

PROTEGIM LES ESCOLES

AVALUACIÓ DELS ENTORNS PACIFICATS DEL PROGRAMA PROTEGIM LES ESCOLES 2021 DE LA CIUTAT DE BARCELONA

PROTEGIM LES ESCOLES

AVALUACIÓ DELS ENTORNS PACIFICATS DEL PROGRAMA PROTEGIM LES ESCOLES 2021 DE LA CIUTAT DE BARCELONA

Coordinació: Mònica Ubalde-López & Jordi Honey-Rosés

Ajuntament de Barcelona:
Andrea Ballbé Ortí, Raquel Calvo Sanchez, Ariadna Miquel Amengual

Aquest estudi forma part de la Iniciativa de Planificació Urbana, Medi Ambient i Salut del ISGlobal, dirigida per Mark Nieuwenhuijsen i coordinada per la Carolyn Daher

Maquetació i disseny: Maya Hörner, Maria Sobrino Mora, Clàudia Martí

Citar com:
Honey-Rosés, J. [+], M. Ubalde-López [+], D. G. Abiétar, G. Antentas, O. Aparicio, A. Ballbé Ortí, R. Calvo Sanchez J. Cholbi, G. Fernández, G. Flores, A. Hurtado, B. Jurado, C. Martí, O. Palomeque, M. Sobrino, 2023. Protegim Les Escoles: Avaluació dels Entorns Pacificats del Programa Protegim Les Escoles 2021 de la Ciutat de Barcelona. ISGlobal, Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals de la Universitat Autònoma de Barcelona (ICTA-UAB), Ajuntament de Barcelona. [+] Lideratge compartit

Novembre 2023

Protegim Les Escoles 2021 © 2023 es comparteix amb la llicència CC BY-NC-ND. Per veure les condicions d'aquesta llicència, visita: https://creativecommons.org/share-your-work/cclicenses/



ÍNDEX

01 INTRODUCCIÓ 07

02 METODOLOGIA 12

03 RESULTATS 18

04 ESCOLES INTERVENCIÓ

1 LAVINIA, C/ FÍGOLS 26

2 IE ARTS, C/ LEIVA 32

3 CAN CARABASSA, C/ BAIXADA CAN MATEU 38

4 HEURA, C/ CAN PUJOLET 44

5 ESCOLA BRESSOL XIROI, C/ EUROPA 50

6 ANTONI BRUSI, C/ LLULL 56

7 LURDES, C/ LINCOLN 62

8 CENTRE EDUCATIU PROJECTE, C/ MAS YEBRA 68

05 CONCLUSIONS 74

06 RECOMANACIONS 75

07 REFERÈNCIES 76

08 AGRAÏMENTS 77

09 LLISTAT DE FIGURES 78

10 ANNEX 80



01 INTRODUCCIÓ

RESUM

CONTEXT

OBJECTIUS

RESUM

Els entorns escolars són espais prioritaris per a la salut i el benestar dels infants i les seves famílies. Intervencions urbanístiques que milloren els entorns escolars poden millorar la qualitat d'aquests espais mitjançant la pacificació del trànsit, la incorporació de mobiliari urbà, la vegetació i la supressió de places d'aparcament.

Aquest informe resumeix els resultats d'un treball que pretén avaluar algunes transformacions realitzades en el marc del programa **Protegim Les Escoles de l'Ajuntament de Barcelona.** Aquesta iniciativa va començar l'any 2020 amb 26 escoles, 76 escoles a l'any 2021, 76 escoles a l'any 2022 i una previsió de 18 escoles a l'any 2023. Concretament, analitzem les transformacions produïdes en vuit carrers pacificats a l'estiu del 2021 amb una comparació pre-post amb entorns de control. Avaluem els canvis en cinc dimensions: l'ús de l'espai públic, el flux i moviment de vianants, el joc, el trànsit i la qualitat de l'aire.

Ens concentrem a avaluar les actuacions de pacificació. Distingim dues estratègies de pacificació, aquelles que inclouen un tall del vehicle motoritzat (tall total) i aquelles pacificacions que permeten la convivència amb el trànsit en un context pacificat (tall parcial). Per cada escola beneficiària d'una pacificació de carrer, hem seleccionat una escola control per millorar la qualitat de l'estudi.

En global, totes les escoles analitzades mostren millores en algunes de les dimensions observades. Observem una reducció del trànsit del 79% en totes les actuacions i una reducció del gairebé 90% en els carrers que es van beneficiar d'una pacificació total. Les transformacions més notables les trobem en els carrers amb una pacificació total, on l'actuació ha tancat el carrer al vehicle motoritzat. Destaquem les intervencions al carrer Fígols davant de l'Escola Lavínia, al carrer Baixada de Can Mateu davant l'escola Carabassa i la pacificació al carrer Leiva davant de l'Institut Escola Arts pel seu impacte en la transformació de l'ús de l'espai públic. En les escoles amb talls totals, observem que l'ús de l'espai públic es triplica.

Observem més moviment de vianants al carrers d'intervenció però no significativament més que les escoles de control. Observem més joc als carrers, sobretot en als carrers Fígols, Leiva i Baixada Can Mateu. Veiem com l'eliminació del trànsit és una condició necessària perquè el joc ocupi el carrer, però per si sol no ho garanteix. Finalment, s'aprecien millores en la qualitat de l'Aire (NO_2), sobretot en el carrer Fígols on la reducció de transit també va ser substancial. Lleugeres millores en la qualitat de l'aire poden aportar beneficis importants a curt o llarg plaç per a infants i adolescents.

També trobem lliçons metodològiques, on l'anàlisi destaca la importància de realitzar observacions en escoles de control. Degut a la sortida de la pandemia, en l'any 2022 hem observat més moviment que el 2021, fet que ha mostrat imprescindible l'ús d'escoles control per poder atribuir correctament els canvis observats al programa *Protegim Les Escoles.*





CONTEXT

Les nostres ciutats estan dissenyades per la mobilitat en vehicle privat i no pas per atendre les necessitats dels nostres infants, joves en edat escolar i població de més edat. Barcelona és la ciutat d'Europa amb més vehicles circulant per km^2, la qual supera en dues o tres vegades el volum de vehicles a Madrid, València, París, Londres o Berlín (Barcelona '22, 2002). Mentre el vehicle privat és el medi per només el 25% dels desplaçaments, ocupa el 65% de l'espai públic a la ciutat de Barcelona. Aquest domini del vehicle privat posa en perill la vida dels més petits i vulnerables. Les estructures urbanes tradicionals que prioritzen la circulació en automòbil deixen de banda la possibilitat de fer espais més inclusius i que atenguin altres necessitats de la vida quotidiana.

En aquest sentit, la ciutadania ha manifestat en diferents ocasions una inquietud compartida de transformació dels entorns escolars (Blanchar 2020, Revolta Escolar 2022). L'existència d'escoles en tots els barris fa que aquests espais siguin molt més que un equipament educatiu i els converteix en espais de salut i benestar, de joc, de trobada, de comunitat i de barri. Recuperar i millorar els entorns escolars ens permet potenciar la connexió entre aquests espais públics i la resta de la ciutat.

A més, les intervencions en l'espai públic es poden entendre com eines per fer salut pública. Alumnes d'escoles en entorns més contaminats mostren pitjors resultats en el seu desenvolupament neurocognitiu (Sunyer, 2015; Dadvand, 2015). Fins i tot exposicions en el període prenatal poden perjudicar el desenvolupament dels infants (Perera 2012). També hi ha estudis que vinculen la contaminació amb problemes de comportament i atenció (Forn et al. 2015) i amb trastorns respiratoris (MConnell, 2010). S'ha estimat que gairebé el 50% dels casos anuals d'asma infantil a Barcelona podrien atribuir-se a la contaminació atmosfèrica (I. Pierangeli, 2020). En la mateixa línia, els costos econòmics i socials directes i indirectes degut a aquest fenòmen són altíssims: un augment d'1µg/m3 en la concentració de PM2,5 s'associa amb una reducció del 0,8% en el PIB (Dechezleprêtre al 2019). El noranta-cinc per cent d'aquest impacte es deu a la reducció de la producció per persona treballadora, que pot produir-se a través d'un major absentisme en el treball o una menor productivitat laboral (Dechezleprêtre, 2019).

El potencial transformador dels entorns escolars és, doncs, indubtable. La necessitat de fer-ho, també, per a beneficiar a la ciutadania i especialment les famílies i la població infantil. Així, el repte és assegurar que les escoles siguin un gran recurs educatiu i de creixement de la infància, i també de benestar i salut per a tota la ciutat.

PROTEGIM LES ESCOLES

A l'any 2020 l'Ajuntament de Barcelona impulsa el programa *Protegim Les Escoles* amb l'objectiu de crear entorns escolars segurs i saludables. El programa cerca transformar els entorns de les escoles amb diverses actuacions per millorar la qualitat de l'espai públic, reduir el trànsit, millorar la qualitat de l'aire, crear espais de trobada, reduir el risc d'accidents i millorar la qualitat acústica dels entorns escolars. El projecte inclou tres tipus de mesures: i) la pacificació del trànsit, amb menys vehicles i a velocitats més lentes; ii) la millora de la capacitat de disfrutar de l'espai públic (més d'espais verds, més mobiliari urbà, amb un enfoc inclusiu amb la infància i el joc), i

iii) la millora de la visibilitat (millor senyalització i il·luminació). Més de 200 escoles de la ciutat es beneficiaran del programa *Protegim Les Escoles* abans de que s'acabi el present mandat al 2023.

Si només mirem les actuacions inicials dels anys 2020 i 2021, el programa *Protegim Les Escoles* va actuar en 102 centres educatius i d'aquesta manera beneficiarà 36.308 alumnes. Les actuacions han guanyat més de 18.000 m^2 d'espai públic, i han instal·lat 290 bancs, 350 aparcaments de bicicletes i 70 noves espais per jugar. Des de 2020 i fins que acabi el mandat, s'hauran fet actuacions en els entorns de 217 escoles que beneficiaran més de 86.000 alumnes i s'hauran guanyat uns 35.000 m^2 a l'asfalt per diversos usos (Ajuntament de Barcelona 2022).

L'aposta per part de l'Ajuntament de Barcelona pel programa *Protegim Les Escoles* ha sigut ferma. Entre 2020-2023 hi haurà hagut una inversió total de 16,8 milions d'euros. Al primer any del programa (2020) la inversió va ser d'1,6 milions, seguit de 4,4 milions (2021) i 4,1 milions d'euros (2022).

LES AVALUACIONS D'INTERVENCIONS URBANÍSTIQUES

Cada cop hi ha més interès a avaluar les intervencions urbanístiques i mesurar el seu impacte en la qualitat de vida de la ciutadania. Es fan servir els nous espais públics? Qui els fa servir? Realment s'ha millorat la qualitat del barri per al veïnat? Quines dades tenim per mostrar que els nous espais públics són entorns més inclusius, segurs i saludables? La ciutadania també és més exigent, vol veure els resultats recolzats en evidències, i ja no es conforma només a veure una obra acabada.

L'avaluació és essencial per saber fins on hem arribat a assolir els nostres objectius. També ens ajuda a entendre quines intervencions funcionen i quines no, per invertir de manera més eficient els recursos disponibles i entendre com es podria millorar en futures actuacions. Sense una avaluació, seguim transformant la ciutat, però no aprenem. Malgrat la necessitat d'avaluar projectes, en el camp de l'urbanisme és poc comú. En aquest sentit, aquest treball reflecteix un pas important per a l'Ajuntament de Barcelona a l'hora de mostrar el seu compromís per avaluar l'impacte de les intervencions urbanes.

Cal senyalar que hi ha altres entitats que treballen per entendre els impactes de les transformacions urbanes en la millora de la salut i benestar de la infància. En aquest sentit, el nostre treball se suma a altres estudis similars i previs. En primer lloc, destaquem els treballs de l'Agència de Salut Pública de Barcelona-ASPB que ha realitzat un mostreig amb difusors passius per avaluar el diòxid de nitrogen (NO_2) en carrers que s'han beneficiat del programa *Protegim Les Escoles*. També han desplegat la unitat mòbil de la qualitat de l'aire que mesura els principals contaminants atmosfèrics (NO_2 i partícules [Arechavala et al. 2023]).

D'altra banda, l'ASPB, en col·laboració amb l'Institut de la Infància i Adolèscencia, ha realitzat un treball per avaluar la transformació dels entorns escolars com espais per a la interacció social i el joc. Aquest treball ha estudiat 51 escoles que han participat en el programa *Protegim Les Escoles* i 21 escoles control, fent 4 dies d'observació per escola. També van realitzar qüestionaris a les direccions dels centres i AFAs, així com entrevistes espontànies a les famílies (ASPB2023). Els resultats indiquen que l'ús de

l'espai públic ha incrementat entre els 15 i 25 minuts després de la sortida de l'escola. Les enquestes entre famílies amb carrers pacificats també indiquen que la intervenció ha creat un espai més d'estada, més jugable i amb més interacció social. Finalment, troben que els resultats amb major impacte es troben a les escoles més pacificades (Ferrer-Fons et al 2022).



OBJECTIUS

Analitzem la transformació dels entorns escolars pacificats com a resultat del Programa *Protegim Les Escoles* de l'any 2021 en cinc dimensions.

ÚS DE L'ESPAI PÚBLIC

El nombre total de persones que fan ús d'un espai públic pot ser un bon indicador de la seva qualitat de i la seva capacitat per enfortir relacions socials. També és rellevant qui són les persones usuàries segons edat i gènere. Sovint les ciutats tenen espais que exclouen les dones, infants i persones grans. D'aquesta manera, la infància i les persones grans són indicadores d'espais segurs i saludables. Quins canvis es poden observar en l'ús de l'espai públic després de la pacificació del carrer?

EL FLUX DE VIANANTS

També volem conèixer si la intervenció canvia el moviment de vianants de persones que travessen l'espai. És posible que el veïnat que camina per l'entorn desviï la seva ruta per passar per un entorn més agradable i pacificat? S'hi observen evidències de canvis en els moviments de vianants degudes a la pacificació?

EL JOC

Volem conèixer els impactes de les intervencions en l'ús de l'espai per al joc. Quins canvis en el joc veiem després de la intervenció? Quin tipus de joc és el que més s'observa? Hi ha diferències en la distribució de gènere segons el joc? Hi juguen més nenes?

EL TRÀNSIT

Les intervencions estan dissenyades per reduir el volum de trànsit rodat i la seva velocitat en els entorns escolars. En alguns casos, la pacificació ha inclòs un tall total de carrer, però en altres, el tall ha sigut parcial, i encara permet l'entrada en cotxe al veïnat. Aquí ens preguntem si es pot apreciar una reducció de trànsit posterior a la pacificació del carrer. En quin grau? Com són els resultats de les escoles amb pacificacions totals i amb pacificacions parcials?

LA QUALITAT DE L'AIRE

Les pacificacions també tenen com a objectiu millorar la qualitat de l'aire. Tot i que la qualitat de l'aire és el resultat d'emissions a vàries escales (carrer, barri, ciutat), volem veure si les intervencions han contribuït a reduir les concentracions de diòxid de nitrogen (NO_2) a nivell de l'espai d'intervenció. Mesurem el NO_2 com a indicador vinculat principalment a les emissions derivades del trànsit rodat.



02 METODOLOGIA

MÈTODES

LLOCS D'ESTUDI

MÈTODES

Les urbanistes han creat eines per avaluar la qualitat de l'espai públic a través de qüestionaris o preguntes que descriuen l'entorn (Casanovas 2014). Mentre aquesta seria una via per avaluar l'entorn físic, nosaltres hem utilitzat mètodes d'observació directa que capten l'ús real amb les fluctuacions diàries. Utilitzem mètodes d'observació in situ amb una llarga trajectòria (Gehl & Svarre 2013) i adaptats i implementats a Barcelona (Akaltin et al 2019, Honey-Rosés 2019).

Vam realitzar observacions en 16 entorns escolars (8 del grup intervenció i 8 del grup control) abans i després de les intervencions durant els mesos de maig i juny del 2021 i 2022 respectivament. Les observacions es van realitzar durant dues hores al matí entre les 10:00 i les 12:00 hores, i dues hores per la tarda, entre les 17:00 i les 19:00 hores. Vam decidir explícitament no recollir dades durant l'entrada i sortida de l'escola (9:00 i 16:00) perquè donem per suposat que durant aquestes hores hi ha un gran ús de l'espai que no variarà en funció del disseny urbà sinó que depèn de la quantitat de famílies que formin part de la comunitat educativa. Vam decidir realitzar observacions just després de les entrades i sortides per veure si els canvis en el disseny urbà eren capaços de captar persones usuàries i allargar la socialització després de les hores punta escolars. En quatre carrers d'intervenció (Baixada Can Mateu, Fígols, Leiva, i Lincoln) vam realitzar una observació de 8:00 a 23:00 hores amb l'objectiu de caracteritzar dinàmiques durant una franja horària més ampla.

SELECCIÓ D'ESCOLES D'INTERVENCIÓ

Aquest treball estudia vuit escoles que van participar en el programa **Protegim Les Escoles** a l'any 2021. Les vuit escoles avaluades son:

- Escola Lavínia
  c/ Fígols
- Institut Escola Arts
  c/ Leiva
- Escola Torrent de Can Carabassa
  c/ Baixada Can Mateu
- Escola Heura
  c/ Can Pujolet
- Escola Bressol Xiroi
  c/ Europa
- Escola Antoni Brusi
  c/ Llull
- Escola Nostra Senyora de Lurdes
  c/ Lincoln
- Centre Educatiu Projecte
  c/ Mas Yebra

A l'any 2021, el programa *Protegim Les Escoles* va pacificar un total de 10 entorns escolars però només estudiem vuit perquè dues tenien condicions específiques que dificulten la seva avaluació. D'una banda, la pacificació del carrer Ribes davant de l'Escola Bressol Municipal El Tren és un atzucac i aquesta particularitat fa que no sigui comparable amb altres carrers o entorns escolars, per tant es va excloure de l'anàlisi. De manera similar, vam descartar estudiar la pacificació davant de l'Escola Anglesola, perquè és una escola de nova creació on cada any s'afegeixen més families. Aquest creixement anual dificulta l'avaluació perquè l'increment probablement seria degut al creixement de l'escola i no a la pacificació. Incloure aquesta escola en l'anàlisi ens crearia un esbiaix favorable al programa *Protegim Les Escoles* que volem evitar i, per tant, es va excloure de l'anàlisi.

OBSERVACIONS

SELECCIÓ D'ESCOLES DE CONTROL

A l'haver definit les vuit escoles intervenció, es va procedir a seleccionar escoles de control no incloses al projecte *Protegim Les Escoles* 2021 com a grup de comparació. Les escoles control es van seleccionar al mateix barri que la seva parella i amb condicions urbanístiques i de flux de trànsit similars. En totes les avaluacions d'impacte és essencial tenir un grup de comparació per poder quantificar l'impacte d'una intervenció. En aquest informe incloem les observacions realitzades tant en les escoles intervenció com en les escoles control.

ÚS DE L'ESPAI PÚBLIC

En cada carrer, es va delimitar un polígon per definir l'àrea d'estudi, emmarcat entre les façanes i els pas dels vianants, i que inclou tant les voreres com carrers. Es va mesurar l'ús de l'espai amb un simple recompte de persones per gènere i edat, comptant les persones que s'hi quedaven, no les que es movien, d'acord amb mètodes establerts per estudiar la vida pública (Gehl i Svarre 2013). Les persones comptades podien estar participant en diverses activitats d'estada (socialitzar, esperar el transport públic, atendre infants), però no vam distingir entre aquestes activitats. Les persones comptades podien estar assegudes, dempeus, o jugant dins de l'àrea d'estudi. Qualsevol persona que es movia per l'espai sense la intenció de quedar-se no es va comptar. Tampoc es van comptar persones dins de vehicles. A més, es va mapejar la ubicació de les persones dins l'espai per crear mapes de calor.

FLUX DE PERSONES

Per estimar el volum de vianants que travessen l'espai vam realitzar un compteig de façana a façana durant un període de 10 minuts. Vam comptar totes les persones que travessaven el transecte imaginari de façana a façana. Comptàvem les persones que anaven a peu, en bicicleta, patinet, o mobilitat assistida, sense comptar les persones que es movien en vehicles a motor. Sempre es realitzava aquest compteig al mateix transecte durant 10 minuts.

EL JOC

Les categories del joc vénen d'uns treballs previs de l'Institut de la Infància i l'Agència de Salut Pública de Barcelona. Observem si hi ha infants jugant i, en cas afirmatiu, ho categoritzem com a joc sol o en grup, actiu o tranquil, i joc amb pintats a terra, materia natural o biològic, o amb mobiliari urbà. També comptem el nombre total de nenes jugant.

EL TRÀNSIT

Per estimar el flux de trànsit vam realitzar un compteig de tots els vehicles que passaven pel carrer durant un període de 10 minuts. Comptàvem els cotxes, furgonetes, motos, autobusos i camions. Sempre es realitza aquest compteig al mateix transecte i per el mateix període de temps.

LA QUALITAT DE L'AIRE

Amb la finalitat d'obtenir una caracterització dels nivells d'exposició al diòxid de nitrogen (NO_2) a l'entorn més immediat de l'escola, es van instal·lar tubs de difusió passiva (Gradko 2023). Són útils per identificar zones d'alta concentració de NO_2, especialment quan es tracta de fonts com les emissions de trànsit, que no canvien gaire d'un dia a l'altre. Aquests mesuradors consisteixen en petits tubs transparents, amb dos taps als seus extrems, en un del taps contenen un reactiu químic (trietanolamina) que absorbeix el contaminant a mesurar (NO_2) directament de l'aire. La reixeta de malla d'acer inoxidable a l'extrem tancat del tub està recoberta amb una solució a base d'aigua o acetona d'aquest absorbent. Per a que el procediment d'absorció del NO_2 es dugui a terme, es treu un dels taps dels extrems i gràcies a la diferència de concentració entre l'exterior i l'interior, el compost fluirà seguint el gradient de concentració, és a dir, el NO_2 es mourà d'una àrea d'alta concentració (aire) a una àrea de baixa concentració (interior del tub).

La distància i lloc d'instal·lació dels tubs dependrà de l'estructura urbana i densitat de trànsit de l'entorn de les escoles. No obstant, per tal d'obtenir un mostreig el més rigorós possible, s'han tingut en compte les següents consideracions: evitar cruïlles, semàfors o parades de d'autobús, petites fonts localitzades d'NO_2 o pertorbacions en el flux d'aire com per exemple: sortides d'aire acondicionat, reixetes de ventilació i arbustos o arbres que sobresurten o envolten els voltants del tub.

Els tubs s'han instal·lat per duplicat a tres punts del segment de carrer intervingut, i al corresponent segment de l'espai control de comparació.Concretament, als dos extrems del carrer i al centre, fent coincidir el centre amb l'entrada de l'escola. A les escoles control s'ha aplicat el mateix procediment en la secció de carrer seleccionat. Els tubs han estat instal·lats als segments d'intervenció i de control durant 15 dies.



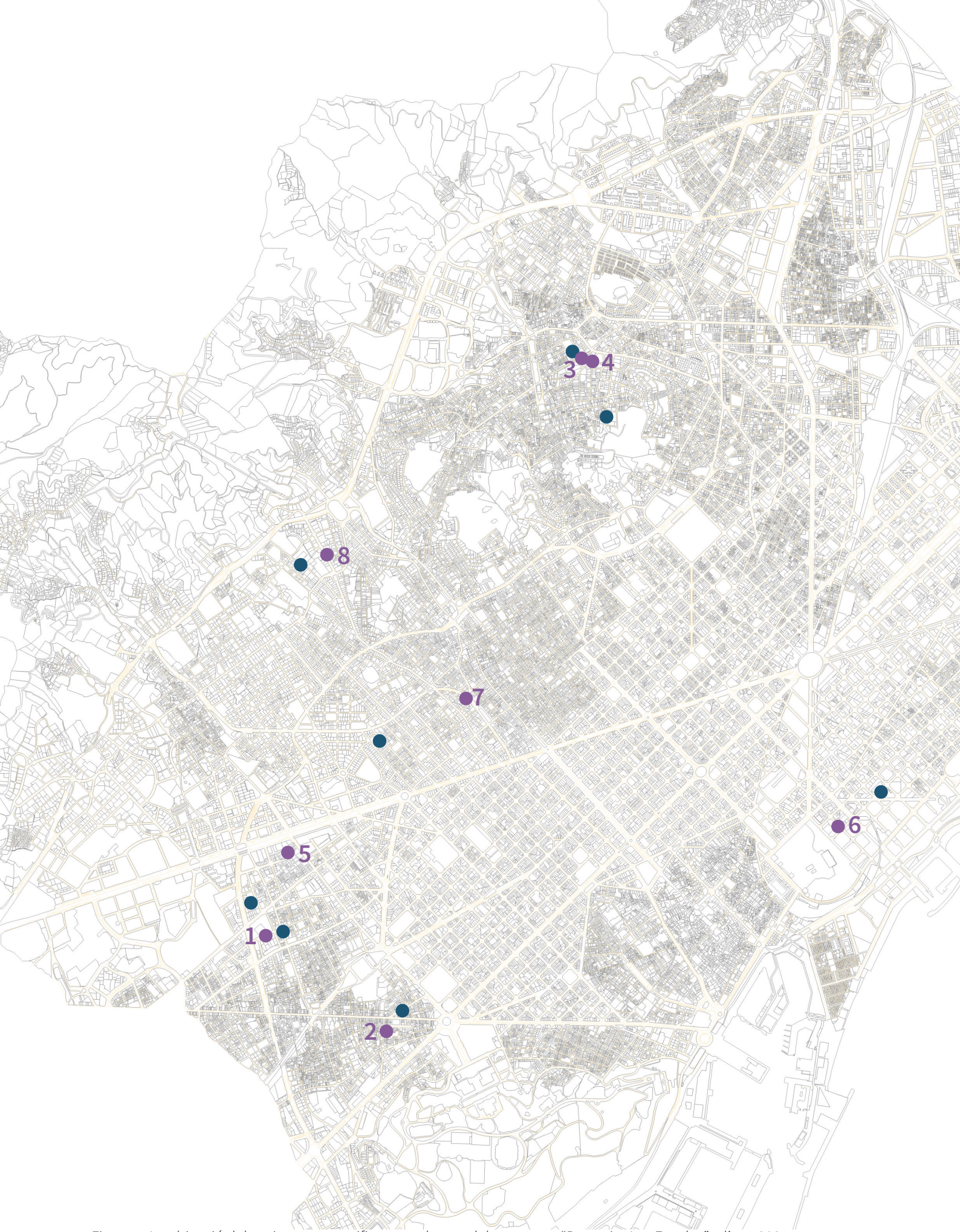


Figura 1. La ubicació dels vuit carrers pacificats en el marc del programa “Protegim Les Escoles” a l’any 2021 i les seves control. (Escala 1:40.000).



	INTERVENCIÓ	CONTROL
1	LAVÍNIA C/ FÍGOLS	ESCOLA BARCELONA C/ EVARIST ARNUS
2	IE ARTS C/ LEIVA	ESCOLA JOAN PELEGRI C/ ERMENGARDA
3	CAN CARABASSA C/ BAIXADA CAN MATEU	INMACULADA CONCEPCIÓ C/ GRANOLLERS
4	HEURA C/ CAN PUJOLET	ESCOLA FONT D'EN FARGAS C/ PINTOR PRADILLA
5	ESCOLA BRESSOL XIROI C/ EUROPA	ESCOLA LES CORTS C/ LES CORTS
6	ANTONI BRUSI C/ LLULL	ESCOLA BOGATELL C/ RAMON TURRO
7	LURDES C/ LINCOLN	ESCOLA AUGUSTA C/ RECTOR UBACH
8	CENTRE EDUCATIU PROJECTE C/ MAS YEBRA	CANIGO + DECOLRY C/ VENDRELL



03 RESULTATS

USUARIS DE L'ESPAI

MOVIMENT

JOC

TRÀNSIT

NO_2

RESULTATS

ÚS DE L'ESPAI PÚBLIC

En carrers amb un tall total, observem que l'ús dels espais es multiplica per tres posterior a la transformació. En canvi, en la pacificació parcial que busca la convivència amb els vehicles no observem canvis significatius en l'ús de l'espai públic, com tampoc ho veiem en les escoles control. Aquests resultats mostren un guany en l'ús de l'espai públic en les intervencions amb talls totals al vehicle motoritzat. També observem més infants i més dones en els espais transformats per *Protegim Les Escoles* però no observem diferencia en el nombre de gent gran que fent ús de l'espai.

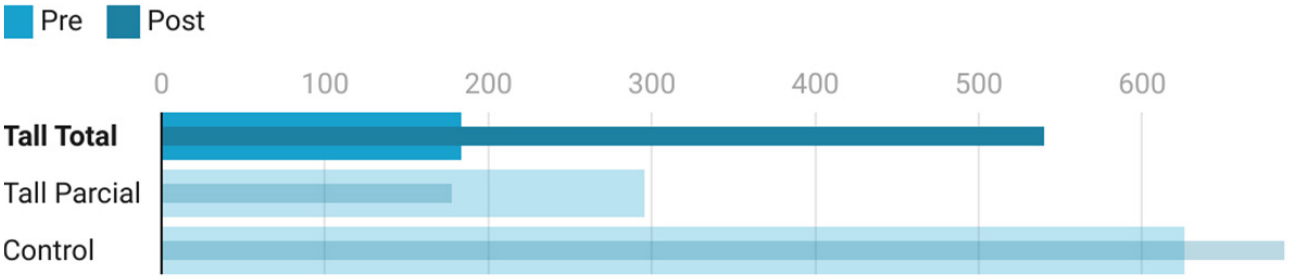


Figura 2. Canvis en l'ús de l'espai públic en el recompte total observat. Tall Total: Pacificació amb tancament al vehicle motoritzat. Tall Parcial: Pacificació amb convivència. Control: Entorns escolars sense intervenció de Protegim Les Escoles.

L'ÚS DE L'ESPAI PÚBLIC ES MULTIPLICA PER 3 EN CARRERS AMB TALL TOTAL, SENSE TRÀNSIT MOTORITZAT

UN INCREMENT GENERAL DEL MOVIMENT DE VIANANTS DAVANT DE LES ESCOLES

MOVIMENT DE VIANANTS

S'havia planteja la hipòtesi que la pacificació podria incrementar les persones que passen per aquests carrers, degut a ser un espai més agradable. Observem que després de la transformació, hi ha més vianants que hi passa, però també observem més vianants en els carrers control. Aquest resultat subratlla la importància de tenir un bon disseny d'avaluació, ja que sense les escoles control es podrien haver adduït canvis que, en realitat, no corresponien a la intervenció urbana, sinó a canvis de comportament generals a tota la ciutat, probablement degut a la sortida de la pandèmia.

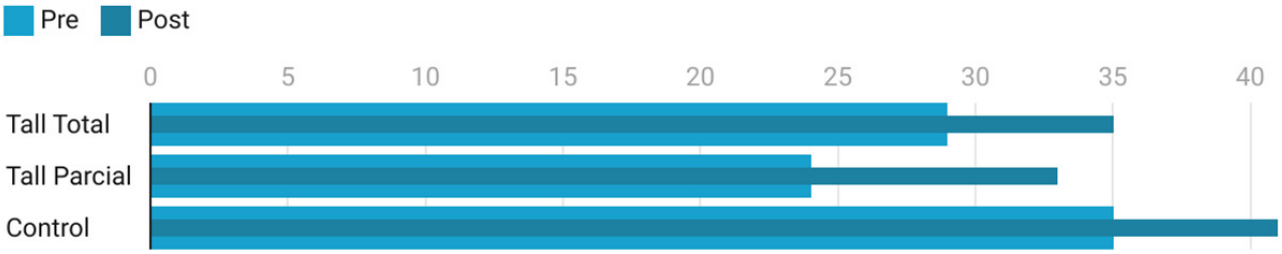


Figura 3. La mitjana de vianants observades en els carrers estudiats.

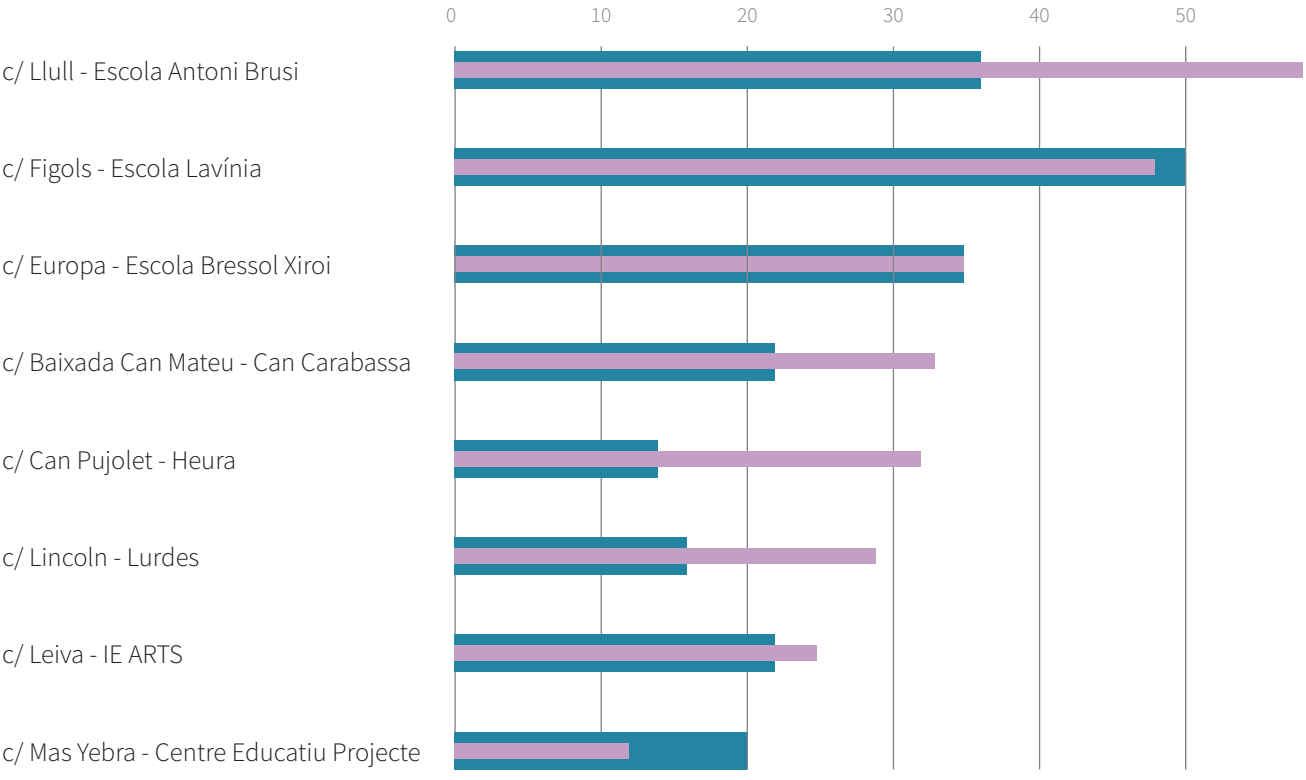


Figura 4. La mitjana de vianants observades en els carrers estudiats per escola.

