

La calidad del aire en el programa “Protegim les escoles”

Avaluació de la qualitat de l'aire en el programa Protegim les escoles



Arechavala T, Font-Ribera L, Ferrer-Fons M, Rico M, Gómez-Gutiérrez A, Realp, E. Avaluació de la qualitat de l'aire en el programa Protegim les escoles 2021. Barcelona: Agència de Salut Pública de Barcelona. 2023.



**Ajuntament
de Barcelona**

CSB Consorci Sanitari
de Barcelona

43 Agència
de Salut Pública

Antecedentes



- Enfermedades cardiovasculares



- Enfermedades respiratorias

- Cáncer de pulmón



- Diabetes

- Retardo crecimiento fetal

- Efectos cognitivos

- Mortalidad

El NO_2 y las partículas en suspensión son contaminantes cruciales en Barcelona



Los niños y niñas son especialmente vulnerables (salud respiratoria y desarrollo cognitivo)

"Protegim les escoles" interviene en los entornos escolares de Barcelona



Autor: Àlex Losada



Ajuntament de Barcelona

Objetivo

Evaluar la efectividad en la **mejora de la calidad del aire exterior** de la pacificación del entorno de una escuela intervenida en el programa *Protegem les escoles* (escuela Lavínia)



Métodos

Escuela Lavinia pacificación total calle + conexión pl. Sol de baix

Pre-intervención



Métodos

Escuela **Lavínia** pacificación total calle + conexión pl. Sol de baix

Post-intervención



Autor: Àlex Losada

Métodos

Diseño del estudio

- Estudio **cuasi-experimental pre-post**

- *Intervención*: **Escuela Lavinia**
- *Comparación*: estaciones de la red de vigilancia de calidad del aire (ECA) de BCN

Trabajo de campo:

Unidad móvil (NO₂ y PM₁₀, µg/m³) – equivalente estación fija de medida CA (ECA)

Pre-intervención: 7/5/2021 - 24/6/2021

Post-intervención: 4/11/2021 - 21/12/2021

Análisis datos:

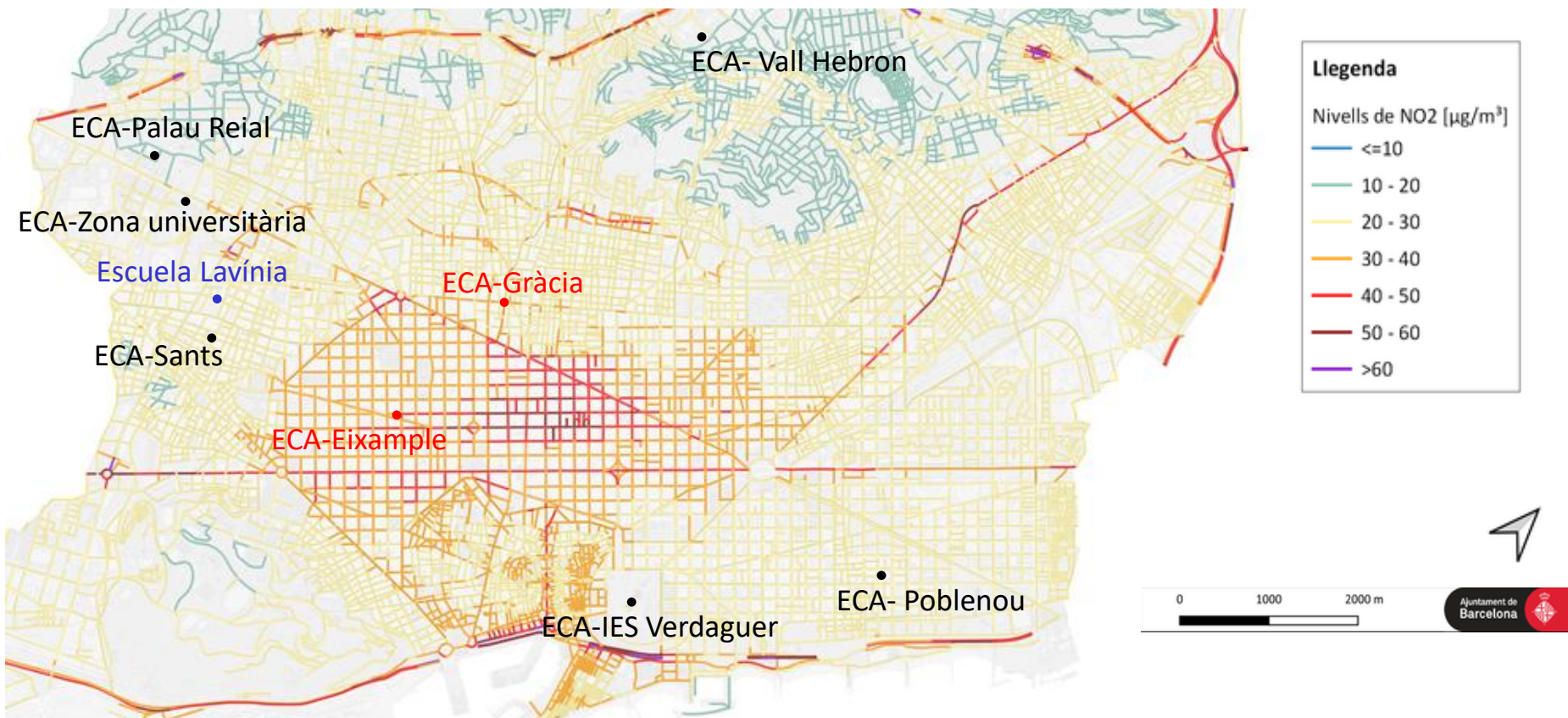
- Estimación de Concentraciones medias para los periodos de estudio (pre y post) y para cada contaminante
- Diferencia $C_{intervención} - C_{ECA\ comparación}$, para cada contaminante y en cada período
- Comparación de las diferencias: post-pre



