



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



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

RESEARCH QUESTION

ONKO VUOTUISEN LÄMPÖTILAN MUUTOKSEN JA TORCAS DEL SOMON JA VALNERAN FOSSIILISEN JÄÄN HÄVIÄMISEN VÄLILLÄ YHTEYTTÄ?

SUMMARY OF PROJECT

Kantabrian vuoristoalueelle sen itäisimmällä vyöhykkeellä on ominaista sen karstinen luonne ja se, että siellä on paljon muodostumia, kuten torcoja ja vajoamia, joista jotkut ovat lähes 200 metriä syviä. Burgosin maakunnan pohjoisosassa sijaitsevilla Somon ja Valneran vuorilla on useita tällaisia onkaloita, joista tunnetuimmat ovat Torcas de la Grajera, Monteros ja Len.

Tämä vuoristo puolestaan muodosti osan jäätikkölaaksoa, jonka jää kieli ulottui alueelle, jossa Espinosa de los Monterosin kaupunki nykyisin sijaitsee.

Koska alueella vallitsevat erityiset ilmasto-olosuhteet (tyyppi-ilmasto...), monissa torcoissa on havaittu fossiilista jäätä, jota on ajoitettu ja tutkittu eri tahojen, kuten Paleoclimate ja Edelweiss-ryhmä, toimesta.

Tässä hankkeessa halusimme syventyä näiden fossiilisten jäiden tutkimiseen, jään ja lumen merkitykseen maisemiamme muovaamisessa, niiden etnografiseen merkitykseen ja osoittaa, että niiden katoaminen liittyy ilmaston lämpenemiseen.

MAIN RESULTS

Käytetyn kirjallisuusluettelon mukaan Torca de la Grayeran jään iän arvioiminen noin 1700- tai 1800-luvulle tarkoittaisi selvästi nykyistä kylmempää olosuhteita, jotka olivat välttämättömät jään kertymiselle ja säilymiselle kuilun pohjalle. 1800-luku vastaa niin sanotun pienen jääkauden loppua, ja se oli erityisen kylmä pohjoisella pallonpuoliskolla. Pohjois-Espanja ei ollut poikkeus, ja lämpötila oli poikkeuksellisen kylmä.

Aiemmissa CIEMATin paleoklimatutkimuksissa, jotka perustuivat tippukivien analyysiin, todettiin, että keskilämpötilat olivat yli asteen alemmat kuin 1900-luvulla ja mahdollisesti useita asteita alemmat kuin nykyään.

Muut todisteet, kuten Ursus arctos -lampaan luunjäänteiden sijainti viereisissä luolissa, jotka ovat tyypillisiä paljon alhaisemmille lämpötiloille kuin nykyiset luolat, tukevat tätä hypoteesia.

JÄÄN KORKEUDEN VÄHENEMINEN VERRATTUNA ILMASTOTIETOIHIIN:

Kuten tutkimuksessa esitetyistä taulukoista ja kaavioista käy ilmi, maapallon lämpötilan nousun ja tutkittujen torcojen jään korkeuden laskun välillä on selvä yhteys, mikä osoittaa ilmaston lämpenemisen aiheuttamat ympäristömuutokset.

ETNOGRAFINEN TUTKIMUS:

Kuten tutkimuksissamme olemme saaneet selville, lumi ja jää ovat liittyneet alueeseemme jo muinaisista ajoista lähtien (neveros, fresqueras, virgin, ski...). Sademäärien muuttuminen ja keskilämpötilojen nousu ovat aiheuttaneet tämän kylmän luonteen ja kansojemme välisen yhteyden katoamisen.

LOPULLINEN JOHTOPÄÄTÖS:

Viime vuosikymmeninä tapahtuneet muutokset ilmastossa ovat jo nyt ilmeisiä, ja niitä on mahdotonta kiistää. Satoja ja tuhansia vuosia sitten tapahtuneiden muutosten tutkiminen voi auttaa meitä tulkitsemaan ja hallitsemaan nykyisten muutosten vaikutuksia, joita emme voi olla huomaamatta ja jotka ilmenevät jo nyt jokapäiväisessä elämässämme eri muodoissa ja tavoilla.

On selvää, että tämä monien sellaisten vääntömomenttien sulamisen nopeutuminen, jotka vielä muutama vuosi sitten pitivät yllä ikuisia kartioita, on todennettavissa oleva ja nopeutettu tosiasia. Näin ollen ei ole vaikea ennustaa, että olemme todistamassa Montes de Valneran viimeisten jääkerrostumien loppumista, jotka alustavien tutkimusten mukaan ajoittuvat pienelle jääkaudelle, kylmälle ajanjaksolle, joka kesti 1300-luvun alusta 1800-luvun puoliväliin.



Kuva 2: Fossiilisen jään korkeudet eri hanoissa suhteessa vuoden keskilämpötilaan eri näyttövuosina.

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Kuva 1: Fossiilisen jään louhinta ja sen korkeuden mittaus Torcas del Castro Valneran alueella.



Kuva 3: Espinosa de los Monteros SDG 2030

Ilmaston lämpeneminen on täällä, ja se muuttaa säämalleja ja lähimaisiamme rajusti. Kylissä asuvina ihmisinä, jotka ovat a priori kestävän elämäntavan malleja, haluamme esitellä panoksemme MAASEUTUELÄMÄN PERUSTAMISESTA SDG: SDG 11Y 12 Kestävä liikenne: käytämme julkista liikennettä (bussi, juna) ja jaamme ajoneuvomme. Kävelemme tai pyöräilemme kouluun. SDG 7 Uusiutuvat energialähteet: Alueellamme on paljon tuulivoimaloita, jotka tuottavat puhdasta energiaa lämmitykseen ja katuvalojen valaisuun. SDG 1 Kiertotalous: laituramme ovat viljelyksemme. Pienillä tiloillamme syntynyt karja ruokitaan niillä, ja se palauttaa orgaanista ainesta maaperään, jotta terve ja ravinteikas ruoho kasvaa. Tuotteet myydään paikallisiin kauppoihin, mikä sulkee perhe-, kierto- ja omavaraistalouden. SDG 15 Metsien metsittäminen, hoito ja kestävä käyttö: puumme ovat yhdessä vuoriemme kanssa alueemme tunnusmerkki. Metsä on keuhkomme ja paikka, jossa suuri biologinen monimuotoisuutemme asuu. Ne tarjoavat meille suoria ja monia epäsuoria resursseja (houkuttelevat ekoturismiin). SDG 4 Laadukas koulutus: osallistumalla tämän kaltaisiin STEAM-aloitteisiin parannamme taitojamme, kuten luovuutta, viestintää, kriittistä ajattelua ja yhteistyötä. SDG 15 Tilojen uudelleenkäyttö: Välttääksemme hiihtokeskuksen rappeutumisen ja käyttämättömyyden ehdotetaan kestävää vuoristomatkailutoimintaa. SDG 4 Tutkimuksen jatkaminen: Kehotetaan asianomaisia tutkimuslaitoksia jatkamaan paleoilmastoa koskevia tutkimuksia jne.