3 VEGADES MÉS INFANTS JUGANT AL CARRER

EL JOC

Quan s'elimina el trànsit motoritzat davant d'una escola, els carrers s'omplen de vida i els nens i nenes surten a jugar el carrer. En els carrers tallats al trànsit, el nombre d'infants que juguen al carrers es multiplica per quatre. En canvi, aquest increment en el joc no es veu en els talls parcials ni en les escoles control. Tallar el carrer al trànsit també redueix la bretxa de gènere en el joc, i observem més nenes jugant quant s'elimina el trànsit motoritzat.

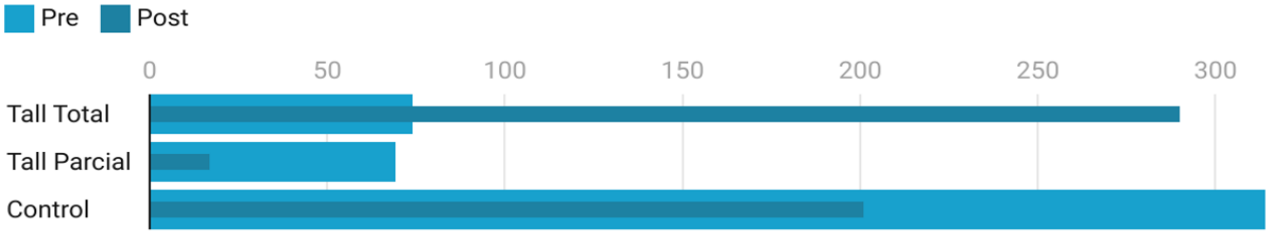


Figura 5. Nombre total de nens i nenes jugant al carrer abans i després de les intervencions de Protegim Les Escoles en carrers amb talls totals al vehicle motoritzant, talls parcials i escoles control. Observacions 10:00 a 12:00 i de 17:00 a 19:00.

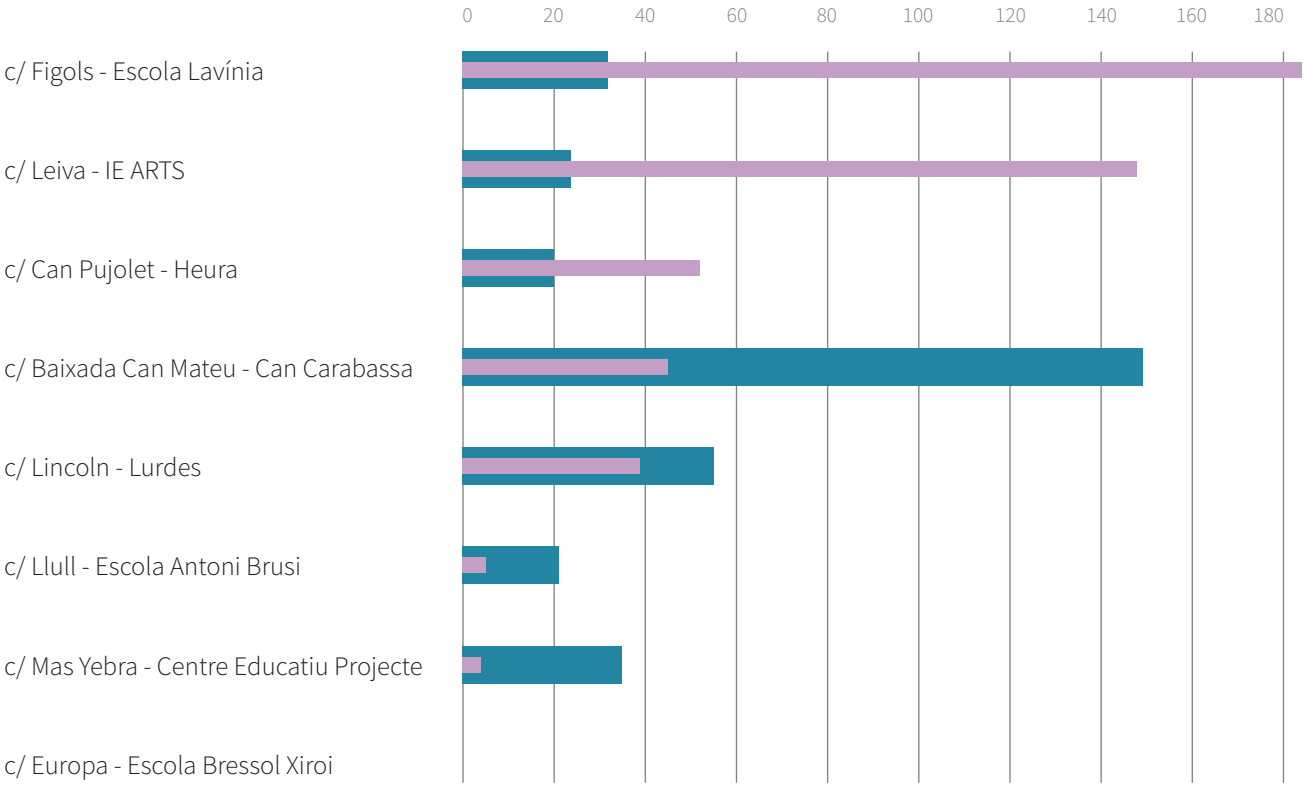


Figura 6. Canvis en el nombre d'infants jugant.

MÉS DE NENES JUGUEN EN CARRERS AMB TALLS AL TRÀNSIT MOTORITZAT

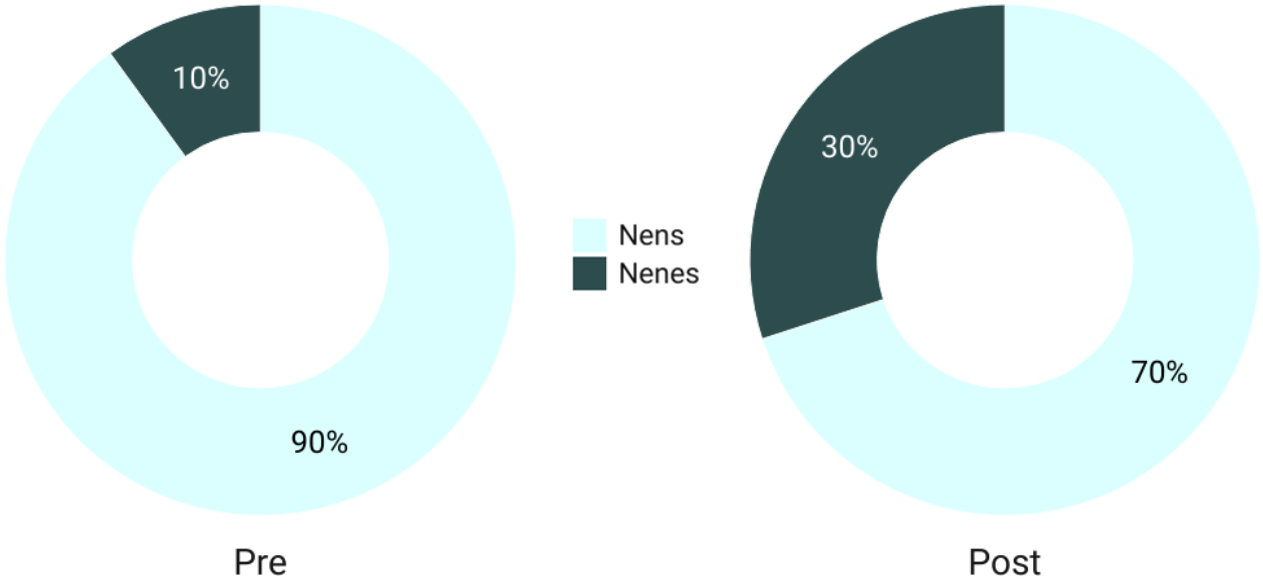


Figura 7. Nenes Jugant. La proporció de nenes jugant al carrer s'incrementa posterior al tall de carrers als vehicles.



UNA REDUCCIÓ DEL 80% DEL FLUXE DE TRÀNSIT MOTORITZAT DAVANT DE LES ESCOLES

TRÀNSIT

Si analitzem els canvis del flux de trànsit motoritzat per carrer i escola, observem una reducció generalitzada en tots els entorns. Les pacificacions associades al programa *Protegim Les Escoles* han reduït el moviment de vehicles davant els centres educatius. Als carrers amb talls parcials s'ha reduït en un 35% i als carrers amb talls totals s'ha reduït al 90%. En canvi, davant les escoles control, observem que hi ha un lleuger increment en els vehicles circulant. Els vehicles que continuen passant pels carrers amb tall total són principalment motos.

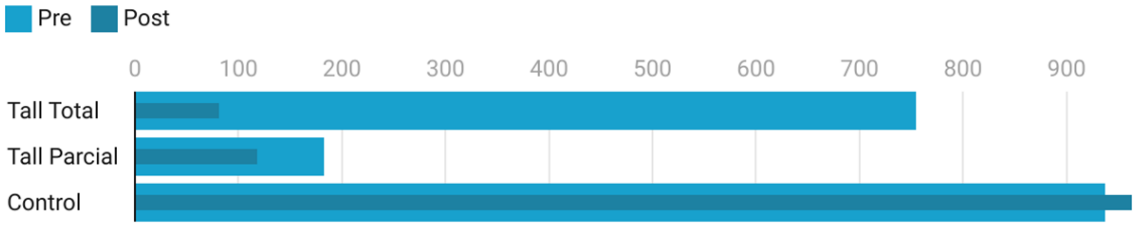


Figura 8. Reducció total de trànsit en el període observat.

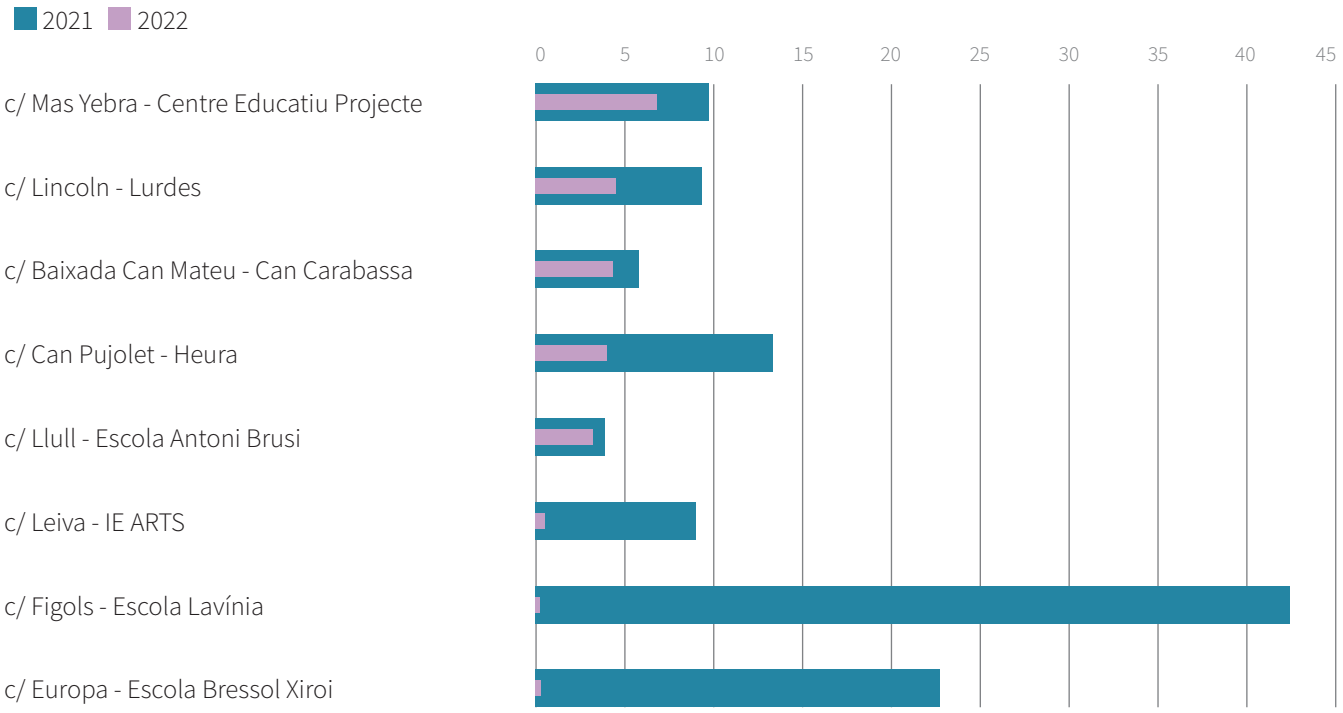


Figura 9. Canvis en la mitjana del flux de trànsit en el període observat l'any 2021 (abans) i 2022 (després).

NO_2

S'ha observat una lleugera reducció del nivells de NO_2 a la majoria d'espais transformats, destacant els talls de trànsit total com els de l'Escola Lavínia, Xiroi i Projecte amb una reducció global de 4.7 ugr/m3, 2.8 ugr/m3 i 2.6 ugr/m3 respectivament.

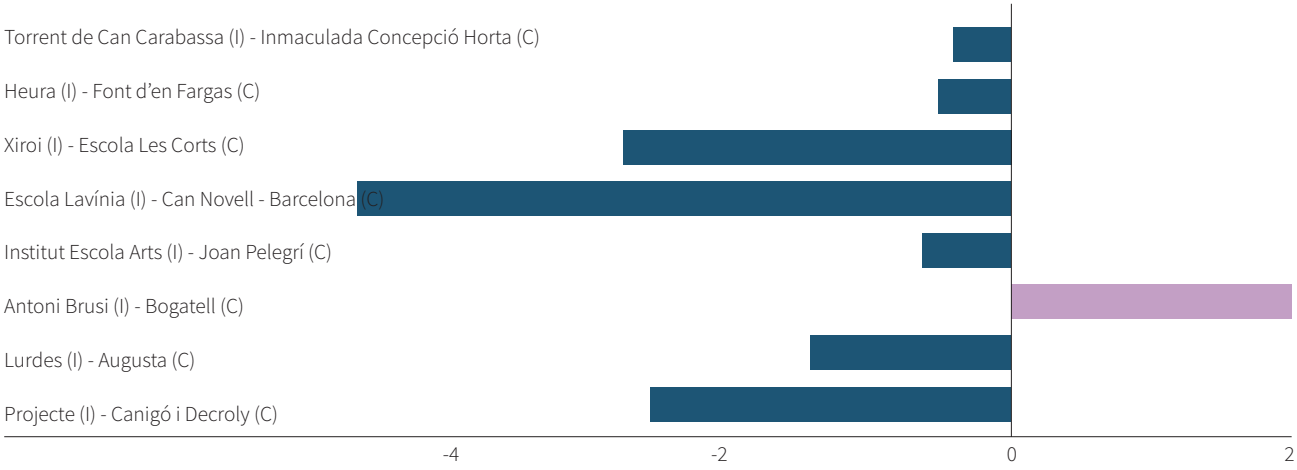


Figura 10. Canvis post-intervenció vs control en els nivells d'NO_2 (pacificacions 2021).

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL DEL CANVI EN ELS NIVELLS D'NO_2

Observem una reducció general en els nivells d'NO_2 de entre un 2% i un 7%, als carrers transformats situats al centre-nord de la ciutat després de les intervencions. No ha estat així a la zona propera al litoral, on s'ha observat un augment dels nivells d'NO_2 tant a l'espai transformat com al control. En global, a les zones control o no s'han observat canvis en els nivells de NO_2 , o s'han vist incrementats.

● INTERVENCIÓ	▲CONTROL
Escola Lavínia - Fígols	Escola Barcelona - Evarist Arnus
IE Arts - Leiva	Escola Joan Pelegri - Ermengarda
Can Carabassa - Baicada Can Mateu	Inmaculada Concepció - Granollers
Heura - Can Pujolet	Escola Font d'en Fargas - Pintor Pradilla
Escola Bressol Xiroi - Europa	Escola Les Corts - Les Corts
Escola Antoni Brusi - Llull	Escola Bogatell - Ramon Turro
Lurdes - Lincoln	Escola Augusta - Rector Ubach
Centre Educatiu Projecte - Mas Yebra	Canigo + Decolry - Vendrell

CANVIS EN LA QUALITAT DE L'AIRE

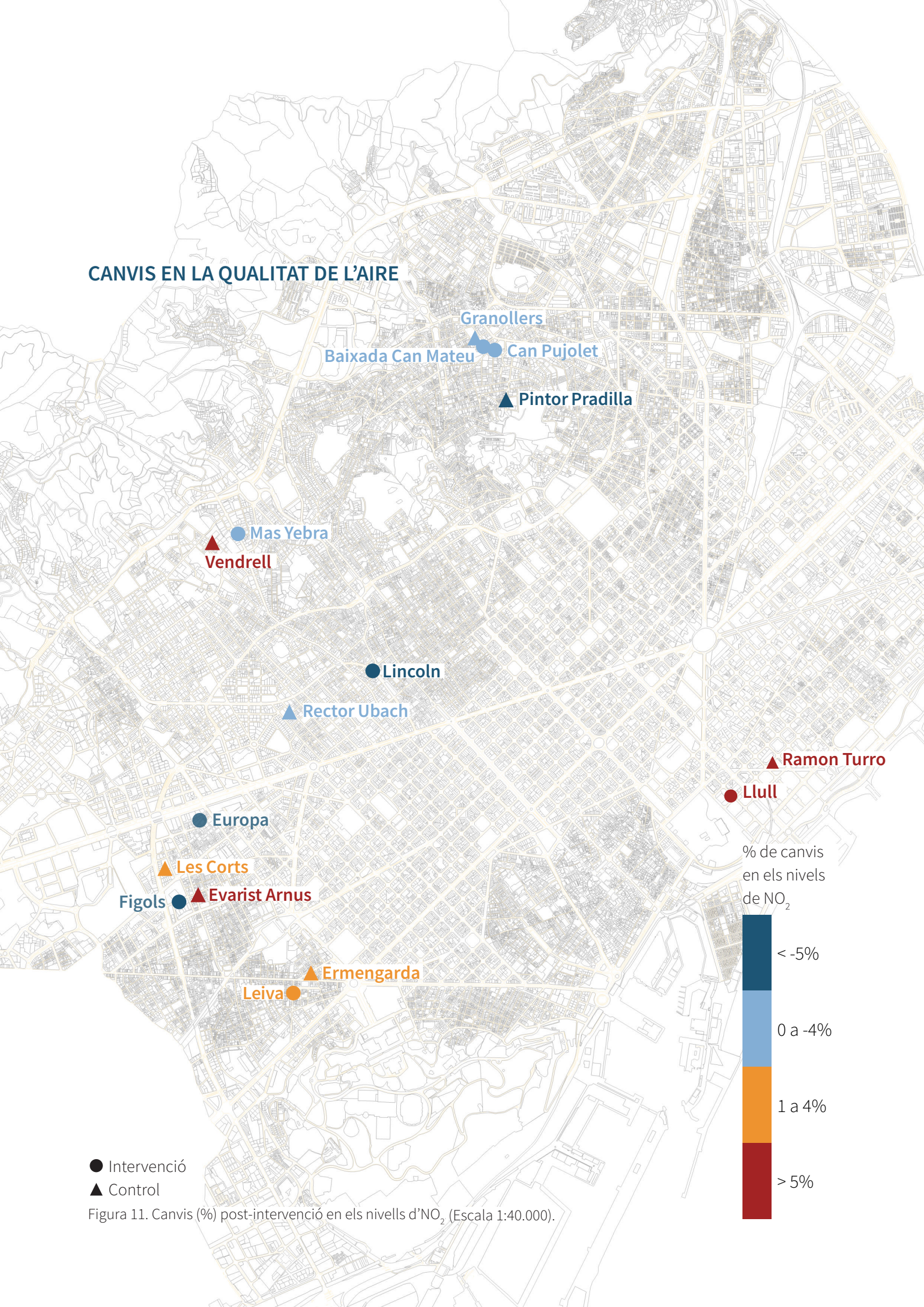


Figura 11. Canvis (%) post-intervenció en els nivells d'NO_2 (Escala 1:40.000).

1 ESCOLA LAVÍNIA

C / FÍGOLS

2021



2022

TALL TOTAL

CONTEXT

Previ a la intervenció del carrer Fígols es tractava d'un carrer amb dues voreres definides amb uns límits molt diferents. En aquest carrer, la vorera esquerra té plantes baixes d'accés residencial, un garatge, un accés secundari a un comerç i, a la meitat del carrer, es troba l'accés a l'escola. En aquest punt també hi ha unes baranes per separar la vorera de la calçada, i al costat dret de l'entrada de l'escola hi trobem dos bancs. Al llarg de la vorera hi ha una filera d'arbres que generen espais d'ombra. La vorera dreta té un paviment llis, i és més ampla. Aquesta vorera està menys delimitada ja que està en contacte amb el parc del Sol de Baix. A més, té una filera d'arbres a banda i banda que fan que sigui un espai amb ombra, més agradable de passejar. Els passos de vianants es troben als extrems, cosa que fa que el recorregut de les persones que van de l'escola al parc sigui més llarg. El tipus d'usuari més comú són les famílies que van a l'escola Lavínia, ja sigui al moment d'entrar o al moment de recollir els infants. També cal destacar l'al·lumnat que utilitza el parc a les hores del pati, i que travessa el carrer en grup.

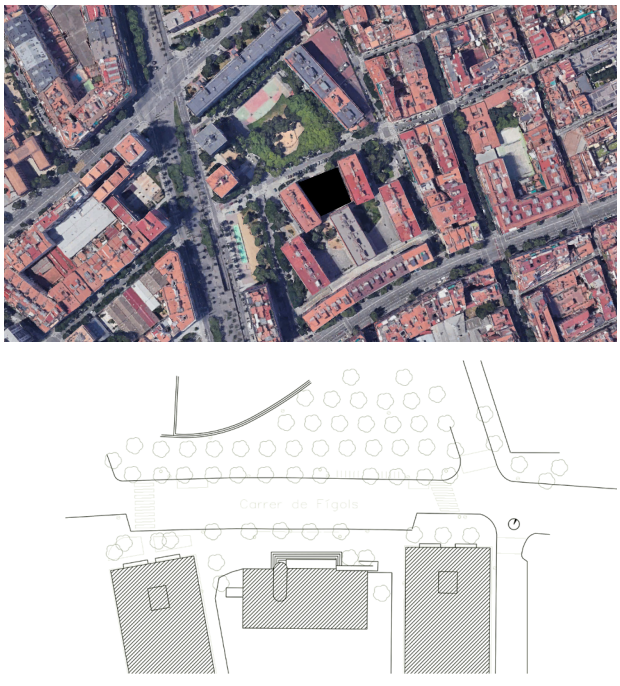
La vorera esquerra és més de pas, l'utilitza la gent que va a l'escola o que entra als passos laterals que voregen el pati de l'escola. Les persones que s'aturen en aquesta vorera s'esperen a la barana de davant de l'entrada de l'escola o als bancs, i en general són famílies que esperen els fills o filles. La vorera dreta l'utilitzen les persones que van amb patinet, monopatí o bici, i també la majoria de persones que porten un cotxet. Aquesta vorera té aparca-bicis que alguns infants utilitzen per jugar. Tot i que l'espai està molt connectat amb el parc, sí que es diferencien les seves funcions: la vorera és un espai més dinàmic i de pas, mentre que la zona de parc que hi està en contacte és un espai més estàtic i de reunió (segurament pels bancs), on s'acumulen les famílies a les tardes.

La calçada és d'un carril bastant ample, amb dues franges d'aparcament a banda i banda, i amb suficient espai per permetre l'estacionament de cotxes en doble fila, quan les famílies venen a deixar els infants a l'escola. El trànsit és bastant constant, però no s'han observat embussos.

INTERVENCIÓ

La intervenció del Carrer Fígols consisteix en un tall total del trànsit, que s'ha desviat pel carrer paral·lel, i la incorporació de mobiliari urbà, jardineres i dibuixos a la calçada. Aquest tall ha portat a un canvi de dinàmiques de l'ús del carrer: l'espai de joc, que abans es concentrava a la plaça contigua, s'ha estès fins a la calçada. Els infants utilitzen les pintades del terra, les pilones i el mobiliari de fusta. A més, la incorporació de dues taules també ha portat nous usos que no estaven tan integrats en aquest espai, com el menjar al carrer.

És un carrer que s'utilitza activament al llarg del dia per les famílies de l'escola, persones que caminen o que treuen el gos a passejar, esportistes, persones treballadores que fan un descans, i celebracions puntuals, a part de ser un nou espai de joc per als alumnes de l'escola. En conclusió, s'ha vist un canvi remarcable en l'ús de l'espai públic i de la seva apropiació per part dels vianants.



Figures 12. Entorn del Institut Escola Lavínia.

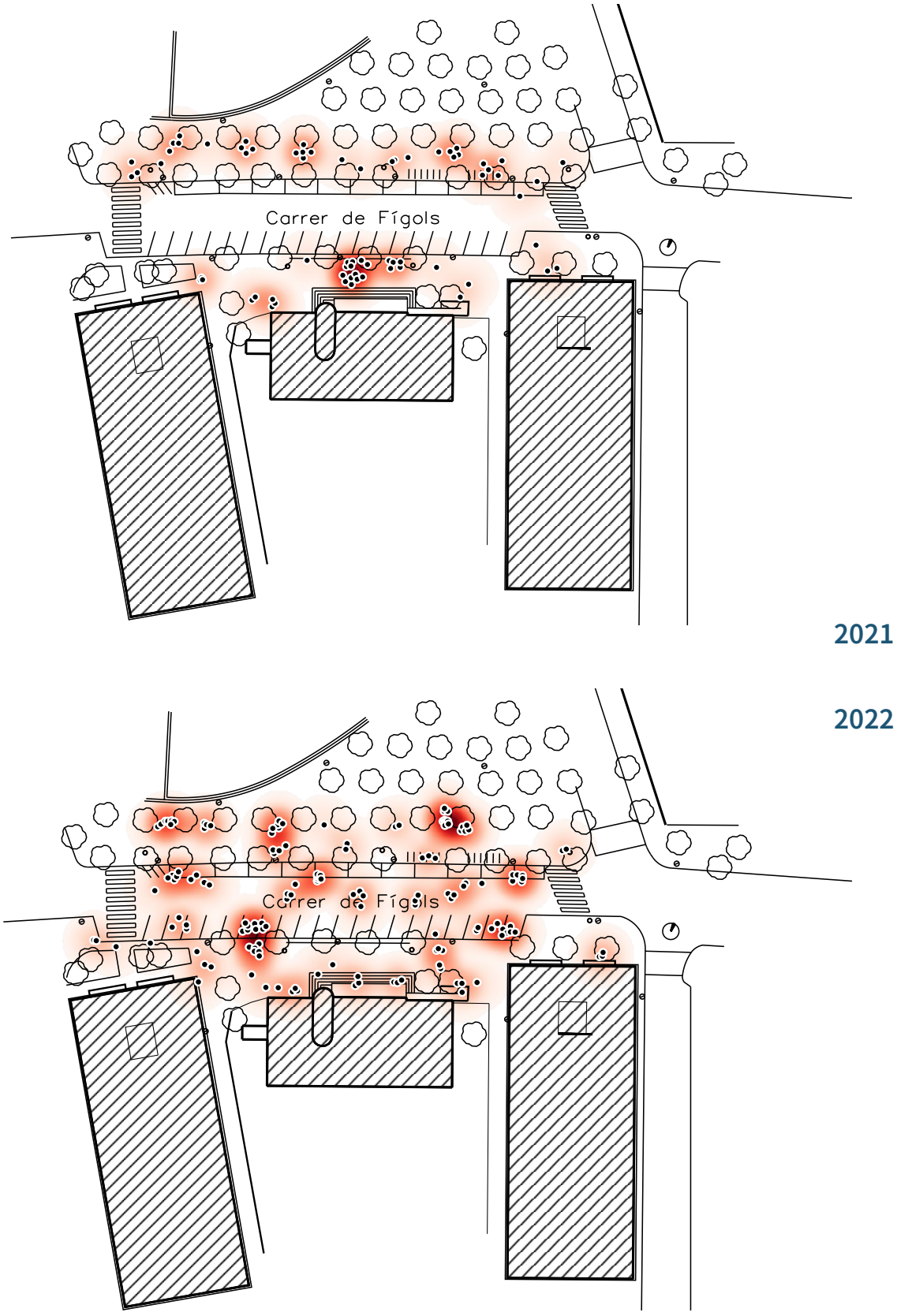


Figura 13. Mapa de calor de l'ús de l'espai públic en comparació del 2021 al 2022.

MITJANA D'USUARIS

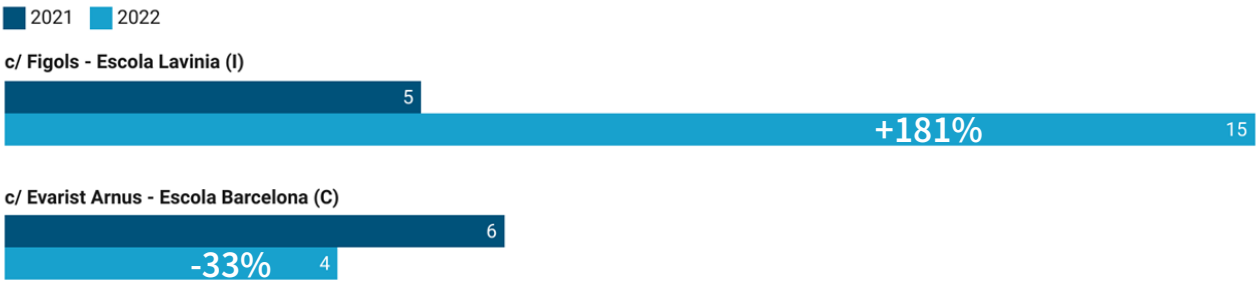


Figura 14. Mitjana d'usuaris. Intervenció (I) Control (C).

USUARIS SEGONS GÈNERE

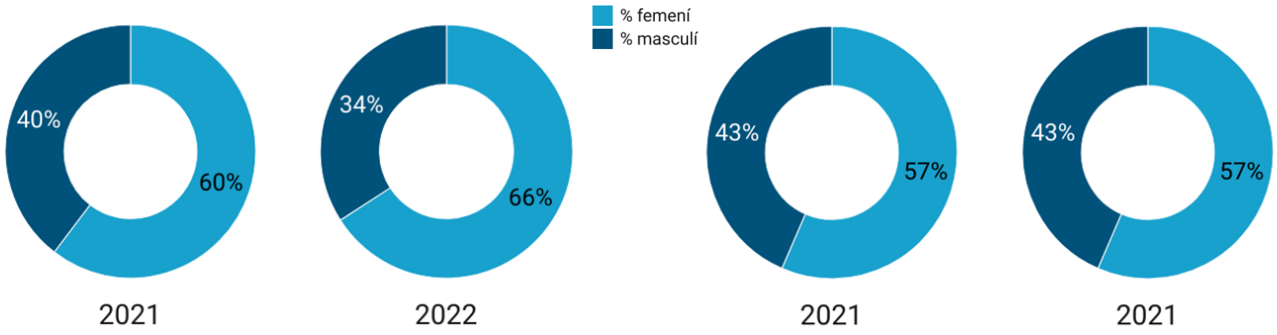


Figura 15. Usuaris segons gènere. c/Figols - Escola Lavínia (I) c/Evarist Arnus - Escol Barcelona (C).

