces i oportunitats) del model de mobilitat i l'impacte en salut (Taula 1), ens trobem com a primera debilitat una comarca pensada per als desplaçaments en cotxe. La industrialització de la Garrotxa durant els darrers segles, com altres comarques catalanes o regions europees (Figura 1), ha anat lligada a una forta transformació urbana i de les comunicacions (7), passant d'una mobilitat de tracció humana o animal, passant pel ferrocarril i la bicicleta, la universalització de l'automòbil privat i més recentment a la irrupció dels anomenats vehicles de mobilitat personal (patinet elèctric, segway, etc.). Abandonat el tren, la major part dels desplaçaments interurbans tenen lloc en vehicle privat - un 89,8% - amb un paper anecdòtic del transport públic via autobús (8,9) que necessita al voltant del doble de temps per cobrir la mateixa distància que el vehicle privat (10). Olot, la capital de la comarca, dedica el 70% de l'espai viari al pas i aparcament d'automòbils, eminentment turismes, que desplacen de mitjana 1,3 passatgers/vehicle (10).

	Positius	Negatius
Origen intern	FORTALESES Nuclis urbans petits Ciència ciutadana incipient Entorn periurbà atractiu Teixit associatiu actiu Experiències en economia verda Autocontenció elevada dels desplaçaments comarcals	DEBILITATS Dependència del cotxe Urbanisme amable amb el cotxe Transport públic poc competitiu Xarxa bicicarril precària Transport industrial (camions) Sedentarisme
Origen extern	OPORTUNITATS Camins escolars Entorns escolars segurs i saludables Tren Mobilitat compartida Turisme sostenible Estratègia Catalana de la Bicicleta 2025	AMENACES Contaminació atmosfèrica Contaminació acústica COVID-19 Canvi climàtic Accidentalitat Construcció de més espai per a vehicles motoritzats (variant, aparcaments)

Taula 1. Anàlisi DAFO de la mobilitat-salut a la Garrotxa.

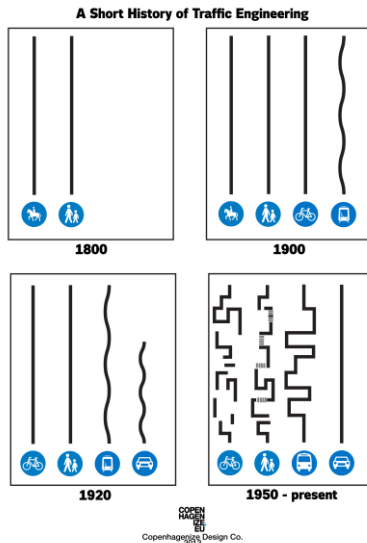


Figura 1. Esquema gràfic de la història de la mobilitat. Autor: Colville-Andersen.

Tot i que el desplaçaments a peu són el 50% de la quota modal, la meitat de totes les voreres (el 49,3%) és inferior a 1,4 m, insuficient per mantenir la distància de seguretat que contribueix a reduir la transmissió de la COVID-19 (10). Pel que fa a l'accessibilitat, el 31,9% de les voreres són inferiors a 0,9 m, el mínim que la Llei d'Accessibilitat considera com a vorera accessible, i només un 13% dels passos de vianants estan correctament adaptats (10).

Olot disposa de 36.549 places d'aparcament d'automòbils, el 57% en calçada, desocupades el 40% del temps durant el dia i un 59% durant la nit, i només 575 places d'aparcament per a bicicletes: una ràtio de 64 places d'automòbils per cada plaça de bicicleta (10). Aparcar la bicicleta fora dels 72 punts habilitats a la ciutat d'Olot està penalitzat amb una multa de 80€ (11). A la Garrotxa l'any 2019 hi havia 48.573 vehicles motoritzats matriculats per una població de 57.590 habitants, fregant un vehicle per cada habitant (12).

L'activitat industrial com a motor econòmic de la comarca està vinculat a l'ús i pas de camions i furgonetes, amb un índex de motorització superior a la mitjana catalana per aquest tipus de vehicles (12). Tot i que el trànsit pesat representa només el 2% del total de mitjana, en determinats carrers com la carretera de Santa Coloma de Farners, l'Avinguda Sant Jordi, la carretera de les Tries o la carretera de la Canya poden suposar fins al 9% del total (10), amb el consegüent impacte en la qualitat de vida dels veïns.

