



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Escuela de Pequeñ@s Científic@s Espiciencia, "Mała
Escuela de Pequeñ@s Científic@s Espiciencia

RESEARCH QUESTION

CZY ISTNIEJE ZWIĄZEK MIĘDZY WZORCEM ROCZNYCH ZMIAN TEMPERATURY A UTRATĄ LODU KOPALNEGO W TORCAS DEL SOMO I VALNERA?

SUMMARY OF PROJECT

Kantabryjskie pasmo górskie w jego najbardziej wysuniętej na wschód części charakteryzuje się krasowym charakterem i dużą ilością formacji, takich jak torcas i zapadliska, z których niektóre mają prawie 200 m głębokości. Góry Somo i Valnera, położone w północnej części prowincji Burgos, są domem dla kilku takich zagłębień, z których najbardziej znane to torcas de la Grajera, Monteros i Len.

Masyw ten z kolei stanowił część doliny lodowcowej, której jezior lodowy rozciągał się do obszaru, na którym obecnie znajduje się miasto Espinosa de los Monteros.

Biorąc pod uwagę szczególne warunki klimatyczne, które występują na tym obszarze (klimat typu...), wiele torcowisk wykazało obecność kopalnego lodu, który został datowany i zbadany przez różne podmioty, takie jak Paleoclimate i grupa Edelweiss.

W ramach tego projektu chcieliśmy zagłębić się w badanie tych skamieniałych lodów, znaczenie lodu i śniegu w kształtowaniu naszego krajobrazu, ich znaczenie etnograficzne i pokazać, że ich zniknięcie jest związane z globalnym ociepleniem.

MAIN RESULTS

Zgodnie z konsultowaną bibliografią, oszacowanie wieku lodu Torca de la Grajera na około XVIII lub XIX wiek oznaczałoby warunki wyraźnie chłodniejsze niż obecne, niezbędne do akumulacji i zachowania lodu na dnie przepaści. . Wiek XIX odpowiada końcowi tak zwanej Małej Epoki Lodowcowej i był szczególnie zimny na półkuli północnej. Północna Hiszpania nie była wyjątkiem, z wyjątkowo niskimi temperaturami.

Poprzednie badania paleoklimatyczne CIEMAT oparte na analizie stalagmitów wykazały, że średnie temperatury były o ponad jeden stopień Celsjusza niższe niż te istniejące w XX wieku i prawdopodobnie o kilka stopni niższe niż obecnie.

Inne dowody, takie jak lokalizacja szczątków kostnych Ursus arctos w sąsiednich jaskiniach, typowych dla znacznie niższych temperatur niż obecne, potwierdzałyby tę hipotezę.

SPADEK WYSOKOŚCI LODU A DANE KLIMATYCZNE:

Jak widać w tabelach i wykresach przedstawionych w badaniu, istnieje wyraźny związek między wzrostem globalnej temperatury a spadkiem wysokości lodu badanych torcowisk, co pokazuje zmiany środowiskowe spowodowane globalnym ociepleniem. .

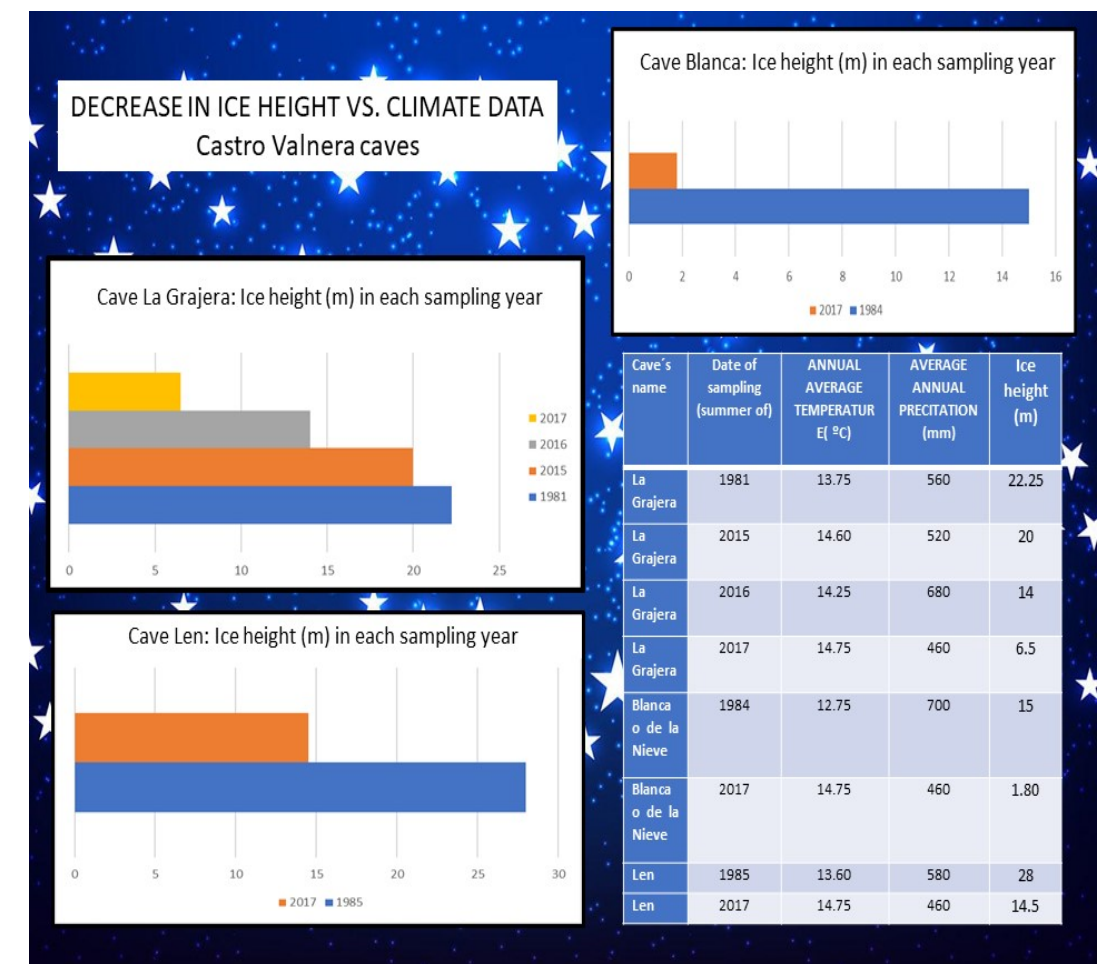
BADANIA ETNOGRAFICZNE:

Jak wynika z naszych badań, śnieg i lód były związane z naszym obszarem od czasów starożytnych (neveros, fresqueras, virgin, ski...). Zmiana wzorców opadów i wzrost średnich temperatur powoduje utratę tego związku między naturą zimną a naszymi ludźmi.

WNIOSEK KOŃCOWY:

Zmiany klimatu, których jesteśmy świadkami w ostatnich dziesięcioleciach, są już dziś widoczne i nie można im zaprzeczyć. Badanie tych, które miały miejsce setki i tysiące lat temu, może pomóc nam rozszyfrować i zarządzać skutkami obecnych, których nie możemy być nieświadomi i które przejawiają się już na co dzień, w różnych formach i na różne sposoby.

Oczywiste jest, że to przyspieszenie topnienia wielu momentów, które jeszcze kilka lat temu utrzymywały wieczne stożki, jest weryfikowalnym i przyspieszonym faktem. Dlatego nietrudno przewidzieć, że jesteśmy świadkami końca ostatnich akumulacji lodu w Montes de Valnera, które według wstępnych badań sięgają Małej Epoki Lodowej, zimnego okresu trwającego od początku XIV wieku do połowy XIX wieku.



Rysunek 2: Wysokość lodu kopalnego w różnych kranach a średnia roczna temperatura dla różnych lat pobierania próbek

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Rysunek 1: Wydobywanie lodu kopalnego i pomiar jego wysokości w Torcas del Castro Valnera



Rysunek 3: Espinosa de los Monteros SDG 2030

Globalne ocieplenie już nadeszło i drastycznie zmienia nasze wzorce pogodowe i nasze najbliższe krajobrazy. Jako ludzie mieszkający na wsiach, a priori modelujący zrównoważony styl życia, chcemy zaprezentować nasz wkład w ŻYCIE WIEJSKIE OPARTE NA SDG: SDG 11Y 12 Zrównoważony transport: korzystamy z transportu publicznego (autobus, pociąg) i dzielimy się naszymi pojazdami. Do szkoły chodzimy pieszo lub jeździmy rowerem. SDG 7 Odnawialne źródła energii: w naszym regionie znajduje się wiele turbin wiatrowych wytwarzających czystą energię do ogrzewania i oświetlania ulic. SDG 1 Gospodarka o obiegu zamkniętym: nasze pastwiska są naszymi uprawami. Bydło rodzące się w naszych małych gospodarstwach jest nimi karmione, a materia organiczna powraca do gleby, dzięki czemu rośnie zdrowa i pożywna trawa. Produkty są sprzedawane w lokalnych sklepach, zamykając w ten sposób rodzinną, samowystarczalną gospodarkę o obiegu zamkniętym. SDG 15 Zalesianie, pielęgnacja i zrównoważone użytkowanie lasów: nasze drzewa są, wraz z naszymi górami, symbolem naszego regionu. Las jest naszym płucem i miejscem, w którym znajduje się nasza wielka różnorodność biologiczna. Zapewniają nam bezpośrednie i pośrednie zasoby (przyciągają ekoturystów). SDG 4 Edukacja wysokiej jakości: uczestnicząc w inicjatywach STEAM, takich jak ta, doskonalimy nasze umiejętności, takie jak kreatywność, komunikacja, krytyczne myślenie i współpraca. SDG 15 Ponowne wykorzystanie obiektów: Aby uniknąć degradacji i nieużywania ośrodka narciarskiego, zaproponuj zrównoważone działania w zakresie turystyki górskiej. SDG 4 Kontynuacja badań: Nakłonienie zaangażowanych instytucji badawczych do kontynuowania badań nad paleoklimatem itp.