USUARIS SEGONS EDAT

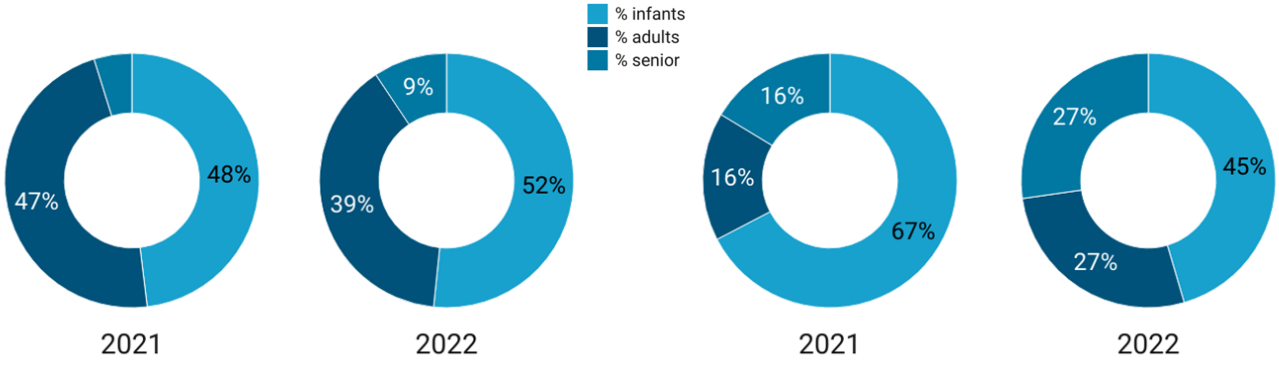


Figura 16. Usuaris segons edat. c/Figols - Escola Lavínia (I) c/Evarist Arnus - Escol Barcelona (C).



MOVIMENT DE VIANANTS

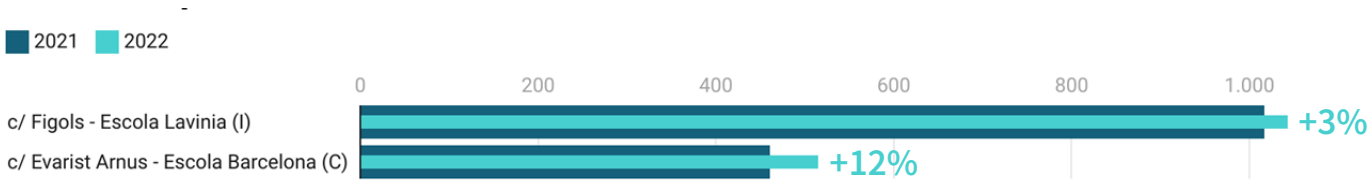


Figura 17. Canvi de moviment de vianants. Valors total pel període d'observació.

TRÀNSIT

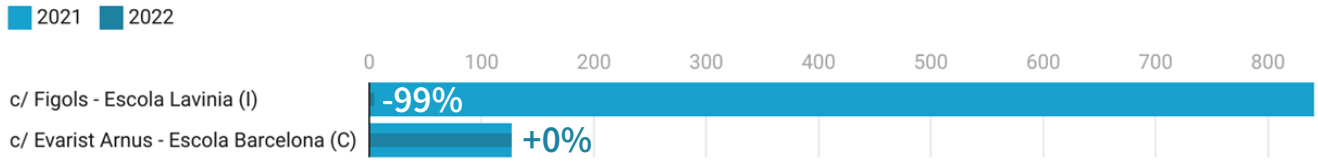


Figura 18. Canvi de trànsit. Valors total pel període d'observació.

JOC

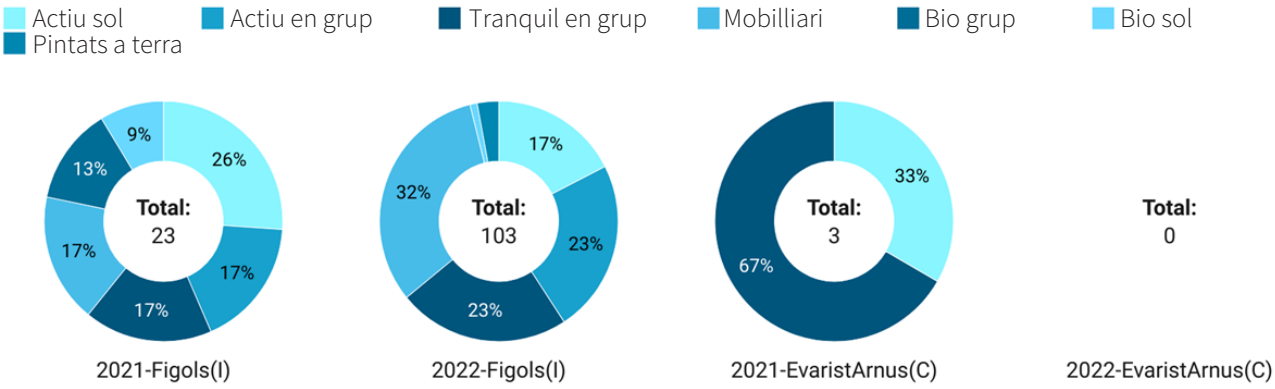


Figura 19. Canvi de joc al carrer. Períodes d'observació 10:00 a 12:00 i 17:00 a 19:00.

CONCENTRACIÓ NO_2

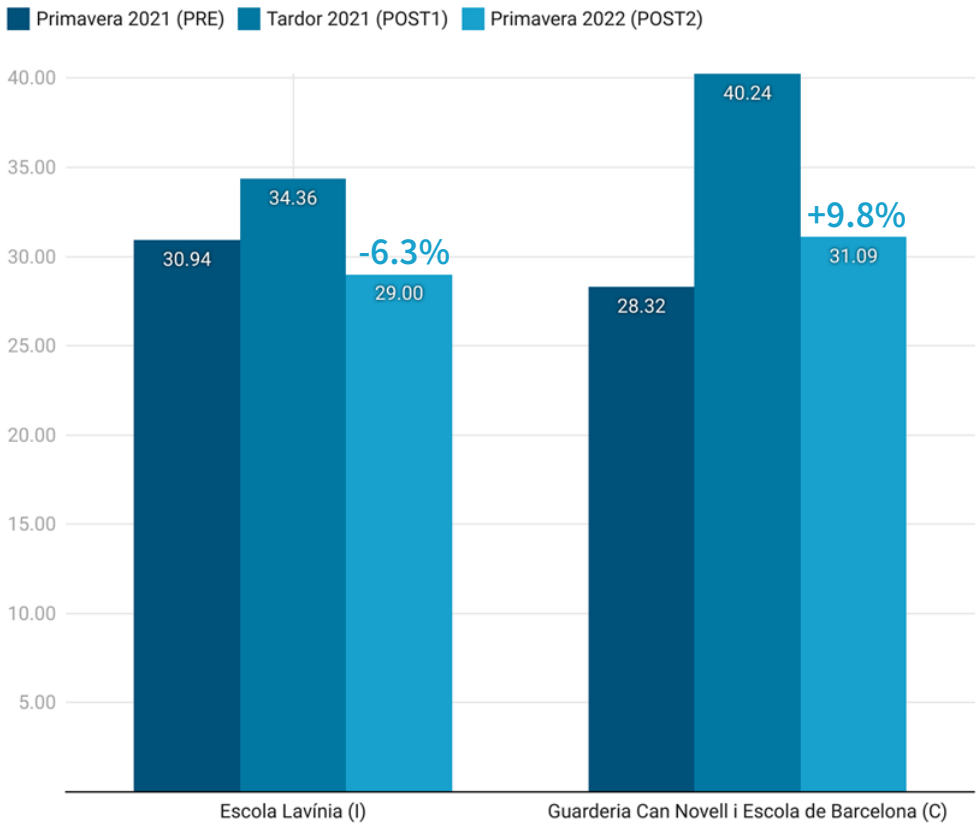


Figura 20. Concentració NO_2 en μ/m^3 a les escoles: Lanvínia (Intervenció) - Can Novell i Escola Barcelona (Control).

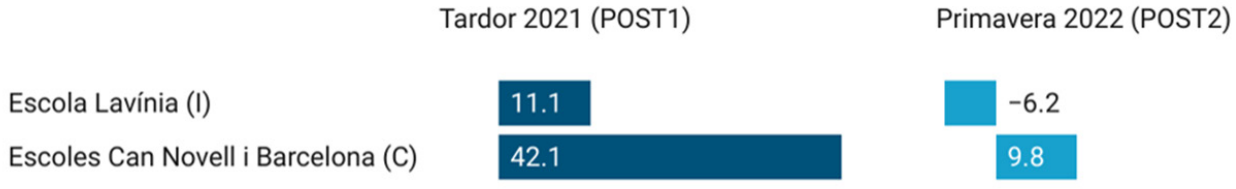


Figura 21. Percentatge de canvi respecte al període pre-intervenció.

2 IE ARTS

C / LEIVA

2021



CONTEXT

El carrer Leiva consta d'una via d'un sentit situat entre el carrer de l'Àliga i Hostafrancs de Sió. Hi ha voreres als dos costats i al llarg del carrer no trobem pendents pronunciades ni mobiliari urbà, i hi ha places d'aparcament de cotxes acompanyades d'una vegetació mínima en un costat del carrer. D'una banda, en el tram d'estudi, es troba l'escola IEArts, i per l'altre costat edificis residencials de sis nivells, per la qual cosa no hi ha presència de comerços.

La dinàmica per als vianants està condicionada per la presència de l'escola, que en les hores d'ingrés s'omple de pares, mares i escolars. Existeixen dos punts de concentració de persones. El primer és en el xamfrà cap al costat del carrer de l'Àliga, i l'altre exactament a la meitat del tram del carrer Leiva, que és un altre punt ingrés a l'escola. La resta de les hores la gent es desplaça pels carrers contigus en direcció al mercat d'Hostafrancs o a la plaça Joan de Corrades, per la qual cosa travessen el carrer Leiva de l'una o l'altra forma.

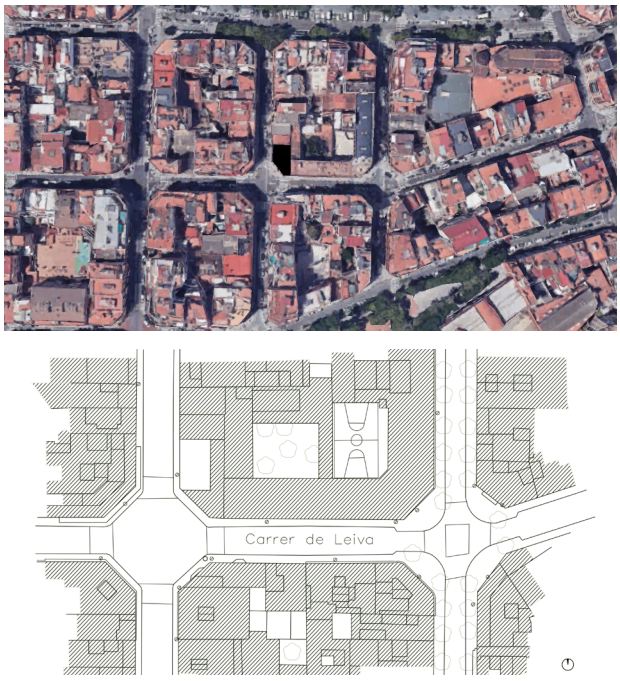
A causa de la posició del carrer respecte al sol i la ubicació dels edificis residencials, es va observar que la gent prefereix anar del costat dels edificis per l'ombra que projecten. A més, per la seva poca secció, i al ser un carrer pacificat i tancat al trànsit, el desplaçament dels vianants es dóna en sentit longitudinal i transversal al carrer sense cap problema.

INTERVENCIÓ

La intervenció ha introduït sis bancs, tant individuals com de diversos seients, i jardineres grogues amb escassa vegetació. En els xamfrans es troben unes peces esfèriques de formigó i unes grans peces de fusta apilades de forma piramidal. Aquestes peces donen ús no solament com a seient sinó també com a joc dels infants, que poden escalar-los. A més, s'han col·locat unes tanques provisionals que delimiten el tram tallat al trànsit de vehicles.

El desplaçament vehicular és pràcticament nul, pel fet que en el tram està tallat al pas. Hauria de ser nul, però s'ha observat que en horaris en els quals no hi ha presència d'infants, algunes motos circulen, ja que les tanques no bloquegen del tot el pas. Alguns cotxes paren momentàniament en els límits d'aquest tram, però no estacionen.

En quant a ús, l'absència d'ombra pel costat de l'escola a partir de mig matí provoca que al llarg del dia l'ús dels bancs durant l'estació de calor sigui baix. Trobem excepció a primera hora del matí, ja que encara no toca el sol directe, i al mig matí quan els propis alumnes de l'escola fan el descans. És en aquest període també quan s'observa un ús nou i curiós de l'espai. Aprofitant el tram per als vianants, l'escola treu una taula de ping pong i la col·loquen a la calçada per a jugar.



Figures 22. Entorn del Institut Escola Arts.



Figura 23. Mapa de calor de l'ús de l'espai públic en comparació del 2021 al 2022.

MITJANA D'USUARIS

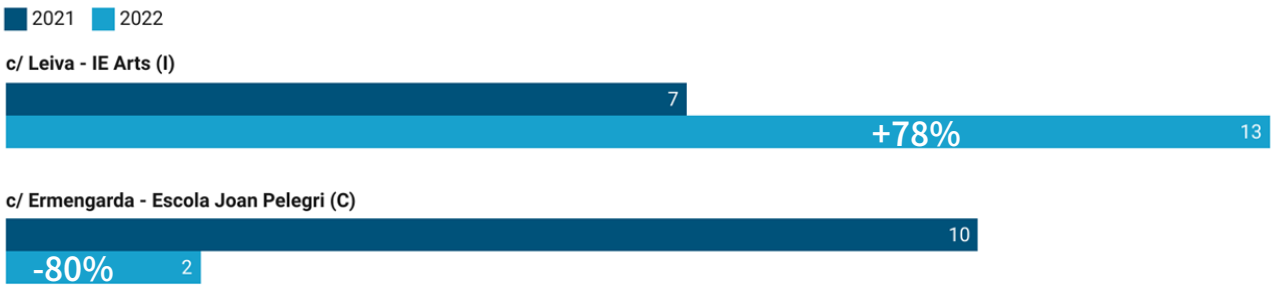


Figura 24. Mitjana d'usuaris. Intervenció (I) Control (C).

USUARIS SEGONS GÈNERE

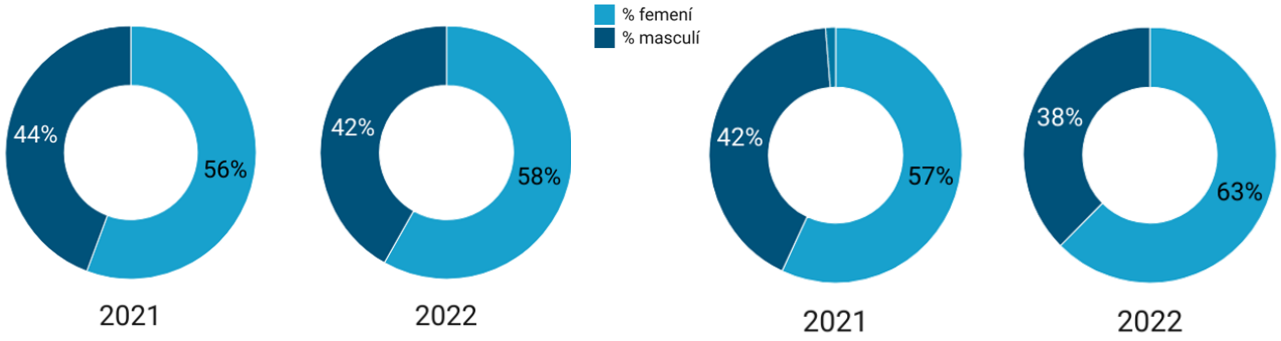


Figura 25. Usuaris segons gènere. c/Leiva - IE Arts (I)

c/Ergemgarda - Escola Joan Pelegri (C).

USUARIS SEGONS EDAT

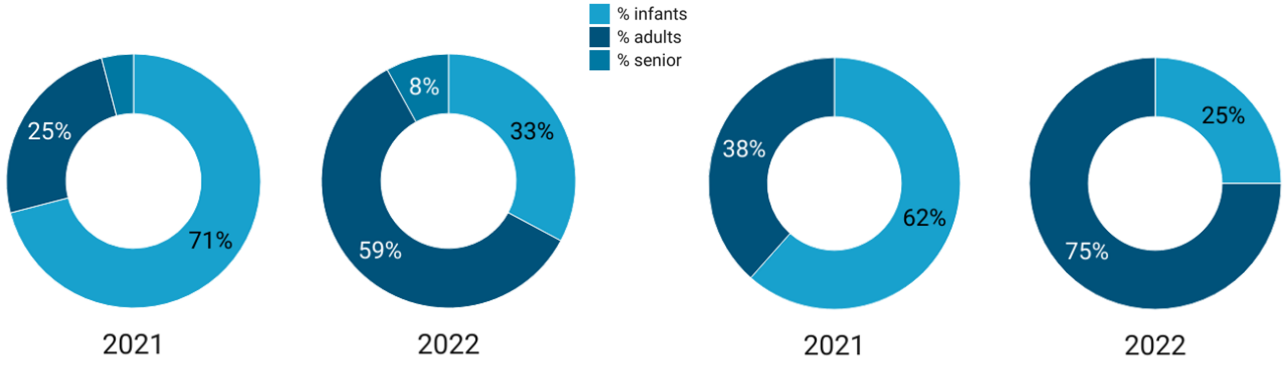


Figura 26. Usuaris segons edat. c/Leiva - IE Arts (I)

c/Ergemgarda - Escola Joan Pelegri (C).



MOVIMENT DE VIANANTS

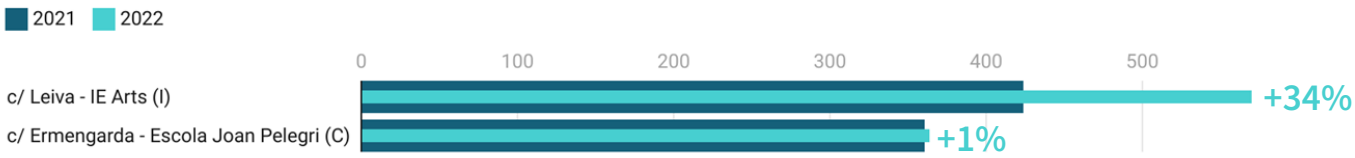


Figura 27. Canvi de moviment de vianants. Valors total pel període d'observació.

TRÀNSIT

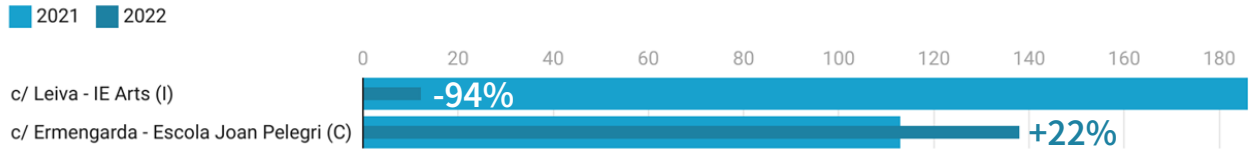


Figura 28. Canvi de trànsit. Valors total pel període d'observació.

JOC

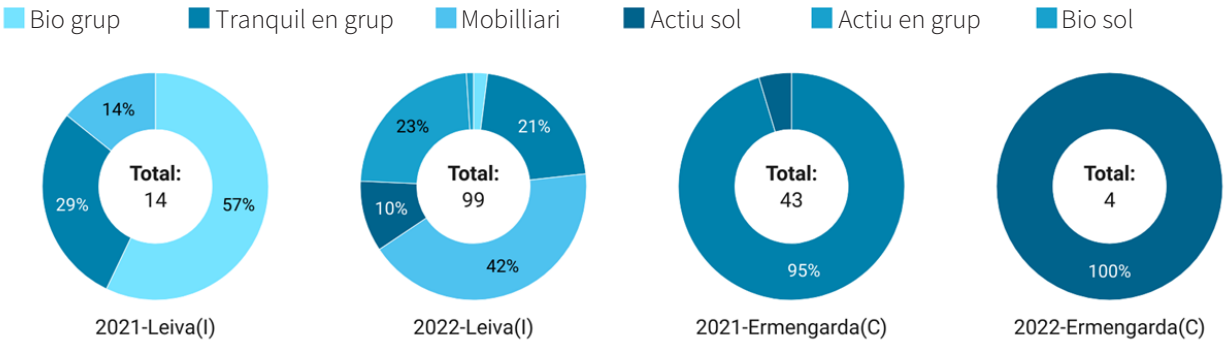


Figura 29. Canvi de joc al carrer. Períodes d'observació 10:00 a 12:00 i 17:00 a 19:00.

CONCENTRACIÓ NO_2

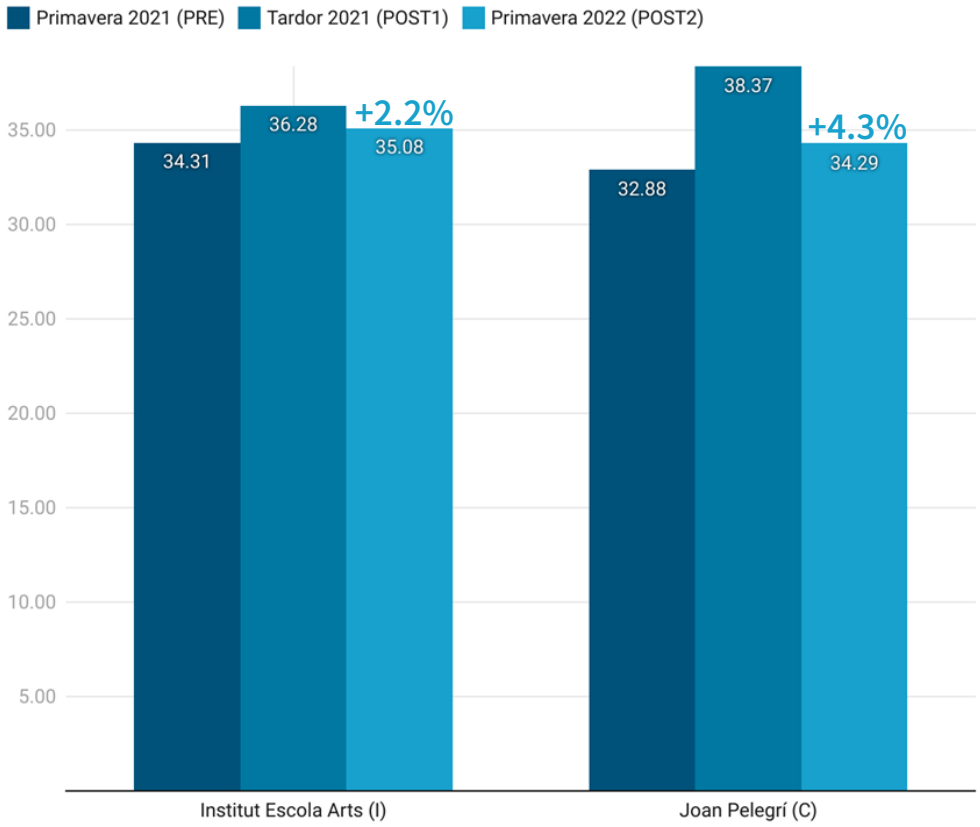


Figura 30. Concentració NO_2 en μ/m^3 a les escoles: IE Arts (Intervenció) - Joan Pelegrí (Control).

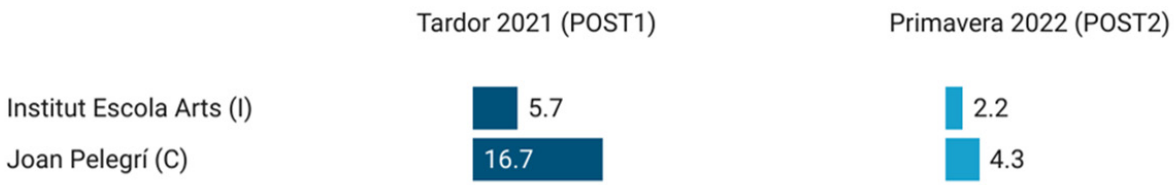
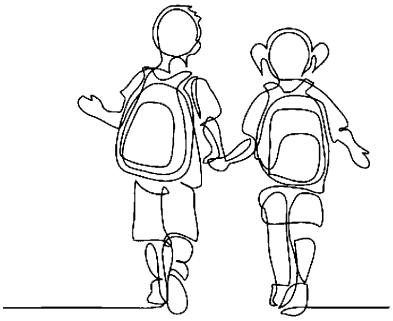


Figura 31. Percentatge de canvi respecte al període pre-intervenció.



3 ESCOLA CAN CARABASSA

C / BAIXADA CAN MATEU

2021



2022

TALL TOTAL

CONTEXT

El treball de camp ha estat efectuat al tram entre el Carrer del Llobregós i el de Peris i Mencheta, un indret especialment característic per tenir als dos plans de façana del carrer dues grans escoles, com son l'Escola del Torrent de Can Carabassa i el Col·legi Sagrada Família-Horta. Per tant, destaquem l'absència de comerços i accessos a habitatges en aquest espai, dominat pels centres.

En aquest cas tornem a trobar-nos una via amb un desnivell apreciable però sensiblement més lleuger que els carrers més pròxims. Aquesta vegada podem identificar un únic banc a l'extrem superior del carrer que gairebé a totes les observacions ha estat ocupat per personal de les escoles que realitza un descans o per usuaris de la via que s'apleguen a ell per esmorzar i aturar-se a mig camí.

Clarament el caràcter escolar de l'àmbit és apreciable. L'esbarjo dels infants als patis que s'aboquen al carrer des del marge de l'Escola del Torrent s'escolta i omple el carrer de sons de joc, tot i no ser visible la canalla. Tornem a veure com a partir del migdia, quan les ombres dels arbres ho permeten, diverses persones utilitzen l'àmpit de les finestres del centre per a seure, descansar, i fins i tot esmorzar a sobre d'aquestes. Parlem sobretot de les obertures de Can Carabassa a l'extrem inferior del carrer.

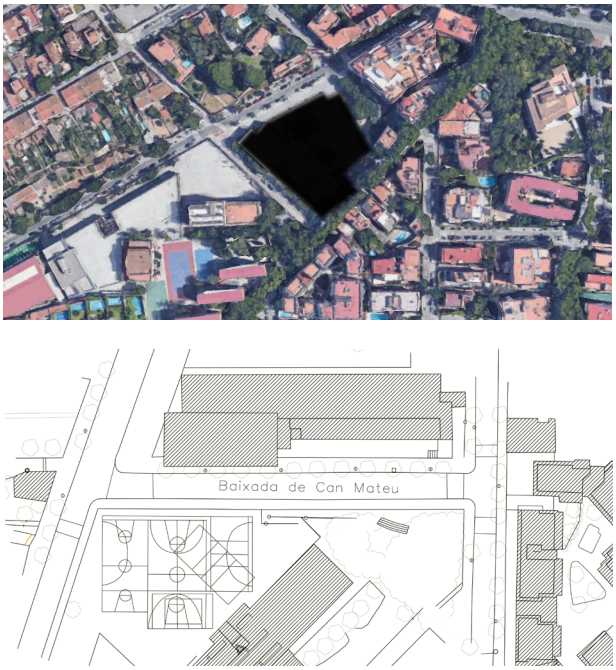
Cal destacar que l'escola SA-FA té disponible un espai d'entrada, previ al propi edifici però dins de la seva parcel·la, amb bancs amb una capacitat per a 20 persones sentades on sempre veurem personal i alumnat utilitzant-lo, fins i tot persones alienes al centre.

El tram observat disposa d'espai d'estacionament per a vehicles, sempre molt sol·licitat. En canvi, a les hores d'observació hem pogut veure com l'espai reservat per a motos amb prou feines ha estat mai completament ocupat, essent les seves hores de més activitat les coincidents amb l'entrada i sortida de l'alumnat a l'horari escolar, però generalment a la meitat de la seva capacitat.

INTERVENCIÓ

En aquest tram, que és intensament escolar com hem detallat a l'escrit anterior, s'ha optat per a suprimir el trànsit de vehicles, sobretot eliminant el seu estacionament, que abans era abundant i distorsionava l'espai real disponible entre aquestes dues escoles, SA-FA i el Torrent de Can Carabassa. La incorporació de mobiliari que escenifica potencialitats de joc confirma també la dimensió relacionada amb els infants i la seva apropiació de la via, obtenint nous dibuixos a l'asfalt de manera esporàdica.

Hem observat com l'espai esdevé un lloc més permanent per a grups de joves i personal de treball dels centres adjacents, gràcies sobretot a la nova concentració de bancs, tot i que continua sol·licitant-se encara més espai a les hores punta de sortida de les escoles.



Figures 32. Entorn de l'Escola Can Carabassa.



Figura 33. Mapa de calor de l'ús de l'espai públic en comparació del 2021 al 2022.

MITJANA D'USUARIS

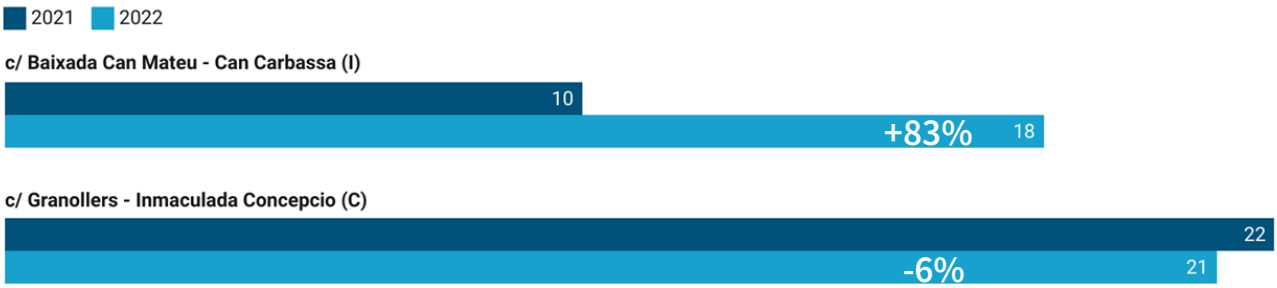


Figura 34. Mitjana d'usuaris. Intervenció (I) Control (C).

USUARIS SEGONS GÈNERE

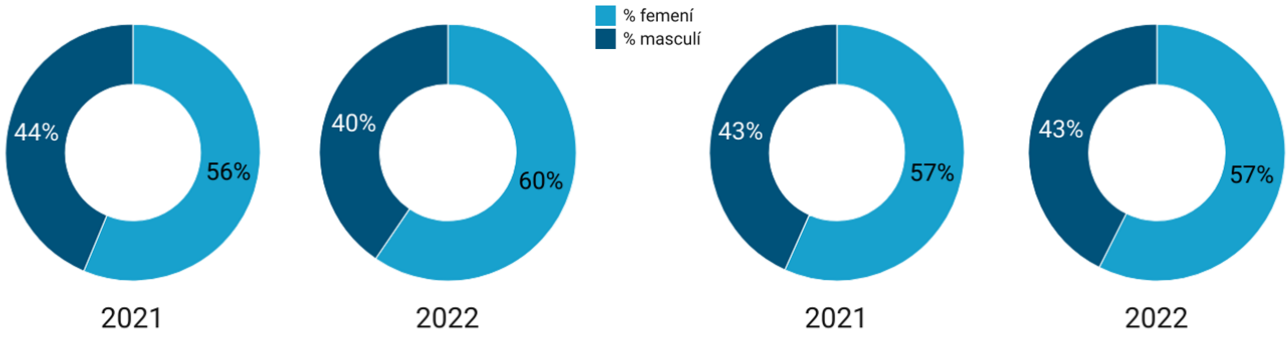


Figura 35. Usuaris segons gènere. c/Baixada Can Mateu - Can Carabassa (I) i c/ Granollers - Inmaculada Concepcio (C).

USUARIS SEGONS EDAT

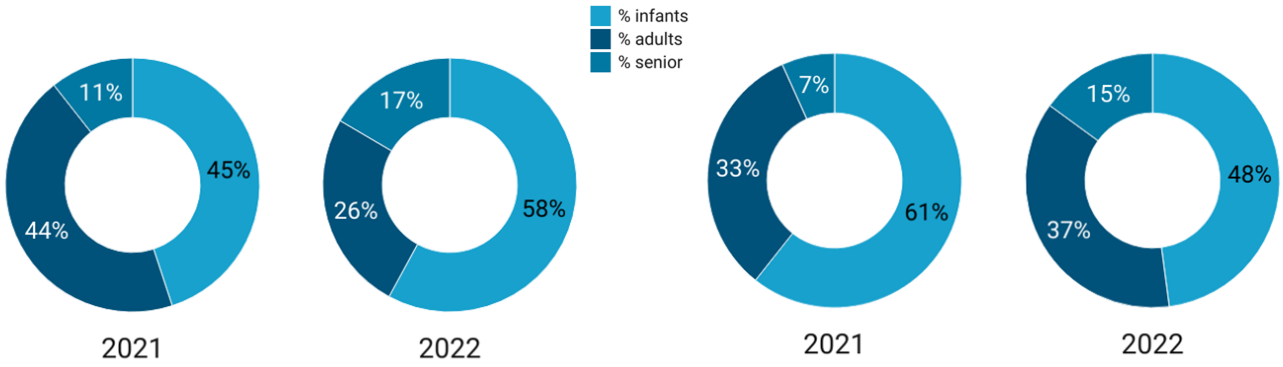
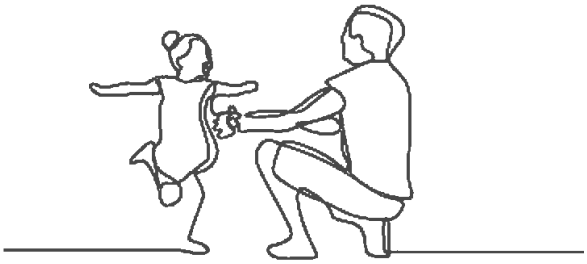


Figura 36. Usuaris segons edat. c/Baixada Can Mateu - Can Carabassa (I) i c/ Granollers - Inmaculada Concepcio (C).