El 2013 un estudi ambiental calculava que la mobilitat olotina emetia a l'atmosfera 96.947 tones de gasos d'efecte hivernacle (GEH) (CO2 equivalent), 94 tones de partícules en suspensió de menys de 10 micres (PM10) i 644 tones de NOx per any respectivament, i que sense intervenció la tendència era a l'alça (10). Probablement les condicions orogràfiques pròpies de la comarca en forma de vall propiciarien una persistència d'aquests contaminants a l'aire més duradora que en altres comarques com les del litoral.

La infraestructura ciclista actual està orientada al cicloturisme amb l'aprofitament de l'antic traçat ferrocarril en les anomenades Vies Verdes, que connecta Olot amb Girona en un traçat de 57 km, altres trajectes interurbans en desenvolupament o en previsió que

connectarien la capital de la comarca amb altres municipis com la Vall de Bianya, Santa Pau o Besalú. Olot disposa de 9,76 km de bici carril en el seu entramat urbà, però només el 13% es troba totalment segregat per protegir-lo del trànsit motoritzat i un 26% discorre a la vorera, competint amb l'espai del vianant (10). El 2015 s'esperava que pel 2025 es quadruplicués la infraestructura ciclista, però el 2020 seguim amb els mateixos quilòmetres de bicicarril que fa un lustre.

Una altra debilitat són els hàbits establerts. Segons una enquesta realitzada l'any 2019, el 90% dels sanitaris garrotxins es desplacen en cotxe al seu lloc de feina, malgrat viure la majoria al mateix municipi i essent la distància mitjana inferior a 3-5 km (13). Tanmateix, dos de cada tres estarien disposats a passar-se a la mobilitat activa, però demanen canvis efectius a l'administració: bicicarrils que connectin els centres sanitaris amb la resta de la ciutat, més aparcaments segurs per a bicicletes i mesures que millorin la seguretat viària. Amb un sedentarisme que afecta un de cada cinc adults a la regió (14), consultes per trastorns mentals (angoixa i depressió) i per excés de pes o derivats a diferents àrees bàsiques de salut (ABS) (Taula 2) i una taxa específica en malalties relacionades amb una mala qualitat de l'aire (Taula 3) a la comarca per sobre de la mitjana catalana, la mobilitat activa per al desplaçament a la feina i altres activitats quotidianes hauria de constituir una de les prescripcions mèdiques més difosa a la població general i més practicada pels propis sanitaris (16).

	ABS Besalú	ABS Olot	ABS Sant Joan les Fonts	ABS Vall d'en Bas	Mitjana Catalunya
Població de 15 anys i més atesa a atenció primària per hipertensió arterial	22,8%	19,8%	24,1%	25,6%	21,1%
Població de 0-14 anys atesa a atenció primària per asma	5,5%	1,8%	4,3%	5,6%	4,2%
Població de 15 anys i més atesa a atenció primària per trastorn d'ansietat, angoixa o estat ansios	16,3%	12,3%	18%	12,3%	13,2%
Població de 18 anys i més atesa a centres ambulatoris de salut mental per ansietat	20,1%	18,9%	19,4%	22,1%	14,2%
Població de 15 anys i més atesa a atenció primària per depressió	12,9%	11,4%	10,9%	13,9%	10,1%
Població de 18 anys i més atesa a centres ambulatoris de salut mental per depressió	36,7%	34%	39,4%	32,9%	34,7%
Població de 18-74 anys amb excés de pes	27,6%	26,5%	33,9%	33,8%	28,4%
Població de 18-74 anys amb sobrepès	13%	12%	18%	19%	12,6%
Població de 18-74 anys amb obesitat	14,6%	14,5%	15,9%	14,8%	15,7%
Població de 15 anys i més atesa a atenció primària per obesitat	15,2%	13,9%	15,4%	12,3%	15,1%
Població de 0-14 anys atesa a atenció primària per obesitat	2,2%	2,3%	1,8%	5,5%	3,9%
Població de 6-12 anys amb sobrepès	17,7%	15,5%	15,4%	16,5%	17,1%

Taula 2. Indicadors de salut comunitària. Morbiditat. Dades 2016. En vermell: freqüència superior a la mitjana catalana. Font: Observatori del Sistema de Salut de Catalunya.

