



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Ekipa PMAIR
IES Pino Rueda

RESEARCH QUESTION

Kako pokrajina vpliva na temperaturo površja?

SUMMARY OF PROJECT

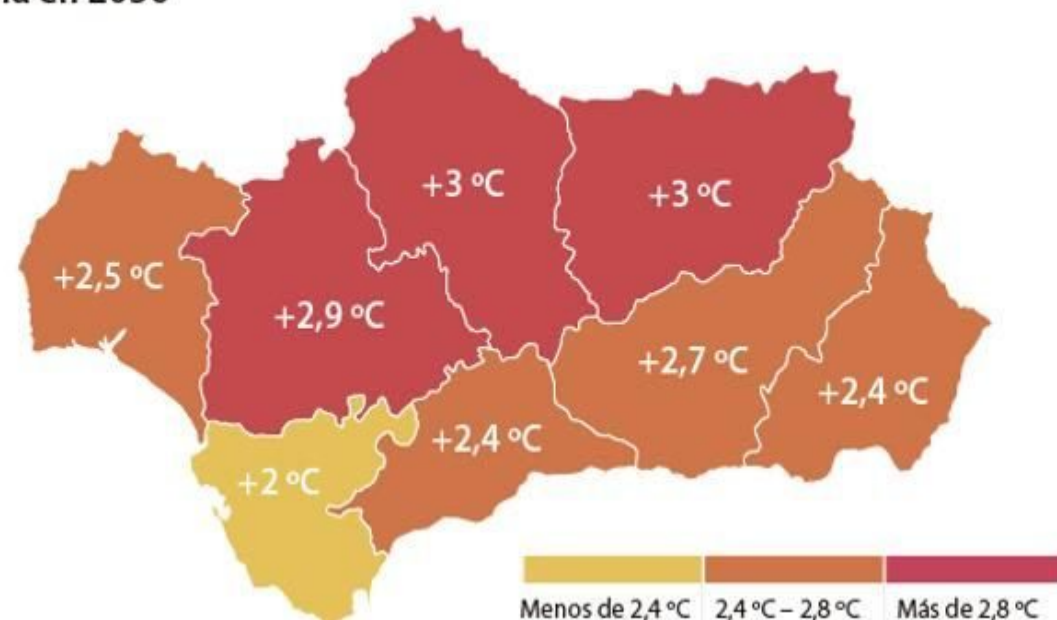
V zadnjih letih je vse bolj zaskrbljujoče, da se zaradi podnebnih sprememb zvišuje globalna temperatura. Andaluzija na jugu Španije trpi zaradi posledic povišanih temperatur, krčenja gozdov in dezertifikacije. Ekipa PMAIR je preučevala razmerje med pokrajino (vegetacijo, vodno maso itd.) in temperaturo površja na različnih lokacijah v zahodni Andaluziji v najbolj vročih mesecih leta.

Izbrali smo 5 lokacij v naši vasi: (kmetijska vas v "zelenem koridorju", obrečni gozd v bližini reke Guadiamar); Aznalcázar (prav tako v "zelenem koridorju" in v bližini borovega gozda); La Rinconada (kmetijska vas v bližini mesta Sevilla); Ecija (znana kot najbolj vroč kraj v Španiji in imenovana "pečenka Andaluzije") in Chipiona (obalna vas).

Površinske temperature so bile pridobljene s spletne strani "Red de Información Agroclimática de Andalucía (RIA)" in satelitskih posnetkov iz brskalnika EO (satelit ESA Sentinel-3). Podatki so bili grafično prikazani in analizirani s programsko opremo Google Sheets ter objavljeni na naši spletni strani.

Podatki in slike nam omogočajo razumevanje vpliva vegetacije, rek in oceanov na temperaturo površja. Po eni strani so bile na območjih ob reki ali v borovem gozdu najvišje temperature nižje, po drugi strani pa je imela voda oceana velik vpliv na blaženje temperature.

Previsión de incremento de temperatura media en 2050



Slika 1: Napoved povišanja povprečne temperature v Andaluziji leta 2050. Vir: www.abc.es