MOVIMENT DE VIANANTS

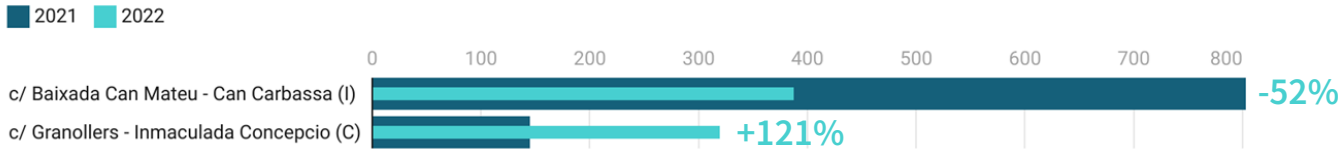


Figura 37. Canvi de moviment de vianants. Valors total pel període d'observació.

TRÀNSIT

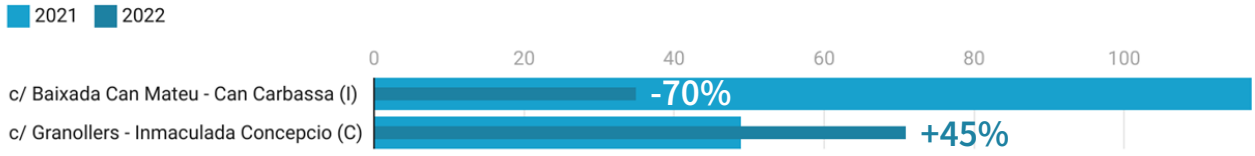


Figura 38. Canvi de trànsit. Valors total pel període d'observació.

JOC

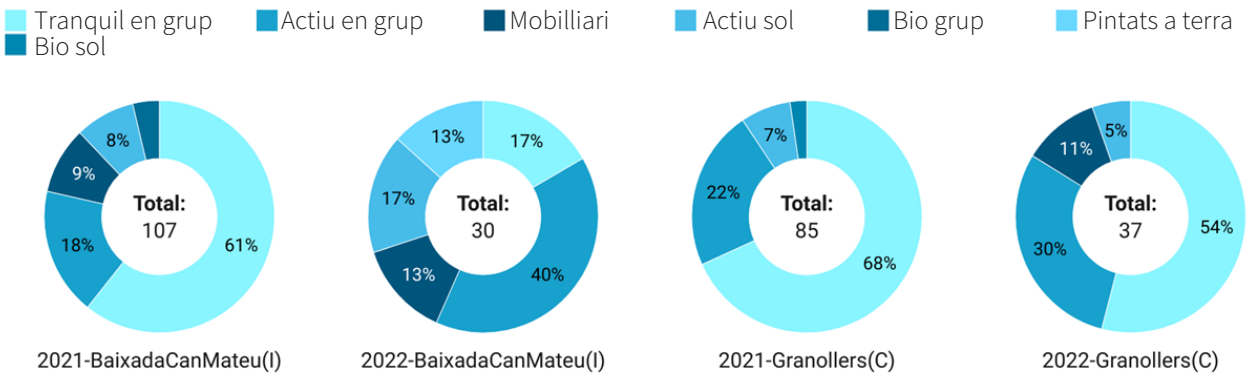


Figura 39. Canvi de joc al carrer. Períodes d'observació 10:00 a 12:00 i 17:00 a 19:00.

CONCENTRACIÓ NO_2

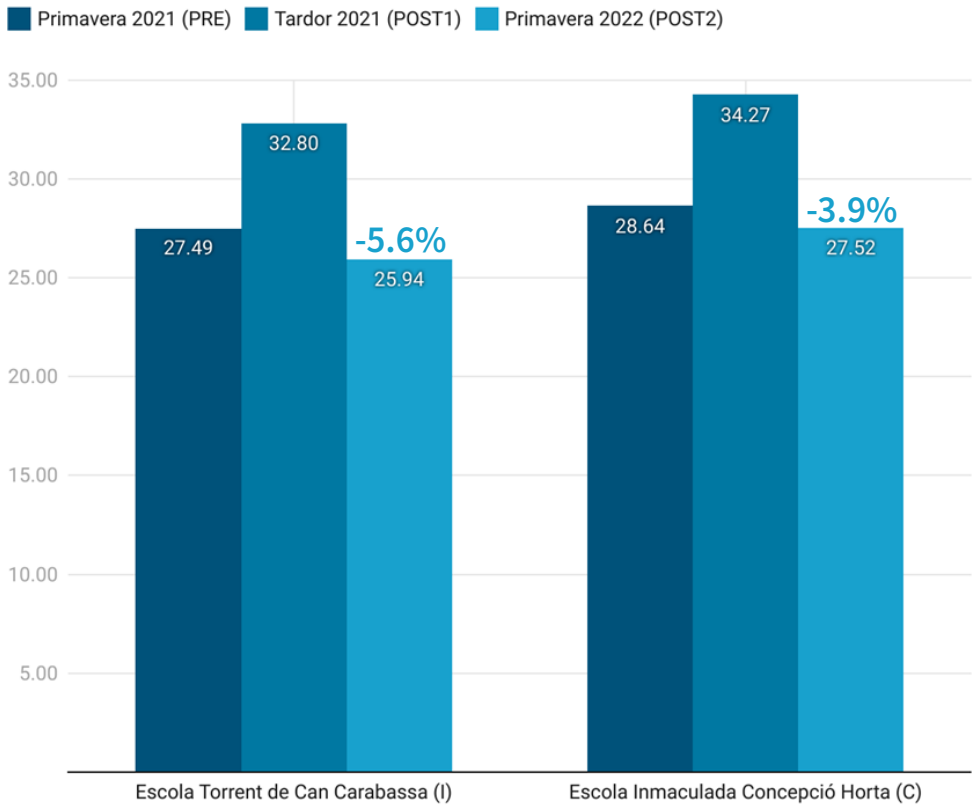


Figura 40. Concentració NO_2 en μ/m^3 a les escoles: Can Carabassa (I) - Inmaculada Concepció Horta (C).

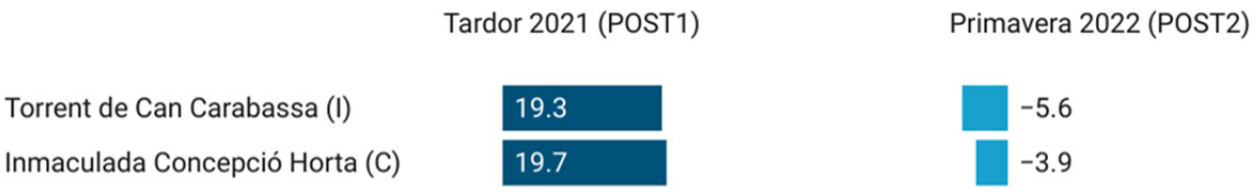


Figura 41. Percentatge de canvi respecte al període pre-intervenció.

4 ESCOLA HEURA

C / CAN PUJOLET





CONTEXT

El tram es troba al final del Carrer de Can Pujolet, a 80 metres aproximadament del Passeig de Maragall, i es delimita a la part superior pel Carrer de Mossèn Josep Bundó. Al polígon delimitat no hi trobem cap comerç, els edificis són majoritàriament residencials de PB+2,PB+3.

La pendent és present, com a la gran majoria de vies transversals a Horta, i provoca que el ritme de circulació de vianants ascendent sigui més lent que el descendent. Crida l'atenció que tot i aquesta topografia, a l'hora de realitzar el treball de camp hem observat com el mobiliari és nul, i només apareixen al carrer les proteccions en forma de barana a la porta de l'Escola Heura. Per tant, moltes persones que circulen pel tram aprofiten els àmpits i primeres cornises dels habitatges a peu de carrer per recolzar-se i fer el descans, sobretot les del marge de l'escola. Gent gran sobretot, però també personal treballador i infants que necessiten aturar-se uns instants abans de continuar la pujada.

En aquest espai, els volums dels edificis propers conjuntament amb l'arbrat generen ombres prou generoses tot i la orientació casi perfecta Nord-Sud del viari. En qualsevol moment de l'estudi realitzat al Maig-Juny de 2021 hem pogut trobar un racó on refugiar-se del sol temporalment.

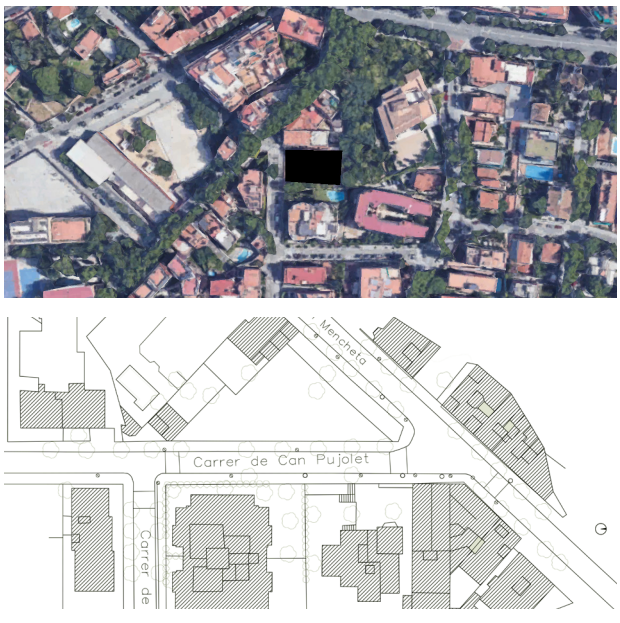
Hem pogut comprovar com els moments on hi ha hagut més ús del carrer han estat sobretot vinculats amb l'horari de l'escola, és a dir, a l'hora d'accés i de sortida dels grups. L'espai delimitat davant l'entrada d'aquesta no és capaç d'absorbir totes les persones per tant el moviment es produeix ràpid i la gentada es mou en sentit Maragall. Fet que també s'explica perquè les voreres tampoc són capaces d'acomodar a més de dues persones xerrant sense impedir el pas a una tercera, per tant es fa complicat el seu ús més enllà del pas.

En relació amb els vehicles i el trànsit, cal destacar l'abundància de furgonetes, transports de correus i sistemes d'enviament que aprofiten la geometria del creuament entre Can Pujolet i el Carrer Peris i Mencheta per realitzar la parada i descarregar en aquell punt, en doble fila si és necessari. De vegades hem pogut observar fins a quatre vehicles diferents realitzant aquesta operació.

INTERVENCIÓ

En aquest cas la intervenció combina un mobiliari, que apareix per primera vegada en aquest tram, amb jardineres urbanes alçades. Segurament la reorganització de l'encreuament amb el carrer de Peris i Mencheta sigui el punt clau d'aquest espai, concretament, en la postintervenció, s'ha fet que el paviment de panot creu hi sigui continu just a l'espai on prèviament hi havia conflictes per l'estacionament de furgonetes i altres vehicles que ocupaven sense cap mena de problema el carrer. Aquests factors provoquen que a hores d'ara, quan una persona es proposa descendir el carrer i caminar direcció Maragall, se senti prioritària i recollida gràcies a la nova geometria de paviments.

El caràcter del lloc analitzat, inequívocament marcat per l'accés a l'Escola Heura, és altament beneficiat un cop eliminada la barana vertical que feia acumular la gentada de manera insegura. De cop i volta l'espai es capgira, com que no està limitat per aquest objecte, permet dissoldre's fins a les façanes veïnes, generant un indret amb més possibilitats. A aquest factor, els dibuixos fets a l'asfalt, sostenen la direcció lúdica que s'intensifica.



Figures 42. Entorn de l'Escola Heura.



Figura 43. Mapa de calor de l'ús de l'espai públic en comparació del 2021 al 2022.

MITJANA D'USUARIS

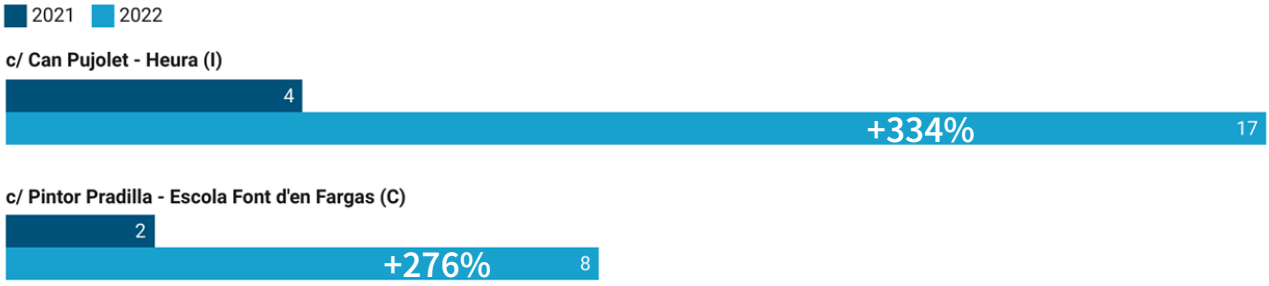


Figura 44. Mitjana d'usuaris. Intervenció (I) Control (C).

USUARIS SEGONS GÈNERE

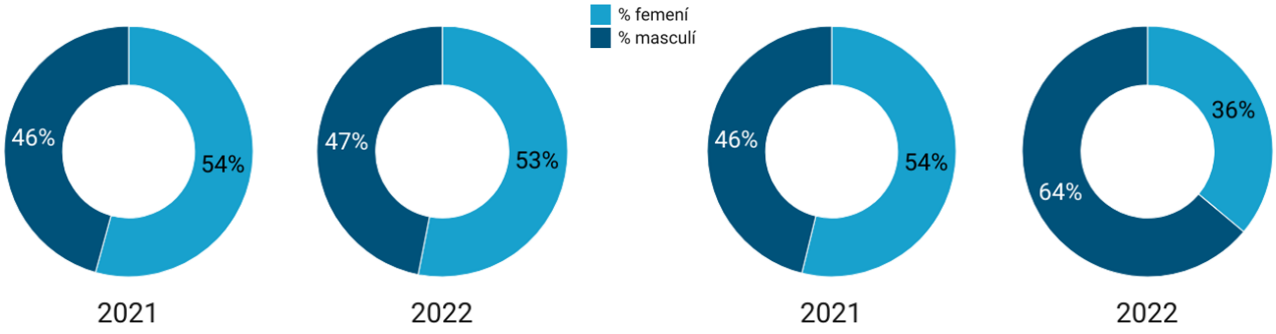


Figura 45. Usuaris segons gènere. c/Can Pujolet - Heura (I) c/Pintor Pradilla - Escola Font d'en Fargas (C).

USUARIS SEGONS EDAT

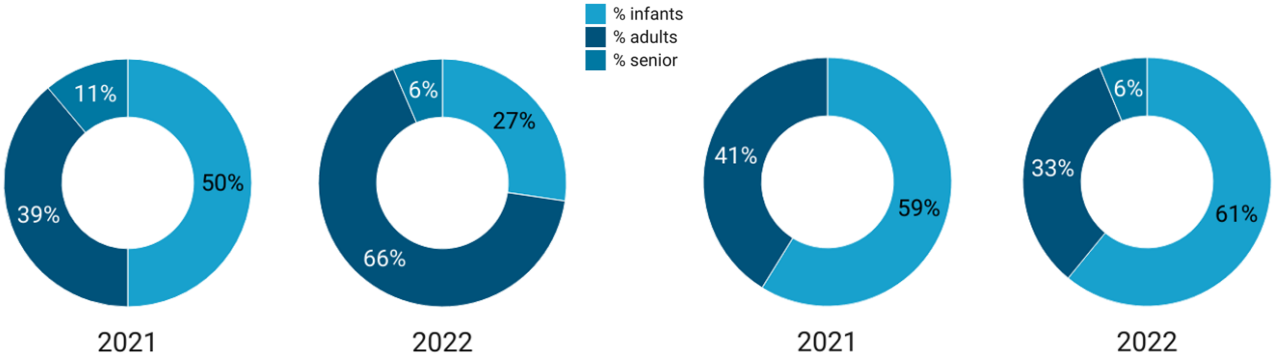
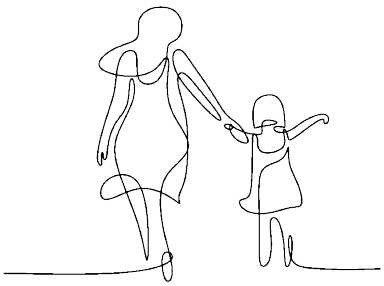


Figura 46. Usuaris segons edat. c/Can Pujolet - Heura (I) c/Pintor Pradilla - Escola Font d'en Fargas (C).



MOVIMENT DE VIANANTS

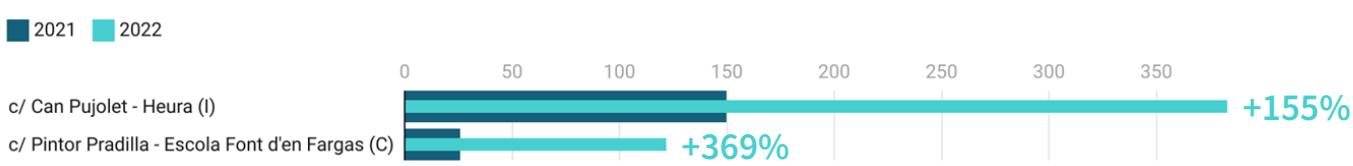


Figura 47. Canvi de moviment de vianants. Valors total pel període d'observació.

TRÀNSIT

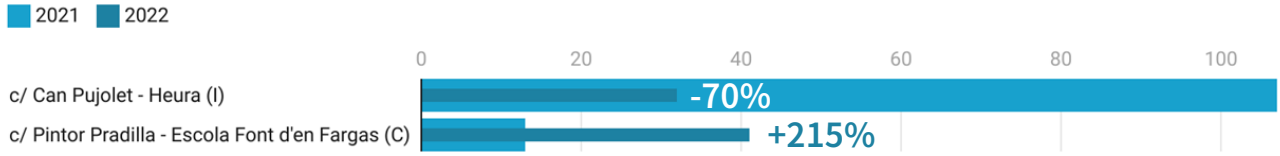


Figura 48. Canvi de trànsit. Valors total pel període d'observació.

JOC

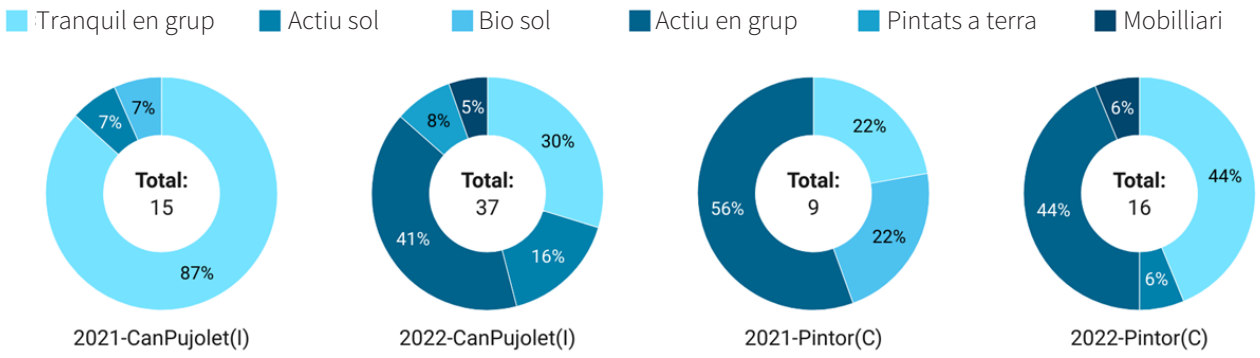


Figura 49. Canvi de joc al carrer. Períodes d'observació 10:00 a 12:00 i 17:00 a 19:00.

CONCENTRACIÓ NO_2

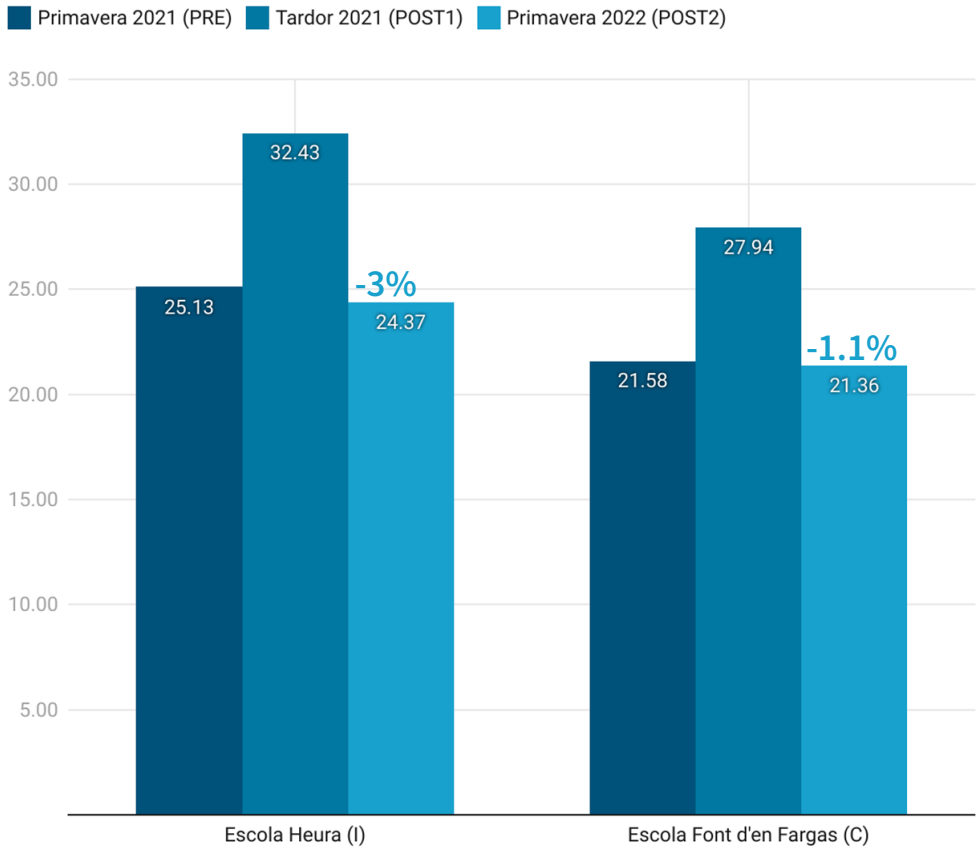


Figura 50. Concentració NO_2 en μ/m^3 a les escoles: Heura (Intervenció) - Escola Font d'en Fargas (Control).

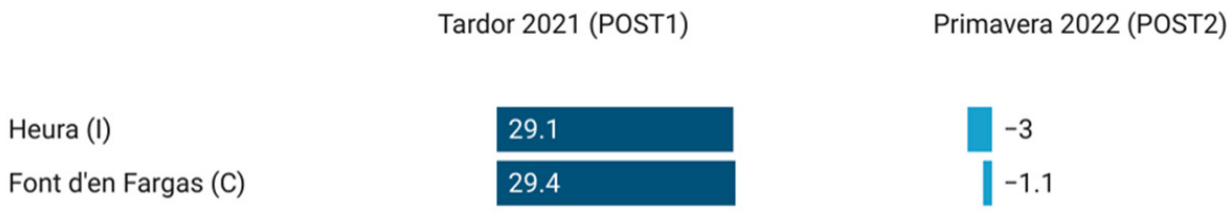
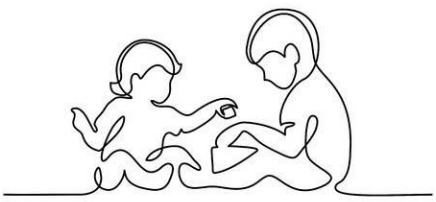


Figura 51. Percentatge de canvi respecte al període pre-intervenció.



5 ESCOLA BRESSOL XIROI

C / EUROPA

2021



2022

TALL TOTAL

CONTEXT

El carrer Europa és un carrer curt i estret. Ni l'escola bressol ni el centre cívic, que són els dos edificis que el defineixen, tenen l'accés a aquest carrer. No té cap planta baixa comercial ni residencial. Pel que fa al mobiliari només té dos bancs individuals, que utilitza sobretot la gent gran per parar a descansar una estona. A cada vorera hi ha una fila d'arbres que generen bastant ombra a tot el carrer.

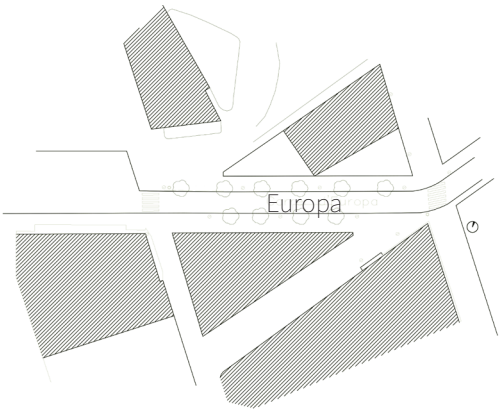
És un carrer amb poca activitat. Hi ha un ambient tranquil i agradable, poc transitat. Els bancs individuals són el punt més destacable pel que fa a l'atracció de gent, ja que la resta de carrer no té cap element amb el qual interactuar, amb l'excepció dels contenidors. Recentment s'ha obert un parc al darrere de l'escoleta, i molta gent es desvia en aquesta direcció en comptes de passar pel Carrer Europa.

La calçada és d'un sol carril amb una franja d'aparcament que conté aparcament de motos amb parada de càrrega elèctrica, aparcament de cotxes i contenidors. El trànsit és calmat i destaquen els cotxes particulars i les motos. En com a mínim quatre ocasions, s'ha, observat motos que van per la vorera o per la calçada en contra direcció.

INTERVENCIÓ

La intervenció del Carrer Europa consisteix en un tall total del trànsit, i la incorporació de bancs i jardineres, així com alguns dibuixos a la calçada. Tot i el canvi radical que suposa el tall al trànsit, les dinàmiques d'ús del carrer no han tingut grans canvis. El carrer Europa era un carrer poc concorregut, i ho segueix sent. No s'ha pogut observar un gran ús del nou espai, a part d'alguns moments puntuals en què algun vianant ha utilitzat un dels bancs per descansar. Generalment, les persones que fan servir l'espai són gent gran que seu en un dels bancs nous o dels que ja hi havia, i no s'hi estan més de 15 minuts. És cert que el tall del trànsit ha portat més tranquil·litat, però això no ha fet que aquest espai sigui més utilitzat que abans. Aquest fet pot ser degut a la presència d'un altre parc a l'entrada de l'escola bressol, amb un parc infantil i zona de joc.





Figures 52. Entorn de l'Escola Bressol Xiroi.

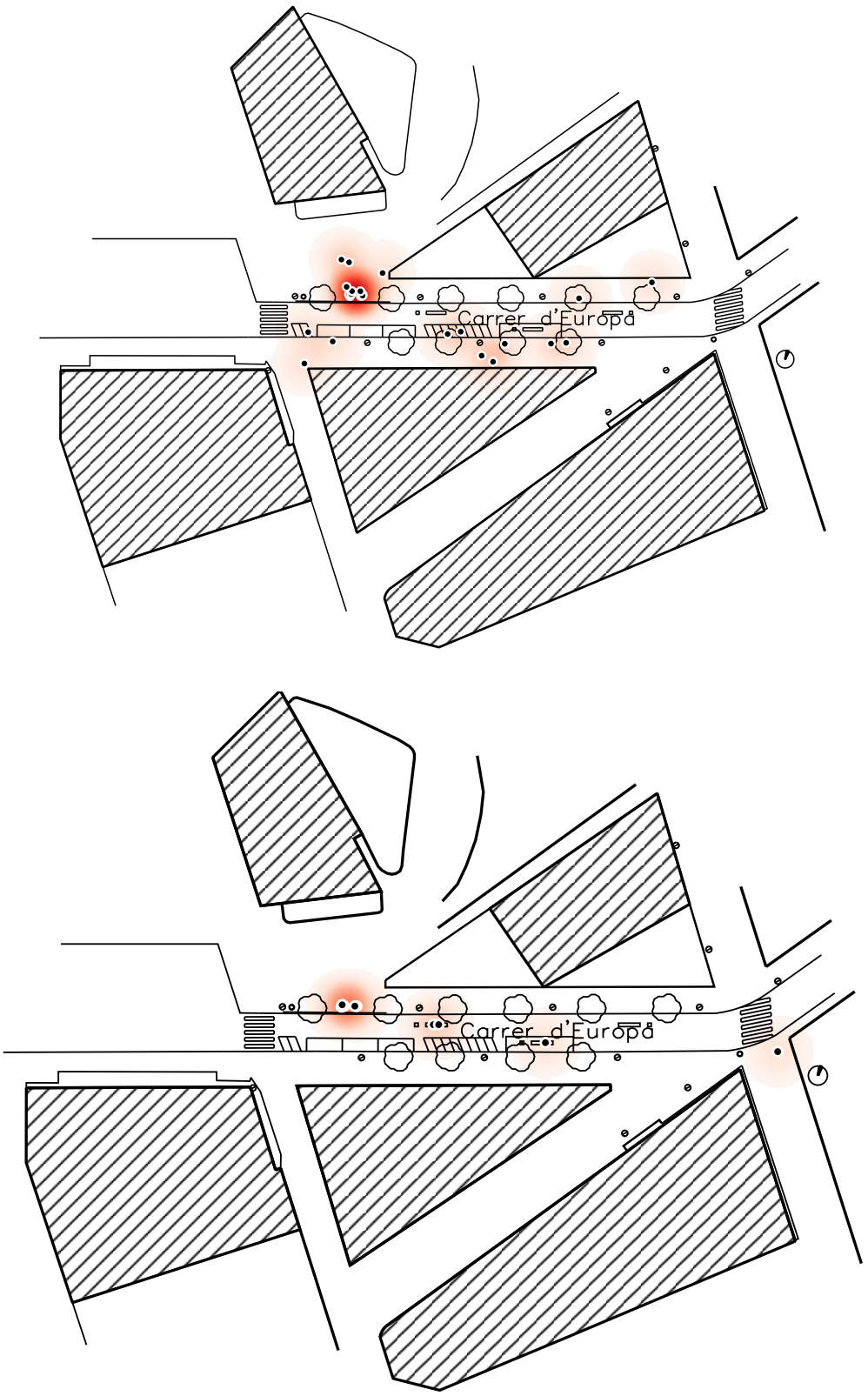


Figura 53. Mapa de calor de l'ús de l'espai públic en comparació del 2021 al 2022.

MITJANA D'USUARIS



Figura 54. Mitjana d'usuaris. Intervenció (I) Control (C).

USUARIS SEGONS GÈNERE

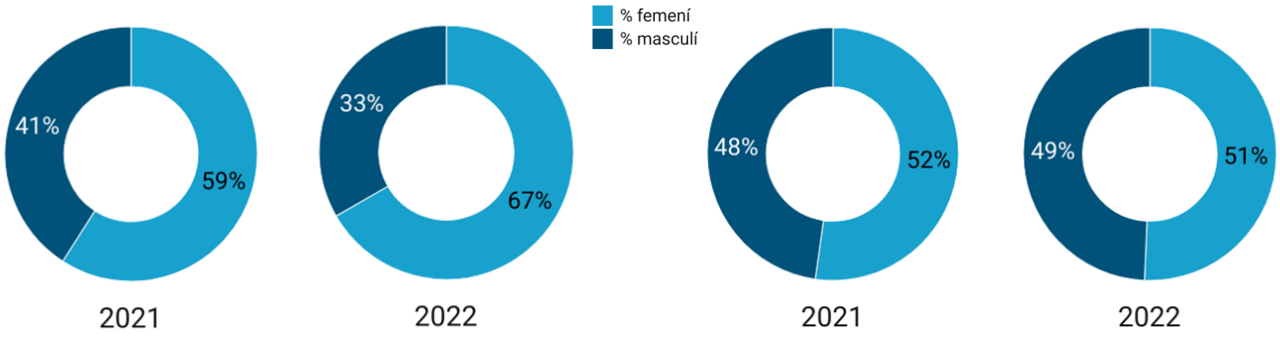


Figura 55. Usuaris segons gènere. c/Europa - Escola Bressol Xiroi (I) i c/Les Corts - Escola Les Corts (C).

USUARIS SEGONS EDAT

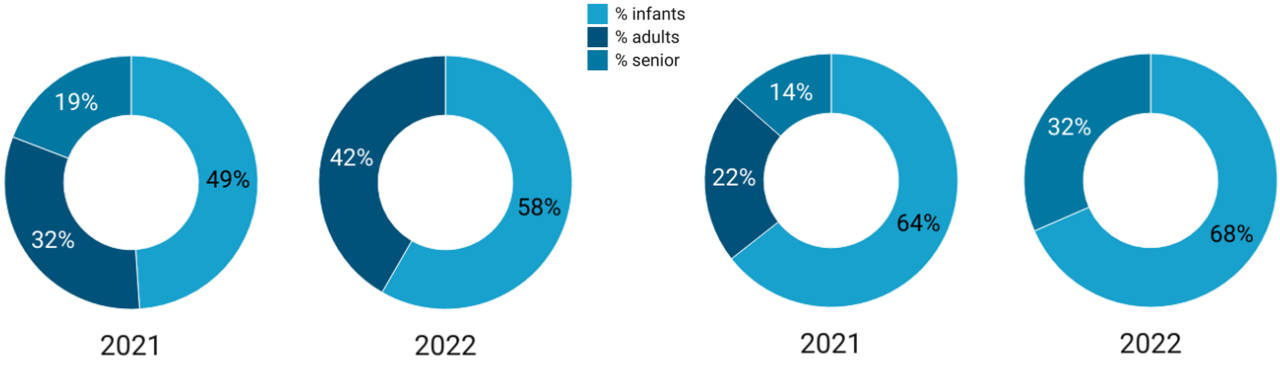


Figura 56. Usuaris segons edat. c/Europa - Escola Bressol Xiroi (I) i c/Les Corts - Escola Les Corts (C).