	ABS Besalú		ABS Olot		ABS Sant Joan les Fonts		ABS Vall d'en Bas		Mitjana Catalunya	
	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D
Tumors	440,5	190,2	317,9	206,2	357,8	249,7	345,1	239,8	279,4	175,9
Malalties endocrines, nutricionals i metabòliques	33,9	6,6	30,3	34,4	22,8	39	19,9	66,6	21,5	27,9
Trastorns mentals i del comportament	54,2	65,6	40,8	82,3	38,1	46,8	33,2	93,3	33,6	66,3
Malalties del sistema nerviós	54,2	104,9	52,3	95,8	68,5	78	26,5	60	43,2	71,6
Malalties de l'aparell circulatori	352,4	406,6	247,9	336,4	335	374,6	371,6	413	213,1	246,9
Malalties de l'aparell respiratori	74,5	52,5	105,6	82,3	129,4	46,8	106,2	60	99,8	70,9

Taula 3. Indicadors de salut comunitària. Mortalitat segons causes. Taxa específica per cada 100.000 habitants, per sexes (H= homes; D= dones). Dades 2011-2015. En vermell: taxa superior a la mitjana catalana. Font: Observatori del Sistema de Salut de Catalunya.

La construcció de més infraestructura per al trànsit motoritzat, com carreteres o aparcaments, constitueix una altra amenaça per a la salut humana (17). Fins i tot en els casos en què la construcció d'una carretera aporti inicialment descongestió del trànsit urbà o disminució de l'accidentalitat al nucli urbà, desplaça les molèsties dels veïns a altres barris i a llarg termini empitjora la qualitat de vida de tota la comunitat (18). Suposa, a més, tant per al procés de construcció (19) com pel fenomen de demanda induïda (20) un increment de la contaminació atmosfèrica a la zona i de l'emissió de GEH que contribueixen a l'empitjorament del canvi climàtic (21). En aquest sentit caldria avaluar no només l'impacte ambiental i en el paisatge, sinó l'impacte en salut i de qualitat de vida d'infraestructures projectades de gran envergadura com la futura "variant".

Entre les forteses cal destacar característiques pròpies de la comarca, conformada per municipis majoritàriament petits, amb distàncies curtes per recórrer còmodament a peu o en bici. El temps mitjà per desplaçament intern és similar si es fa en vehicle privat o en bicicleta, d'uns 10 minuts (10). La immensa majoria dels desplaçaments des de la comarca tenen com a destí altres punts de la comarca (autocontenció del 89,7% i del 84% segons dia feiner o festiu respectivament), amb un trànsit de pas en dia feiner de només el 9,8% (9). De la necessitat d'aportar dades reals i actualitzades sobre qualitat de l'aire han nascut projectes de ciència ciutadana com el "Citizen Science Garrotxa", que ha mesurat per primer cop a la comarca dades com la mitjana anual de PM_{2,5}: l'any 2019 al voltant de 20 µg/m³, el doble de l'aconsellat per l'OMS (22). Existeix un societat civil activa a l'àmbit de la mobilitat amb entitats com "Salvem les Valls" o "Som Mobilitat". És el cas també de la plataforma "No és un vial, és un carrer", que treballa per la pacificació al voltant l'avinguda Sant Jordi d'Olot (23).

Fixem-nos també en les oportunitats: l'última enquesta del Centre d'Estudis d'Opinions revela que el 87% dels catalans valora positivament que les ciutats prenguin mesures restrictives sobre el trànsit de vehicles privats per evitar la contaminació i un 90,3% que s'adoptin mesures per redefinir l'espai públic urbà afavorint l'ús per a vianants, bicicletes i transport públic (24). Un 75% dels carrers d'Olot són subjectes a ser pacificats; això contribuiria a disminuir l'atractiu

que el vehicle privat té per a molts usuaris (10). La necessitat d'enfortir les comunicacions amb les comarques properes, especialment amb el Ripollès, però també per millorar la connexió amb Barcelona, Figueres i Girona, han obert de nou el debat sobre la possibilitat de tornar a portar el ferrocarril a la comarca en forma de tren o de tramvia, un mode de transport públic més sostenible i eficient i menys contaminant, especialment si s'alimenta d'electricitat de fonts renovables, que no pas l'autobús i per descomptat que el vehicle privat (25). L'accés sostenible a la comarca també encaixaria amb la necessitat d'un nou model de turisme respectuós amb el medi natural. Les aglomeracions de cotxes al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, l'Espai d'Interès Natural de l'Alta Garrotxa i Sadernes durant la pandèmia han empès a restringir-ne els accessos (26), però deixa al descobert un interès creixent per recuperar el contacte amb la natura que cal atendre, afavorir i diversificar.

