



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



LOS DETECTIVES CLIMÁTICOS DEL SAN ISIDORO IES SAN ISIDORO

RESEARCH QUESTION

Găsim dovezi ale schimbărilor climatice atunci când comparăm datele observațiilor meteorologice din trecut (secolul al XIX-lea) cu cele actuale?

SUMMARY OF PROJECT

Elevii pot găsi în manualele lor, ca și conținut transversal, tema schimbărilor climatice în diverse materii, urmărind în fiecare caz o abordare diferită pentru a aborda problema.

Ne-am gândit dacă putem contribui cu "grăunțele nostru de nisip" la investigarea problemei folosind resursele pe care le avem în mediul nostru imediat, în centrul nostru educațional. Școala secundară San Isidoro este situată în orașul Sevilla, în sudul Spaniei. A fost fondat în 1845 și are o importantă colecție bibliografică.

Prin urmare, ne-a venit ideea de a începe investigația noastră prin a ne consulta cu profesorul responsabil al Departamentului de Patrimoniu Istoric, care ne-a spus despre existența unei colecții de anuare de înregistrări meteorologice din secolul al XIX-lea care ne-ar putea fi de folos. Colecția este formată dintr-un total de 18 volume și se intitulează "Sinteza observațiilor meteorologice făcute în Peninsula". Dintre toate volumele, le-am selectat pe cele care corespund perioadei anterioare dintre anii 1868-1880.

Următorul pas a fost scanarea tabelelor de date care apar în aceste anuare. Pentru a manipula anuarele, participanții la proiectul de cercetare au asistat la o sesiune anterioară în care au primit o serie de instrucțiuni pe care trebuie să le urmeze. Pentru a stabili o comparație cu date mai actuale, am consultat datele existente pe site-ul AEMET (Agenția Meteorologică Spaniolă) în aceeași perioadă de doisprezece ani corespunzătoare secolului XX (1968-1980) și cele mai recente date (1968-2022).



Figura 1: Studenți care analizează și scanează anuarele meteorologice din secolul al XIX-lea

MAIN RESULTS

Dintre toate datele colectate, ne-am concentrat asupra precipitațiilor și a temperaturilor maxime. Înainte de a comenta rezultatele obținute, am dori să menționăm un detaliu care ni se pare interesant. Pentru a compara mai exact datele din secolul al XIX-lea cu cele actuale, credem că observatoarele de la care s-au făcut măsurătorile ar trebui să fie situate în același loc, dar ne trezim cu o surpriză. La introducerea în GPS a coordonatelor de localizare a observatorului care apare în anuare, locul indicat nu corespundea orașului Sevilla, ci unui punct din mijlocul Mării Mediterane. Am descoperit că motivul era că meridianul zero luat ca referință până în anul 1884 nu era Greenwich, ci Madrid. Efectuăm calculele corespunzătoare și localizăm locul unde se afla observatorul primitiv pe fostul amplasament al Universității din Sevilla, în Puerta de Jerez. Cele mai recente date, preluate de la AEMET, corespund observatorului de la aeroportul din Sevilla, cel mai apropiat de observatorul original pe care l-am găsit.

Analizând graficele de precipitații, se poate observa că valorile corespunzătoare celei mai recente perioade (2013-2022) sunt sub valorile celorlalte intervale de timp doar în luna iunie și, în mare parte, în iulie și august. Verificăm astfel una dintre dovezile schimbărilor climatice, respectiv existența unor veri din ce în ce mai secetoase. În ceea ce privește valorile maxime ale precipitațiilor, o valoare frapantă de 350 l/m² apare în luna ianuarie 1970, dată la care am verificat că a avut loc revărsarea râului Guadalquivir, care a atins 6 m peste nivelul său obișnuit.

În ceea ce privește valorile temperaturilor maxime, cele mai ridicate le găsim în perioada 1868-1880. Am detectat o valoare de 51°C, corespunzătoare datei de 30 iulie 1876, pe care inițial am considerat-o o eroare de transcriere a datelor, dar care ulterior a fost confirmată ca fiind corectă, deși cu anumite observații. Timp de ani de zile, această temperatură a fost considerată cea mai ridicată înregistrată în Europa, după cum a menționat Dr. Inocencio Font Tullot în lucrarea sa "Climatologia Spaniei și Portugaliei", deși AEMET consideră că veridicitatea acestei valori este îndoielnică. Motivul este acela că măsurarea a fost efectuată de la santinela situată în Biserica Buna Vestire din Sevilla, care nu a fost standardizată până în 1912.



