



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



PMAIR komanda
IES Pino Rueda

RESEARCH QUESTION

Kā ainava ietekmē virsmas temperatūru?

SUMMARY OF PROJECT

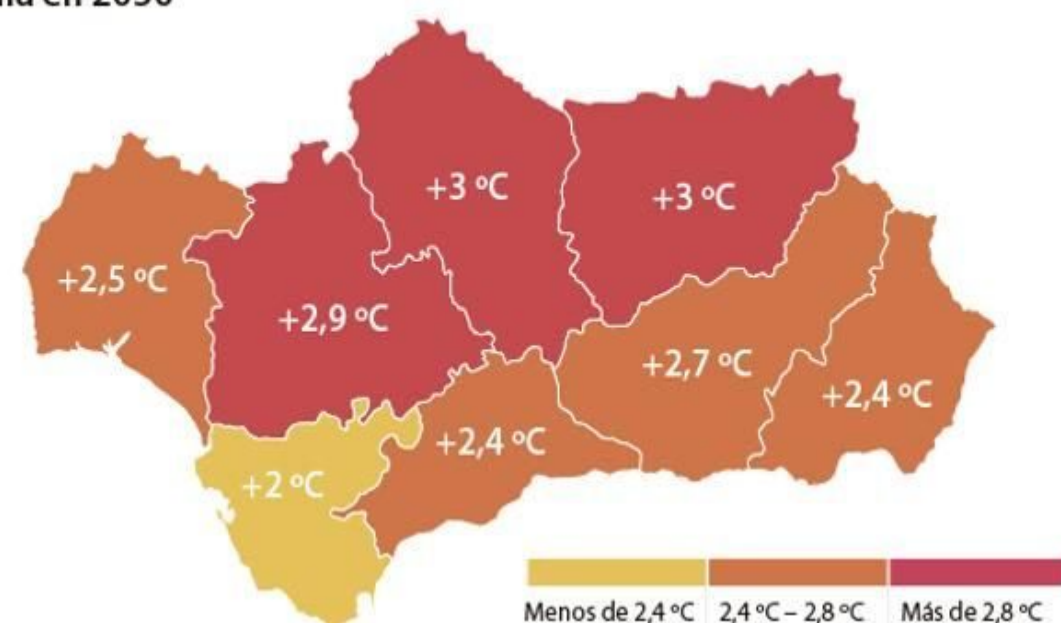
Pēdējos gados pieaug bažas par globālās temperatūras paaugstināšanos klimata pārmaiņu dēļ. Andalūzija Spānijas dienvidos cieš no temperatūras paaugstināšanās, mežu izciršanas un pārtuksnešošanās sekām. PMAIR komanda ir pētījusi saikni starp ainavu (veģētāciju, ūdens masu u. c.) un virsmas temperatūru dažādās Andalūzijas rietumu daļas vietās gada karstākajos mēnešos.

Mēs esam izvēlējušies 5 vietas ap mūsu ciematu: Sanlúcar la mayor (lauksaimniecības ciems, kas atrodas "Zaļajā koridorā", mežā pie Gvadiamāras upes); Aznalcázar (arī atrodas "Zaļajā koridorā" un netālu no priežu meža); La Rinconada (lauksaimniecības ciems netālu no Seviljas pilsētas); Ecija (slavena kā karstākā vieta Spānijā un saukta par "Andalūzijas ceptuvi") un Chipiona (piekrastes ciems).

Virsmas temperatūra tika iegūta no "Red de Información Agroclimática de Andalucía (RIA)" tīmekļa vietnes un satelītattēliem no EO pārlūka (ESA satelīts Sentinel-3). Dati tika attēloti grafiski un analizēti ar Google Sheets programmatūru, un publicēti mūsu tīmekļa vietnē.

Dati un attēli ļauj izprast veģētācijas, upju un okeāna ietekmi uz virsmas temperatūru. No vienas puses, teritorijās, kas atrodas upju krastu tuvumā, vai priežu mežos tika reģistrētas zemākas maksimālās temperatūras; no otras puses, okeāna ūdeņiem bija liela ietekme uz temperatūras buferēšanu.

Previsión de incremento de temperatura media en 2050



1. attēls: Prognozes par vidējās temperatūras paaugstināšanos 2050. gadā Andalūzijā. Avots: www.abc.es

MAIN RESULTS

Mēs esam koncentrējušies uz 5 vietām ar atšķirīgu ainavu (Sanlúcar la Mayor, Aznalcázar, La Rinconada, Ecija un Chipiona). Maksimālās, vidējās un minimālās temperatūras tika vāktas katru dienu jūlija, augusta un septembra mēnešos katrā vietā. Visi dati tika attēloti grafiski, lai atvieglotu turpmāko rezultātu iegūšanu:

-The hottest day in 2021 was 14th August with a maximum temperature of 47.3°C in Ecija, while the temperature in Aznalcázar (Green area) was 43.5°C (almost 4 degrees lower) and the temperature in Chipiona (coast) was 31.5°C.