MOVIMENT DE VIANANTS

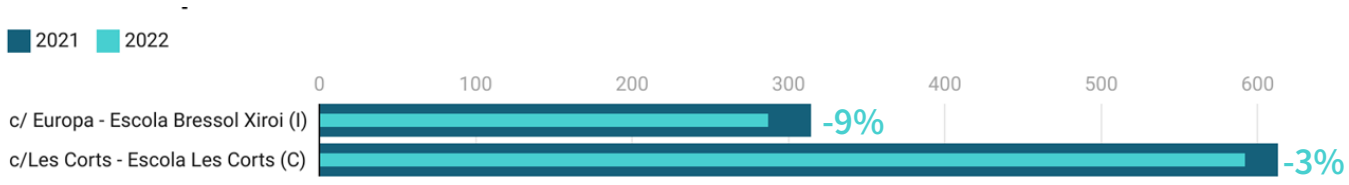


Figura 57. Canvi de moviment de vianants. Valors total pel període d'observació.

TRÀNSIT

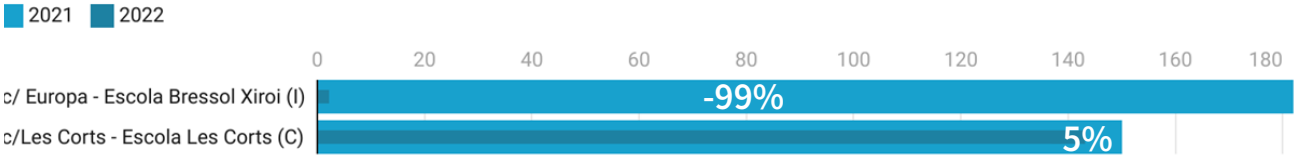


Figura 58. Canvi de trànsit. Valors total pel període d'observació.

JOC

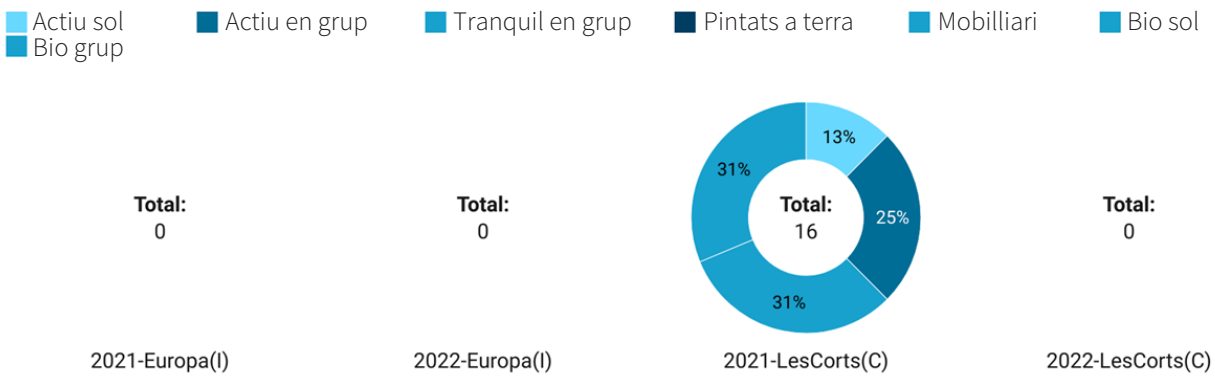


Figura 59. Canvi de joc al carrer. Períodes d'observació 10:00 a 12:00 i 17:00 a 19:00.

CONCENTRACIÓ NO_2

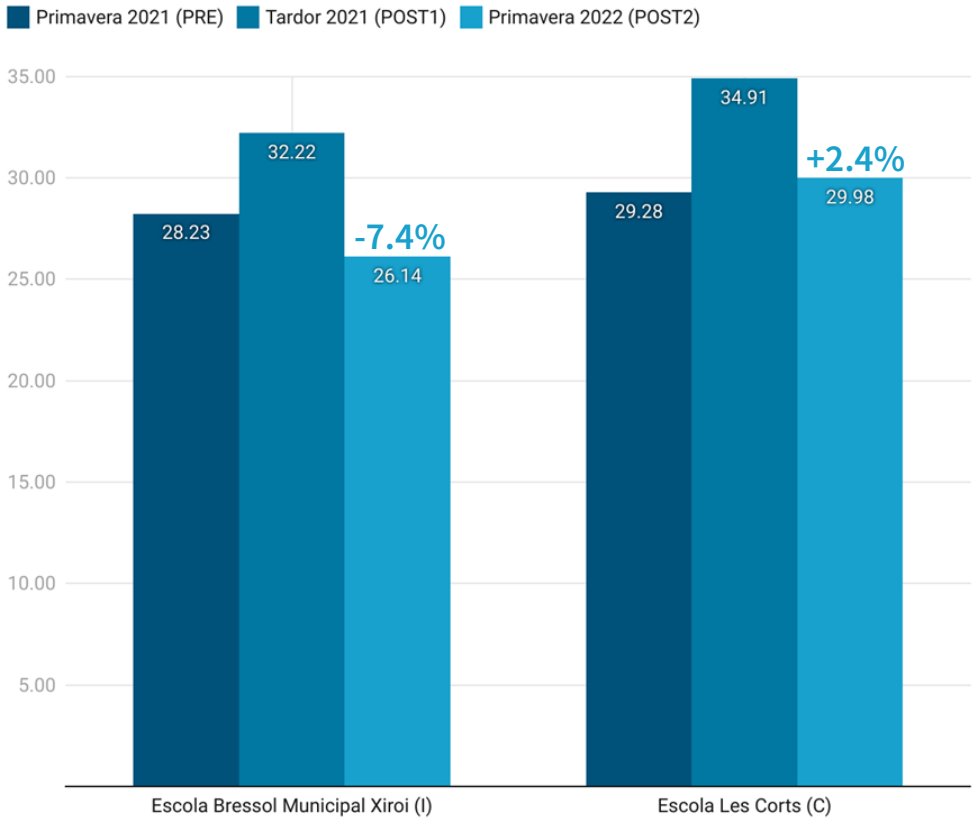


Figura 60. Concentració NO_2 en μ/m^3 a les escoles: Escola Bressol Xiroi (Intervenció) - Escola Les Corts (Control).

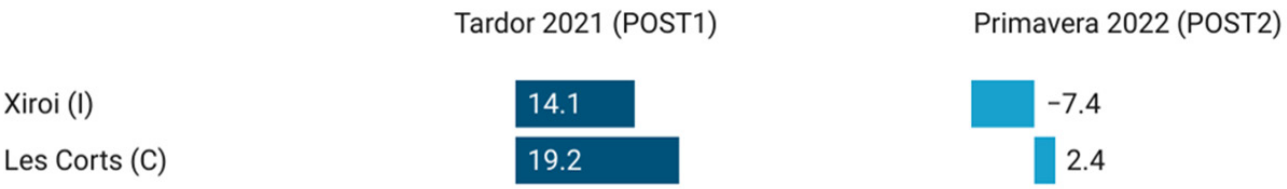


Figura 61. Percentatge de canvi respecte al període pre-intervenció.

6 ESCOLA ANTONI BRUSI

C / LLULL

2021

2022

TALL PARCIAL

CONTEXT

El tram d'estudi del Carrer Llull es troba entre el carrer Wellington i Sardenya. L'escola Antoni Brusi es troba al barri de La Vila Olímpica del Poblenou, on la morfologia del carrer segueix els cànons del Pla Cerdà tot i que el carrer queda interromput pel pas del tramvia pel carrer Wellington i el mur del Parc de la Ciutadella. Pel que fa els fronts de façana, el costat sud-est, on es troba l'escola juntament amb la biblioteca Dipòsit de les Aigües, queda atenuat per l'enretirament dels edificis deixant com a límit una valla metàl·lica. L'altra façana està formada per diferents blocs d'habitatges d'uns 7 pisos d'alçada.

Les voreres són generoses, ambdues d'una amplada aproximada d'entre 3 i 4 m, i varien en amplada eixamplant-se fins 1,5 metres més en alguns trams. Per exemple, a l'accés secundari a l'escola, que, tot i que a les hores d'estudi no va estat obert, a través d'imatges s'ha pogut constatar que és un punt d'aglomeració d'infants i famílies.

A les plantes baixes no hi ha presència de comerços, excepte per un restaurant-cafè que s'ubica al costat del carrer Sardenya. També es pot destacar un local dedicat a prestar servei de mobilitat turística al qual entren i surten persones que condueixen tricicles.

El mobiliari existent al carrer es limita a un estacionament de bicicletes a un costat de la porta de l'escola. A més, es pot esmentar que la terrassa del restaurant-cafè ocupa un espai considerable i és molt concorregut, per la qual cosa generalment hi ha força persones concentrades en aquest lloc.

Els plataners que hi ha plantats a les dues voreres tenen una alçada d'uns 15 metres i proporcionen ombra a tot el carrer durant la majoria de les hores del dia.

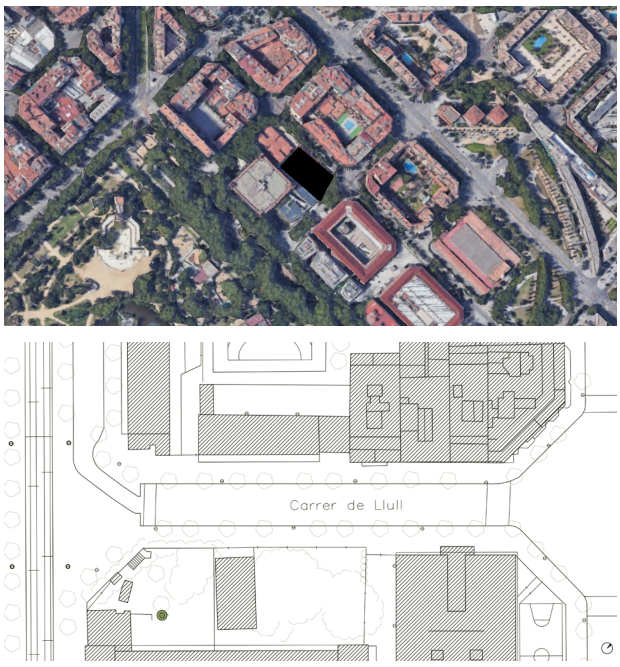
El desplaçament de vianants al carrer Llull es dóna en sentit longitudinal i transversal a causa de la poca presència de vehicles en moviment, per la qual cosa permet que la gent pugui creuar d'una vorera a una altra des de qualsevol punt. És important destacar que hi ha una forta presència de vehicles estacionats a banda i banda de la via, cosa que fa una impressió d'un carrer molt concorregut i amb poc espai per al vianant.

Els vehicles que ingressen a l'àrea d'estudi des del carrer Sardenya ho fan per aparcar. S'ha pogut notar que no són vehicles dels veïns del carrer, ja que a l'estacionament i retirada la gent es dirigeix cap als carrers externs.

INTERVENCIÓ

La intervenció elimina la circulació habitual de vehicles i la zona d'aparcament proporcionant espai públic per a les persones que es queden al carrer. Es deixa un carril per la circulació de vehicles de manera puntual. La calçada està dotada de mobiliari (bancs, testos amb vegetació, esglaons de fusta, esferes de formigó i dibuixos al terra) que permet un espai de joc per a infants i un espai de descans per a adults.

A més a més, la zona està dotada de múltiples aparcaments de bicicletes que són utilitzats. El carrer no compta amb un carril bici però la pacificació de la calçada permet a ciclistes i altres vehicles circular-hi amb total llibertat i seguretat. Finalment, l'afluència de vehicles motoritzats és molt lleu. Passen puntualment alguna moto o algun cotxe i molt de tant en tant s'hi para alguna furgoneta per subministrar productes al bar.



Figures 62. Entorn de l'Escola Antoni Brusi.

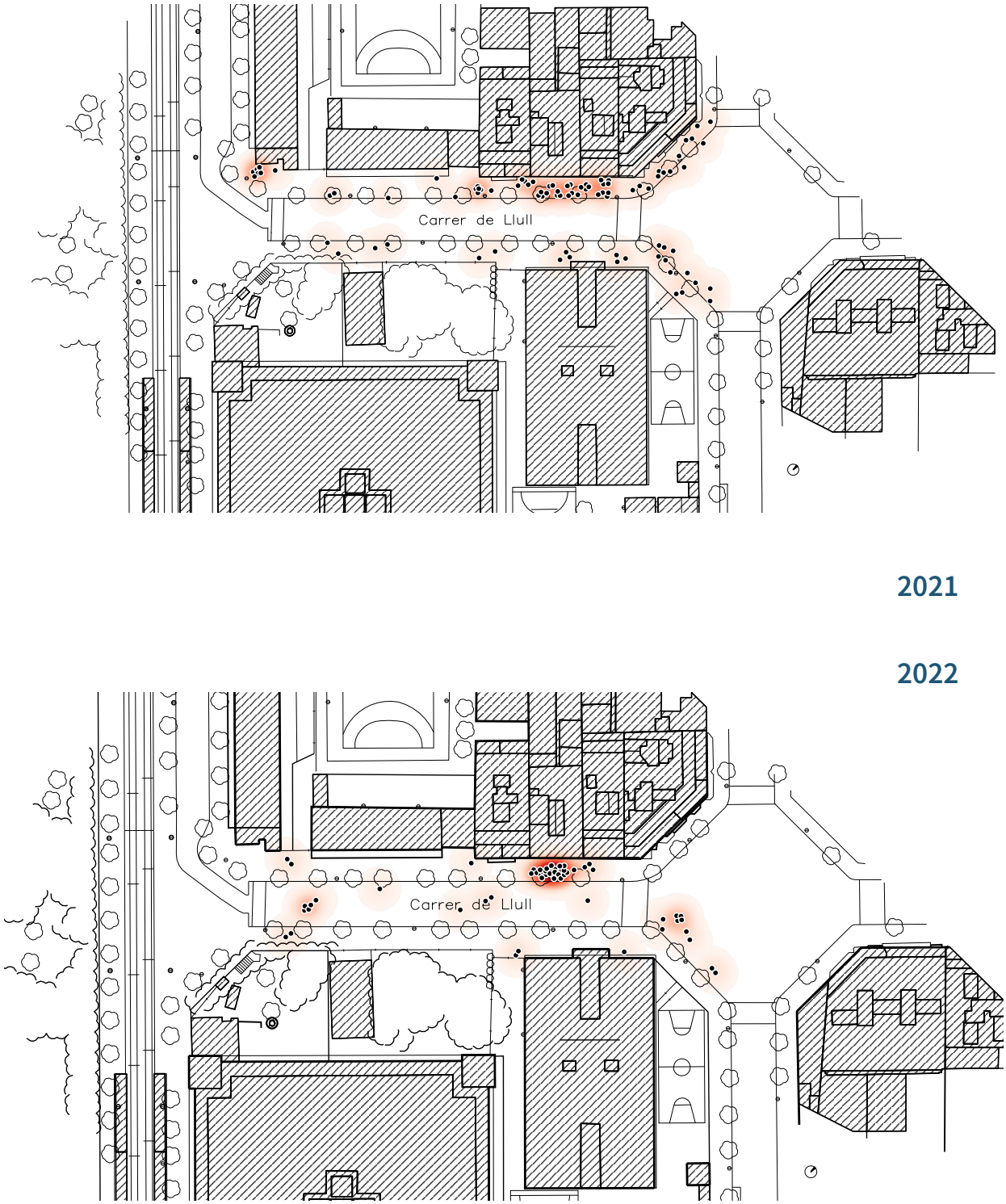


Figura 63. mapa de calor de l'ús de l'espai públic en comparació del 2021 al 2022.

MITJANA D'USUARIS

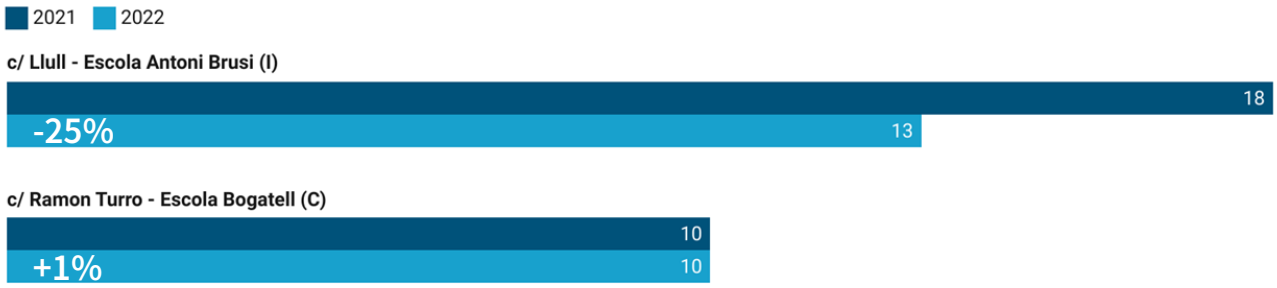


Figura 64. Mitjana d'usuaris. Intervenció (I) Control (C).

USUARIS SEGONS GÈNERE

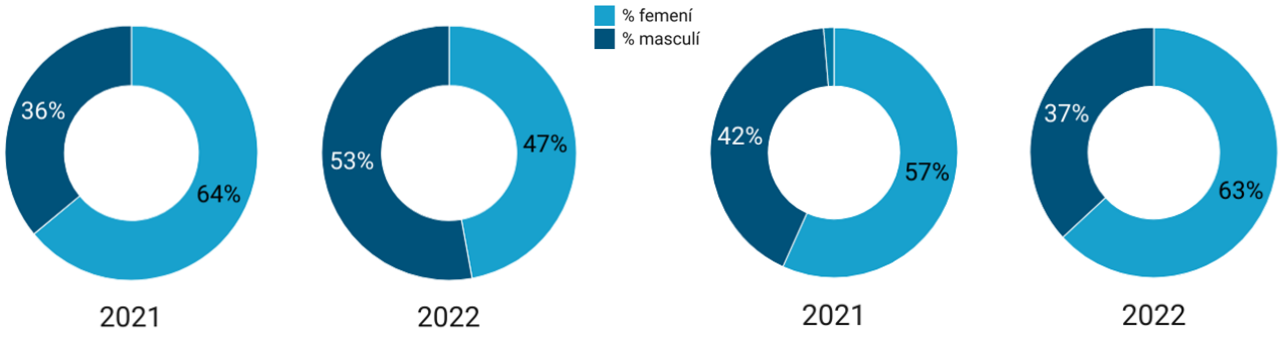


Figura 65. Usuaris segons gènere. c/Llull - Escola Antoni Brusi (I) c/Ramon Turro - Escola Bogatell (C).

USUARIS SEGONS EDAT

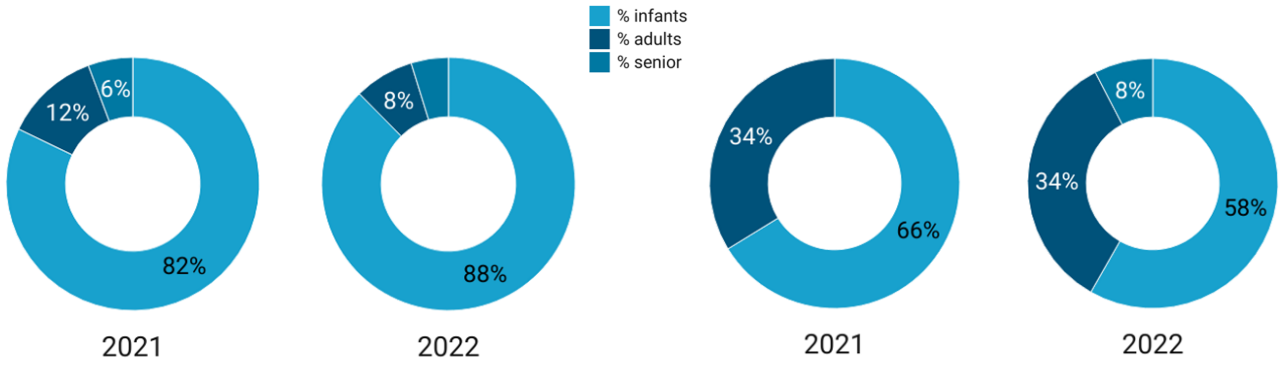
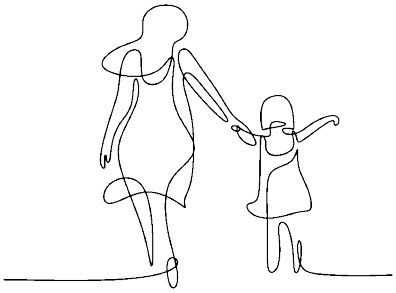


Figura 66. Usuaris segons edat. c/Llull - Escola Antoni Brusi (I) c/Ramon Turro - Escola Bogatell (C).



MOVIMENT DE VIANANTS

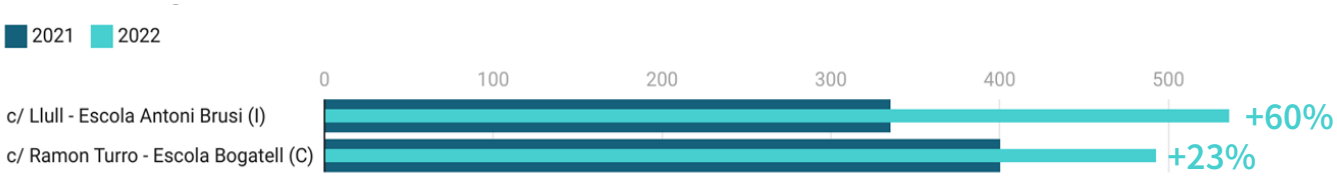


Figura 67. Canvi de moviment de vianants. Valors total pel període d'observació.

TRÀNSIT

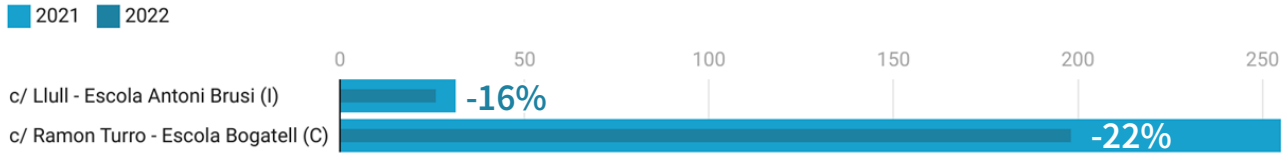


Figura 68. Canvi de trànsit. Valors total pel període d'observació.

JOC

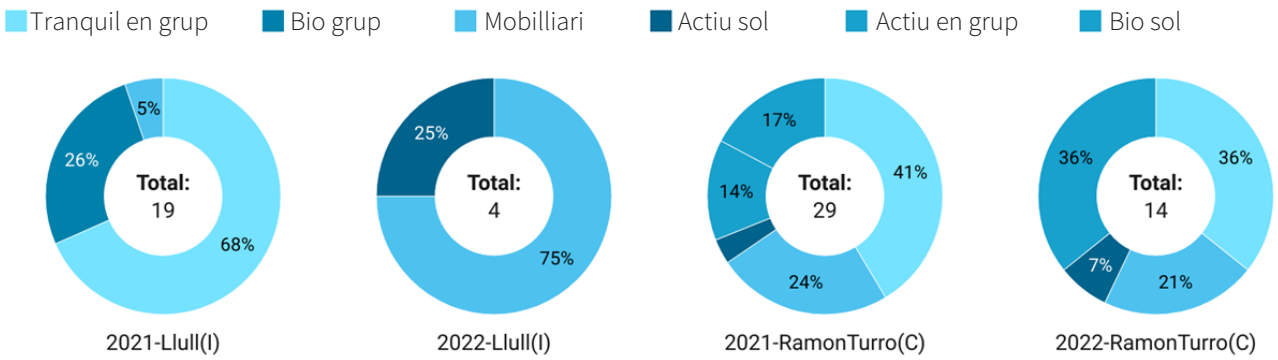


Figura 69. Canvi de joc al carrer. Períodes d'observació 10:00 a 12:00 i 17:00 a 19:00.

CONCENTRACIÓ NO_2

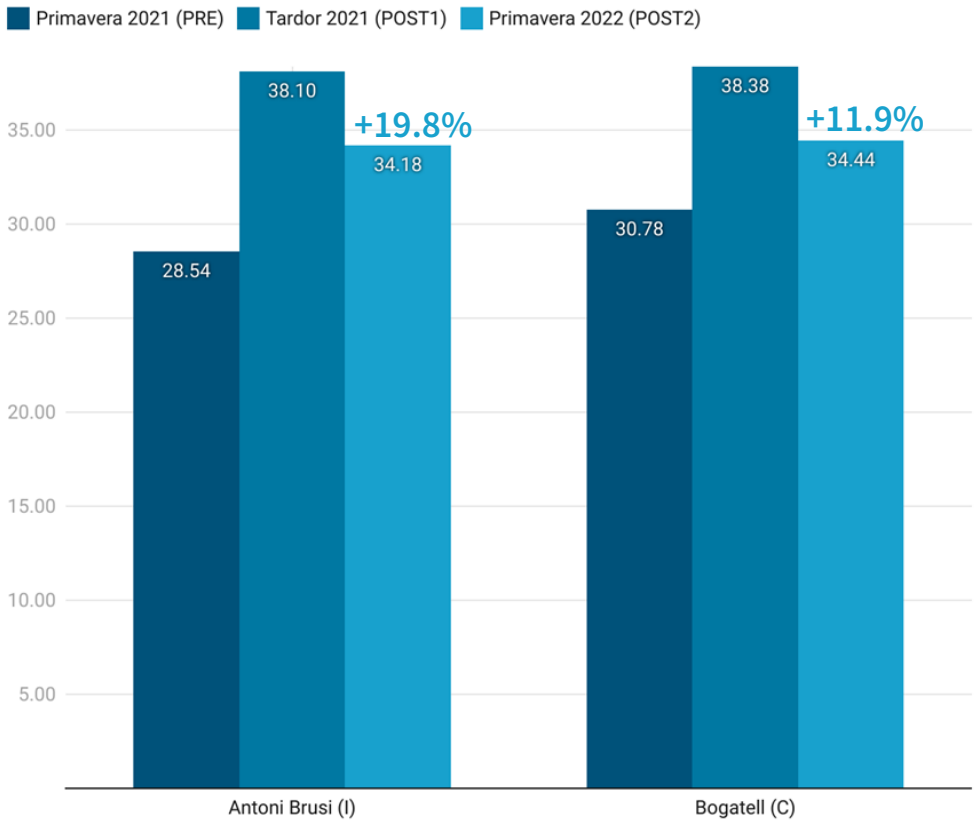


Figura 70. Concentració NO_2 en μ/m^3 a les escoles: Antoni Brusi (Intervenció) - Bogatell (Control).

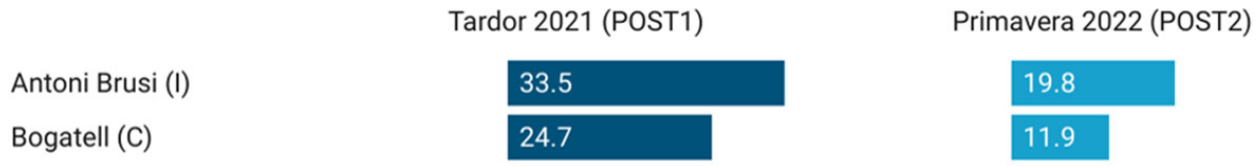


Figura 71. Percentatge de canvi respecte al període pre-intervenció.

7 ESCOLA LURDES

C / LINCOLN

2021



2022

TALL PARCIAL

CONTEXT

El carrer Lincoln es tracta d'un carrer estret entre els carrers La Forja i Madrazo, amb dues voreres de secció petita (1-1,5 m). La vorera de la dreta, on es troba l'escola Lurdes, és la menys utilitzada ja que en aquesta banda és on hi ha aparcaments de cotxes. Aquest fet provoca que la zona de pas dels vianants sigui encara més petita, i dificulta poder caminar més de dues persones a la vegada. Com a conseqüència, la majoria de vianants utilitzen la calçada per caminar, fet que es pot fer amb tota tranquil·litat degut al poc trànsit del carrer. És un carrer de pas. En les seves façanes hi trobem únicament tallers i alguns blocs d'habitatges. Al final del carrer hi ha una discoteca (Lincoln 19).

A les hores de recollida i entrada dels infants a l'escola, el carrer Lincoln s'omplia de gent. Però aquesta gent venia amb una finalitat molt clara, deixar els nens i nenes a l'escola. Pràcticament ningú utilitzava aquest espai com una zona d'estada. La manca de mobiliari urbà, comerç i bars, accentua encara més aquest fet.

A les hores d'entrada i sortida de l'escola, el tipus de vianant que utilitza l'espai públic són gairebé únicament famílies i infants, però la resta del dia podem distingir dos grups d'usuaris diferents: Residents d'algun bloc i persones que treballen a algun dels tallers. Aquest segon grup abundava sobretot al matí. Podem afirmar, per tant, que als matins, Lincoln té un ús protagonitzat principalment per persones treballadores del mateix carrer, que entren a treballar o surten a fumar.

Durant l'observació nocturna, es va veure que a mesura que es feia fosc, el nombre de dones que utilitzava el carrer era cada vegada menor. És un carrer poc il·luminat i estret. Les poques persones que en feien ús durant les hores de poca llum eren homes.

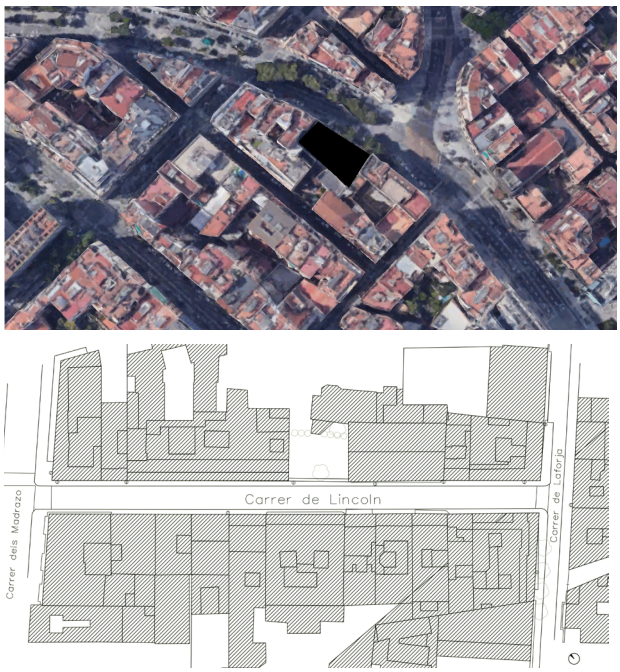
Degut a les restriccions en l'oci nocturn durant l'any 2021, la discoteca del carrer Lincoln va estar tancada durant tots els dies d'observació. Podem afirmar que en el moment que aquest local torni a obrir, l'ús del carrer en hores nocturnes serà diferent del que es va veure els dies d'observació l'any 2021.

INTERVENCIÓ

La intervenció del Carrer de Lincoln redueix de forma notable el pas dels vehicles. Una de les diferències principals que podem reconèixer a simple vista és que s'han eliminat els aparcaments per a cotxes provocant que s'amplien les zones de pas pels vianants. També, el buidatge de cotxes estacionats, genera una visió més clara i general del carrer. Alguns dels familiars dels infants de l'escola comentaven aquest fet els donava més tranquil·litat a l'hora de vigilar els seus infants.

Per altra banda, aquesta intervenció no es tracta d'un tall total en la circulació, sinó d'una pacificació de la zona. La intervenció de Lincoln va acompanyada d'un canvi de sentit en el recorregut dels vehicles.

A la calçada s'hi ubiquen diversos bancs i grans testos amb vegetació. A l'inici del carrer s'hi ubica una petita grada de fusta. L'aparició d'aquest mobiliari provoca que en moments d'entrades i recollides les activitats de relació i d'espera es concentrin en punts concrets. A les hores puntes encara passen algunes motos, i en alguna ocasió algun vianant ha hagut de fer un toc d'atenció per recordar al conductor el canvi de sentit del carrer.



Figures 72. Entorn de l'Escola Lurdes.



Figura 73. Heatmap de l'ús de l'espai públic en comparació del 2021 al 2022.

MITJANA D'USUARIS



Figura 74. Mitjana d'usuaris. Intervenció (I) Control (C).

USUARIS SEGONS GÈNERE

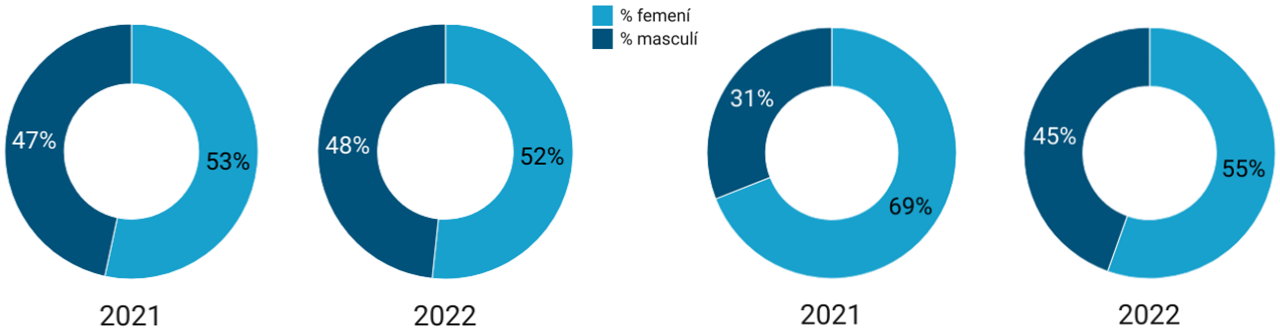


Figura 75. Usuaris segons gènere. c/Lincoln - Lurdes (I) c/Rector Ubach - Escola Augusta (C).

