



CLIMATE DETECTIVES 2020 – 2021

CALITATEA AERULUI ÎN MEDIUL RURAL VS. URBAN

ECHIPA PMAIR

IES Pino Rueda

RESEARCH QUESTION

Cât de sănătos este aerul pe care îl respirăm în Aljarafe (Sevilla)?

SUMMARY OF PROJECT

Potrivit Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), poluarea aerului reprezintă un risc de mediu semnificativ pentru sănătate. Nivelurile mai scăzute de poluare sunt legate de o mai bună sănătate cardiovasculară și respiratorie a populației pe termen lung și scurt. Activitatea industrială și arderea motoarelor sunt principalele surse de emisii poluante din aerul exterior. Aceste activități sunt adesea concentrate în centrele mari de populație. În cadrul acestui proiect, comparăm modul în care densitatea populației afectează calitatea aerului în mediul nostru cel mai apropiat, comparând datele colectate de stațiile rețelelor de măsurare a calității aerului din Spania (Ministerul Tranziciei Ecologice).

Ne vom concentra asupra a doi parametri standard reprezentativi pentru calitatea aerului:

- Dioxidul de azot (NO₂): studiile epidemiologice au arătat că expunerea prelungită la NO₂ este asociată cu creșterea simptomelor de bronșită sau cu scăderea dezvoltării capacității pulmonare la copii. Liniile directoare ale OMS stabilesc o valoare medie anuală de 40 micrograme pe metru cub de NO₂ pentru a proteja populația de efectele sale nocive.
- Particule (PM₁₀): expunerea prelungită la particule în suspensie în aer (cu o dimensiune mai mică de 10 microni) are efecte negative asupra sănătății în rândul populației urbane. Ghidul OMS privind calitatea aerului (GCA) stabilește o medie anuală de 20 micrograme pe metru cub de PM₁₀ și se promovează reducerea treptată a concentrațiilor.

Am comparat concentrațiile maxime zilnice ale acestor parametri în trei stații situate în zone urbane (Sevilla), zone semi-urbane (Aljarafe) și, respectiv, zone rurale (San Nicolás del Puerto). Imaginile de la satelitul Copernicus Sentinel 5P al Agenției Spațiale Europene (ESA)

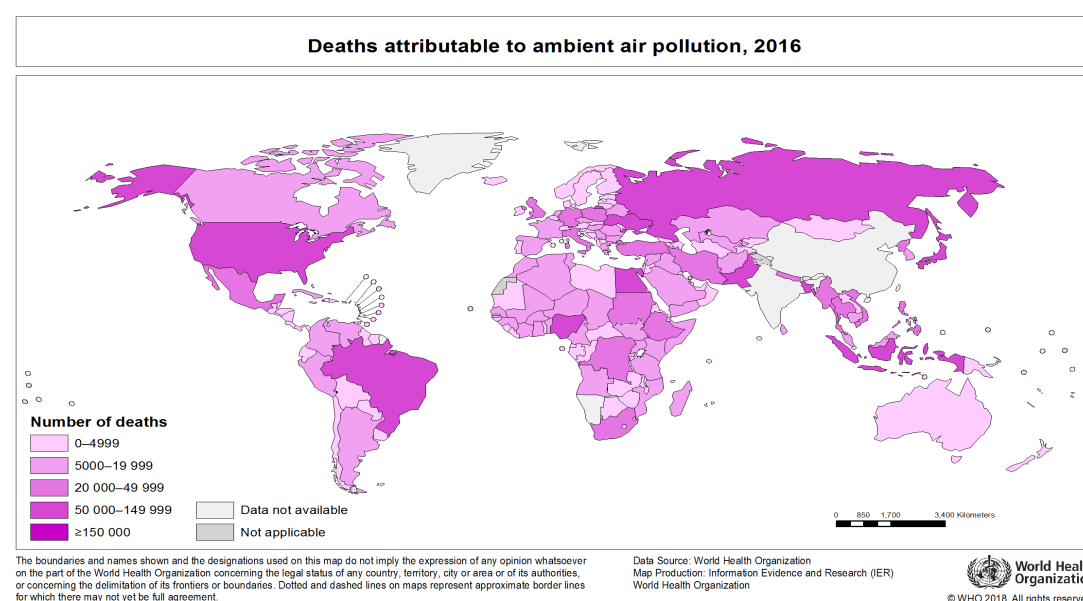


Figura 1: Decese atribuite poluării aerului înconjurător în 2016

MAIN RESULTS

Analizând datele privind calitatea aerului, am ajuns la concluzia că:

