



# CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Detective del clima dell'Aloha College Mark II  
Collegio Fundacion Aloha di Marbella

## RESEARCH QUESTION

**Il numero di veicoli influisce sulla qualità dell'aria (anidride carbonica, ozono e particolato) durante le ore di punta della giornata scolastica?**

## SUMMARY OF PROJECT

L'Aloha College Marbella ha riscontrato un problema di congestione del traffico nella nostra scuola durante le ore di punta del mattino e del pomeriggio. Il 4 ottobre 2021 hanno inviato un'e-mail a tutto il personale e agli studenti, esponendo le loro preoccupazioni per il traffico. Inoltre, di recente c'era stato un incendio boschivo. Questo problema ha sensibilizzato il nostro team sulla qualità dell'aria e sul peggioramento del clima e abbiamo deciso di verificare l'impatto della comunità scolastica sulla nostra area locale. Abbiamo analizzato la qualità dell'aria durante le ore di punta e abbiamo confrontato i risultati con quelli ottenuti in orari di minor traffico. Il nostro team ha misurato le concentrazioni di anidride carbonica con un misuratore di anidride carbonica per registrare i livelli durante l'intera giornata, abbiamo misurato i livelli di ozono in diverse ore del giorno, i dati climatici della stazione meteorologica dell'aloa college, la quantità di auto nelle ore di punta, i livelli di particolato con un misuratore di particolato. Abbiamo anche inviato un modulo al personale e ai genitori dell'Aloha College per ottenere statistiche relative all'uso e agli orari dei loro veicoli e al loro impatto sulla qualità dell'aria intorno a noi. La quantità di auto nelle ore di punta è stata correlata alla variazione delle concentrazioni di anidride carbonica nel corso della giornata. Questo, insieme ai livelli relativamente alti di ozono e di particolato, ha dimostrato come la qualità dell'aria intorno alla scuola sia peggiorata durante le ore di punta. Tutti questi risultati indicano come la nostra comunità scolastica abbia un impatto sulla qualità dell'aria e sul clima e come sia necessario intervenire per migliorare le condizioni del traffico.



Figura 1: Il problema: la congestione del traffico.

## MAIN RESULTS

Per concludere, in questo progetto possiamo osservare che, dai risultati dell'ozono, del conteggio del traffico e del particolato carbonioso (e tenendo conto anche del sondaggio inviato), la qualità dell'aria intorno alla scuola varia a seconda degli orari e dei luoghi. In generale, la qualità dell'aria nel nostro giardino e nelle aree verdi della scuola è relativamente incontaminata, ma l'uscita, l'entrata e i punti di attesa hanno una qualità dell'aria scarsa e osservabile e la permanenza in questi luoghi per periodi prolungati potrebbe potenzialmente causare problemi cardiaci e respiratori, compresa l'asma.

Analizzando la quantità di auto, si può notare che la maggior parte della congestione si verifica al mattino e alle 16, poiché la maggior parte degli studenti e del personale entra ed esce dalla scuola in quelle ore. Inoltre, la maggior parte dei veicoli passa dalla rotatoria inferiore e non da quella superiore.

Per quanto riguarda il sondaggio, questi sono i dati che abbiamo raccolto. Il 90,5% delle persone che arrivano a scuola usa l'automobile e solo una minoranza utilizza altre opzioni di trasporto come la bicicletta, gli spostamenti a piedi o lo scuolabus. Il 41,2% di queste auto utilizza carburanti diesel, che hanno diversi effetti sull'ambiente perché emettono gas nocivi che contribuiscono alla produzione di ozono troposferico. Solo 15,1% utilizzano auto ibride o elettriche. Inoltre, l'80,1% non condivide l'auto o lo fa raramente.

I livelli di concentrazione di ozono presso la scuola erano buoni nell'intervallo AQI (da 0 a 59ppb), il che significa che non sono state suggerite precauzioni particolari. Ciò è avvenuto come previsto in precedenza, poiché non ci sono strade nelle vicinanze. In prossimità della rotatoria, dove le auto sono sempre in attesa, la concentrazione di ozono era molto bassa (290ppb), il che dovrebbe essere preoccupante. La dichiarazione di cautela sanitaria suggerisce a tutti gli adulti e i bambini attivi di evitare lo sforzo all'aperto. I livelli di concentrazione nella parte superiore del palazzetto dello sport erano insalubri/molto insalubri, anche a causa dell'abbondanza di veicoli. Il cancello inferiore è la zona più trafficata di tutte, che contribuisce alla qualità dell'aria; è la più malsana in media (333,3 ppb) nella nostra scuola. A seguire, la concentrazione dell'area del giardino è moderata/non salutare per i gruppi sensibili (97ppb).

Inoltre, i dati raccolti dai misuratori professionali di anidride carbonica non possono essere direttamente collegati al traffico in sé, perché fluttua durante il giorno ed è multifattoriale.

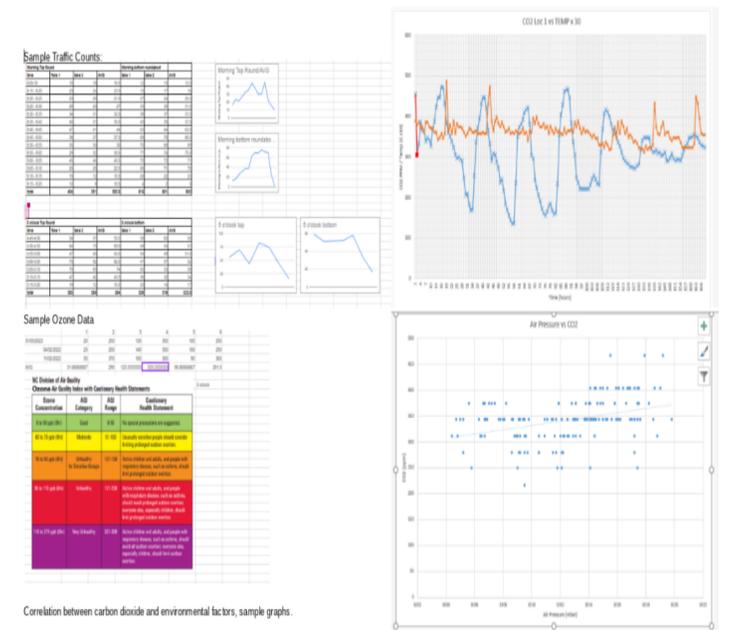


Figura 2: Raccolta di dati ambientali - Conteggio del traffico e livelli di ozono

## ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Figura 3: Le nuove aree di attesa.

La nostra ricerca ha indicato con forza che esiste un rischio significativo di inquinamento in prossimità delle strade intorno alla scuola. Anche l'indagine sul traffico ha fornito informazioni utili e indica che la maggior parte degli individui (che hanno risposto) non utilizza la propria auto in modo ottimale per favorire l'ambiente. Durante le ore di punta, il numero di auto può arrivare a 1000 in un periodo di soli 45 minuti e le nostre osservazioni hanno anche mostrato che numerose auto rimangono con i motori accesi mentre aspettano nel traffico. Questo ha un effetto sulla qualità dell'aria, poiché i veicoli passeggeri (in particolare quelli a gasolio) producono elevate quantità di ossidi di azoto, anidride carbonica e altri inquinanti. Finora la nostra scuola ha predisposto zone di attesa e ha cercato di informare la comunità scolastica sul problema. Inoltre, sperano che i nostri dati supportino le loro preoccupazioni di rendere la scuola più ecologica, diminuendo la congestione del traffico e facendo in modo che gli studenti utilizzino mezzi di trasporto che migliorino la qualità dell'aria, come camminare o andare in bicicletta, se possibile, promuovere lo scuolabus e incoraggiare l'uso di auto elettriche. Speriamo anche di vedere un aumento della partecipazione e dell'interesse per gli effetti che possono avere sull'ambiente, dato che solo 15% delle persone hanno effettivamente compilato il nostro sondaggio e 40% non prenderebbero nemmeno in considerazione il car sharing.