USUARIS SEGONS EDAT

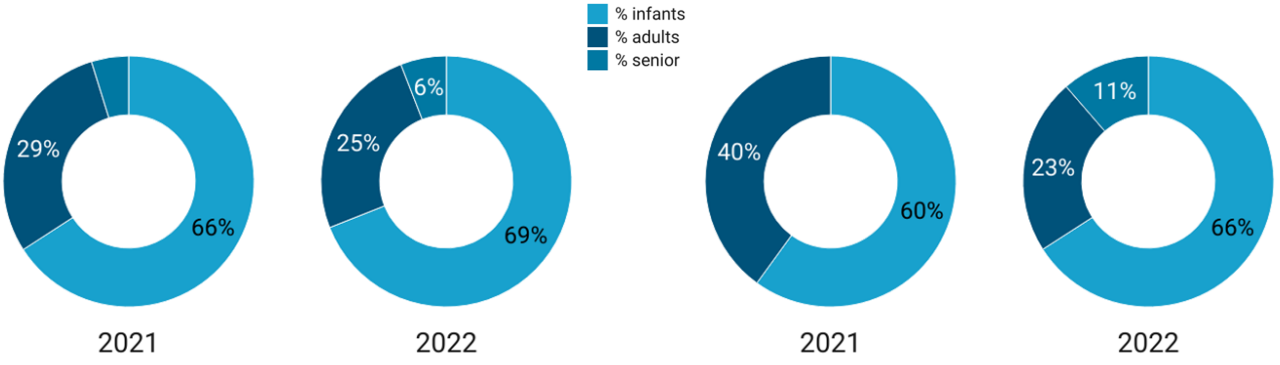


Figura 76. Usuaris segons edat. c/Lincoln - Lurdes (I) c/Rector Ubach - Escola Augusta (C).

MOVIMENT DE VIANANTS

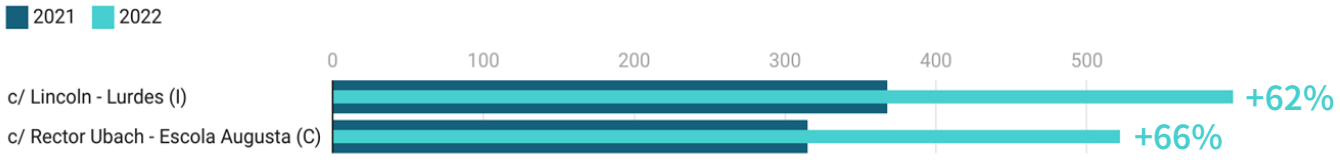


Figura 77. Canvi de moviment de vianants. Valors total pel període d'observació.

TRÀNSIT

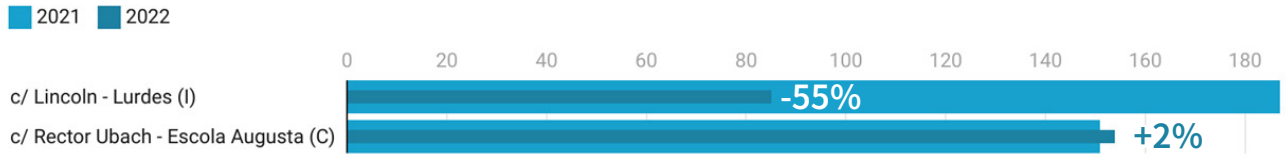


Figura 78. Canvi de trànsit. Valors total pel període d'observació.

JOC

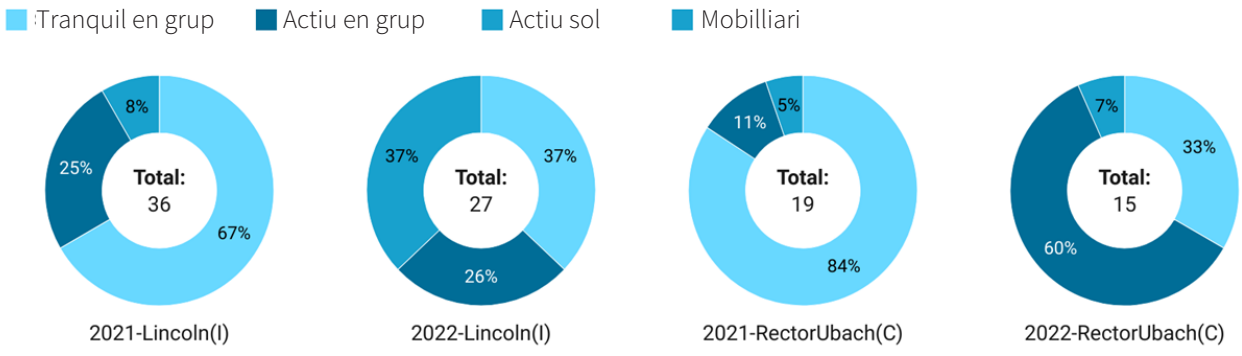


Figura 79. Canvi de joc al carrer. Períodes d'observació 10:00 a 12:00 i 17:00 a 19:00.

CONCENTRACIÓ NO_2

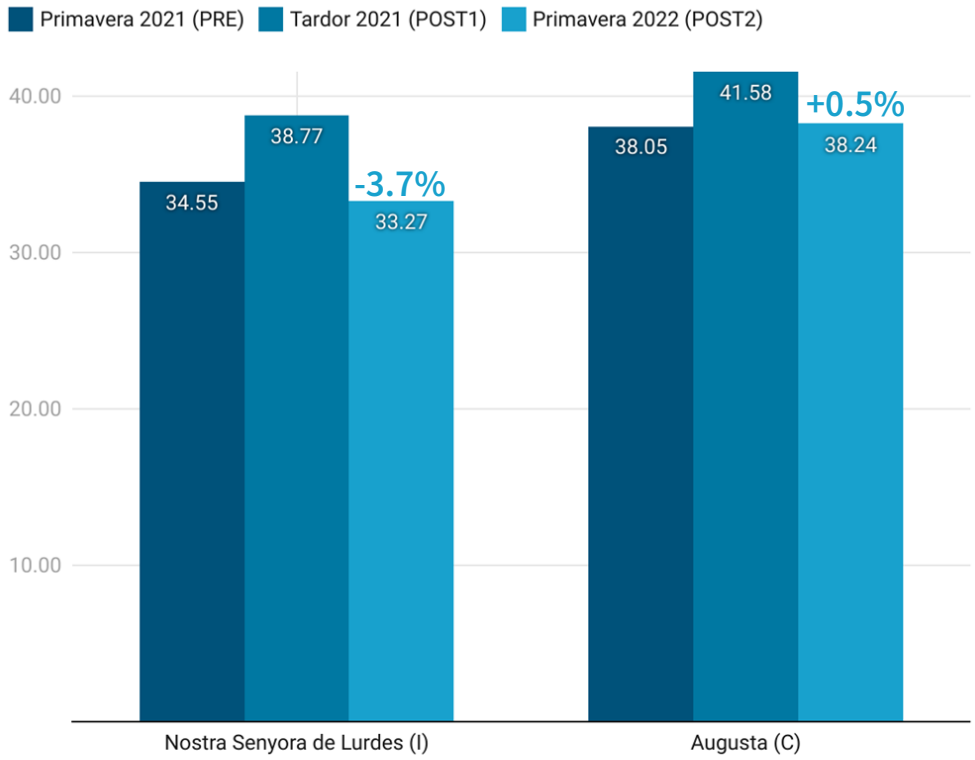


Figura 80. Concentració NO_2 en μ/m^3 a les escoles: Lurdes (Intervenció) - Augusta (Control).

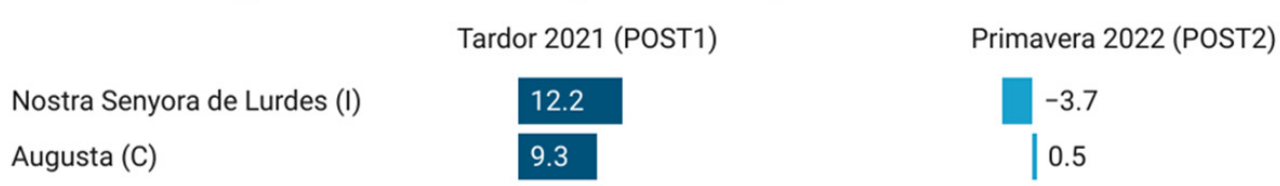


Figura 81. Percentatge de canvi respecte al període pre-intervenció.



8 CENTRE EDUCATIU PROJECTE

C / MAS YEBRA

2021



2022

TALL PARCIAL

CONTEXT

El carrer Mas Yebra es tracta d'un carrer amb poc ús i tranquil. El carrer consta d'una calçada amb un carril d'una sola direcció i dues voreres estretes amb la mateixa secció. Hi ha fanals en tot el recorregut del carrer i alguns arbres. No hi ha cap tipus de mobiliari urbà. No hi ha comerç i hi ha pocs habitatges.

La poca presència de mobiliari urbà i zones d'estar, fa que el nombre de vianants que passa pel carrer sigui menor. A les hores punta de recollida i entrada dels infants, el carrer s'omplia una mica més, però sobretot a l'extrem que intersecciona amb Avinguda Tibidabo. La majoria de famílies que esperaven que els seus infants sortissin de l'escola o d'extraescolars, ho feien a aquella zona, ja que la vorera és més ampla.

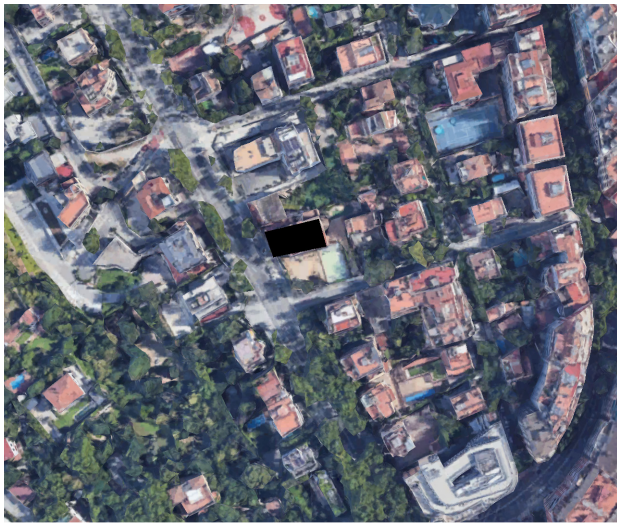
El fet de que no hi hagi aparcaments de cotxes provoca que si algun vehicle ha d'estacionar, ho faci sobre la vorera, barrant el pas a possibles vianants.

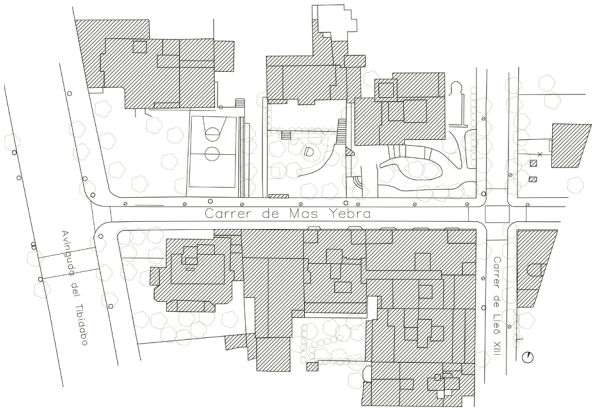
Per altra banda, a les hores de recollida de la tarda es talla el pas de vehicles. Dues persones del professorat del centre es col·loquen a l'extrem del carrer i prohibeixen el seu ús durant 5-10 minuts. Pocs vehicles es veuen afectats per aquest tall.

INTERVENCIÓ

El carrer Mas Yebra es tracta d'un carrer poc concorregut. Tot i així, la intervenció ha provocat una reducció en el pas dels cotxes. Aquesta intervenció no es tracta d'un tall total en la circulació de vehicles sinó que es tracta d'una pacificació del carrer. La pintura tàctica de la calçada adverteix a conductors i vianants que aquest és un carrer pacificat.
El canvi més notori d'ençà la intervenció, s el canvi d'espais d'estada al carrer. En el primer estudi, els familiars esperaven els infants al xamfrà que intersecciona amb Avinguda Tibidabo, aquest segon cop ho feien al llarg de tot el carrer.

En secció, la zona de pas de vianants ha canviat notablement. Això provoca que a les hores de recollida, hagi augmentat el nombre d'infants que fan ús del carrer per jugar. Mas Yebra és un carrer tranquil i amb poca activitat, per això els canvis principals s'observen a les hores puntes del dia. Observem com les intervencions amb talls parcials poden millorar la qualitat del seu entorn amb intervencions tàctiques que tallen el trànsit durant l'entrada i sortida de l'escola. La col·locació d'una sencilla tanca de plàstic de manera temporal aconsegueix omplir el carrer de vida.





Figures 82. Entorn del Centre Educatiu Projecte.



Figura 83. Mapa de calor de l'ús de l'espai públic en comparació del 2021 al 2022.

MITJANA D'USUARIS



Figura 84. Mitjana d'usuaris. Intervenció (I) Control (C).

USUARIS SEGONS GÈNERE

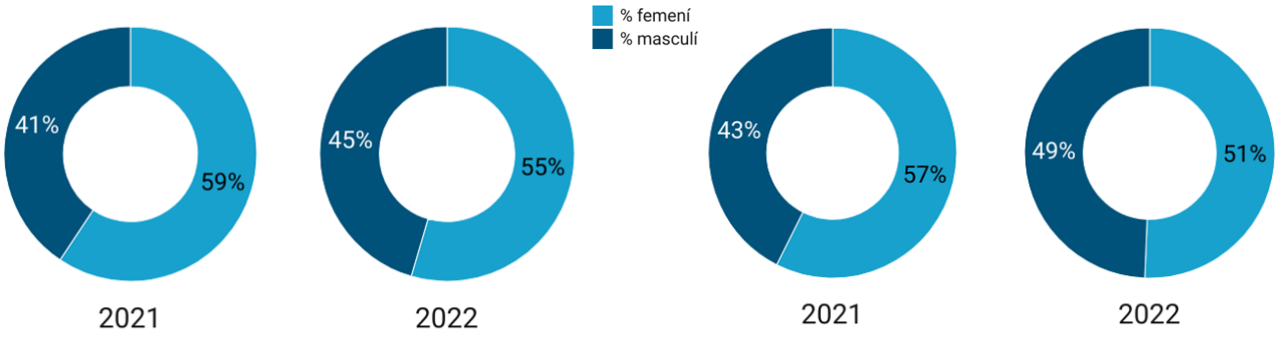


Figura 85. Usuaris segons gènere. c/Vendrell - Canigo + Decolry (I) c/Mas Yebra - Centre Educatiu Projecte (C).

USUARIS SEGONS EDAT

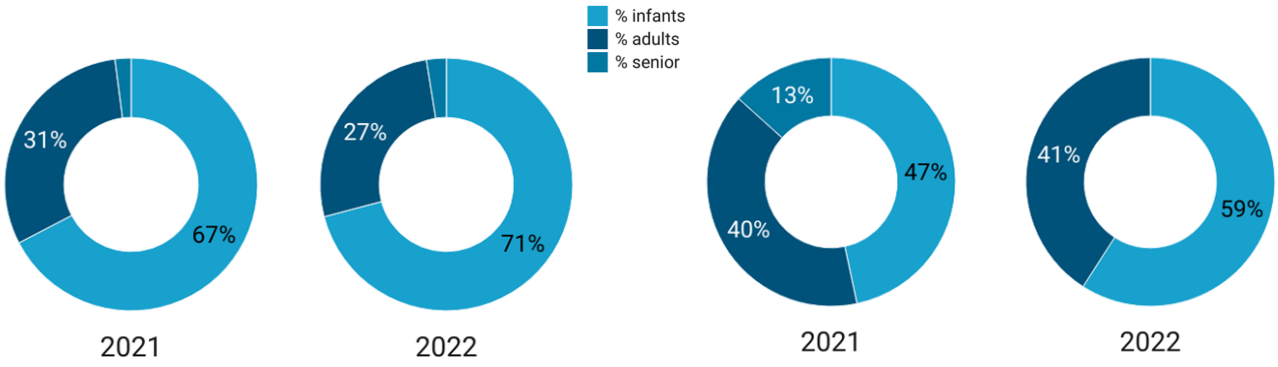


Figura 86. Usuaris segons edat. c/Vendrell - Canigo + Decolry (I) c/Mas Yebra - Centre Educatiu Projecte (C).



MOVIMENT DE VIANANTS

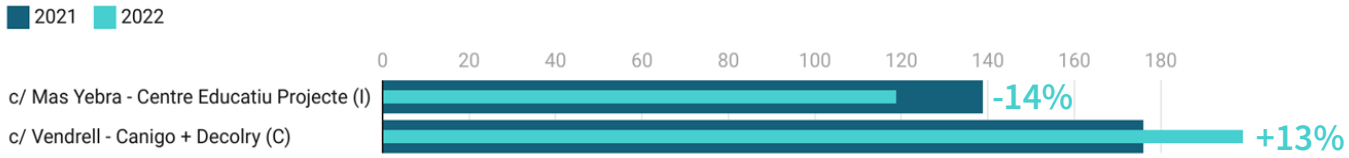


Figura 87. Canvi de moviment de vianants. Valors total pel període d'observació.

TRÀNSIT

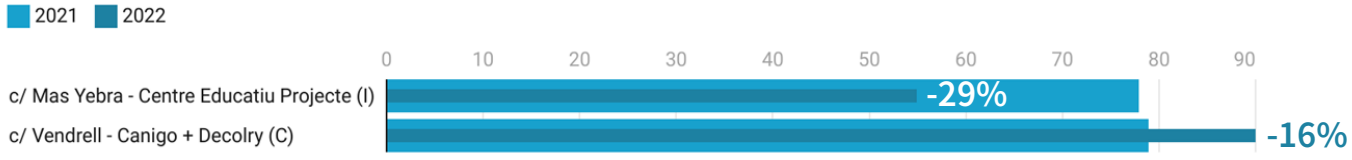


Figura 88. Canvi de trànsit. Valors total pel període d'observació.

JOC

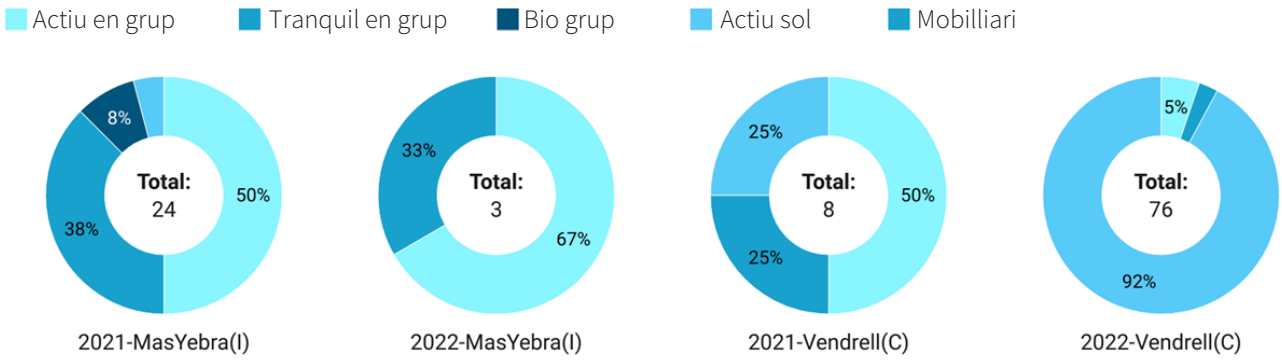


Figura 89. Canvi de joc al carrer. Períodes d'observació 10:00 a 12:00 i 17:00 a 19:00.

CONCENTRACIÓ NO_2

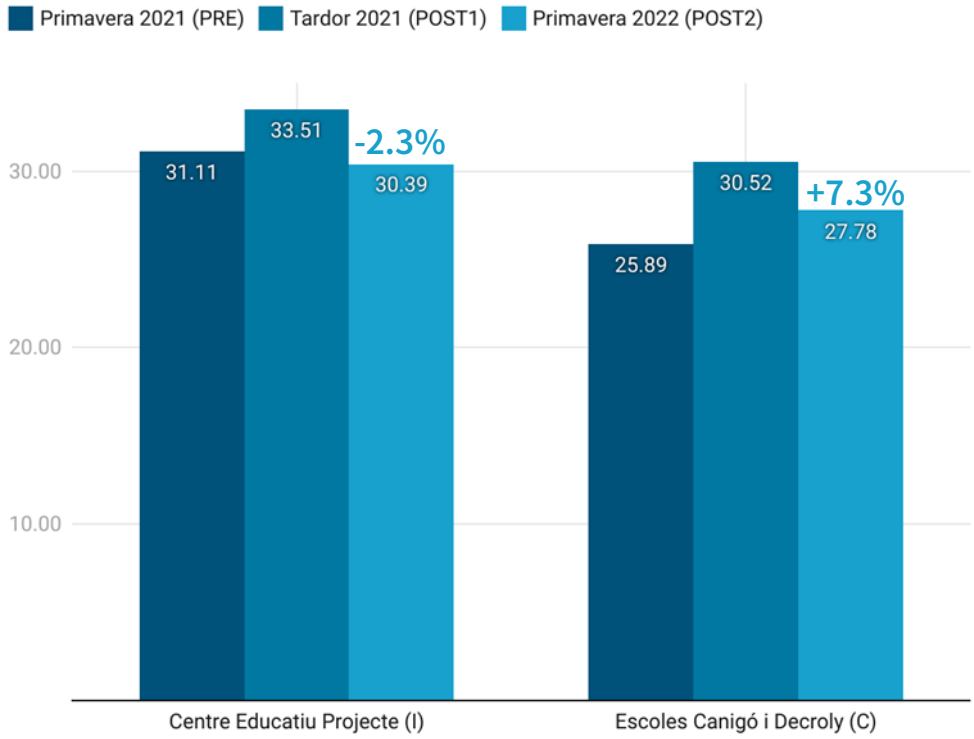


Figura 90. Concentració NO_2 en μ/m^3 a les escoles: Projecte (Intervenció) - Canigó i Decolry (Control).

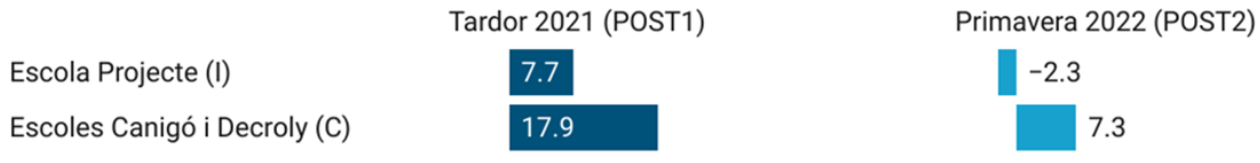


Figura 91. Percentatge de canvi respecte al període pre-intervenció.

05 CONCLUSIONS

Tots els indicadors avaluats mostren que la pacificació dels entorns escolars pel programa *Protegim Les Escoles* ha generat espais de convivència i més saludables.

La pacificació dels entorns escolars també ha contribuït a generar espais més inclusius amb un increment d'ús per part de gent gran i d´infants, especialment nenes.

Els mapes de calor ens mostren com les persones s'apropien dels carrers pacificats.

L'ús de l'espai públic s'ha multiplicat per 3 en carrers amb tall total, sense trànsit motoritzat.

En conjunt, les actuacions redueixen el trànsit al 80% en els carrers afectats, i més en alguns casos.

En general, la reducció del trànsit atrau més joc al carrer per part dels infants incrementant-se fins a quatre vegades. Aquesta situació afavoreix l´increment de l'activitat física i les relacions de socialització entre els infants, especialment les nenes, promovent la seva salut física i emocional.

La limitació del trànsit als entorns pacificats ha contribuït a un reducció general en els nivells de NO_2 de entre un 2% i un 7%. Aquest reducció afavoreix la reducció de problemes de salut en els infants com els relacionats amb la salut respiratòria (asma) o el neurodesenvolupament.

La incorporació d'una avaluació d'impacte adequada és imprescindible per atribuir correctament els canvis observats a les intervencions implementades.

El programa *Protegim Les Escoles* és una peça clau per aconseguir una ciutat pacificada i saludable, com a eina de transformació que prioritza la població més vulnerable en favor de la tota la ciutadania.

06 RECOMANACIONS

Prioritzar la pacificació total sempre que sigui possible.

Cal incorporar solucions per a entorns escolars ubicats en carrers de la xarxa bàsica, on precisament hi ha més necessitat de millorar la qualitat ambiental i les condicions de seguretat.

Implementar mesures per a reduir l´accés al trànsit de vehicles motoritzats a les pacificacions parcials.

Estudiar si cal realitzar noves actuacions o bé consolidar les actuacions existents.

Implementar mesures de pacificació complementàries als carrers del voltant de les escoles per maximitzar els beneficis en seguretat i salut (creant “eixos escolars”).

Implementar avaluació d´impacte a mig-llarg termini per estudiar la consolidació de les intervencions.

Continuar integrant col·laboracions entre equips tècnics i de recerca des de l’inici dels programes de planificació urbana, molt abans de la programació de les intervencions, per a maximitzar l´èxit.

REFERÈNCIES

Ajuntament de Barcelona. (2022a). Comencen les obres per pacificar l'entorn de 73 escoles de Barcelona. https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/2022/12/09/inclou-declaracions-comencen-les-obres-per-pacificar-lentorn-de-73-escoles-de-barcelona/. Nota de Premsa 12 desembre 2022.

Ajuntament de Barcelona. (2022b). Protegim Les Escoles. Taula de seguiment. (Febrer 2022). PDF disponible: https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/noind/escoles/participacio/20220217_ProtegimEscoles.pdf

Akaltin, D., Chen, J., Cho, W., De Haan Bosch, C., Flock, I., Grondin, S., Guzmán, I., King, S., Kinman, A., McCausland, S., Oscilowicz, E., Rachelson, H., Roe, J., Soler Cruz, J., Yilang, Y., Zhu, J., Muxi, Z., & Honey-Rosés, J. (2019). Life in Poblenou: Observing Spaces in Transition. University of British Columbia. http://hdl.handle.net/2429/72184. DOI: 10.14288/1.0384917

Arechavala, A. Gómez Guitiérrez, L. Font, J. Arimón, M. Rico, M. Marí-Dell'Olmo 2022. Evaluatción de la mejora de la calidad del aire en una escuela participante del programa Protegim Les Escoles. Comunicación oral presentada en XL Reunión Anual de la Sociedad Española de Epidemiología (SEE) y XVII Congresso da Associação Portuguesa de Epidemiología (APE). https://www.gacetasanitaria.org/es-pdf-X0213911122033640

Barcelona '22 (2022). Barcelona'22. De la ciutat dels cotxes a la ciutat de les persones. Plataforma per la Qualitat de l'Aire, Associació per a la Promoció del Transport Públic, Ecologistes en Acció de Catalunya, Eixample Respira, Bicicleta Club de Catalunya (BACC), Xarxa per la Justícia Climàtica, Catalunya Camina, Associació de Prevenció d'Accidents de Trànsit. https://www.barcelona22.net/#proponemos

Berglund, Birgitta, Lindvall, Thomas, Schwela, Dietrich H & World Health Organization. Occupational and Environmental Health Team. (1999). Guidelines for community noise. World Health Organization. https://apps.who.int/iris/handle/10665/66217

Blanchar, C. (2020). La Revuelta de las Escuelas. El Pais. 11 Diciembre. https://elpais.com/espana/catalunya/2020-12-11/la-revuelta-de-las-escuelas.html

Casanovas, R., Ciocoletto, A., Fonseca Salinas, M., Gutiérrez Valdivia, B., Muxí, Z., & Ortiz Escalante, S. (2014). Mujeres Trabajando. Guía de reconocimiento urbano con perspectiva de género. Col.lectiu Punt 6 Comanegra. www.punt6.wordpress.com

Dadvand P, Nieuwenhuijsen MJ, Esnaola M, et al. (2015) Green spaces and cognitive development in primary schoolchildren. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 112(26): 7937–7942. DOI: 10.1073/pnas.1503402112.

Dechezleprêtre, A., Rivers, N., & Stadler, B. (2019). The economic cost of air pollution: Evidence from Europe. OECD. https://doi.org/10.1787/56119490-en

Ferrer-Fons, M., S. Bruguera, X. Continente, E. Cortés, M.J. López (2022) Evaluación del impacto del programa "Protegim Les Escoles" en el uso y tiempo de estancia en el entorno escolar, Comunicación oral presentada en XL Reunión Anual de la Sociedad Española de Epidemiología (SEE) y XVII Congresso da Associação Portuguesa de Epidemiología (APE). https://www.gacetasanitaria.org/es-pdf-X0213911122033640

Ferrer-Fons M, López MJ, Brugueras S, Continente X, Cortés E, Artazcoz L. Avaluació del programa Protegim Les Escoles. Barcelona: Agència de Salut Pública de Barcelona; (2023). https://www.aspb.cat/wp-content/uploads/2023/03/Avaluacio-programa-Protegim-Escoles.pdf

Font-Ribera L, Gómez A, Pañella H, Amato F, Querol X, Ferrer C, Barrachina O, Belmonte J, Álvarez M, Sunyer J, Rivas I, Jiménez J, Remírez J, Millás A, Castells C, Fernández M, Vilar M, Galofré A. Recomanacions per reduir l'exposició a la contaminació de l'aire exterior a les escoles de Barcelona. Agència de Salut Pública de Barcelona, (2020).

Forns J, Dadvand P, Foraster M, et al. (2016) Traffic-Related air pollution, noise at school, and behavioral problems in Barcelona schoolchildren: A cross-sectional study. Environmental Health Perspectives 124(4): 529–535. DOI: 10.1289/ehp.1409449.

Gehl, J., & Svarre, B. (2013). How To Study Public Life. In How To Study Public Life. Island Press. https://doi.org/10.5822/978-1-61091-525-0_1

Gradko (2023). Nitrogen Dioxide Diffusion Tubes. Gradko Envionmental https://www.gradko.com/environmental/environmental-products/nitrogen-dioxide-diffusion-tubes.shtml

Honey-Rosés, J. (2019). Measuring Neighbourhood Change in Public Space: A Public Life Study in Poblenou, Barcelona. Seminario Internacional de Investigación En Urbanismo. https://upcommons.upc.edu/handle/2117/171598/es

Honey-Rosés, J., I. Anguelovski, V.K. Chireh, C. Daher, C. Konijnendijk, J. Litt, V. Mawani, M. K. McCall, A. Orellana, E. Oscilowicz, U. Sánchez, M. Senbel, X. Tan, E. Villagomez, O. Zapata, M. Nieuwenhuijsen. (2020). The Impact of COVID-19 on Public Space: An Early Review of the Emerging Questions – Design, Perceptions and Inequities. Cities & Health doi: 10.1080/23748834.2020.1780074

Klatte M, Bergström K and Lachmann T (2013) Does noise affect learning? A short review on noise effects on cognitive performance in children. Frontiers in Psychology 4(August): 1–6. DOI: 10.3389/fpsyg.2013.00578.

McConnell, R., Islam, T., Shankardass, K., Jerrett, M., Lurmann, F., Gilliland, F., Gauderman, J., Avol, E., Künzli, N., Yao, L., Peters, J., & Berhane, K. (2010). Childhood incident asthma and traffic-related air pollution at home and school. Environmental Health Perspectives, 118(7), 1021-1026. https://doi.org/10.1289/ehp.0901232

Pacheco, R. (2021, February 8). El Camp d'en Grassot, contra la pacificación de Colau " No quieren ayudar a los viandantes ". Metropoli Abierta, 1–18.

Perera, F. P., Tang, D., Wang, S., Vishnevetsky, J., Zhang, B., Diaz, D., Camann, D., & Rauh, V. (2012). Prenatal Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (PAH) Exposure and Child Behavior at Age 6–7 Years. Environmental Health Perspectives, 120(6), 921-926. https://doi.org/10.1289/ehp.1104315

Pierangeli, I., Nieuwenhuijsen, M. J., Cirach, M., & Rojas-Rueda, D. (2020). Health equity and burden of childhood asthma-related to air pollution in Barcelona. Environmental Research, 186, 109067.

Oscilowicz, E., Honey-Rosés, J., Anguelovski, I., Triguero-Mas, M., & Cole, H. (2020). Young families and children in gentrifying neighbourhoods: How gentrification reshapes use and perception of green play spaces. Local Environment. https://doi.org/10.1080/13549839.2020.1835849

Revolta Escolar (2022). www.revoltaescolar.cat

Rivas, I., Viana, M., Moreno, T., Pandolfi, M., Amato, F., Reche, C., Bouso, L., Àlvarez-Pedrerol, M., Alastuey, A., Sunyer, J., & Querol, X. (2014). Child exposure to indoor and outdoor air pollutants in schools in Barcelona, Spain. Environment International, 69, 200-212. https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.04.009

Sunyer J, Esnaola M, Alvarez-Pedrerol M, et al. (2015) Association between Traffic-Related Air Pollution in Schools and Cognitive Development in Primary School Children: A Prospective Cohort Study. PLoS Medicine 12(3): 1–24. DOI: 10.1371/journal.pmed.1001792.