Figura 2: Studenții prelucrează datele obținute

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM

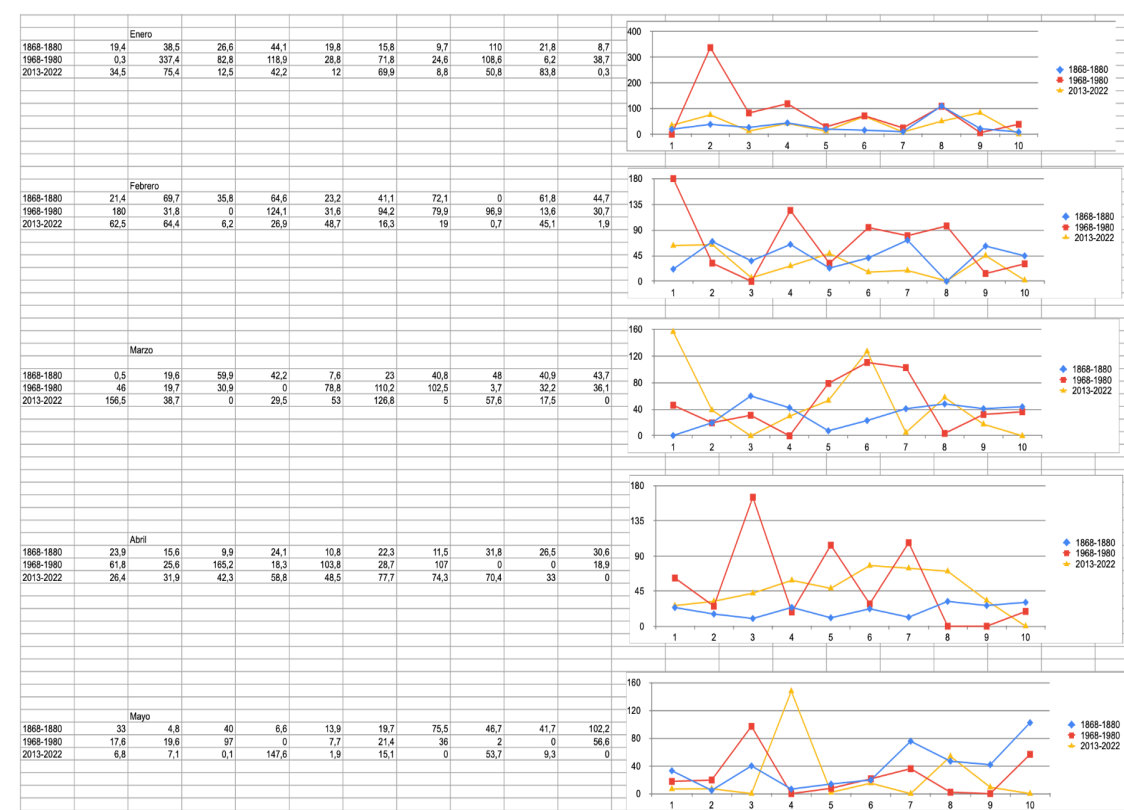


Figura 3: DATE ȘI GRAFICE PRIVIND PRECIPITAȚIILE (IANUARIE-MAI)

Toate datele, tabelele și graficele compilate și obținute în cadrul acestei investigații au fost publicate în clasa "Climate Detectives" de pe platforma Google Classroom, ceea ce a facilitat munca în echipă. Pregătim o prezentare în care "climate detectives" va povesti experiența noastră celorlalți elevi. Obiectivul nostru este de a pune în valoare fondul bibliografic istoric al bibliotecii noastre și de a miza pe colaborarea între diferite departamente didactice, în acest caz, departamentele de Matematică, Fizică și Chimie și Patrimoniu Istoric.

Sperăm să continuăm să analizăm mai multe date în viitor, pentru a trage concluzii din ce în ce mai precise și mai fiabile. Ar fi interesant să vizităm o stație meteorologică din apropiere, dar, având în vedere progresul acestui an școlar, vom lua în considerare acest lucru pentru următorul.