En comparació amb els desplaçaments en vehicle privat motoritzat, els desplaçaments en bicicleta s'associen a una reducció de la taxa de mortalitat global del 20%, un 24% de les d'origen cardiovascular, un 16% de les relacionades amb càncer, i una reducció de la incidència de càncer d'un 11% (27). Amb els viatges en tren la reducció global de la mortalitat és del 10% i de la incidència de càncer un 12%; també a peu hi ha un descens de la incidència de càncer en un 7% respecte de qui ho es desplaça en vehicle privat. La mobilitat activa (desplaçaments a peu o bicicleta) també s'ha relacionat amb una millora en salut mental (28).

Amb la tecnologia actual com la bicicleta elèctrica fins i tot aquelles localitats amb desnivells importants poden ser fàcilment pedalables al mateix temps que es manté una mobilitat activa, a diferència del patinet elèctric, que sembla que atrau usuaris de modes de transport sostenible (vianants, ciclistes o transport públic), més que no pas del vehicle privat, a més de presentar una accidentalitat que multiplica per 7 la de la bicicleta (29).

La creació de nous espais verds adaptats al tipus d'infraestructura viària també pot tenir un impacte positiu en la qualitat de l'aire (30), a més de fer-los més amables i atractius per a la mobilitat a peu i en bicicleta. Els dies sense cotxe són experiències puntuals en què

s'observa un descens del nivells de NO₂ (17) i els veïns poden recuperar els seus carrers.

La plataforma “Citizen Science Garrotxa” va objectivar un descens en el trànsit motoritzat durant el confinament per la pandèmia COVID-19 de gairebé la meitat (Figura 2), i un augment de l'ús de la bicicleta amb la desescalada (Figura 3). Restringir l'accés al trànsit motoritzat als centres educatius i una xarxa de camins escolars poden contribuir a convertir els entorns escolars en espais més segurs i saludables per a la infància i adolescència (31), tal i com recullen les propostes de www.entornosescolars.es i el projecte “Caminando al cole” del Comitè de Salut Mediambiental de l'Associació Espanyola de Pediatria (32).

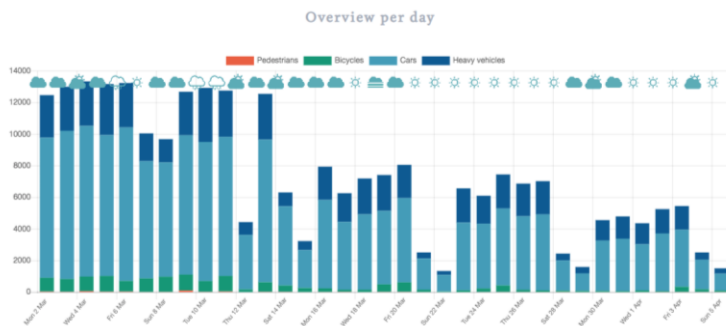


Figura 2. Trànsit a l'avinguda Sant Jordi d'Olot del 02/03/2020 al 05/04/2020. Font: Telraam.net.

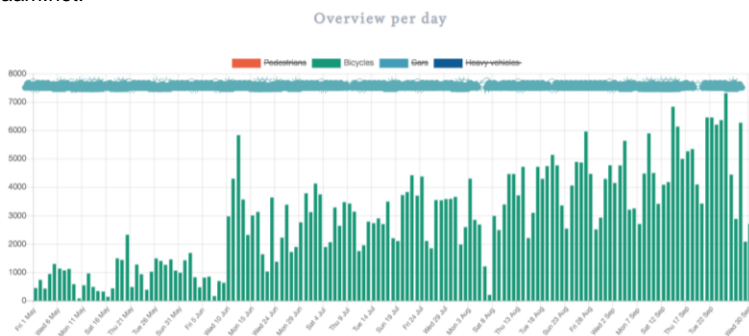


Figura 3. Pas de bicicletes o motos a l'avinguda Sant Jordi d'Olot a partir de la desescalada.

