



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Klimathundar
IES Columela

RESEARCH QUESTION

Förorenar kryssningsfartyg den luft vi andas?

SUMMARY OF PROJECT

Under de senaste åren har Cádiz blivit en hamn där stora kryssningsfartyg gör sina stopp. Detta, tillsammans med ökningen av den konventionella turismen, har varit en ekonomisk motor för vår stad.

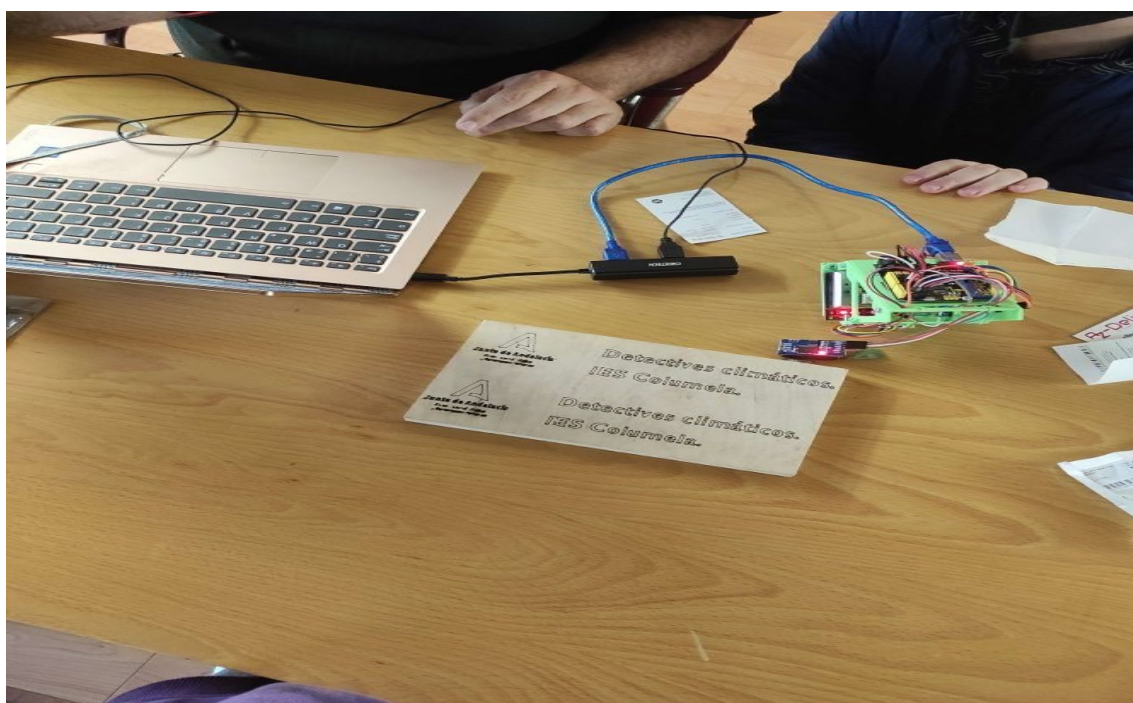
Dessa upp till 300 meter långa kryssningsfartyg lägger till några meter från där de flesta av eleverna och lärarna på vår high school bor. Ibland ligger upp till tre kryssningsfartyg vid kaj samtidigt.

På grund av ovanstående var vi därför oroliga för att kryssningsfartygens vistelse så nära oss och i så stort antal, mer än 40 per månad, skulle försämrade den luft som vi andas varje dag.

För att ta itu med denna uppgift förvärvade vi en mätstation för atmosfäriska föroreningar genom ESERO. Denna station har gjort mätningar av partiklar mindre än 2,5 mikrometer, kvävedioxid, kolmonoxid, luftfuktighet och temperatur.

Vi har installerat den i det kommunala biblioteket, som ligger framför hamnen. Stationen har samlat in data under 2 månader, från den 8 februari till den 8 april. Ungefär en gång i veckan har vi gått för att samla in data.

För att få veta under vilka tidsperioder kryssningsfartygen har legat vid kaj har vi samlat in information från Cadizbuktens hamnmyndighet.



Figur 1: Extrahera data från stationen i det allmänna biblioteket.

MAIN RESULTS

De erhållna resultaten är inte avgörande när det gäller mängden av de olika föroreningarna.

