



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



SMOGBUSSKOLEN
IES Martín Rivero

RESEARCH QUESTION

Vores uddannelsescenter har mere end 20 busser ved døren til at hente og bringe os hjem. Er niveauet af gasser, de udleder, tilstrækkeligt?

SUMMARY OF PROJECT

Tunge køretøjer udleder et stort antal forurenende stoffer, herunder PM, VOC, NOx, CO, CO₂, SO₂ og O₃, som alle er meget skadelige for vores helbred, selv i meget små mængder, så ophobningen af køretøjer ved institutternes udgange kan være et generelt problem for studerendes og læreres helbred. Denne forskning har til formål at måle disse køretøjers indvirkning på atmosfæren og parallelt med de samme sensorer måle disse forurenende gasser andre steder, der kan påvirke folks sundhed: a) En ny busstation nær et andet uddannelsescenter
b) Parkeringskælderer til et stort supermarked på feriedage
c) i elevværelser, der ligger i gader, der er mere eller mindre trafikerede af tunge køretøjer.



Figur 1: Ligesom busserne hober sig op ved døren til vores center ved udgangen, bliver den nye busstation bygget

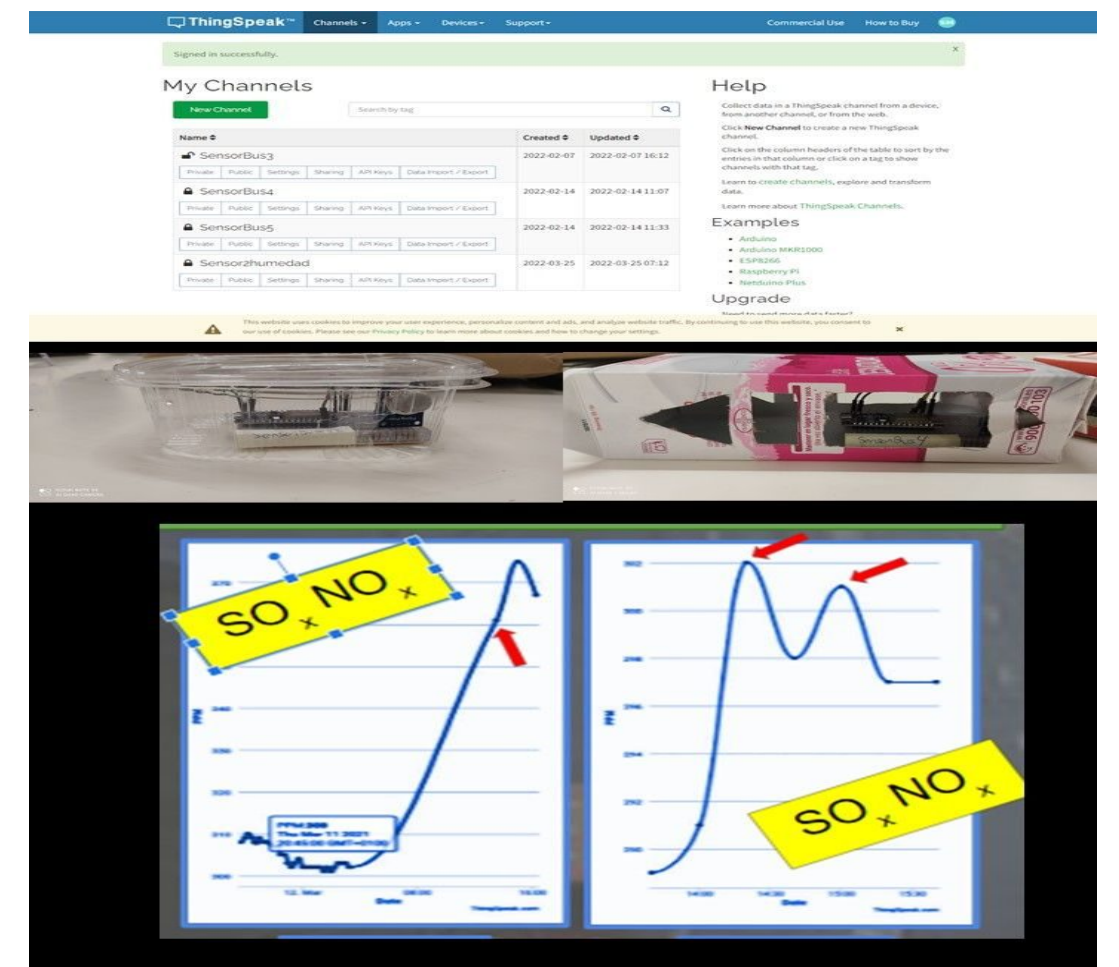
MAIN RESULTS

Til at udføre denne undersøgelse har vi brugt nogle materialer: Bærbare batterier, mobil og computer, genbrugte mælkekartoner, USB-kabel. Nu vil vi vise og forklare det vigtigste materiale, som er den analoge sensor, fordi den kun har ét kabel, som skal sende information. Hvis sensoren var digital, skulle den have to kabler til at sende information.

Disse sensorer har et filter, der genkender forskellige gasser, og den information sendes til en mikroprocessor, som er den del af sensoren, der sender informationen til internettet. De analoge gassensorer sender os informationerne til vores telefoner eller computere, vi modtager disse informationer takket være applikationen "ThingSpeak", og med disse informationer laver vi grafik.

Vi har resultaterne i døren til IES Martín Rivero. Derefter vil jeg vise vores grafik, som vi har fået takket være "google spreadsheets": Først vil vi give de små oplysninger, der er nødvendige for at forstå vores grafik. På X-aksen har vi sat det tidspunkt, hvor vi måler, og på Y-aksen har vi sat de partikler, der er i luften. Måleenheden, vi bruger på Y-aksen, er PPM, ergo parts per million. I denne grafik kan vi se, at tre grafikker starter nedefra, på de tidspunkter er bussen ikke ankommet endnu. Vi kan også se en stigning, når bussen ankommer til gymnasiet's dør. Når bussen kører, falder grafikken.

Med disse resultater har vi fastslået, at gasserne fra bussen er skadelige for os. Vi arbejder stadig på at få resultaterne af resten af vores mål.



Figur 2: Sensorer og kanaler via Wi-Fi bruges til at indsamle data og grafer fra gasser ved skoleporten.

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM

Endelig havde vi et formål, og ud over det, der er nævnt ovenfor, skal vi udtænke nogle trin. Indtil videre har vi tænkt på to trin til dette problem: De følgende trin er dem, vi allerede har tænkt på:

Bussen må ikke starte motoren, før eleverne sidder i bussen. Det skyldes, at gasserne begynder at stige, før folk går ud af gymnasiet, og det skyldes, at motorerne starter tidligere.

Vi bør placere sensorer i den fremtidige busstation for at kontrollere dens gasser. Dette er kun for at analysere resultaterne med den gamle busstation.

Figur 3: