



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Ilmastokoira
IES Columela

RESEARCH QUESTION

Saastuttavatko risteilyalukset hengittämäämme ilmaa?

SUMMARY OF PROJECT

Viime vuosina Cádizista on tullut satama, jossa suuret risteilyalukset pysähtyvät. Tämä on yhdessä perinteisen matkailun lisääntymisen kanssa ollut kaupungillemme taloudellinen veturi.

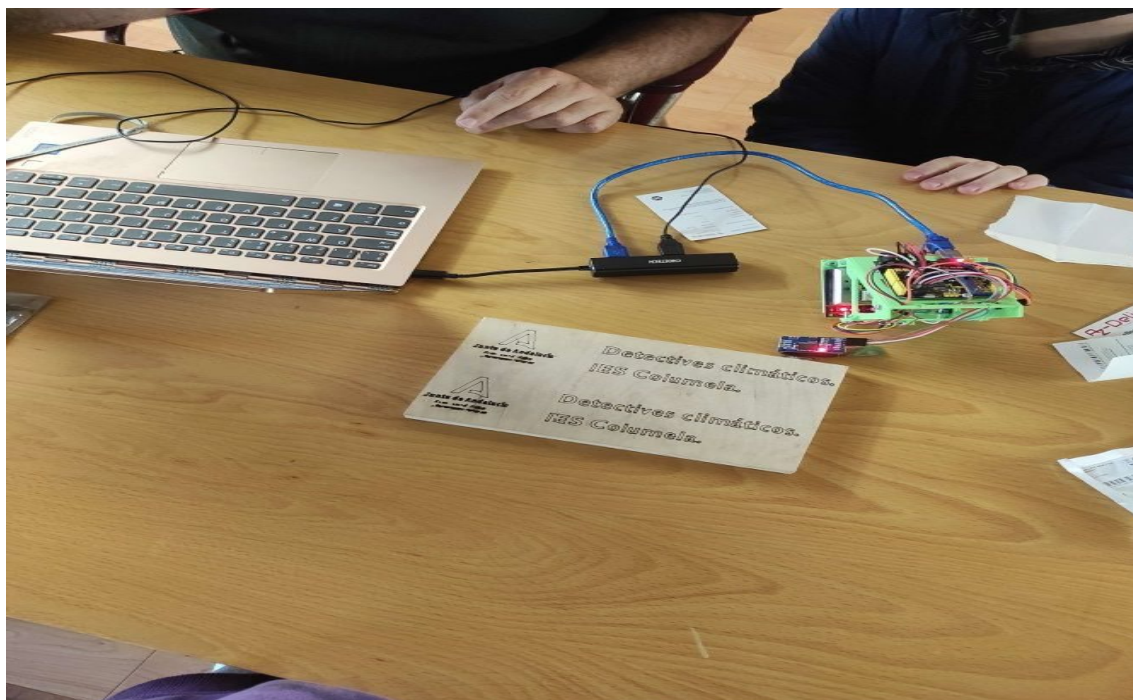
Nämä jopa 300 metriä pitkät risteilyalukset kiinnittyvät muutaman metrin päähän siitä, missä suurin osa lukiomme opiskelijoista ja opettajista asuu. Joskus risteilyaluksia on jopa kolme yhtä aikaa.

Edellä esitetyn vuoksi olimme huolissamme siitä, että näiden risteilyalusten oleskelu niin lähellä meitä ja niin suuressa määrässä, yli 40 laivaa kuukaudessa, heikentäisi ilmaa, jota hengitämme päivittäin.

Tätä tehtävää varten hankimme ESEROn kautta ilmansaasteiden mittausaseman. Asemalla on mitattu alle 2,5 mikronin hiukkasia, typpidioksidia, hiilimonoksidia, kosteutta ja lämpötilaa.

Olemme asentaneet sen kunnan yleiseen kirjastoon, joka sijaitsee laiturin edessä. Asema on kerännyt tietoja kahden kuukauden ajan, 8. helmikuuta - 8. huhtikuuta. Olemme käyneet keräämässä tietoja noin kerran viikossa.

Risteilyalusten telakoitumisaikojen selvittämiseksi olemme keränneet tietoja Cádizin lahden satamaviranomaisilta.



Kuva 1: Tietojen poimiminen julkisen kirjaston asemalta.

MAIN RESULTS

Saadut tulokset eivät ole vakuuttavia eri epäpuhtauksien määrän suhteen.