Detta kan bero på följande orsaker:

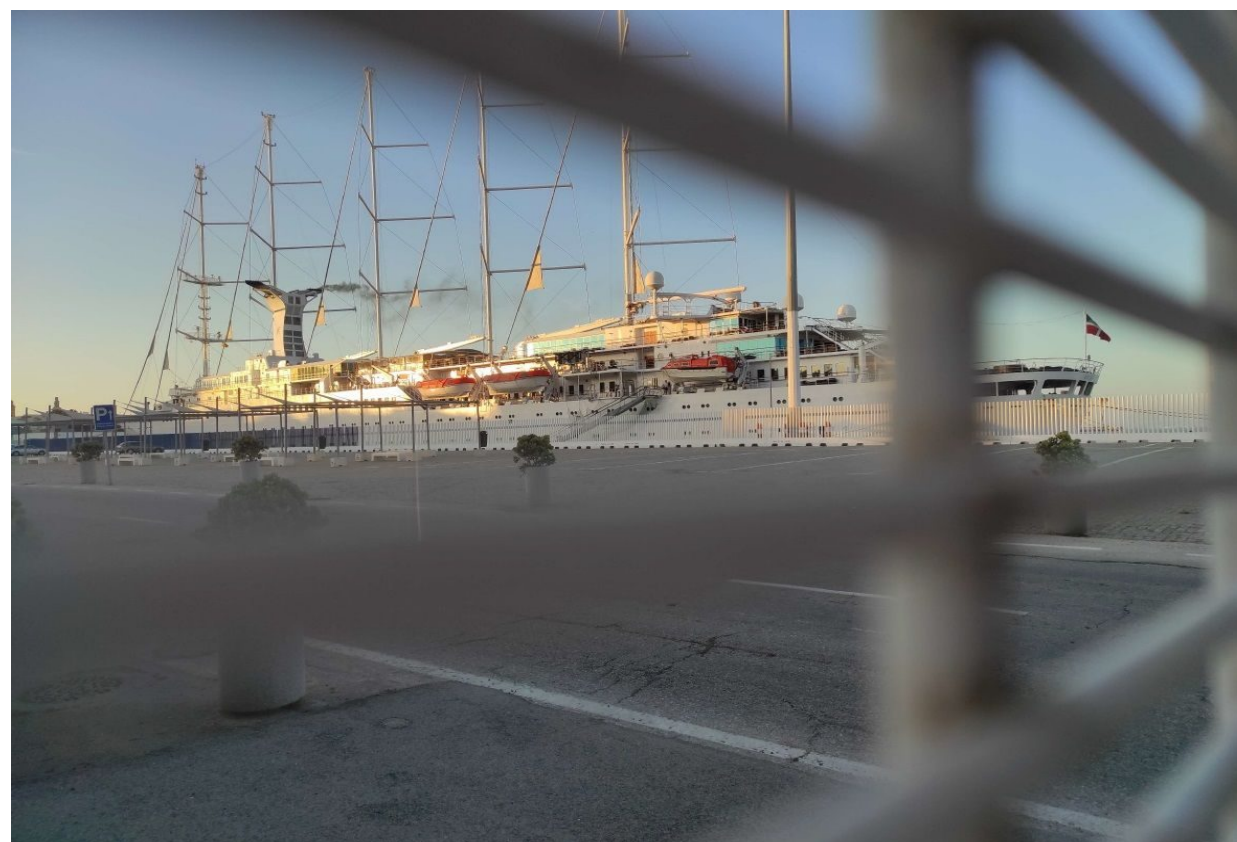
Fartygens skorstenar är högre än många av stadens byggnader, och detta tillsammans med den ständigt förhärskande vinden gör att vår station, som ligger två meter över marken, inte registrerar några föroreningar.

Ovanstående bekräftas av bilder från satelliten Sentinel-5, som inte upptäckte någon kontaminering under dessa dagar.



Figur 2: Kryssningsfartyget är högre än byggnaderna.

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Figur 3: Förorenande kryssningsfartyg måste ge vika för icke-förorenande kryssningsfartyg

Vi anser att åtgärder för att minska föroreningarna från kryssningsfartyg när de ligger i hamn kan vara något av följande:

- Raffinaderierna bör förse fartygen med ett nytt lågsvavligt bränsle.
- Förbjuda gasreningsanläggningar (scrubbers) på kryssningsfartyg, eftersom deras avfall hamnar i havet.
- Byggande av kryssningsfartyg som drivs av förnybara energikällor, t.ex. vinden (norsepower rotorsegel).
- När kryssningsfartygen ligger i hamn kan de byta kraftkälla från diesel till el.
- Implementera nya bränslen som är mer miljövänliga.