Mairena del Aljarafe are cel mai mare procent de zile cu o calitate a aerului "bună" (43,8%), în comparație cu Sevilla (38,8%) și San Nicolás del Puerto (20,3%).

Procentul de zile cu o calitate a aerului "proastă" sau "foarte proastă" este mai mic în Mairena del Aljarafe (2,1%), în comparație cu Sevilla (6,0% proastă + 2,5% foarte proastă) și San Nicolás del Puerto (3,8% proastă).

Cantitatea de particule (PM) este mai mică în perioadele de izolare (23 noiembrie-12 decembrie și 23 ianuarie-13 februarie). Se observă maxime zilnice de PM (19 decembrie și 14 ianuarie) la stația din Sevilla, care coincid cu sfârșitul celui de-al doilea val și înainte de începerea celui de-al treilea val de Covid-19.

Nivelurile de NO₂ din San Nicolás del Puerto (mediu rural) sunt semnificativ mai scăzute decât cele din Sevilla (urban) și Mairena del Aljarafe (zone semiurbane).

Imaginile obținute de satelitul Copernicus Sentinel 5P al ESA confirmă o poluare mai mare a aerului (pe baza nivelurilor de NO₂ din 14 ianuarie) în zona metropolitană din Sevilla.

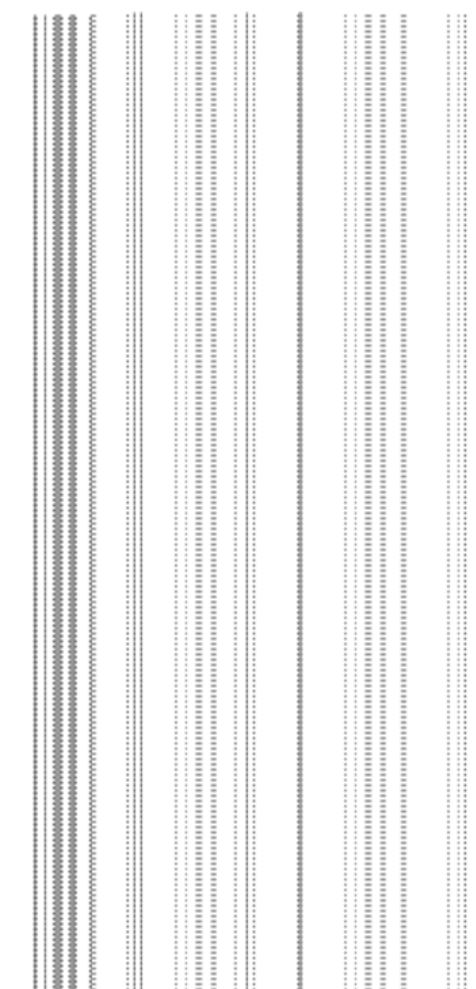


Figura 2: Comparația maximelor zilnice de NO₂ ppm în Sevilla (zonă urbană), Mairena del Aljarafe (zonă semiurbană) și San Nicolás del Puerto (zonă rurală)