AGRAÏMENTS

Agraïm a la Carolyn Daher per facilitar la col·laboració i també a la Gemma Simón i Mas per la revisió ortogràfica.

L'elaboració d'aquest informe ha estat finançat pel projecte Ramón y Cajal de JHR (Ministerio de Ciencia y Universidades RyC-2019-027279-I) i contribuiex al ICTA-UAB "María de Maeztu" Programa d'Unitats d'Excel.lencia del Ministeri de Ciencia i Inovació (CEX2019-000940-M). L'estudi forma part del conveni entre l'Ajuntament de Barcelona i la fundació privada Institute de Salut Global de Barcelona per al desenvolupament del projecte "Avaluació de l'impacte de les actuacions en l'espai public" (21-448)

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. La ubicació dels vuit carrers pacificats en el marc del programa “Protegim Les Escoles” a l’any 2021 16
Figura 2. Canvis en l’ús de l’espai públic en el recompte total observat. 19
Figura 3. La mitjana de vianants observades en els carrers estudiats. 20
Figura 4. La mitjana de vianants observades en els carrers estudiats per escola. 20
Figura 5. Nombre total de nens i nenes jugant al carrer abans i després de les intervencions 21
Figura 6. Canvis en el nombre d’infants jugant. 21
Figura 7. Nenes Jugant. La proporció de nenes jugant al carrer s’incrementa posterior al tall de carrers als vehicles. 22
Figura 8. Reducció total de trànsit en el període observat. 23
Figura 9. Canvis en la mitjana del flux de trànsit en el període observat l’any 2021 (abans) i 2022 (després). 23
Figura 10. Canvis post-intervenció vs control en els nivells d’NO_2 (pacificacions 2021). 24
Figura 11. Canvis (%) post-intervenció en els nivells d’NO_2. 25
Figures 12. Entorn del Institut Escola Lavínia. 27
Figura 13. Mapa de calor de l’ús de l’espai públic en comparació del 2021 al 2022. 28
Figura 14. Mitjana d’usuaris. Intervenció (I) Control (C). 29
Figura 15. Usuaris segons gènere. c/Figols - Escola Lavínia (I)c/Evarist Arnus - Escol Barcelona (C). 29
Figura 16. Usuaris segons edat. c/Figols - Escola Lavínia (I) c/Evarist Arnus - Escol Barcelona (C). 29
Figura 17. Canvi de moviment de vianants. Valors total pel període d’observació. 30
Figura 18. Canvi de trànsit. Valors total pel període d’observació. 30
Figura 19. Canvi de joc al carrer. Períodes d’observació 10:00 a 12:00 i 17:00 a 19:00. 30
Figura 20. Concentració NO_2 en μ/m^3 a les escoles: Lanvínia (Intervenció) - Can Novell i Escola Barcelona (Control). 31
Figura 21. Percentatge de canvi respecte al període pre-intervenció. 31
Figures 22. Entorn del Institut Escola Arts. 33
Figura 23. Mapa de calor de l’ús de l’espai públic en comparació del 2021 al 2022. 34
Figura 24. Mitjana d’usuaris. Intervenció (I) Control (C). 35
Figura 25. Usuaris segons gènere. c/Leiva - IE Arts (I)c/Ergemgarda - Escola Joan Pelegri (C). 35
Figura 26. Usuaris segons edat. c/Leiva - IE Arts (I) c/Ergemgarda - Escola Joan Pelegri (C). 35
Figura 27. Canvi de moviment de vianants. Valors total pel període d’observació. 36
Figura 28. Canvi de trànsit. Valors total pel període d’observació. 36
Figura 29. Canvi de joc al carrer. Períodes d’observació 10:00 a 12:00 i 17:00 a 19:00. 36
Figura 30. Concentració NO_2 en μ/m^3 a les escoles: IE Arts (Intervenció) - Joan Pelegrí (Control). 37
Figura 31. Percentatge de canvi respecte al període pre-intervenció. 37
Figures 32. Entorn de l’Escola Can Carabassa. 39
Figura 33. Mapa de calor de l’ús de l’espai públic en comparació del 2021 al 2022. 40
Figura 34. Mitjana d’usuaris. Intervenció (I) Control (C). 41
Figura 35. Usuaris segons gènere. c/Baixada Can Mateu - Can Carabassa (I) i c/ Granollers - Inmaculada Concepcio (C). 41
Figura 36. Usuaris segons edat. c/Baixada Can Mateu - Can Carabassa (I) i c/ Granollers - Inmaculada Concepcio (C). 41
Figura 37. Canvi de moviment de vianants. Valors total pel període d’observació. 42
Figura 38. Canvi de trànsit. Valors total pel període d’observació. 42
Figura 39. Canvi de joc al carrer. Períodes d’observació 10:00 a 12:00 i 17:00 a 19:00. 42
Figura 40. Concentració NO_2 en μ/m^3 a les escoles: Can Carabassa (I) - Inmaculada Concepció Horta (C). 43
Figura 41. Percentatge de canvi respecte al període pre-intervenció. 43
Figures 42. Entorn de l’Escola Heura. 45
Figura 43. Mapa de calor de l’ús de l’espai públic en comparació del 2021 al 2022. 46
Figura 44. Mitjana d’usuaris. Intervenció (I) Control (C). 47
Figura 45. Usuaris segons gènere. c/Can Pujolet - Heura (I)c/Pintor Pradilla - Escola Font d’en Fargas (C). 47
Figura 46. Usuaris segons edat. c/Can Pujolet - Heura (I) c/Pintor Pradilla - Escola Font d’en Fargas (C). 47

Figura 47. Canvi de moviment de vianants. Valors total pel període d'observació. 48
Figura 48. Canvi de trànsit. Valors total pel període d'observació. 48
Figura 49. Canvi de joc al carrer. Períodes d'observació 10:00 a 12:00 i 17:00 a 19:00. 48
Figura 50. Concentració NO_2 en μ/m^3 a les escoles: Heura (Intervenció) - Escola Font d'en Fargas (Control). 49
Figura 51. Percentatge de canvi respecte al període pre-intervenció. 49
Figures 52. Entorn de l'Escola Bressol Xiroi. 51
Figura 53. Mapa de calor de l'ús de l'espai públic en comparació del 2021 al 2022. 52
Figura 54. Mitjana d'usuaris. Intervenció (I) Control (C). 53
Figura 55. Usuaris segons gènere. c/Europa - Escola Bressol Xiroi (I) i c/Les Corts - Escola Les Corts (C). 53
Figura 56. Usuaris segons edat. c/Europa - Escola Bressol Xiroi (I) i c/Les Corts - Escola Les Corts (C). 53
Figura 57. Canvi de moviment de vianants. Valors total pel període d'observació. 54
Figura 58. Canvi de trànsit. Valors total pel període d'observació. 54
Figura 59. Canvi de joc al carrer. Períodes d'observació 10:00 a 12:00 i 17:00 a 19:00. 54
Figura 60. Concentració NO_2 en μ/m^3 a les escoles: Escola Bressol Xiroi (Intervenció) - Escola Les Corts (Control). 55
Figura 61. Percentatge de canvi respecte al període pre-intervenció. 55
Figures 62. Entorn de l'Escola Antoni Brusi. 57
Figura 63. mapa de calor de l'ús de l'espai públic en comparació del 2021 al 2022. 58
Figura 64. Mitjana d'usuaris. Intervenció (I) Control (C). 59
Figura 65. Usuaris segons gènere. c/Llull - Escola Antoni Brusi (I) c/Ramon Turro - Escola Bogatell (C). 59
Figura 66. Usuaris segons edat. c/Llull - Escola Antoni Brusi (I) c/Ramon Turro - Escola Bogatell (C). 59
Figura 67. Canvi de moviment de vianants. Valors total pel període d'observació. 60
Figura 68. Canvi de trànsit. Valors total pel període d'observació. 60
Figura 69. Canvi de joc al carrer. Períodes d'observació 10:00 a 12:00 i 17:00 a 19:00. 60
Figura 70. Concentració NO_2 en μ/m^3 a les escoles: Antoni Brusi (Intervenció) - Bogatell (Control). 61
Figura 71. Percentatge de canvi respecte al període pre-intervenció. 61
Figures 72. Entorn de l'Escola Lurdes. 63
Figura 73. Heatmap de l'ús de l'espai públic en comparació del 2021 al 2022. 64
Figura 74. Mitjana d'usuaris. Intervenció (I) Control (C). 65
Figura 75. Usuaris segons gènere. c/Lincoln - Lurdes (I) c/Rector Ubach - Escola Augusta (C). 65
Figura 76. Usuaris segons edat. c/Lincoln - Lurdes (I) c/Rector Ubach - Escola Augusta (C). 65
Figura 77. Canvi de moviment de vianants. Valors total pel període d'observació. 66
Figura 78. Canvi de trànsit. Valors total pel període d'observació. 66
Figura 79. Canvi de joc al carrer. Períodes d'observació 10:00 a 12:00 i 17:00 a 19:00. 66
Figura 80. Concentració NO_2 en μ/m^3 a les escoles: Lurdes (Intervenció) - Augusta (Control). 67
Figura 81. Percentatge de canvi respecte al període pre-intervenció. 67
Figures 82. Entorn del Centre Educatiu Projecte. 69
Figura 83. Mapa de calor de l'ús de l'espai públic en comparació del 2021 al 2022. 70
Figura 84. Mitjana d'usuaris. Intervenció (I) Control (C). 71
Figura 85. Usuaris segons gènere. c/Vendrell - Canigo + Decolry (I) c/Mas Yebra - Centre Educatiu Projecte (C). 71
Figura 86. Usuaris segons edat. c/Vendrell - Canigo + Decolry (I) c/Mas Yebra - Centre Educatiu Projecte (C). 71
Figura 87. Canvi de moviment de vianants. Valors total pel període d'observació. 72
Figura 88. Canvi de trànsit. Valors total pel període d'observació. 72
Figura 89. Canvi de joc al carrer. Períodes d'observació 10:00 a 12:00 i 17:00 a 19:00. 72
Figura 90. Concentració NO_2 en μ/m^3 a les escoles: Projecte (Intervenció) - Canigó i Decolry (Control). 73
Figura 91. Percentatge de canvi respecte al període pre-intervenció. 73

10 ANNEX



ANNEX 1. DESCRIPCIÓ DE LES ESCOLES CONTROL 81

ANNEX 2-4. ANÁLISI DEL ÚS DEL ESPAI PÚBLIC 86

ANNEX 5. ANÁLISI DEL MOVIMENT DE VIANANTS 91

ANNEX 6-7. ANÁLISI DEL TRÀNSIT 92

ANNEX 8-10. ANÀLISI DEL JOC EN L'ESPAI PÚBLIC 98

ANNEX 1. DESCRIPCIÓ DE LES ESCOLES CONTROL

1 CARRER EVARIST ARNÚS
ESCOLA BRESSOL CAN NOVELL

És un carrer amb la vorera de poca amplada, que s'eixampla a l'entrada de l'escola bressol. Pel que fa al mobiliari, hi ha un banc davant l'entrada de l'escola i tres a la vorera contrària. La vorera contrària a l'escola té més usos en planta baixa, és una mica més ampla que l'altra i té més mobiliari, incloent un parquímetre. El més destacable és una joieria, que és el comerç més actiu del carrer. També hi ha l'entrada d'un garatge.

És un carrer més de pas, i no s'acumula gent a l'entrada de l'escola, a diferència del carrer anterior. La vorera esquerra és més transitada, i sí que vam observar algunes persones que es paraven a mirar l'aparador de la joieria o a fer cua per entrar. Els bancs els utilitzen persones per esperar-se i la gent gran per descansar, és a dir, que el seu ús és de curta durada.

La calçada és d'un carril i té dues franges d'aparcament a banda i banda que normalment estan plenes. El trànsit és tranquil i permet que algunes persones creuin el carrer amb el semàfor en vermell.

En el transcurs dels dies d'observació va aparéixer una pintada antirrepressiva a la paret de l'escola que més endavant es va tapar, i una segona pintada a una persiana també de l'escola. L'escola té una entrada secundària a l'altura del pas de vianants que utilitzen els algunes persones del centre. Igual que al Carrer Fígols, han passat sis persones amb un carro de ferralla, segurament fent el mateix recorregut, ja que son carrers enllaçats. També es van observar un parell de motos que passen per la vorera per aparcar.

2 CARRER D'ERMENGARDA
ESCOLA JOAN PELEGRÍ

L'àrea d'estudi del carrer Ermengarda comprèn el tram entre el carrer Callao i el carrer Torre den Damians. Té una via d'un sentit amb voreres a banda i banda, situant-se l'escola Joan Pelegrí a un costat i edificis residencials a l'altre. En el costat de l'escola també hi ha places d'aparcament de motos i alguna de càrrega i descàrrega de vehicles. Respecte als comerços, només existeix una cafeteria en front de l'escola, no obstant això, no està proveïda de terrassa.

Posseeix un pendent molt lleuger, i no disposa de mobiliari urbà excepte per unes baranes que estan en front de l'escola. Al seu torn hi ha presència d'arbres que proveeixen d'ombra.

D'acord amb l'observació realitzada, es va poder notar un desplaçament longitudinal a través del carrer. Al seu torn, en els horaris de

sortida de l'escola aquest tram s'omple de gent, i les voreres, que tenen poca secció, no solen ser suficients per a allotjar tantes persones. No obstant això, pel poc trànsit vehicular i per la seva velocitat, no s'han vist inconvenients al moment de travessar el carrer, sense necessitat d'utilitzar exclusivament els passos de zebra. En general, s'observa un major moviment de persones grans, que en moltes ocasions se saluden, per la qual cosa deuen ser veïnat.

A causa de la proximitat immediata a la plaça de Joan Pelegrí, la plaça d'Herenni i el parc de l'Espanya Industrial, i a causa de la poca secció del carrer, s'observa molt poca permanència en el tram, ja que els infants prefereixen jugar als espais de joc de les places. També, durant els horaris de descans al matí, s'observa moviment de classes que es dirigeixen al parc.

És una via d'un sol sentit transitada en la seva majoria per furgonetes de repartiment, cotxes i motos, i algun taxi o petits camions. Es va observar que la zona d'aparcament està ocupada generalment per pares que recullen als seus infants de l'escola, encara que en algunes ocasions algun cotxe estaciona davant de la porta principal, on no es permet aparcar durant el dia. També s'utilitza com a zona d'aparcament el tram de vorera a la cantonada entre el carrer Ermengarda i el carrer de la Torre d'en Damians, usualment per furgonetes que realitzen càrrega o descàrrega.

3 CARRER DE LES CORTS
ESCOLA LES CORTS

És un carrer amb moltes plantes baixes comercials, dues de les quals són bars amb terrassa. La vorera que limita amb l'escola és més estreta i té aparcaments de bici. L'altra vorera és més ampla i a mig carrer hi desemboca un altre perpendicularment. Aquest conté les terrasses de bar i la majoria de bancs, igual que els accessos als comerços i habitatges. Pel que fa al mobiliari, hi ha deu bancs en tot el carrer, la majoria a la vorera més ampla.

És un carrer amb més activitat que la seva parella escola d'intervenció al carrer Europa. Tot i així, els bancs no s'utilitzen molt, ja que és un carrer més de pas, i les persones que s'hi queden és perquè estan al bar o fent cua a la perruqueria. La majoria de gent es concentra a les terrasses dels bars, o simplement està de pas. També es van observar bastants persones treballadores d'empreses de construcció o repartidores de comandes per als bars. Es nota que és un carrer amb activitat comercial pel tipus de trànsit que hi ha i perquè passen persones amb uniforme (que treballen o que van a esmorzar al bar).

La calçada consta d'un carril bastant estret i d'una franja d'aparcament que inclou contenidors i espais de càrrega i descàrrega. El tipus de vehicles és variat, hi destaquen els vehicles comercials, com les furgonetes i petits camions. En alguns moments puntuals, com per exemple quan passa el camió de les escombraries, es fa un embús perquè el carrer és molt estret.

Es destaca que només hi ha papereres a la primera meitat del carrer, mentre que a la zona on es concentren més bancs no se'n troben. La col·locació dels bancs és irregular i n'hi ha que no s'utilitzen. Els que estan al costat dels aparcaments els utilitzaven alguns treballadors que descarregaven material, però no pels vianants. Igual que als carrers Fígols i Evarist Arnús, per aquí també han passat quatre persones amb carros de ferralla.

4 CARRER GRANOLLERS
ESCOLA IMMACULADA CONCEPCIÓ

Delimitat per la Baixada de Can Mateu a l'extrem superior i pel Carrer d'Estoril a la part inferior, en el tram hi ha el Col·legi Immaculada Concepció a tot el seu marge oest i tres habitatges de

tipologia unifamiliar de PB+2 al marge est. No tenim presència de comerços ni altres activitats.

Segurament aquest tram sigui el més hostil dels que hem analitzat a Horta, diferents propietats que ara mateix desenvoluparem així ho indiquen.

Una altra vegada observem que no disposa de mobiliari tot i ser una via amb pendent, i fins i tot l'accés a l'escola no està protegit, de manera estàtica i per tant a les hores d'entrada i sortida es col·loquen dues tanques de plàstic per a evitar l'estacionament de cotxes en aquest punt.
La baixa densitat, els volums baixos, i la mancança de vegetació i arbrat provoquen que amb prou feines es pugui trobar alguna superfície d'ombra fent el carrer poc habitable, sobretot a l'estiu.

A tots aquests factors li podem afegir el fet que és una via on es pot estacionar als dos marges, de manera que sempre hi ha vehicles als dos costats, complicant les relacions visuals que es podrien arribar a establir potencialment. Com a conseqüència, les voreres redueixen la seva mida i només permeten el pas de dues persones en paral·lel.

Tots aquests condicionants provoquen un efecte de fugida del centre escolar. A les hores de sortida de l'escola, quan s'han arribat a identificar a més de cent persones al carrer, la majoria d'elles no dubten a abandonar l'espai, entenent que el tram no permet allotjar a tantes persones alhora. La gentada que s'espera a recollir algun infant moltes vegades utilitzea els propis cotxes per seure sobre d'ells, deixar les motxilles o recolzar-se, indicant que és necessari algun tipus de mobiliari.

Durant les hores no escolars la via es veu realment buida per la poca densitat habitacional del teixit proper, i diverses persones utilitzen l'illa de cases per a córrer i entrenar.

5 CARRER PINTOR PRADILLA ESCOLA FONT D'EN FARGUES

Situat el polígon de control al tram del Carrer del Pintor Pradilla entre el Passeig de Font d'en Fargues i el Carrer de Picó i Campamar, trobem que tot el marge superior correspon a l'Escola Font d'en Fargues. Una altra vegada no es troba cap comerç en el tram i les edificacions son esglaonades residencials de PB+3 i PB+5, espaiades i totes amb patis comuns oberts.

Tot i estar situats a la part més superior del barri i a tocar del Parc del Guinardó, el carrer es desenvolupa paral·lel a la topografia i per tant aconsegueix ser planer en un indret on és complicat trobar aquest tipus d'espais. Cosa potencialment molt favorable a l'hora de traçar un camí i necessitar trams on descansar. Cal destacar també que succeeix la mateixa situació que davant de l'Escola Heura, on només trobem mobiliari a l'accés a l'escola en forma de baranes.

Si observem el tram, veiem com l'únic punt on pot haver-hi moviment transversal és precisament a l'entrada de l'escola, pel fet que els accessos als habitatges del marge inferior es produeixen pels carrers laterals. Això genera una situació de tunel on tenim tot un costat amb una barana ininterrompuda de 90 metres que ajuda a fer més clara aquesta sensació d'espai primordialment de pas.

De les observacions de camp fetes a Horta aquest és l'indret menys transitat, segurament per la seva ubicació. Es tracta d'un teixit residencial poc dens, sense comerços, i en contacte al gran Parc del Guinardó.

Sobre el clima, també es pot senyalar que l'arbrat, jove però en desenvolupament, sí que proporciona espais de protecció del sol i

és prou continu com per potencialment fer de protecció temporal a la pluja.

Aquest indret també té els seus pics d'activitat i fluxes supeditats als horaris del gran centre de primària que té al seu marge superior. En aquest cas, els vehicles estacionats apareixen just a la vora de l'escola, provocant una barrera visual en alguns punts concrets del carrer, que amb prou feines rep trànsit.

Al Carrer de Dr. Coll, que desemboca a la intersecció on comença el polígon de control circulen bastants vehicles, busos i camions, però cap d'ells s'endinsa a Pintor Pradilla, només a l'hora d'estacionar.

6 CARRER RECTOR UBACH ESCOLA AUGUSTA

El Carrer Rector Ubach, en el tram més proper a escola Augusta, és un carrer comercial. Es tracta d'un carrer ample, amb voreres arbrades, i una calçada amb aparcaments de cotxe a la banda dreta (on hi ha l'escola), i aparcaments de moto a la banda esquerra. En aquesta vorera on hi ha l'escola també s'hi troba un parquímetre, i s'utilitza més que l'altra vorera.
L'ús del carrer queda molt marcat pel comerç. Sobretot a la vorera esquerra on hi ha un seguit de botigues, que estaven plenes la major part del temps que es feia la observació. Cal destacar sobretot una sabateria que es diu "Sama Sama", on una gran quantitat de vianants s'aturaven per mirar-ne l'aparador.

El carrer té un ritme constant. Encara que a les hores d'entrada i de sortida de les escoles hi ha més persones que fan ús del carrer, no s'aprecia un gran canvi amb les altres hores del dia, ja que constantment hi ha gent que en fa ús.

En diferents dies d'observació s'ha donat el cas que un grup d'infants es posessin a jugar a pilota al sortir de l'escola, i això tallés el pas a la resta de vianants que feien ús de la vorera.

7 ESCOLA DE RAMON TURÓ - ESCUELA BOGATELL

L'escola control Bogatell es troba entre els carrers Rosa Sensat i Pamplona. L'àrea d'estudi no presenta pendents de manera que el recorregut del carrer es fa sense problemes.

Presenta mobiliari urbà com ara contenidors d'escombraries i unes baranes a l'accés al col·legi que protegeixen la vorera. A més, a part de l'accés principal a l'escola, hi ha mobiliari destinat a l'aparcament de bicicletes.

Pel que fa al desplaçament de vianants al carrer Ramon Turró es pot notar que la gent es mou en sentit longitudinal, i els únics punts de desplaçament transversal són les cruïlles de vianants a ambdós extrems del carrer.

Alhora, la vorera immediata a l'escola és la més transitada per vianants, i també per ciclistes a causa de la ubicació de l'aparcament de bicicletes. Durant l'observació aquesta zona d'aparcament mai no ha estat completament ocupada, cosa que ha generat l'ús per part dels infants que surten de l'escola com a àrea de joc.

Un altre aspecte a destacar és que la sortida secundària que té el col·legi al carrer Ramón Turró és comunament ocupada per pares i mares i altres escolars per poder veure els estudiants jugar a l'interior de l'escola.

El trànsit de vehicles és regular, i comprèn a cotxes, furgonetes i motos majoritàriament. Els vehicles estacionats són pocs i es tracten dels de les famílies que recullen els infants del col·legi o algun altre veïnat.

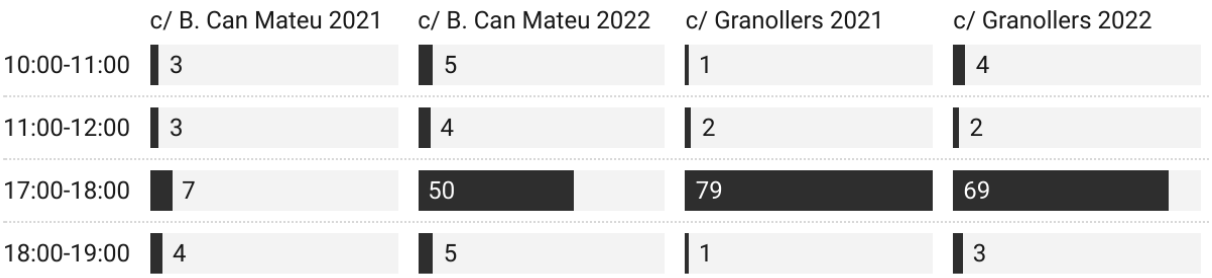
8 CARRER DEL VENDRELL CANIGÓ + DECROLY

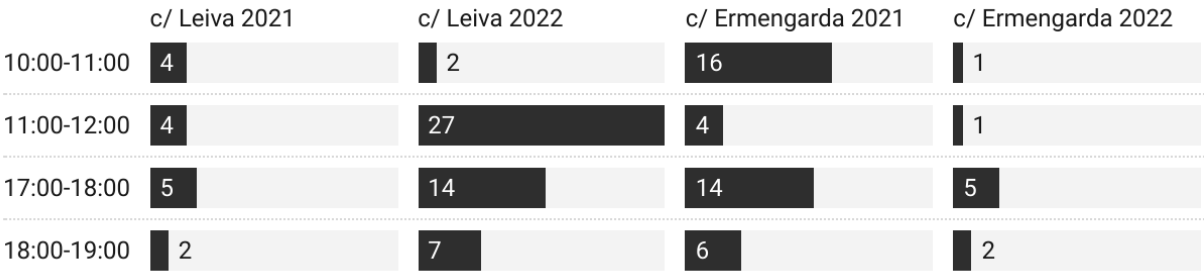
Es tracta d'un carrer situat a la part superior de Sant Gervasi–Bonanova, una zona amb força pendents. El carrer queda perpendicular a la pendent, hi això fa que sigui pla. El carrer consta de dues voreres amb una secció semblant. La calçada, un sol carril d'una sola direcció. A la banda dreta hi ha aparcament de cotxes, i a la banda esquerra aparcament de motos. A la vorera de la dreta, la tanca que barra el recinte de l'escola està plena d'uns grans arbustos que fan que la vorera sembli més estreta que la de l'esquerra.

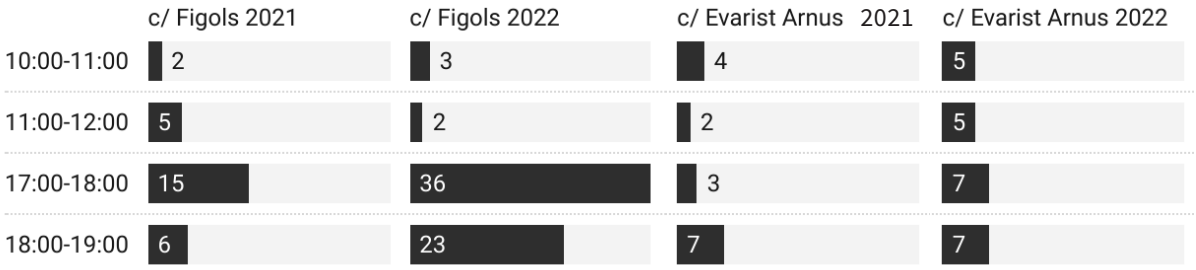
El fet que s'hagi de fer un gran pujada per arribar-hi fa que l'ús del carrer quedi molt delimitat als estudiants de les escoles. És una zona sense comerç, bars o mobiliari urbà, fet que fa que el carrer s'ompli i es buidi a les hores puntes d'entrades i recollides dels infants a les seves escoles. És el carrer observat amb un perfil d'estudiants més divers, ja que hi ha dues escoles una davant de l'altra, i la facultat de Psicologia i Ciències de l'URL queda molt a prop. Tot i l'abundància de centres educatius, el carrer se segueix utilitzant únicament com a carrer de pas.

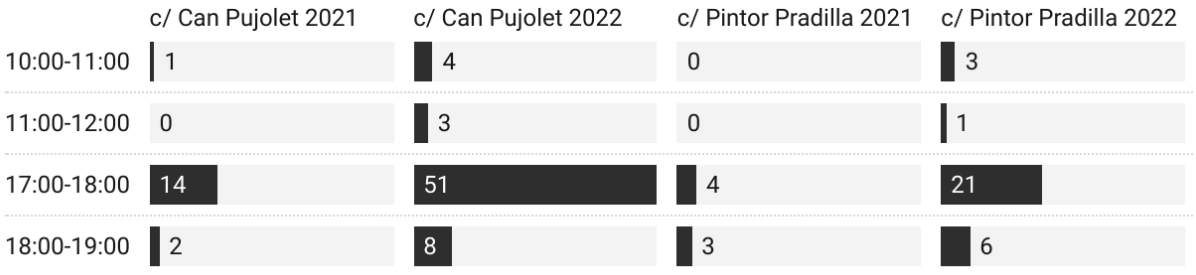


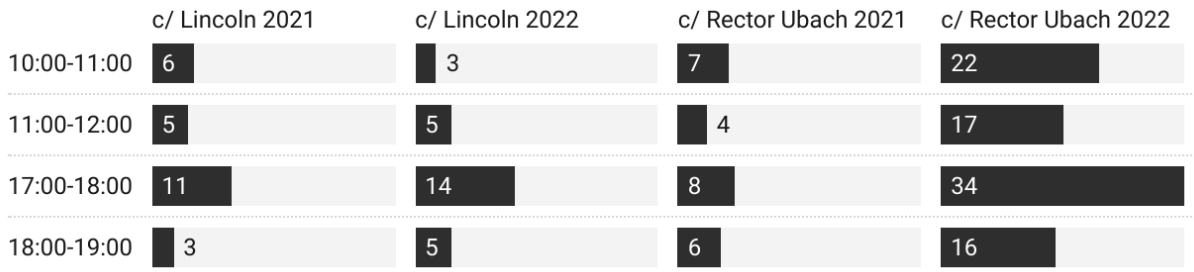
ANNEX 2. ANÁLISI DEL ÚS DEL ESPAI PÚBLIC. MITJANA USUARIS EN FUNCIÓ DE L'HORA

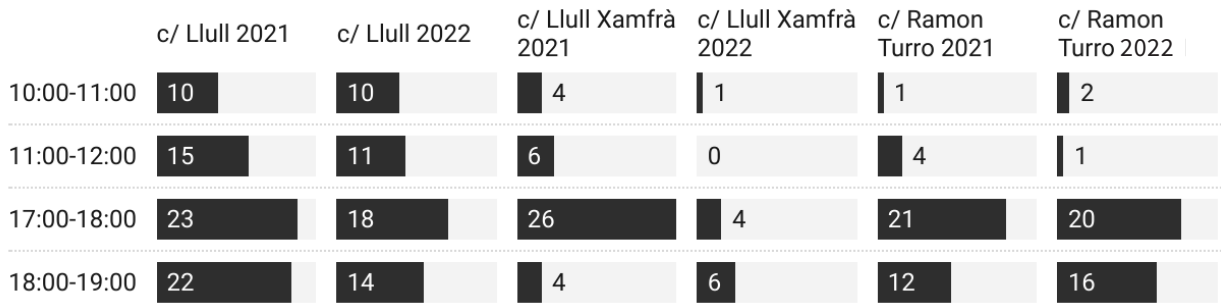




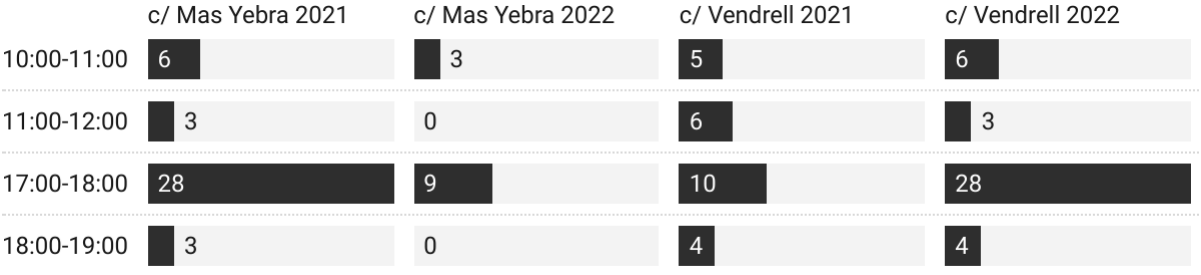




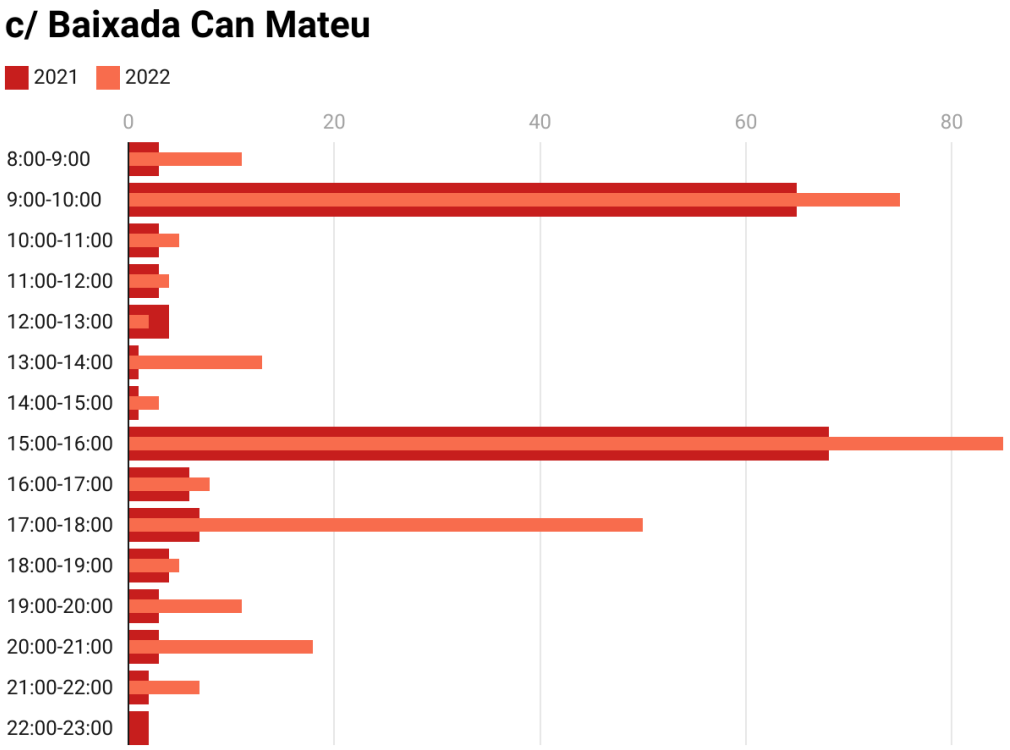

c/ Lincoln 2021
c/ Lincoln 2022
c/ Rector Ubach 2021
c/ Rector Ubach 2022
10:00-11:00
6
3
7
22
11:00-12:00
5
5
4
17
17:00-18:00
11
14
8
34
18:00-19:00
3
5
6
16