MAIN RESULTS

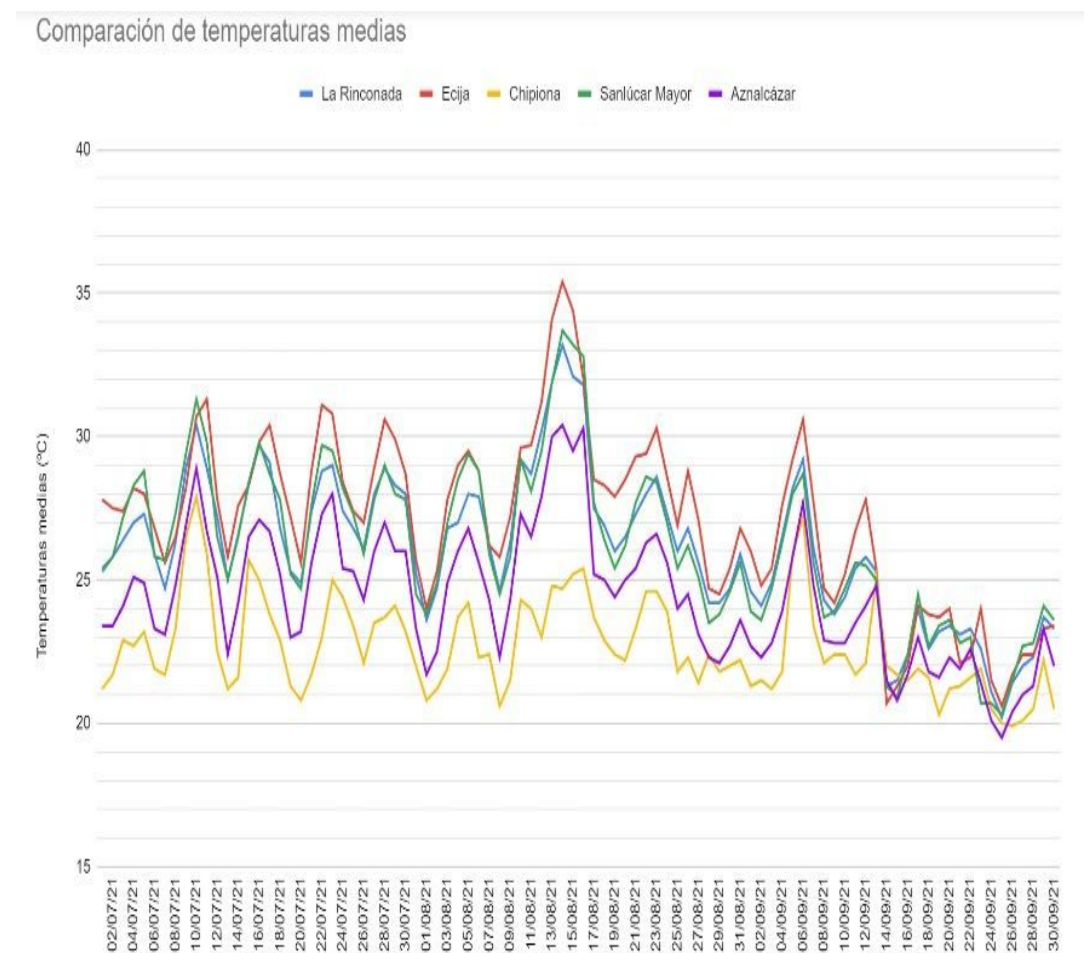
Raziskavo smo osredotočili na pet lokacij z različnimi pokrajinami (Sanlúcar la Mayor, Aznalcázar, La Rinconada, Ecija in Chipiona). Najvišje, srednje in najnižje temperature smo zbirali dnevno v juliju, avgustu in septembru na vsaki lokaciji. Vsi podatki so bili grafično prikazani, da bi olajšali naslednje rezultate:

- Najbolj vroč dan leta 2021 je bil 14. avgust z najvišjo temperaturo 47,3 °C v Eciji, medtem ko je bila temperatura v Aznalcázarju (zeleno območje) 43,5 °C (skoraj 4 stopinje nižja), temperatura v Chipioni (obala) pa 31,5 °C.
- Enak trend je bil zabeležen pri najnižjih temperaturah. Najvišja od najnižjih je bila zabeležena 6. septembra v Eciji (26,8 °C), medtem ko je bila istega dne v Sanlúcar la Mayor temperatura za več kot 4 stopinje nižja (22,6 °C).
- Dan z najvišjo srednjo temperaturo je bil ponovno 14. avgust z rekordno vrednostjo 35,4 °C, kar je pet stopinj nad 30,4 °C, ki so jih zabeležili v "zelenem koridorju ob reki Guadiamar" (Aznalcázar), in deset stopinj nad obalo (Chipiona, 24,7 °C).

Grafična primerjava srednjih temperatur (slika 2) kaže na precejšnjo razliko med različnimi lokacijami glede na pokrajino, vegetacijo in vodne mase.