Tämä voi johtua seuraavista syistä:

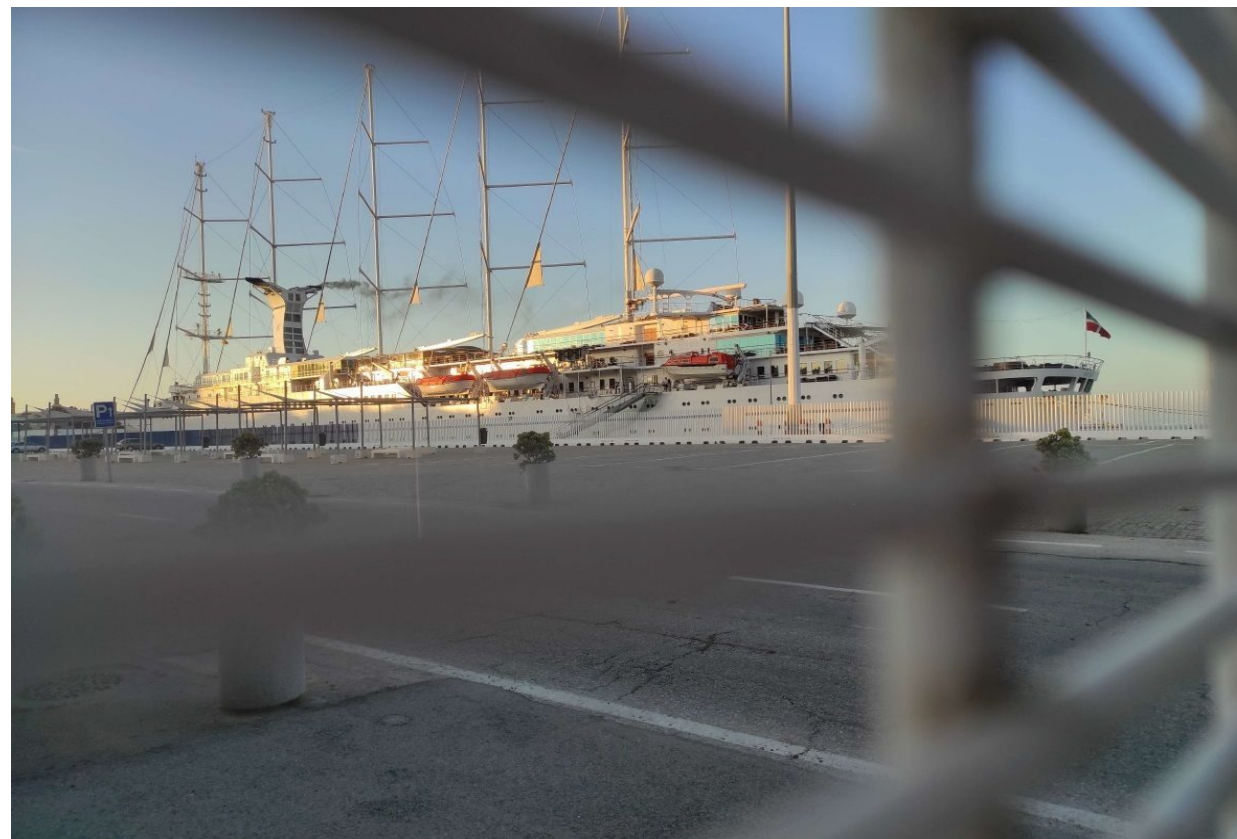
Laivojen savupiippujen korkeus on korkeampi kuin monien kaupungin rakennusten korkeus, mikä yhdessä jatkuvan vallitsevan tuulen kanssa tarkoittaa sitä, että kaksi metriä maanpinnan yläpuolella oleva asemamme ei havaitse mitään saasteita.

Edellä esitetyn vahvistavat Sentinel-5-satelliitin kuvat, joissa ei havaittu mitään saastumista kyseisinä päivinä.



Kuva 2: Risteilyn korkeus on korkeampi kuin rakennusten.

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Kuva 3: Saastuttavien risteilyalusten on väistyttävä saastuttamattomien risteilyalusten tieltä.

Uskomme, että risteilyalusten aiheuttaman saastumisen vähentämiseksi satamassa ollessaan voidaan ryhtyä seuraaviin toimenpiteisiin:

- Jalostamoiden olisi toimitettava aluksille uutta vähärikkistä polttoainetta.
- Kielletään risteilyalusten kaasunkäsittelylaitokset (pesurit), koska niiden jätteet päätyvät mereen.
- Risteilyalusten rakentaminen uusiutuvilla energialähteillä, esimerkiksi tuulella (norsepower-roottoripurje).
- Satamassa ollessaan risteilyalukset voivat vaihtaa voimanlähteensä dieselistä sähköön.
- Otetaan käyttöön uusia polttoaineita, jotka ovat ympäristöä säästävämpiä.