



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Aloha College Detectivii climatici Mark II
Colegiul Fundacion Aloha College Marbella

RESEARCH QUESTION

Afectează numărul de vehicule calitatea aerului (dioxid de carbon, ozon și particule) în timpul orelor de vârf ale zilei de școală?

SUMMARY OF PROJECT

Aloha College Marbella a observat o problemă cu congestia traficului în școala noastră în timpul orelor de vârf de dimineață și după-amiază. Pe 4 octombrie 2021, au trimis un e-mail tuturor angajaților și elevilor, prezentând preocupările lor cu privire la trafic. În plus, a avut loc recent un incendiu de pădure. Această problemă a sensibilizat echipa noastră cu privire la calitatea aerului, la înrăutățirea climei și am decis să vedem impactul pe care comunitatea școlară îl are asupra zonei noastre locale. Am investigat calitatea aerului în timpul orelor de vârf și am comparat rezultatele noastre cu orele cu mai puțin trafic. Echipa noastră a măsurat concentrațiile de dioxid de carbon cu un aparat de măsurare a dioxidului de carbon pentru a înregistra nivelurile pe parcursul întregii zile, am măsurat nivelurile de ozon la diferite momente ale zilei, datele climatice de la stația meteo de la aloha college, cantitatea de mașini în timpul orelor de vârf, nivelurile de particule cu un aparat de măsurare a particulelor. De asemenea, am trimis un formular personalului și părinților de la Aloha College pentru a obține statistici legate de utilizarea și orele de utilizare a vehiculelor și de modul în care acest lucru ar putea avea un impact asupra calității aerului din jurul nostru. Cantitatea de mașini în timpul orelor de vârf a fost corelată cu concentrațiile de dioxid de carbon care se schimbă de-a lungul zilei. Acest lucru, împreună cu nivelurile relativ ridicate de ozon și de particule în suspensie, a demonstrat cum calitatea aerului din jurul școlii s-a înrăutățit în timpul orelor de vârf. Toate aceste rezultate au indicat modul în care comunitatea noastră școlară are un impact asupra calității aerului și a climei și cum trebuie să luăm măsuri pentru a îmbunătăți condițiile de trafic.

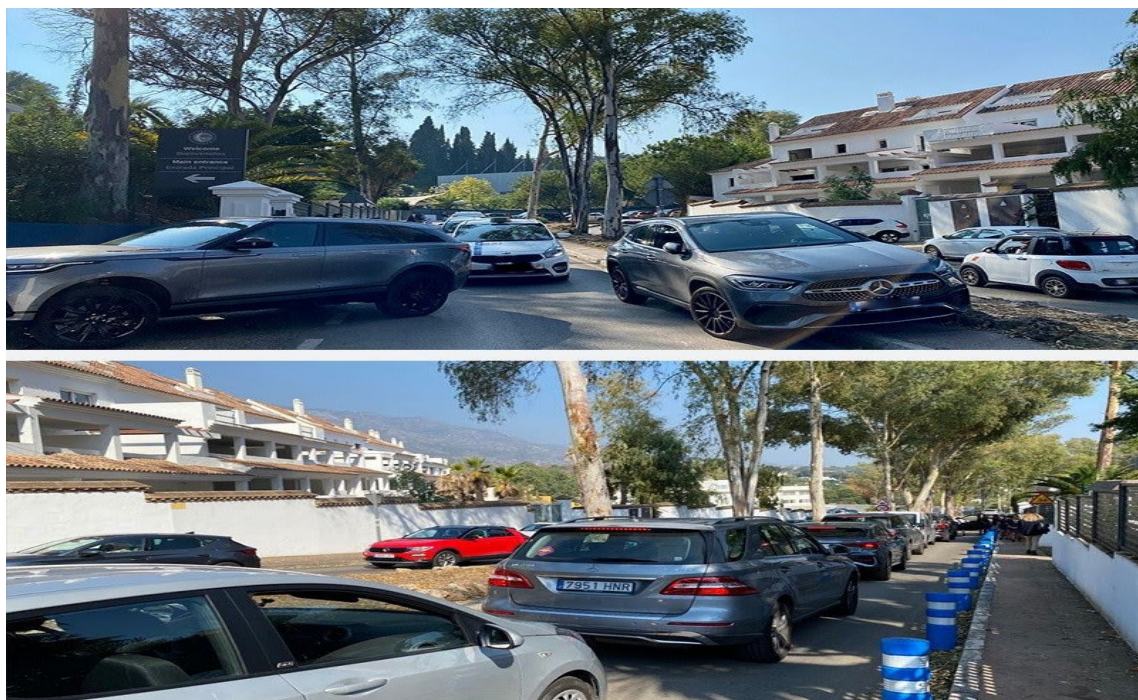


Figura 1: Problema - Congestia traficului.