Escuela Lavinia 11 de noviembre 2021

Resultados

NO₂ - Escuela Lavínia, media (2021) \approx **20 - 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ fondo urbano**
Niveles de NO₂ a Barcelona. Año 2021



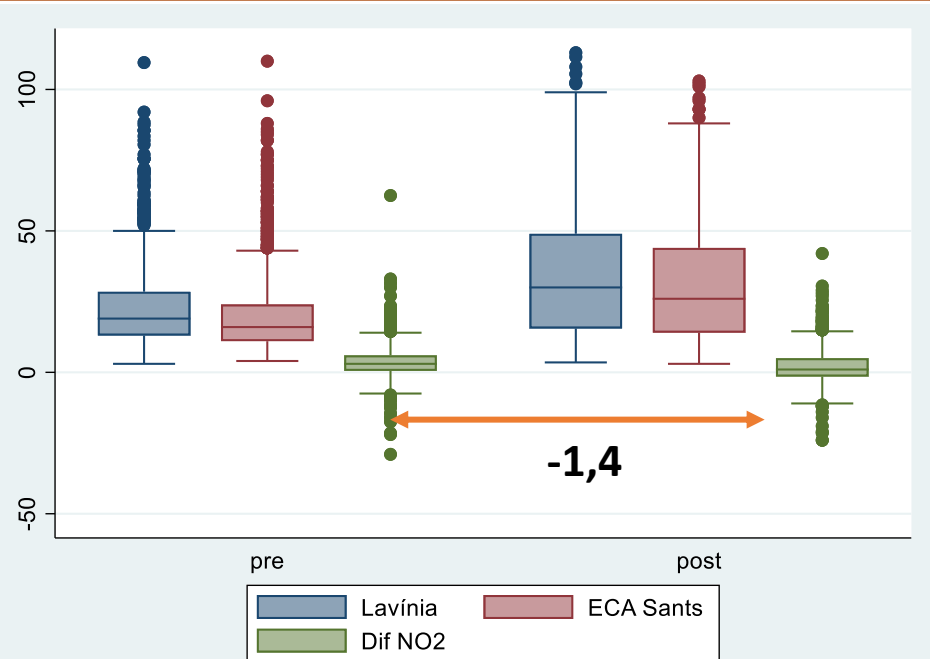
PM₁₀ - Escuela Lavínia, media (2021) \approx **20 - 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Tráfico**

Resultados NO₂

Concentraciones de NO₂ entre la escuela Lavínia y la estación de comparación (Sants) por periodo y diferencia entre ambos. Protegemos las escuelas 2021.

NO ₂	Punt mesura	Pre-intervención	Post-intervención	Diferencia post-pre	p-valor*
		(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	
		Mediana (DE)	Mediana (DE)	Mediana (DE)	
24h toda setmana	Escola Lavínia	23,0 (14,8)	34,6 (23,1)	11,6	<0,01
	ECA Sants	19,7 (13,9)	32,7 (21,3)	13,0	<0,01
	Diferència Lavínia-Sants	3,3 (5,7)	1,9 (6,4)	-1,4	<0,01

Mejora leve de la calidad del aire (NO₂) en el entorno escolar (aprox. 1 - 2 µg/m³).