L'Estratègia Catalana de la Bicicleta 2025 a què s'ha adherit l'Ajuntament d'Olot proposa que pel 2025 passem del menys del 2% al 8% dels desplaçaments urbans en bici amb una recepta clara: més infraestructura per a la bici en detriment de l'espai que ara ocupa el cotxe (33). La iniciativa OlotPedala hauria d'anar encaminada cap a aquest objectiu.

Amb ciutats i municipis que alliberen l'espai urbà que fins ara ocupen els cotxes sorgeixen possibilitats i usos infinits i creatius, que fan més atractiva la mobilitat activa i l'habitabilitat en general (17). La Garrotxa dels propers anys haurà de caminar i pedalar si vol millorar la seva salut i qualitat de vida. I potser, també, preparar nous arrencaments perquè aquest cop cantem que "arriba el tren d'Olot" i no se'n vagi mai més.

Bibliografia

1. World Health Organization. The Thirteenth General Programme of Work, 2019–2023 [Internet]. 2018. Available from: <https://www.who.int/about/what-we-do/gpw-thirteen-consultation/en/>
2. European Environment Agency. National Emission Ceilings Directive emissions data viewer 1990-2018 [Internet]. [cited 2020 Oct 14]. Available from: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/necd-directive-data-viewer-3>
3. European Environment Agency (EEA). Air quality in Europe — 2019 report — EEA Report No 10/2019 [Internet]. Publications Office of the European Union; 2019 [cited 2020 Feb 1]. Available from: <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2019>
4. Landrigan PJ. Air pollution and health. *Lancet Public Heal* [Internet]. 2017;2(1):e4–5. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2468266716300238>
5. Basner M, Babisch W, Davis A, Brink M, Clark C, Janssen S, et al. Auditory and non-auditory effects of noise on health. *The*

- Lancet. 2014.
6. Institut d'Estadística de Catalunya. Anuari estadístic de Catalunya. Accidents de trànsit amb víctimes. Accidents i víctimes. Per gravetat. Comarques i Aran, i àmbits [Internet]. 2020. [cited 2020 Oct 14]. Available from: <https://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=597>
 7. Lluch E. La revolució industrial a la Garrotxa (1777-1822) - Dialnet. Ann l'Institut d'Estudis Gironins [Internet]. 1981 [cited 2020 Oct 14];25(2):193–230. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=759063>
 8. Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona, Institut d'Estadística de Catalunya, Centre d'Estudis d'Opinió. Enquesta de Mobilitat Quotidiana de Catalunya. 2006.
 9. Gutiérrez O. La mobilitat quotidiana a les Comarques Gironines. Papers [Internet]. 2008;(48):28–44. Available from: <https://www.raco.cat/index.php/PapersIERMB/article/view/118881>
 10. Parés J, Estevadeordal J, Hosta P, Ramellini Llorca À, Ibáñez Dauluzeau A, Schoenenberger P, et al. Estudi Ambiental Estratègic. Pla de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS) del municipi d'Olot. 2015.
 11. Ajuntament d'Olot. Ordenança municipal de circulació. Aprovació inicial de modificació. Vehicles de mobilitat personal [Internet]. Olot: DOGC; 2020. Available from: http://cido.diba.cat/normativa_local/368187/ordenanca-municipal-de-circulacio-ajuntament-dolot
 12. Institut d'Estadística de Catalunya - Generalitat de Catalunya. Parc de vehicles, per tipus (2019) [Internet]. 2020. Available from: <https://www.idescat.cat/pub/?id=parcc&n=291&by=com>
 13. Fundació Hospital d'Olot i Comarcal de la Garrotxa. Els professionals de la salut es plantegen una mobilitat més sostenible [Internet]. 2019. [cited 2020 Oct 14]. Available from: <http://hospiolot.com/els-professionals-de-la-salut-es-plantegen-una-mobilitat-mes-sostenible/>
 14. Rohlfs I, Carreras J, Faixedas MT. Pla de Salut Pla de salut de la Regió Sanitària Girona 2016-2020 [Internet]. 2016. Available from: http://catsalut.gencat.cat/web/.content/minisite/catsalut/catsalut_territori/girona/publicacions/documents/PDS_2016-2020_RS-