MAIN RESULTS

În concluzie, în cadrul acestui proiect putem observa că, din rezultatele noastre privind ozonul, numărarea traficului și particulele de carbon (și luând în considerare și sondajul care a fost trimis), calitatea aerului din jurul școlii variază în funcție de ore și locuri. În general, calitatea aerului din grădina și zonele verzi ale școlii noastre este relativ necontaminată, însă la ieșire, la intrare și în punctele de așteptare calitatea aerului este slabă, iar prezența în aceste locuri pentru perioade prelungite ar putea duce la probleme cardiace și respiratorii, inclusiv astm.

Analizând numărul de mașini, putem observa că cea mai mare parte a aglomerației are loc dimineața și la ora 4, deoarece majoritatea elevilor și personalului intră și ies din școală la aceste ore. De asemenea, majoritatea vehiculelor trec prin sensul giratoriu de jos și nu prin cel de sus.

În ceea ce privește sondajul, acestea sunt datele pe care le-am adunat. 90,5% dintre persoanele care ajung la școală folosesc mașina și doar o minoritate utilizează alte opțiuni de transport, cum ar fi bicicleta, mersul pe jos sau autobuzul școlar. 41,2% dintre aceste mașini folosesc combustibili diesel, ceea ce are mai multe efecte asupra mediului datorită faptului că emit gaze nocive care contribuie la producerea de ozon la nivelul solului. Doar 15,1% utilizează mașini hibride sau electrice. În plus, putem observa că 80,1% nu folosesc sau folosesc rar autoturisme în comun.

Nivelurile concentrației de ozon la știință au fost bune în intervalul AQI (0-59ppb), ceea ce înseamnă că nu au fost sugerate măsuri speciale de precauție. Acest lucru a fost conform previziunilor anterioare, deoarece nu există drumuri în apropiere. Lângă sensul giratoriu, unde mașinile sunt în permanență în așteptare, concentrația de ozon a fost foarte nesănătoasă(290ppb), ceea ce ar trebui să fie îngrijorător. Declarația de avertizare privind sănătatea sugerează că toți adulții și copiii activi ar trebui să evite exercițiile în aer liber. Nivelurile de concentrație în partea de sus a sălii de sport au fost nesănătoase/foarte nesănătoase, de asemenea din cauza abundenței de vehicule. Poarta de jos este cea mai aglomerată zonă dintre toate, ceea ce contribuie la calitatea aerului; este cea mai nesănătoasă în medie(333,3 ppb) din școala noastră. Urmează concentrația din zona grădinii, moderată/ nesănătoasă pentru grupurile sensibile(97ppb).

În altă ordine de idei, datele pe care le-am cules de la contoarele profesionale de dioxid de carbon nu pot fi legate direct doar de traficul în sine, deoarece acesta fluctuează pe parcursul zilei și este multifactorial.