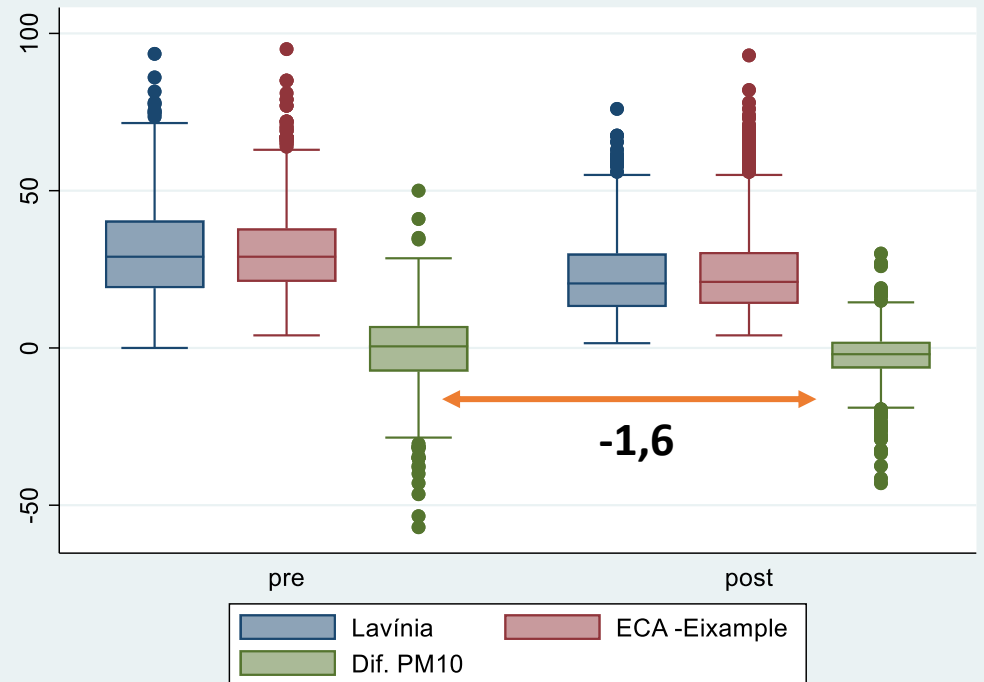


Resultados PM₁₀

Concentraciones de PM10 entre la escuela Lavínia y la estación de comparación (Eixample) por periodo y diferencia entre ambos .
Protegemos las escuelas 2021.

PM ₁₀		Pre-intervenció (µg/m ³)	Post-intervenció (µg/m ³)	Diferència post- pre (µg/m ³)	
	Punt mesura	Mitjana (SD)	Mitjana (SD)	Mitjanes	p- valor*
24h tota setmana	Escola Lavínia	30,6 (16,9)	21,2 (11,6)	-9,4	<0,01
	Eixample	31,1 (14,3)	23,2 (11,1)	-7,8	<0,01
	Diferència Lavínia- Eixample	-0,5 (12,8)	-2,1 (7,2)	-1,6	<0,01

**Mejora leve de la calidad
del aire (PM₁₀) en el
entorno escolar
(aprox. 1 - 3 µg/m³).**



Conclusiones

- Hemos observado una **mejora leve de la calidad del aire** (NO_2 , 1 - 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y PM_{10} 1 - 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) después de la intervención de pacificación en el entorno de la escuela intervenida (Lavínia).
- En otras intervenciones de pacificación en entornos de elevado tráfico, sí que se ha observado mejoras más importantes en la calidad del aire (NO_2 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Mercado St. Antoni)
- Las medidas de pacificación no sólo mejoran la calidad del aire, implican también **otras mejoras para la salud (co-beneficios)**

Para mejorar la calidad del aire en entornos escolares son necesarias medidas de **reducción del tráfico** más **contundentes** y a nivel de **ciudad**



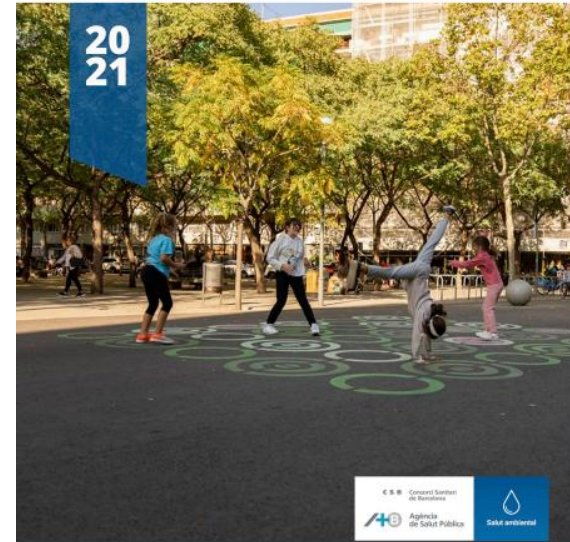
Observatorio de Salud e Impacto de Políticas (ObSIP)

Evaluación del Programa “Protegim escoles”

Avaluació del programa Protegim les Escoles



Avaluació de la qualitat de l'aire en el programa Protegim les escoles



<https://dades.aspb.cat/obsip/es/avaluacions/protegimescoles>



Gracias por vuestra atención



C S B Consorci Sanitari
de Barcelona

 Agència
de Salut Pública



Salut ambiental

Connectem?
f t y in

www.aspb.cat

tarecha@aspb.cat