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM

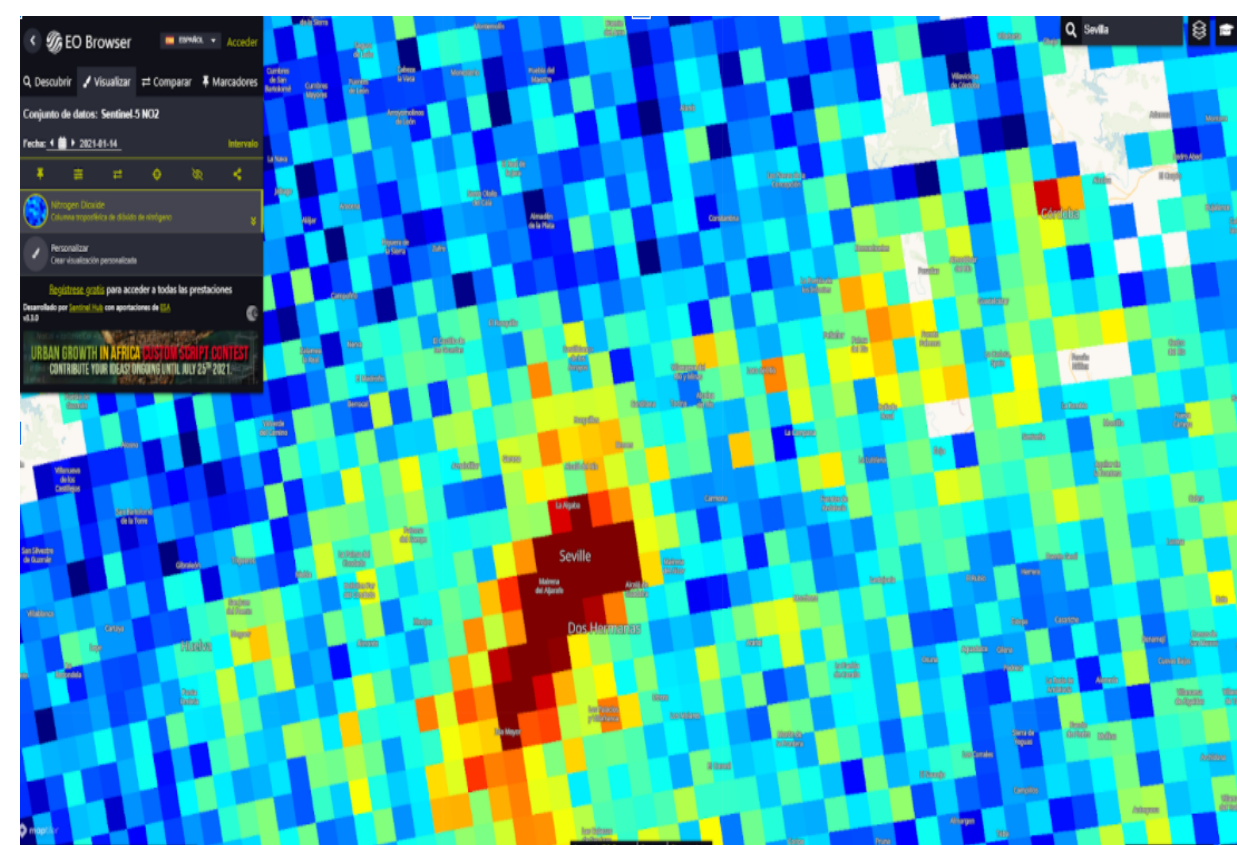


Figura 3: Imagini de la satelitul Copernicus Sentinel 5P al ESA pe 14 ianuarie. Petele roșii reprezintă niveluri ridicate de NO₂ în jurul zonei metropolitane

În cadrul echipei PMAIR am dezvoltat un site propriu pe care sunt publicate datele și concluziile obținute în perioada 1 decembrie 2020 - 15 aprilie 2021. Activitatea și rezultatele noastre sunt publicate și împărtășite cu comunitatea noastră.

Am ajuns la concluzia că acțiuni de mică amploare, cum ar fi utilizarea transportului public, a vehiculelor electrice și miza pe energiile regenerabile, ar putea contribui la diminuarea poluării aerului din mediul nostru. Este planificată o activitate pentru a îmbunătăți vizibilitatea proiectului nostru, a concluziilor sale și pentru a contribui la conștientizarea colegilor noștri cu privire la importanța grijii față de mediu.