



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



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

RESEARCH QUESTION

IS ER EEN VERBAND TUSSEN HET PATROON VAN DE JAARLIJKSE TEMPERATUURVERANDERING EN HET VERLIES VAN FOSSIEL IJS IN DE TORCAS DEL SOMO EN VALNERA?

SUMMARY OF PROJECT

Het Cantabrische gebergte in zijn meest oostelijke zone wordt gekenmerkt door zijn karstkarakter en de grote aanwezigheid van formaties zoals torcas en sinkholes, waarvan sommige bijna 200 m diep zijn. In de bergen van Somo en Valnera, in het noorden van de provincie Burgos, bevinden zich verschillende van deze holtes, waarvan de bekendste de torcas de la Grajera, Monteros en Len zijn.

Dit massief maakte op zijn beurt deel uit van een gletsjervallei, waarvan de ijsstong zich uitstrekte tot het gebied waar nu de stad Espinosa de los Monteros ligt.

Gezien de speciale klimatologische omstandigheden die in dit gebied voorkomen (type klimaat...), hebben veel van de torcas de aanwezigheid van fossiel ijs aangetoond, dat gedateerd en bestudeerd is door verschillende entiteiten zoals Paleoclimate en de Edelweiss groep.

Met dit project wilden we ons verdiepen in de studie van deze fossiele ijssoorten, het belang van ijs en sneeuw in de vorming van ons landschap, hun etnografische belang en aantonen dat hun verdwijning verband houdt met de opwarming van de aarde.

MAIN RESULTS

Volgens de geraadpleegde bibliografie zou de schatting van de ouderdom van het ijs van de torca de la Grajera rond de 18e of 19e eeuw duidelijk koudere omstandigheden impliceren dan de huidige, die nodig zijn voor de accumulatie en het behoud van het ijs op de bodem van de kloof. . De 19e eeuw komt overeen met het einde van de zogenaamde Kleine IJstijd, en het was vooral koud op het noordelijk halfrond. Noord-Spanje was geen uitzondering, met temperaturen die uitzonderlijk koud waren.

Eerdere paleoklimatologische studies van CIEMAT, gebaseerd op de analyse van stalagmieten, vonden gemiddelde temperaturen die meer dan een graad Celsius lager waren dan die in de 20e eeuw, en mogelijk meerdere graden lager dan vandaag.

Ander bewijs, zoals de locatie van de botresten van *Ursus arctos* in de aangrenzende grotten, die kenmerkend zijn voor veel lagere temperaturen dan de huidige, zou deze hypothese ondersteunen.

AFNAME IN IJSHOOGTE VERSUS KLIMAATGEGEVENS:

Zoals te zien is in de tabellen en grafieken in het onderzoek, is er een duidelijk verband tussen de stijging van de wereldwijde temperatuur en de daling van de hoogte van het ijs van de onderzochte torcas, wat de veranderingen in het milieu door de opwarming van de aarde laat zien. .

ETNOGRAFISCH ONDERZOEK:

Zoals we in onze onderzoeken hebben verzameld, zijn sneeuw en ijs al sinds de oudheid verbonden met ons gebied (neveros, fresqueras, virgin, ski...). De verandering in neerslagpatronen en de stijging van de gemiddelde temperaturen zorgen ervoor dat deze band tussen de aard van de kou en onze mensen verloren gaat.

EINDCONCLUSIE:

De klimaatveranderingen die we de afgelopen decennia hebben gezien, zijn nu al duidelijk en kunnen onmogelijk worden ontkend. Het bestuderen van de veranderingen die honderden en duizenden jaren geleden plaatsvonden, kan ons helpen om de effecten van de huidige veranderingen, die we niet kunnen negeren en die zich al in ons dagelijks leven in verschillende vormen en op verschillende manieren manifesteren, te ontcijferen en te beheersen.

Het is duidelijk dat deze versnelling van het smelten van veel van de torens, die tot een paar jaar geleden eeuwigdurende kegels in stand hielden, een verifieerbaar en versneld feit is. Daarom is het niet moeilijk om te voorspellen dat we getuige zijn van het einde van de laatste ijsophoping in de Montes de Valnera, die volgens voorlopige studies teruggaan tot de Kleine IJstijd, een koude periode die liep van het begin van de 14e eeuw tot het midden van de 19e eeuw.



Figuur 2: Fossiele ijshoogten in de verschillende kranen versus de gemiddelde jaartemperatuur voor de verschillende bemonsteringsjaren

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Figuur 1: Winning van fossiel ijs en meting van de hoogte ervan in de Torcas del Castro Valnera



Figuur 3: Espinosa de los Monteros SDG 2030

De opwarming van de aarde is een feit en verandert onze weerpatronen en landschappen drastisch. Als mensen die in dorpen wonen, die a priori model staan voor een duurzame manier van leven, willen wij onze bijdragen presenteren van RURAL LIFE BASED ON THE SDGs: SDG 11Y 12 Duurzaam vervoer: we gebruiken openbaar vervoer (bus, trein) en delen onze voertuigen. We lopen of fietsen naar school. SDG 7 Hernieuwbare energie: onze regio heeft een groot aantal windturbines voor schone energie om ons te verwarmen en onze straatverlichting te verlichten. SDG 1 Circulaire economie: onze weiden zijn onze gewassen. Het vee dat op onze kleine boerderijen wordt geboren, wordt ermee gevoed en er komt weer organische stof in de bodem, zodat er gezond en voedzaam gras groeit. De producten worden verkocht in lokale winkels, waardoor een familiale, circulaire, zelfvoorzienende economie ontstaat. SDG 15 Herbebossing, zorg en duurzaam gebruik van bossen: onze bomen zijn, samen met onze bergen, het embleem van onze regio. Het bos is onze long en de plaats waar onze grote biologische diversiteit woont. Ze voorzien ons van directe en vele indirecte hulpbronnen (ecotoerisme aantrekken). SDG 4 Kwaliteitsonderwijs: door deel te nemen aan STEAM-initiatieven zoals deze, verbeteren we onze vaardigheden zoals creativiteit, communicatie, kritisch denken en samenwerking. SDG 15 Hergebruik van voorzieningen: Om achteruitgang en onbruikbaarheid van het skigebied te voorkomen, duurzame activiteiten voor bergtoerisme voorstellen. SDG 4 Voortzetting van onderzoek: Dring er bij de betrokken onderzoeksinstituten op aan om hun studies over het paleoklimaat, enz. voort te zetten.