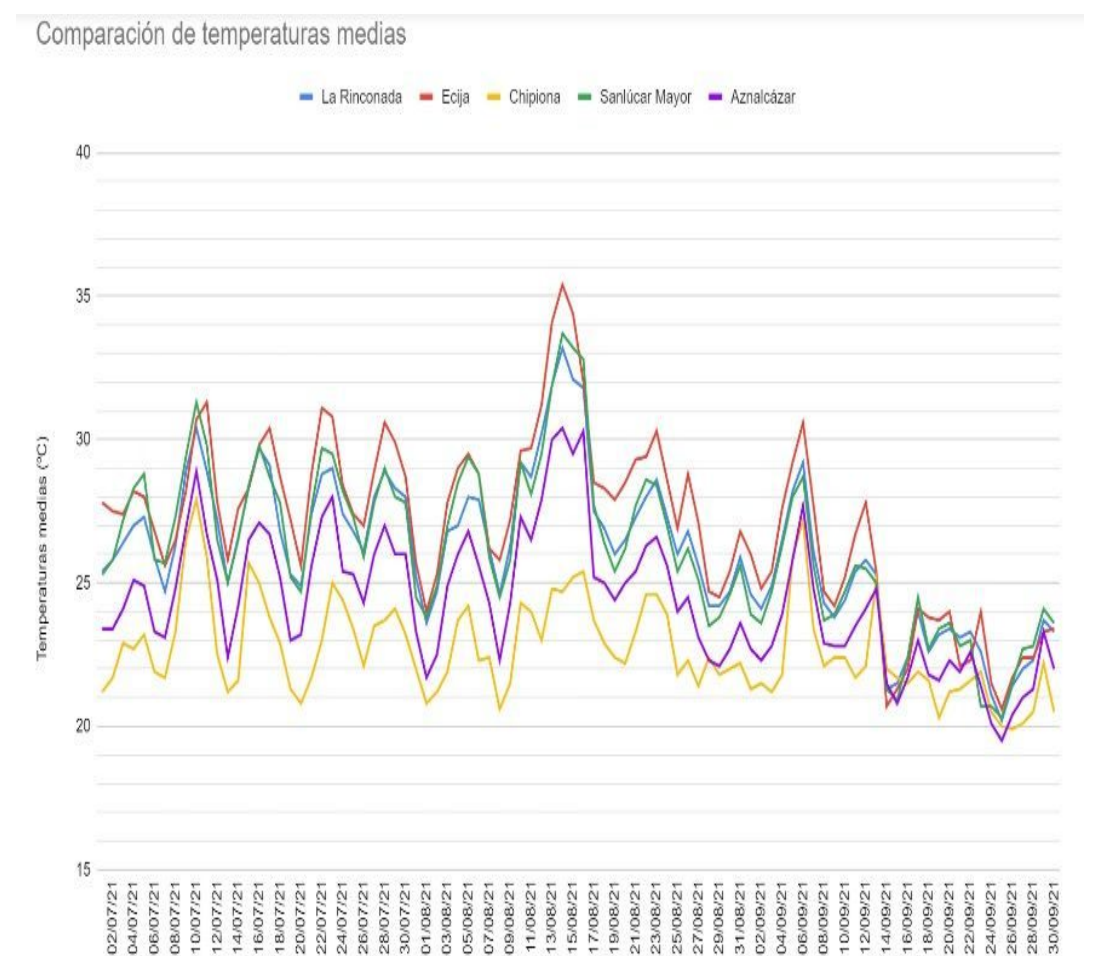
-Same trend was observed for minimum temperatures. The highest, of the minimum, was recorded on 6th September in Ecija (26.8°C), while the same day on Sanlúcar la Mayor the temperature was more than 4 degrees lower (22.6°C).

-The day with the highest medium temperature was again 14th August with a record of 35.4 °C, five degrees over the 30.4 °C observed in "green corridor of Guadiamar riverside" (Aznalcázar) and ten degrees over the coast (Chipiona, 24.7 °C).

Vidējo temperatūru grafiskais salīdzinājums (2. attēls) liecina, ka starp dažādām vietām atkarībā no ainavas, veģētācijas un ūdens masas ir vērojamas būtiskas atšķirības.