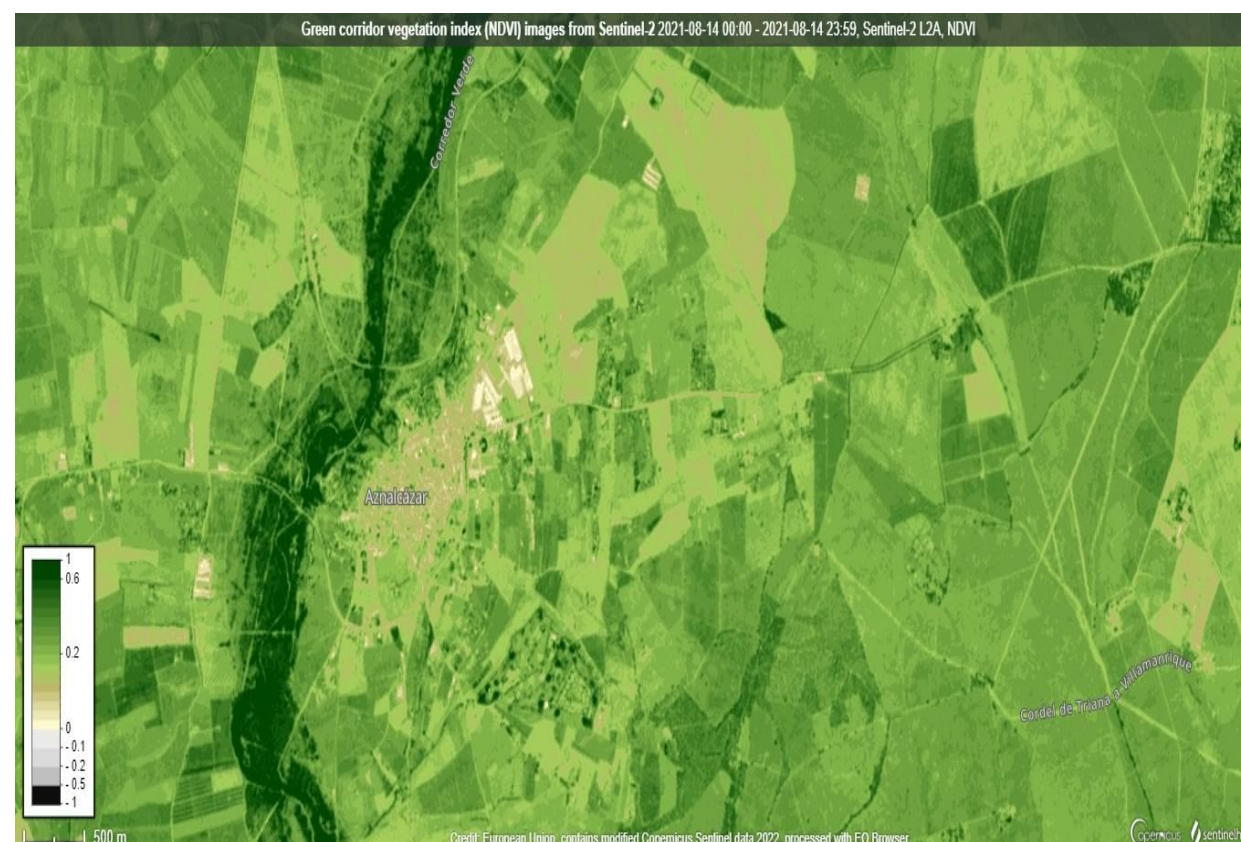
To korelacijo potrjujejo letalske slike satelitov Sentinel agencije ESA. Vpliv biomase na temperaturo smo preučevali na podlagi posnetkov (slika 3) satelita Sentinel-2 (vegetacijski indeks NDVI). Satelit Sentinel-3 je zagotovil posnetke temperature površja (SLSTR S7), vendar na posnetkih nismo ugotovili bistvenih razlik, morda zaradi ekstremnih temperatur.

Na koncu smo ugotovili, da so temperature na območjih z veliko vode (Chipiona) in rastlinja (Aznalcázar) nižje kot na območjih z nizko vegetacijo (Ecija), zato lahko krčenje gozdov in dezertifikacija na splošno pospešita globalno opozarjanje.



Slika 2: Grafična primerjava povprečnih temperatur poleti 2021

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Slika 3: Vegetacijski indeks (NDVI) zelenega koridorja ob reki Guadiamar v Aznalcázarju. Vir: Vir: satelit ESA Sentinel-2

Naš projekt je bil objavljen na naši spletni strani in je bil priložnost za izboljšanje znanja STEAM naših učencev. Zanje je bila to resnično vznemirljiva izkušnja, saj so že drugo leto zapored postali climate detectives. Naši učenci so preverili, kako pomembno je skrbeti za biosfero in hidrosfero, da bi nadzorovali dvig temperature, in načrtujemo sajenje dreves kot gesto v prid zelenim območjem. Prav tako si prizadevamo povečati vidnost zabojnikov za recikliranje, zlasti za papir, zaradi količine odpadkov, ki nastajajo na šoli, in odnosa z drevesi.