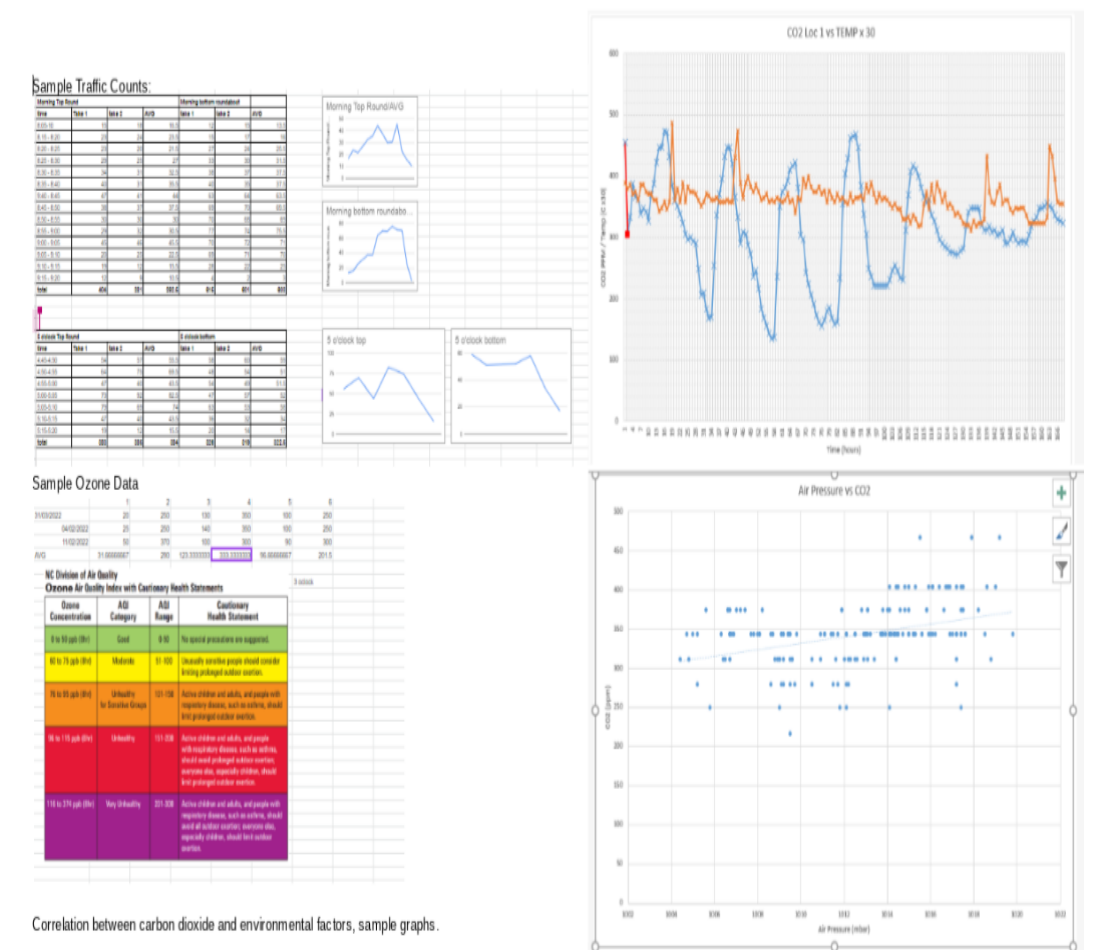


Figura 2: Colectarea datelor de mediu - Numărătoare de trafic și niveluri de ozon

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Figura 3: Noile săli de așteptare.

Cercetările noastre au indicat în mod clar că există un risc semnificativ de poluare în apropierea drumurilor din jurul școlii. Sondajul privind traficul a furnizat, de asemenea, informații utile și indică faptul că majoritatea persoanelor (care au răspuns) nu își folosesc mașinile într-un mod optim pentru a aduce beneficii mediului. În timpul orelor de vârf, numărul de mașini poate ajunge până la 1 000 în doar 45 de minute, iar observațiile noastre au arătat, de asemenea, că numeroase mașini rămân cu motorul pornit în timp ce așteaptă în trafic. Acest lucru are un efect asupra calității aerului, deoarece vehiculele de pasageri (în special cele care ard combustibili diesel) produc cantități mari de oxizi de azot, dioxid de carbon și alți poluanți. Până în prezent, școala noastră a amenajat zone de așteptare și a încercat să informeze comunitatea școlară cu privire la aceste probleme. În plus, ei speră că datele noastre le vor sprijini preocupările lor de a face școala mai ecologică prin reducerea aglomerației din trafic și prin utilizarea de către oamenii din școală a unor mijloace de transport care să îmbunătățească calitatea aerului, cum ar fi mersul pe jos sau cu bicicleta, dacă este posibil, promovarea autobuzului școlar și încurajarea utilizării mașinilor electrice. Sperăm, de asemenea, să vedem o creștere a participării și a interesului față de efectele pe care le-ar putea avea asupra mediului, deoarece doar 15% dintre persoane au completat sondajul nostru, iar 40% nici măcar nu ar lua în considerare folosirea în comun a mașinilor.