- Girona.pdf
15. Medina A, Schiaffino A. Enquesta de salut de Catalunya. L'estat de salut, els comportaments relacionats amb la salut i l'ús de serveis sanitaris a Catalunya [Internet]. Barcelona; 2019 [cited 2020 Apr 17]. Available from: <http://salutweb.gencat.cat/esca>
 16. Brockman R, Fox KR. Physical activity by stealth? The potential health benefits of a workplace transport plan. *Public Health* [Internet]. 2011;125(4):210–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.puhe.2011.01.005>
 17. Nieuwenhuijsen MJ, Khreis H. Car free cities: Pathway to healthy urban living. 2016;
 18. Egan M, Petticrew M, Ogilvie D, Hamilton V. New Roads Human Health: A Systematic Review [Internet]. Vol. 93, *American Journal of Public Health*. American Public Health Association Inc.; 2003 [cited 2020 Oct 20]. p. 1463–71. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1447994/>?report=abstract
 19. Mayer RM, Poulikakos LD, Lees AR, Heutschi K, Kalivoda MT, Soltic P. Reducing the environmental impact of road and rail vehicles. *Environ Impact Assess Rev* [Internet]. 2012 Jan 1 [cited 2020 Oct 20];32(1):25–32. Available from: <https://www.dora.lib4ri.ch/empa/islandora/object/empa%3A5093/>
 20. Speck J. Understand Induced Demand. 2018;
 21. World Health Organization. Transport, environment and health. Dora C, Phillips M, editors. Copenhagen; 2000. (European Series). Report No.: 89.
 22. World Health Organization. WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Global update 2005. Summary of risk assessment. 2006.
 23. No és un vial és un carrer. Decàleg [Internet]. [cited 2020 Oct 20]. Available from: <https://www.noesunvial.com/decaleg/>
 24. Centre d'Estudis d'Opinió. Òmnibus de la Generalitat de Catalunya [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 23]. Available from: <https://ceo.gencat.cat/ca/estudis/registre-estudis-dopinio/estudis-dopinio-ceo/omnibus/detall/index.html?id=7748>
 25. Potter S. Transport Energy and Emissions: Urban Public Transport. In: *Tourism Review International* [Internet]. 2003. p. 247–62. Available from:

- <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/9781786359513-013/full/html>
26. Generalitat de Catalunya. Mesures per evitar les aglomeracions en espais naturals. [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 25]. Available from: <https://web.gencat.cat/ca/actualitat/detall/Mesures-per-evitar-les-aglomeracions-en-espais-naturals>
 27. Patterson R, Panter J, Vamos EP, Cummins S, Millett C, Laverty AA. Associations between commute mode and cardiovascular disease, cancer, and all-cause mortality, and cancer incidence, using linked Census data over 25 years in England and Wales: a cohort study. *Lancet Planet Heal* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2020 Aug 21];4(5):e186–94. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32442494>
 28. Hansson E, Mattisson K, Björk J, Stergren PO, Jakobsson K. Relationship between commuting and health outcomes in a cross-sectional population survey in southern Sweden. *BMC Public Health*. 2011;
 29. Danish Road Traffic Authority. Evaluation of the experimental schemes for small motor vehicles. 2020.
 30. Abhijith K V., Kumar P, Gallagher J, McNabola A, Baldauf R, Pilla F, et al. Air pollution abatement performances of green infrastructure in open road and built-up street canyon environments – A review. Vol. 162, *Atmospheric Environment*. Elsevier Ltd; 2017. p. 71–86.
 31. Díaz-Vicario A, Gairín Sallán J. Entornos escolares seguros y saludables. Algunas prácticas en centros educativos de Cataluña. *Rev Iberoam Educ*. 2014;66(October):189–206.
 32. Caminando al cole: un modelo para innovar en salud y medio ambiente | Asociación Española de Pediatría [Internet]. [cited 2020 Oct 5]. Available from: <https://www.aeped.es/comite-salud-medioambiental/documentos/caminando-al-cole-un-modelo-innovar-en-salud-y-medio-ambiente>
 33. Ribas Domingo Albert Palomo Cuenca Carolina Tomás Alfonso S. Estratègia catalana de la bicicleta 2025 [Internet]. [cited 2020 Oct 21]. Available from: http://territori.gencat.cat/ca/03_infraestructures_i_mobilitat/bicicleta/ecb2025