



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Escuela de Pequeñ@s Científic@s Espiciencia, "Den
Escuela de Pequeñ@s Científic@s Espiciencia (skole)

RESEARCH QUESTION

**ER DET EN SAMMENHENG MELLOM MØNSTERET I
DE ÅRLIGE TEMPERATURENDRINGENE OG TAPET AV
FOSSIL IS I TORCAS DEL SOMO OG VALNERA?**

SUMMARY OF PROJECT

Den kantabriske fjellkjeden i den østligste delen av området kjennetegnes av sin karstiske natur og den høye forekomsten av formasjoner som torcas og synkehull, noen av dem nesten 200 m dype. Fjellene Somo og Valnera, som ligger nord i Burgos-provinsen, huser flere av disse hulrommene, hvorav de mest kjente er torcas de la Grajera, Monteros og Len. Dette massivet var i sin tur en del av en istidsdal, hvis istunge strakte seg til området der byen Espinosa de los Monteros ligger i dag. På grunn av de spesielle klimatiske forholdene i dette området (typeklima...) har mange av torcaene vist seg å inneholde fossil is, som har blitt datert og studert av ulike instanser som Paleoclimate og Edelweiss-gruppen. Med dette prosjektet ønsket vi å fordype oss i studiet av disse fossile isene, isens og snøens betydning for utformingen av landskapet vårt, deres etnografiske betydning og vise at deres forsvinning er knyttet til den globale oppvarmingen.

MAIN RESULTS

I følge den konsulterte bibliografien vil estimeringen av alderen på isen i torca de la Grajera rundt 1700- eller 1800-tallet innebære forhold som er klart kaldere enn de nåværende, som er nødvendige for akkumulering og bevaring av isen i bunnen av kløften. 1800-tallet tilsvarer slutten av den såkalte lille istiden, og det var spesielt kaldt på den nordlige halvkule. Nord-Spania var intet unntak, og temperaturene var usedvanlig lave. Tidligere paleoklimatiske CIEMAT-studier basert på analyser av stalagmitter har funnet gjennomsnittstemperaturer som er mer enn én grad Celsius lavere enn i det 20. århundre, og muligens flere grader lavere enn i dag. Andre bevis, som funn av beinrester fra *Ursus arctos* i de tilstøtende grottene, som er typiske for mye lavere temperaturer enn de nåværende, støtter denne hypotesen. NEDGANG I ISHØYDE I FORHOLD TIL KLIMADATA: Som det fremgår av tabellene og grafene i studien, er det en klar sammenheng mellom økningen i den globale temperaturen og nedgangen i ishøyden på de undersøkte torcaene, noe som viser miljøendringene som følge av den globale oppvarmingen. ETNOGRAFISK FORSKNING: Som vi har funnet ut i undersøkelsene våre, har snø og is vært knyttet til området vårt siden oldtiden (neveros, fresqueras, virgin, ski...). Endringene i nedbørsmønstrene og økningen i gjennomsnittstemperaturen fører til at denne koblingen mellom kuldens natur og menneskene våre går tapt. ENDELIG KONKLUSJON: Klimaendringene vi har vært vitne til de siste tiårene, er allerede tydelige i dag og umulige å benekte. Når vi studerer endringene som skjedde for hundrevis og tusenvis av år siden, kan det hjelpe oss med å forstå og håndtere virkningene av dagens endringer, som vi ikke kan være uvitende om, og som allerede viser seg i vår hverdag i ulike former og på ulike måter. Det er tydelig at denne akselerasjonen i smeltingen av mange av momentene, som inntil for få år siden hadde evigvarende kjegler, er et verifiserbart og fremskyndet faktum. Derfor er det ikke vanskelig å forutsi at vi er vitne til slutten på de siste isansamlingene i Montes de Valnera, som foreløpige studier daterer tilbake til den lille istiden, en kald periode som strakte seg fra begynnelsen av 1300-tallet til midten av 1800-tallet.



Figur 2: Fossile ishøyder i de ulike tappestedene i forhold til gjennomsnittlig årstemperatur for de ulike prøvetakingsårene.

ACTIONS TO HELP LESSEN THE PROBLEM



Figur 1: Utvinning av fossil is og måling av isens høyde i Torcas del Castro Valnera.



Figur 3: Espinosa de los Monteros Bærekraftsmål 2030

Den globale oppvarmingen er her, og den endrer værmønstrene og de nærmeste landskapene våre drastisk. Som mennesker som bor i landsbyene, som på forhånd er modeller for en bærekraftig livsstil, ønsker vi å presentere våre bidrag fra RURAL LIFE BASED ON THE SDGs: SDG 11Y 12 Bærekraftig transport: Vi bruker kollektivtransport (buss, tog) og deler kjøretøy. Vi går eller sykler til skolen. SDG 7 Fornybar energi: Regionen vår har et stort antall vindturbiner som gir ren energi til oppvarming og gatelys. SDG 1 Sirkulær økonomi: Beitemarkene våre er avlingene våre. Kveget som fødes på de små gårdene våre, blir føret med dem, og det gir organisk materiale tilbake til jorden slik at det vokser sunt og næringsrikt gress. Produktene selges i lokale butikker, noe som bidrar til en sirkulær, selvforsynt familieøkonomi. Bærekraftsmål 15 Gjenplantning, vern og bærekraftig bruk av skog: Trærne våre er, sammen med fjellene, regionens varemerke. Skogen er lungen vår og stedet der vårt store biologiske mangfold finnes. De gir oss direkte og mange indirekte ressurser (tiltrekker seg økoturisme). SDG 4 Kvalitetsutdanning: Ved å delta i STEAM-initiativer som dette forbedrer vi ferdigheter som kreativitet, kommunikasjon, kritisk tenkning og samarbeid. SDG 15 Gjenbruk av anlegg: For å unngå at skianlegget forfaller og blir ubrukelig, foreslår vi bærekraftige aktiviteter for fjellturisme. SDG 4 Videreføring av forskning: Oppfordre de involverte forskningsinstituttene til å fortsette sine studier av paleoklimaet osv.