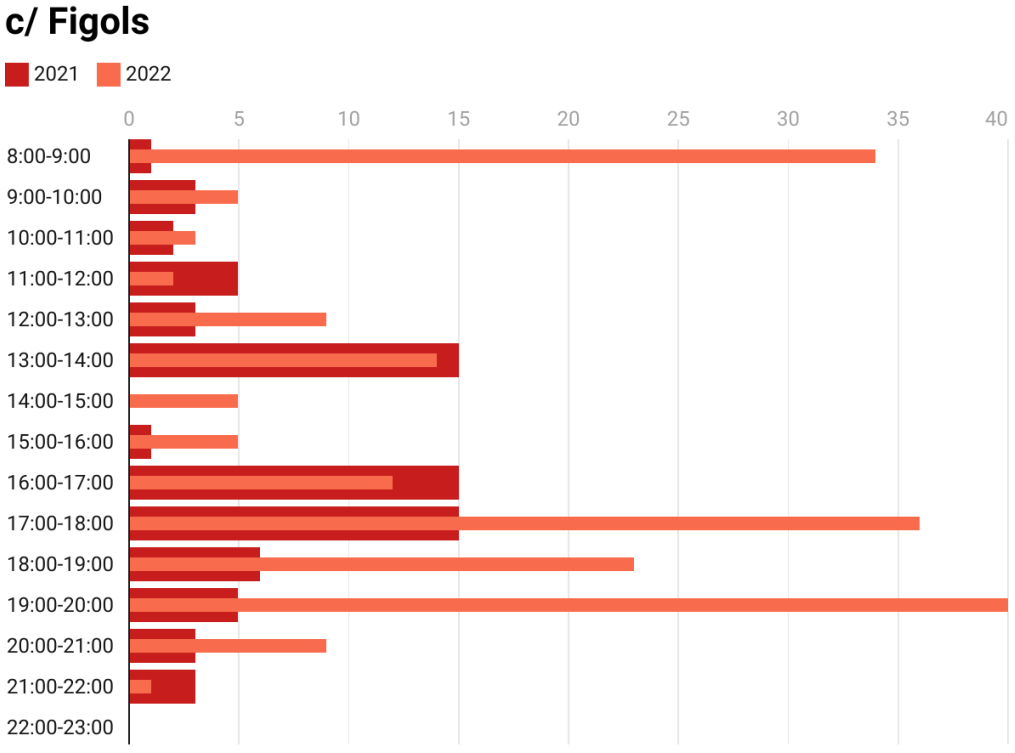

c/ Llull 2021
c/ Llull 2022
c/ Llull Xamfrà 2021
c/ Llull Xamfrà 2022
c/ Ramon Turro 2021
c/ Ramon Turro 2022
10:00-11:00
10
10
4
1
1
2
11:00-12:00
15
11
6
0
4
1
17:00-18:00
23
18
26
4
21
20
18:00-19:00
22
14
4
6
12
16


c/ Europa 2021
c/ Europa 2022
c/Les Corts 2021
c/Les Corts 2022
10:00-11:00
5
1
15
10
11:00-12:00
3
2
15
14
17:00-18:00
5
2
13
7
18:00-19:00
7
2
14
7

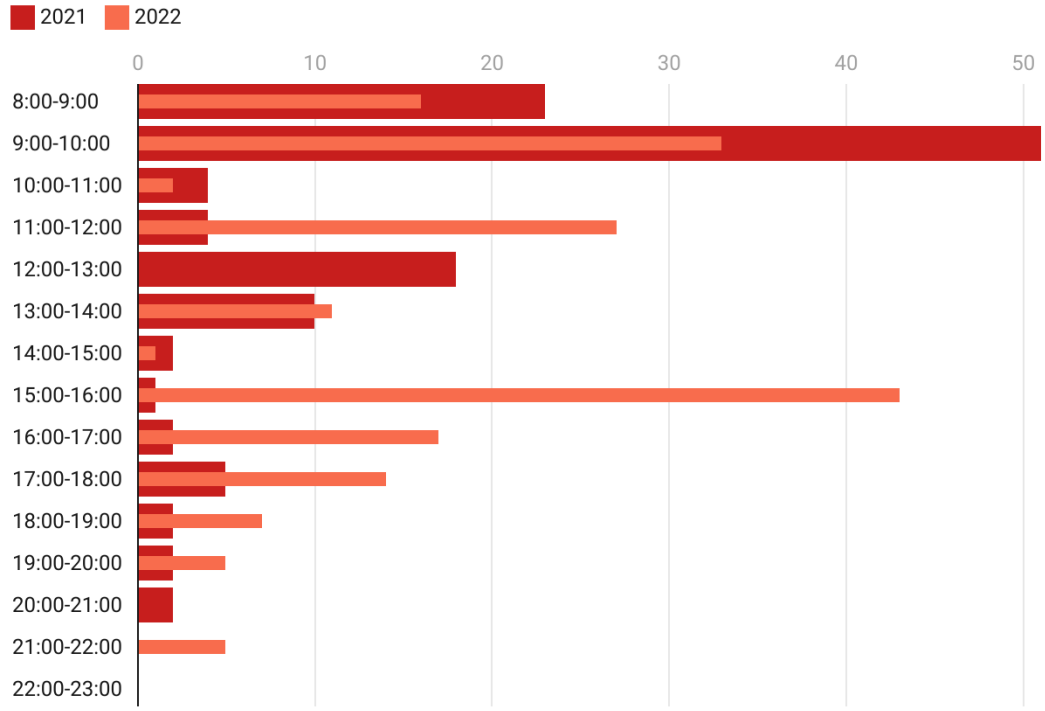

c/ Mas Yebra 2021
c/ Mas Yebra 2022
c/ Vendrell 2021
c/ Vendrell 2022
10:00-11:00
6
3
5
6
11:00-12:00
3
0
6
3
17:00-18:00
28
9
10
28
18:00-19:00
3
0
4
4

ANNEX 3. MITJANA USUARIS EN FUNCIÓ DE L'HORA - 24H

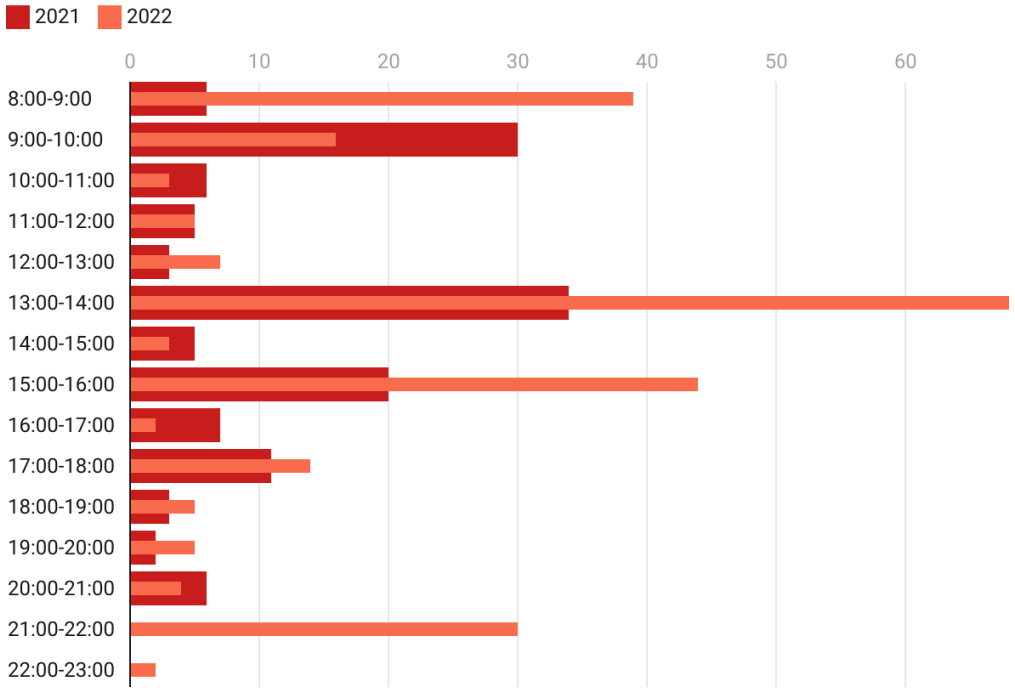




c/ Leiva



c/ Lincoln

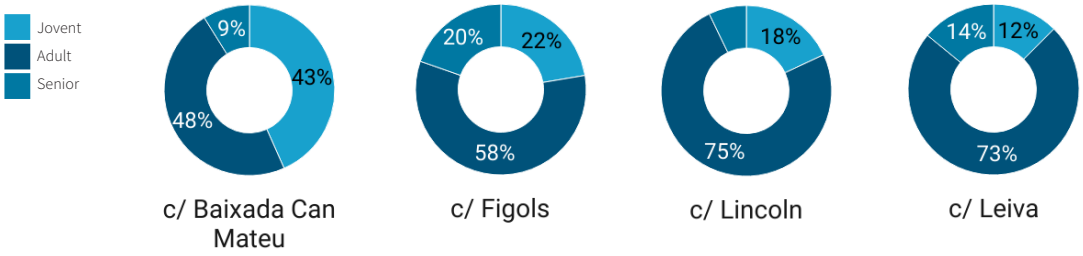


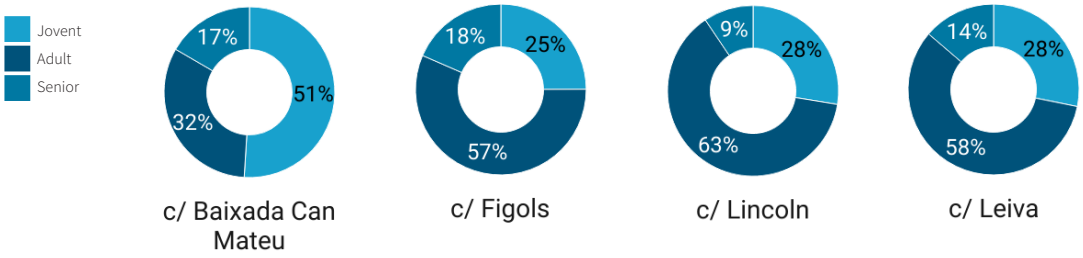
ANNEX 4. ANÁLISI DEL ÚS DEL ESPAI PÚBLIC PER GÈNERE

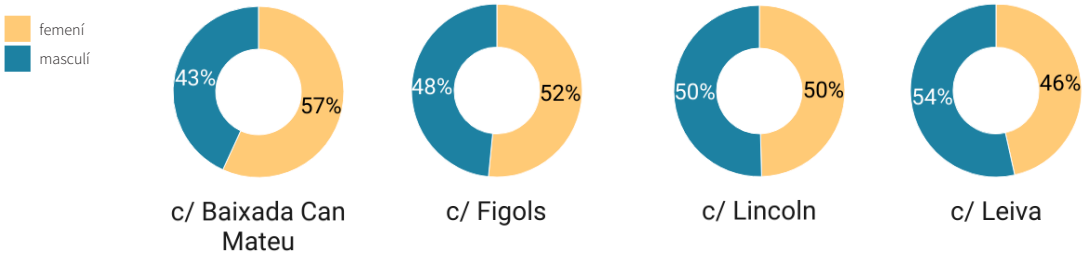
Taula resum de les 16 escoles on es compara quantitativament el nombre d'usuaris en funció del gènere.

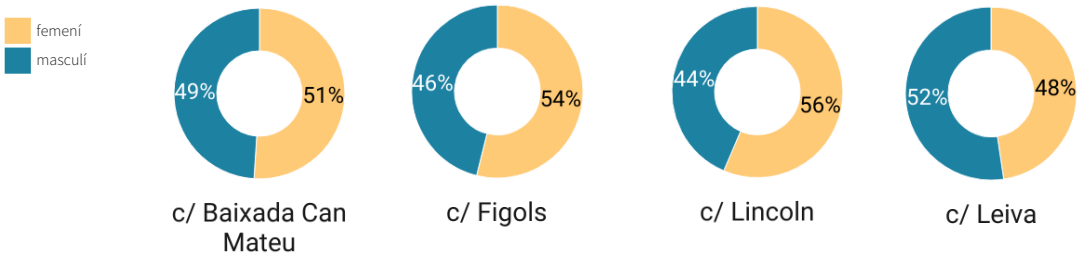


ANNEX 5. ANÁLISI DEL MOVIMENT DE VIANANTS









ANNEX 6. MITJANA DE VEHÍCLES EN FUNCIÓ DE L'HORA

TRÀNSIT C/ Granollers - Immaculada Concepció

	Cotxes	Taxis	Motos	Furgonetes	Camions	Bus
10:00-11:00	5	1	7	3	0	0
11:00-12:00	3	0	2	3	1	0
17:00-18:00	0	0	6	0	0	0
18:00-19:00	2	0	5	1	0	0

TRÀNSIT C/ Vendrell - Canigó + Declory

	Cotxes	Taxis	Motos	Furgonetes	Camions	Bus
10:00-11:00	7	0	8	1	0	0
11:00-12:00	5	0	3	1	0	0
17:00-18:00	9	1	5	0	0	0
18:00-19:00	3	0	5	0	0	0

TRÀNSIT C/Les Corts - Escola Les Corts

	Cotxes	Taxis	Motos	Furgonetes	Camions	Bus
10:00-11:00	5	0	2	4	2	0
11:00-12:00	8	1	3	3	3	0
17:00-18:00	17	1	3	2	1	0
18:00-19:00	15	0	6	1	0	0

TRÀNSIT C/ Europa - Escola Bressol Xiroi

	Cotxes	Taxis	Motos	Furgonetes	Camions	Bus
10:00-11:00	0	0	1	0	0	0
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	0	0	0	0	0	0
18:00-19:00	0	0	1	0	0	0

TRÀNSIT C/ Pintor Pradilla - Escola Font d'en Fargas

	Cotxes	Taxis	Motos	Furgonetes	Camions	Bus
10:00-11:00	3	0	3	0	0	0
11:00-12:00	1	0	1	1	0	0
17:00-18:00	2	0	2	0	0	0
18:00-19:00	4	0	4	1	0	0

TRÀNSIT C/ Ramon Turró - Escola Bogatell

	Cotxes	Taxis	Motos	Furgonetes	Camions	Bus
10:00-11:00	10	1	8	2	1	0
11:00-12:00	7	1	9	4	2	0
17:00-18:00	11	1	8	2	1	0
18:00-19:00	13	3	12	6	1	1

TRÀNSIT C/ Can Pujolet - Heura

	Cotxes	Taxis	Motos	Furgonetes	Camions	Bus
10:00-11:00	0	1	3	1	0	0
11:00-12:00	0	0	3	1	0	0
17:00-18:00	0	0	5	0	0	0
18:00-19:00	0	0	3	1	0	0

TRÀNSIT C/ Llull - Escola Antoni Brusi

	Cotxes	Taxis	Motos	Furgonetes	Camions	Bus
10:00-11:00	0	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	0	1	0	0	0
17:00-18:00	3	0	2	1	0	0
18:00-19:00	2	0	4	2	0	0

TRÀNSIT C/ Evarist Arnús - Escola Barcelona

	Cotxes	Taxis	Motos	Furgonetes	Camions	Bus
10:00-11:00	4	1	3	4	0	0
11:00-12:00	7	0	5	3	0	0
17:00-18:00	11	1	5	3	1	0
18:00-19:00	8	0	9	3	1	0

TRÀNSIT C/ Rector Ubach - Escola Augusta

	Cotxes	Taxis	Motos	Furgonetes	Camions	Bus
10:00-11:00	13	0	9	1	0	0
11:00-12:00	14	0	11	0	0	0
17:00-18:00	6	0	5	0	0	0
18:00-19:00	10	0	8	1	0	0

TRÀNSIT C/ Mas Yebra - Centre Educatiu Projecte

	Cotxes	Taxis	Motos	Furgonetes	Camions	Bus
10:00-11:00	5	0	4	0	0	0
11:00-12:00	5	0	0	0	0	0
17:00-18:00	5	0	3	0	0	0
18:00-19:00	4	0	3	0	0	0

TRÀNSIT C/ Ermengarda - Escola Joan Pelegrí

	Cotxes	Taxis	Motos	Furgonetes	Camions	Bus
10:00-11:00	7	1	7	5	1	0
11:00-12:00	7	2	2	5	2	0
17:00-18:00	9	1	9	2	1	1
18:00-19:00	5	1	6	1	1	0

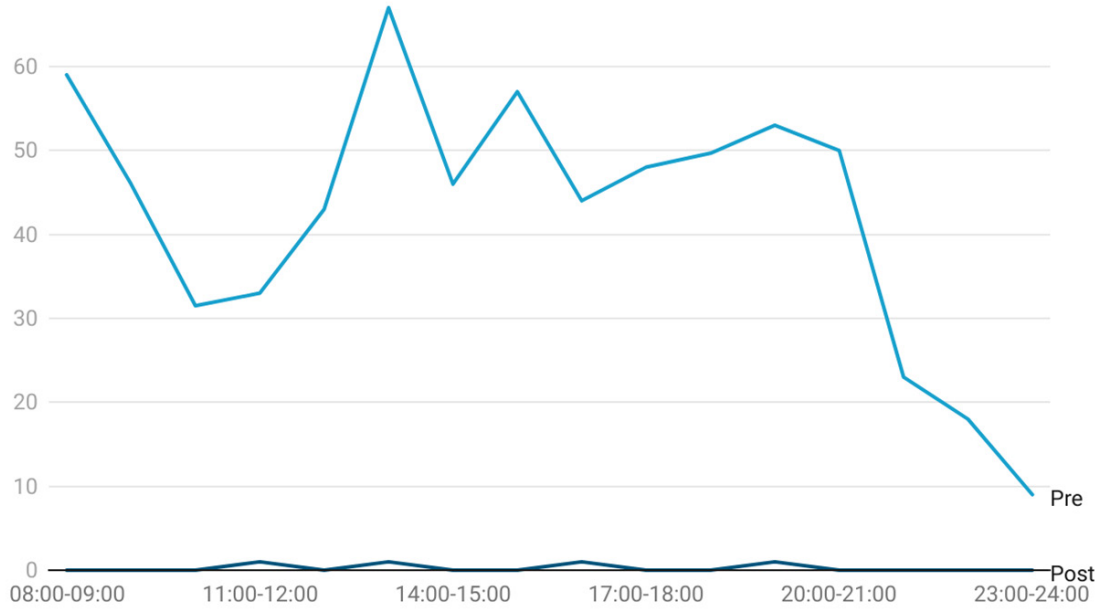
TRÀNSIT C/Baixada Can Mateu - Can Carbassa

	Cotxes	Taxis	Motos	Furgonetes	Camions	Bus
10:00-11:00	0	0	4	0	0	0
11:00-12:00	1	0	3	0	0	0
17:00-18:00	0	0	7	1	0	0
18:00-19:00	0	0	3	0	0	0



ANNEX 7. MITJANA DE VEHÍCLES EN FUNCIÓ DE L'HORA - 24H

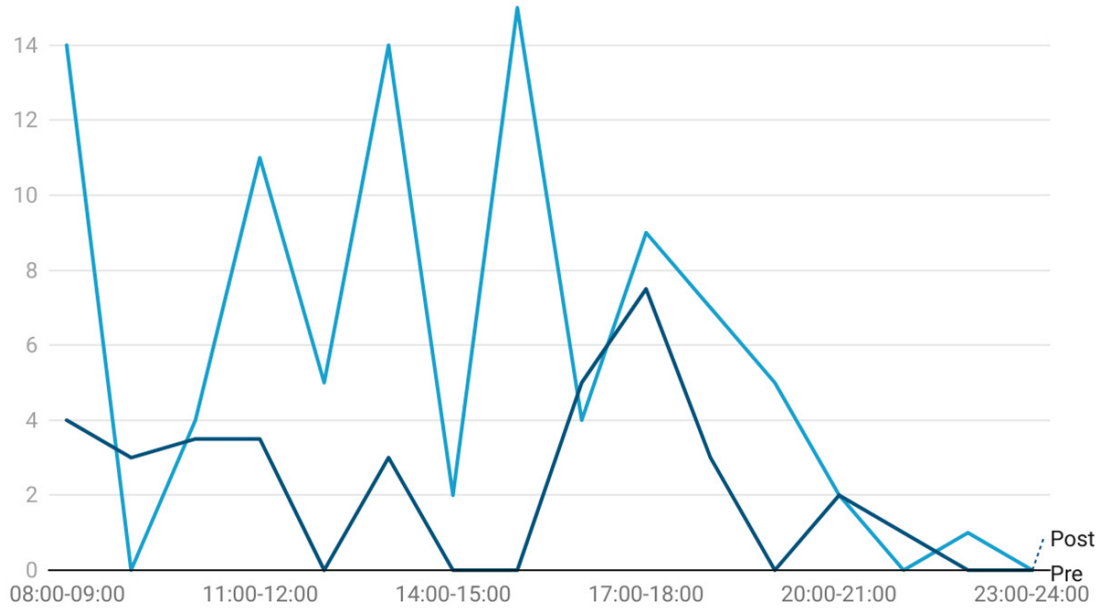
Trànsit **c/Figols - Escola Llavinia**



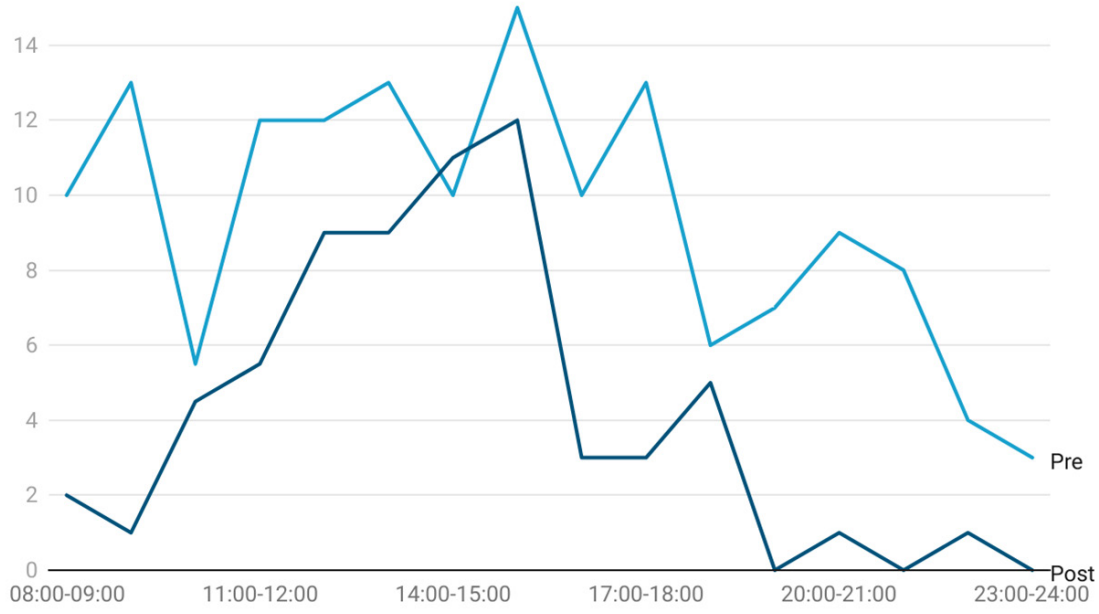
Trànsit **c/Leiva -IE Arts**



Trànsit **C/Baixada Can Mateu - Can Carabassa**



Trànsit **c/Lincoln - Lurdes**



ANNEX 8. ANÀLISI DEL JOC EN L'ESPAI PÚBLIC. MITJANA USUARIS EN FUNCIÓ DE L'HORA

INFANTS JUGANT - C/ Baixada Can Mateu - Can Carbassa

	Actiu sol	Actiu en grup	Tranquil en grup	Pintats a terra	Mobiliari	Bio sol	Bio grup	Nenes (F): Total
10:00-11:00	0	0	1	0	1	0	0	1
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	3	6	0	2	1	0	0	5
18:00-19:00	0	0	2	1	1	0	0	2

INFANTS JUGANT - C/ Can Pujolet - Heura

	Actiu sol	Actiu en grup	Tranquil en grup	Pintats a terra	Mobiliari	Bio sol	Bio grup	Nenes (F): Total
10:00-11:00	0	0	1	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	3	7	4	2	1	0	0	6
18:00-19:00	0	1	1	0	0	0	0	2

INFANTS JUGANT - C/ Europa - Escola Bressol Xiroi

	Actiu sol	Actiu en grup	Tranquil en grup	Pintats a terra	Mobiliari	Bio sol	Bio grup	Nenes (F): Total
10:00-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0

INFANTS JUGANT - C/ Granollers - Immaculada Concepció

	Actiu sol	Actiu en grup	Tranquil en grup	Pintats a terra	Mobiliari	Bio sol	Bio grup	Nenes (F): Total
10:00-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	1	6	10	0	2	0	0	8
18:00-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0

INFANTS JUGANT - C/Les Corts - Escola Les Corts

	Actiu sol	Actiu en grup	Tranquil en grup	Pintats a terra	Mobiliari	Bio sol	Bio grup	Nenes (F): Total
10:00-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0

INFANTS JUGANT - C/ Evarist Arnús - Escola Barcelona

	Actiu sol	Actiu en grup	Tranquil en grup	Pintats a terra	Mobiliari	Bio sol	Bio grup	Nenes (F): Total
10:00-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0

INFANTS JUGANT - C/ Mas Yebra - Centre Educatiu Projecte

	Actiu sol	Actiu en grup	Tranquil en grup	Pintats a terra	Mobiliari	Bio sol	Bio grup	Nenes (F): Total
10:00-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	0	1	0	0	1	0	0	1
18:00-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0

INFANTS JUGANT - C/ Pintor Pradilla - Escola Font d'en Fargas

	Actiu sol	Actiu en grup	Tranquil en grup	Pintats a terra	Mobiliari	Bio sol	Bio grup	Nenes (F): Total
10:00-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	1	3	2	0	1	0	0	2
18:00-19:00	0	1	2	0	0	0	0	2

INFANTS JUGANT - C/ Ramon Turró - Escola Bogatell

	Actiu sol	Actiu en grup	Tranquil en grup	Pintats a terra	Mobiliari	Bio sol	Bio grup	Nenes (F): Total
10:00-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	1	2	0	0	1	0	0	2
18:00-19:00	0	1	3	0	1	0	0	3

INFANTS JUGANT - C/ Vendrell - Canigó + Decroly

	Actiu sol	Actiu en grup	Tranquil en grup	Pintats a terra	Mobiliari	Bio sol	Bio grup	Nenes (F): Total
10:00-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	4	2	1	0	0	0	0	1
18:00-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0

INFANTS JUGANT - C/ Ermengarda - Escola Joan Pelegrí

	Actiu sol	Actiu en grup	Tranquil en grup	Pintats a terra	Mobiliari	Bio sol	Bio grup	Nenes (F): Total
10:00-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	2	0	0	0	0	0	0	1
18:00-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0

INFANTS JUGANT - C/ Rector Ubach - Escola Augusta

	Actiu sol	Actiu en grup	Tranquil en grup	Pintats a terra	Mobiliari	Bio sol	Bio grup	Nenes (F): Total
10:00-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	0	5	3	0	1	0	0	3
18:00-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0

INFANTS JUGANT - C/ Llull - Escola Antoni Brusi - Xamfrà

	Actiu sol	Actiu en grup	Tranquil en grup	Pintats a terra	Mobiliari	Bio sol	Bio grup	Nenes (F): Total
10:00-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	0	0	1	0	0	0	0	1
18:00-19:00	1	0	0	0	1	0	0	1

INFANTS JUGANT - C/ Llull - Escola Antoni Brusi

	Actiu sol	Actiu en grup	Tranquil en grup	Pintats a terra	Mobiliari	Bio sol	Bio grup	Nenes (F): Total
10:00-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	1	0	0	0	1	0	0	1
18:00-19:00	0	0	0	0	1	0	0	0

ANNEX 9. ANÀLISI DEL JOC A L'ESPAI PÚBLIC - 24H

INFANTS JUGANT - C/ Lincoln - Lurdes

	Actiu sol	Actiu en grup	Tranquil en grup	Pintats a terra	Mobiliari	Bio sol	Bio grup	Nenes (F): Total
08:00-09:00	0	0	0	0	0	0	0	0
09:00-10:00	0	0	0	0	2	0	0	0
10:00-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00-13:00	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00-14:00	0	3	3	0	2	0	0	4
14:00-15:00	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00-16:00	0	4	2	0	6	0	0	5
16:00-17:00	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-18:00	0	0	3	0	0	0	0	2
18:00-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00-20:00	0	0	0	0	0	0	0	0
20:00-21:00	0	0	0	0	0	0	0	0
21:00-22:00	0	0	0	0	0	0	0	0
22:00-23:00	0	0	0	0	0	0	0	0

INFANTS JUGANT - C/ Leiva - IE Arts

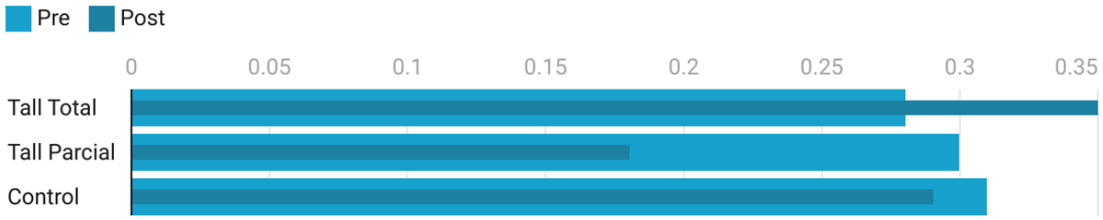
	Actiu sol	Actiu en grup	Tranquil en grup	Pintats a terra	Mobiliari	Bio sol	Bio grup	Nenes (F): Total
08:00-09:00	0	0	2	0	0	0	0	2
09:00-10:00	1	0	7	0	6	0	0	9
10:00-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	9	4	0	9	1	0	10
12:00-13:00	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00-14:00	0	0	0	0	1	0	0	0
14:00-15:00	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00-16:00	2	2	2	0	6	0	0	6
16:00-17:00	3	2	0	0	1	0	0	2
17:00-18:00	2	0	1	0	3	0	1	4
18:00-19:00	0	0	0	0	3	0	0	2
19:00-20:00	0	0	0	0	0	0	0	0
20:00-21:00	0	1	0	0	0	0	0	0
21:00-22:00	0	0	0	0	0	0	0	0
22:00-23:00	0	0	0	0	0	0	0	0

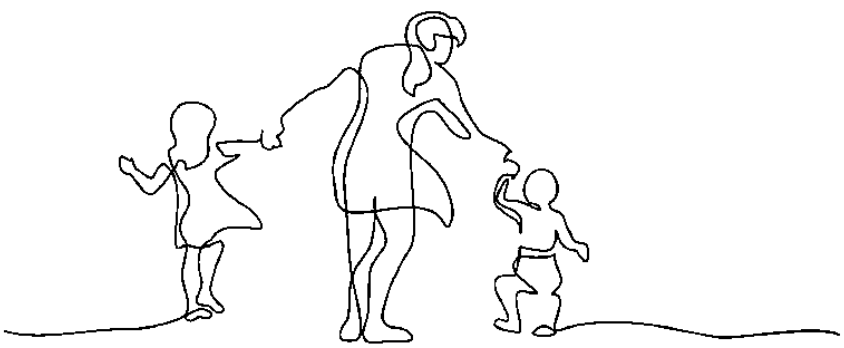
INFANTS JUGANT - C/ Fígols - Escola Lavínia

	Actiu sol	Actiu en grup	Tranquil en grup	Pintats a terra	Mobiliari	Bio sol	Bio grup	Nenes (F): Total
08:00-09:00	0	3	5	0	0	0	0	5
09:00-10:00	0	0	0	0	0	0	0	0
10:00-11:00	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00-12:00	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00-13:00	1	0	3	0	2	0	0	3
13:00-14:00	8	3	0	0	0	0	0	11
14:00-15:00	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00-16:00	0	0	0	0	0	0	0	0
16:00-17:00	1	2	0	0	0	0	0	2
17:00-18:00	2	2	5	0	7	1	0	14
18:00-19:00	2	4	1	1	6	0	0	8
19:00-20:00	0	3	4	2	7	0	0	15
20:00-21:00	0	2	0	0	0	0	0	2
21:00-22:00	0	0	0	0	0	0	0	0
22:00-23:00	0	0	0	0	0	0	0	0

ANNEX 10. PROPORCIÒ DE NENES JUGANT AL CARRER (%)

Observem que la proporció de nenes jugant al carrer s'incrementa en aquells carrers amb talls totals al vehicle motoritzat.






ISGlobal Instituto de Salud Global Barcelona
Ajuntament de Barcelona
ICTA Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals - UAB