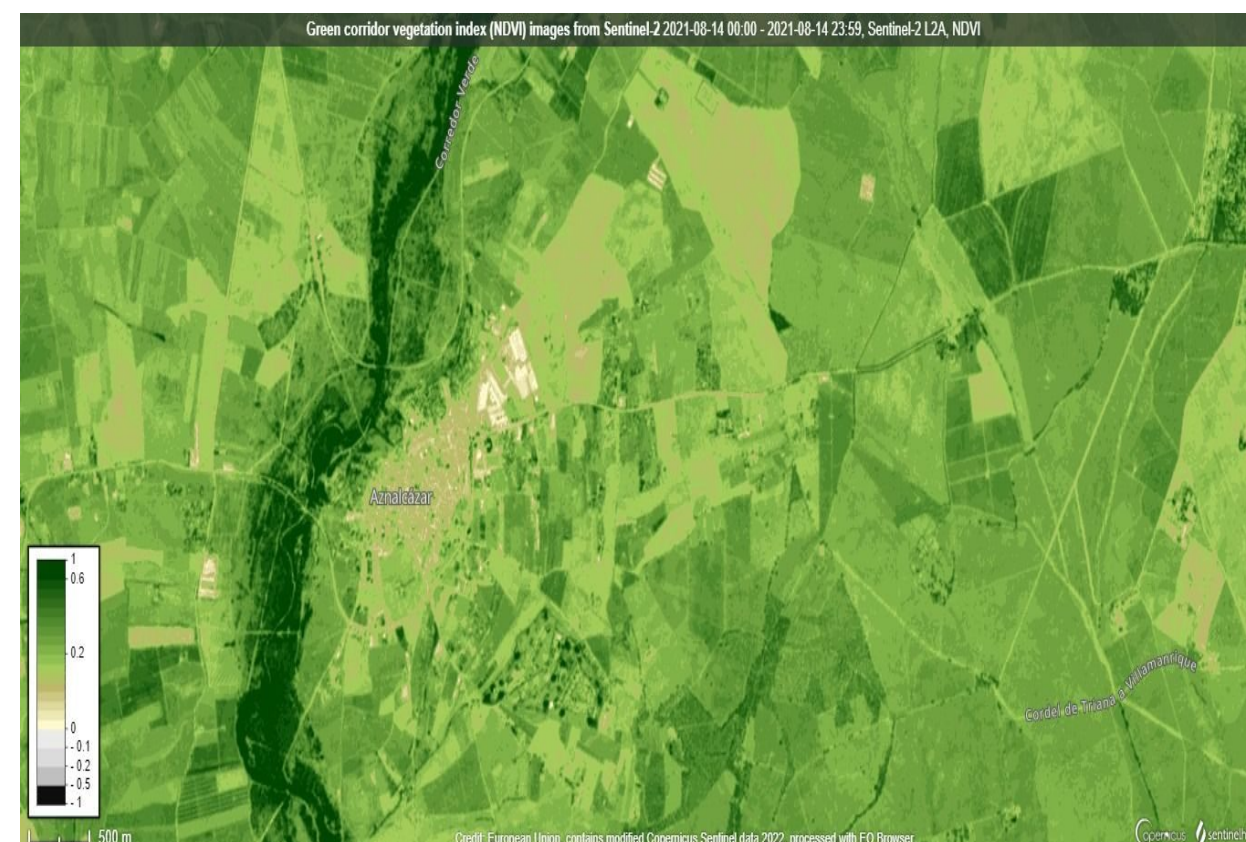
Šo sakarību apstiprina arī ESA Sentinel satelīta aerofotogrāfijas. Biomasas ietekme uz temperatūru tika pētīta, pamatojoties uz Sentinel-2 satelīta Sentinel-2 attēliem (veģētācijas indekss NDVI). Sentinel-3 satelīts sniedza virsmas temperatūras attēlus (SLSTR S7), tomēr mēs neatklājām būtiskas atšķirības attēlos, iespējams, ekstrēmu temperatūru dēļ.

Noslēgumā mēs secinājam, ka vietās, kur ir daudz ūdens (Čipiona) un veģētācijas (Aznalcázar), temperatūra ir zemāka nekā vietās ar zemu veģētācijas līmeni (Ecija), tāpēc kopumā mežu izciršana un pārtuksnešošanās var paātrināt globālo brīdināšanu.



2. attēls: 2021. gada vasaras vidējo temperatūru grafisks salīdzinājums

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



3. attēls: Veģētācijas indekss (NDVI) Gvadiamāras upes piekrastes zaļajā koridorā Aznalcázarā. Avots: ESA Sentinel-2 satelīts

Mūsu projekts ir publicēts mūsu pašu tīmekļa vietnē, un tā ir bijusi iespēja uzlabot mūsu skolēnu STEAM prasmes. Viņiem tā ir bijusi patiesi aizraujoša pieredze, otro gadu pēc kārtas kļūstot par climate detectives.

Mūsu skolēni ir pārliecinājušies, cik svarīgi ir rūpēties par biosfēru un hidrosfēru, lai kontrolētu temperatūras paaugstināšanos, un mēs plānojam stādīt kokus, tādējādi atbalstot zaļo zonu.

Mēs arī cenšamies palielināt otrreizējās pārstrādes konteineru, īpaši papīra, redzamību, ņemot vērā skolā radīto atkritumu daudzumu un attiecības ar kokiem.