



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



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

RESEARCH QUESTION

ΥΠΑΡΧΕΙ ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΤΗΣ ΕΤΗΣΙΑΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΑΠΟΛΙΘΩΜΕΝΟΥ ΠΆΓΟΥ ΣΤΙΣ TORCAS DEL SOMO ΚΑΙ VALNERA;

SUMMARY OF PROJECT

Η οροσειρά της Κανταβρίας στην ανατολικότερη ζώνη της χαρακτηρίζεται από τον καρστικό της χαρακτήρα και την υψηλή παρουσία σχηματισμών όπως οι torcas και οι καταβόθρες, ορισμένες από τις οποίες έχουν βάθος σχεδόν 200 μέτρα. Τα βουνά Somo και Valnera, που βρίσκονται στα βόρεια της επαρχίας Burgos, φιλοξενούν αρκετές από αυτές τις κοιλότητες, με πιο γνωστές τις torcas de la Grajera, Monteros και Len.

Αυτός ο ορεινός όγκος με τη σειρά του αποτελούσε μέρος μιας παγετώδους κοιλάδας, της οποίας η γλώσσα πάγου εκτεινόταν στην περιοχή όπου βρίσκεται σήμερα η πόλη Espinosa de los Monteros.

Δεδομένων των ιδιαίτερων κλιματικών συνθηκών που επικρατούν στην περιοχή αυτή (κλίμα τύπου...), πολλές από τις τορκάδες έχουν δείξει την παρουσία απολιθωμένου πάγου, ο οποίος έχει χρονολογηθεί και μελετηθεί από διάφορους φορείς όπως το Παλαιοκλίμα και η ομάδα Edelweiss.

Με αυτό το έργο θέλαμε να εμβαθύνουμε στη μελέτη αυτών των απολιθωμένων πάγων, τη σημασία του πάγου και του χιονιού στη διαμόρφωση του τοπίου μας, την εθνογραφική τους σημασία και να δείξουμε ότι η εξαφάνισή τους συνδέεται με την υπερθέρμανση του πλανήτη.

MAIN RESULTS

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε, η εκτίμηση της ηλικίας του πάγου της torca de la Grajera γύρω στον 18ο ή 19ο αιώνα, θα σήμαινε συνθήκες σαφώς ψυχρότερες από τις σημερινές, απαραίτητες για τη συσσώρευση και τη διατήρηση του πάγου στον πυθμένα του χάσματος. . Ο 19ος αιώνας αντιστοιχεί στο τέλος της λεγόμενης Μικρής Εποχής των Παγετώνων και ήταν ιδιαίτερα ψυχρός στο βόρειο ημισφαίριο. Η Βόρεια Ισπανία δεν αποτέλεσε εξαίρεση, με θερμοκρασίες εξαιρετικά χαμηλές. Προηγούμενες παλαιοκλιματικές μελέτες του CIEMAT που βασίστηκαν στην ανάλυση σταλαγμιτών διαπίστωσαν ότι οι μέσες θερμοκρασίες ήταν πάνω από ένα βαθμό Κελσίου χαμηλότερες από αυτές που επικρατούσαν τον 20ό αιώνα, και πιθανώς αρκετούς βαθμούς χαμηλότερες από τις σημερινές.

Άλλες ενδείξεις, όπως η θέση των οστέινων υπολειμμάτων του Ursus arctos στα παρακείμενα σπήλαια, που χαρακτηρίζονται από πολύ χαμηλότερες θερμοκρασίες από τις σημερινές, θα μπορούσαν να υποστηρίξουν αυτή την υπόθεση.

ΜΕΪΩΣΗ ΤΟΥ ΎΨΟΥΣ ΤΩΝ ΠΑΓΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ:

Όπως φαίνεται από τους πίνακες και τα γραφήματα που παρατίθενται στη μελέτη, υπάρχει σαφής σχέση μεταξύ της αύξησης της παγκόσμιας θερμοκρασίας και της μείωσης του ύψους του πάγου των εξεταζόμενων τόρκων, η οποία δείχνει τις περιβαλλοντικές αλλαγές που προκαλεί η υπερθέρμανση του πλανήτη. .

ΕΘΝΟΓΡΑΦΙΚΗ ΈΡΕΥΝΑ:

Όπως διαπιστώσαμε στις έρευνές μας, το χιόνι και ο πάγος συνδέονται με την περιοχή μας από την αρχαιότητα (neveros, fresqueras, virgin, ski...). Η αλλαγή στα πρότυπα βροχοπτώσεων και η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας προκαλούν την απώλεια αυτής της σύνδεσης μεταξύ της φύσης του ψύχους και των ανθρώπων μας.

ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:

Οι αλλαγές στο κλίμα που παρατηρούμε τις τελευταίες δεκαετίες είναι ήδη εμφανείς σήμερα και είναι αδύνατο να τις αρνηθούμε. Η μελέτη εκείνων που συνέβησαν πριν από εκατοντάδες και χιλιάδες χρόνια μπορεί να μας βοηθήσει να αποικιογραφίσουμε και να διαχειριστούμε τις επιπτώσεις των σημερινών, τις οποίες δεν μπορούμε να αγνοούμε και οι οποίες εκδηλώνονται, ήδη στην καθημερινότητά μας, με διάφορες μορφές και τρόπους.

Είναι σαφές ότι αυτή η επιτάχυνση της τήξης πολλών από τις ροπές, οι οποίες μέχρι πριν από λίγα χρόνια διατηρούσαν αέναους κώνους, είναι ένα επαληθεύσιμο και επιταχυνόμενο γεγονός. Ως εκ τούτου, δεν είναι δύσκολο να προβλέψουμε ότι βιώνουμε το τέλος των τελευταίων συσσωρεύσεων πάγου στα Montes de Valnera, οι οποίες σύμφωνα με προκαταρκτικές μελέτες ανάγονται στη Μικρή Εποχή των Παγετώνων, μια ψυχρή περίοδο που διήρκεσε από τις αρχές του 14ου αιώνα έως τα μέσα του 19ου αιώνα.



Σχήμα 2: Ύψη απολιθωμένου πάγου στις διάφορες βρύσες σε σχέση με τη μέση ετήσια θερμοκρασία για τα διάφορα έτη δειγματοληψίας

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Σχήμα 1: Εξαγωγή απολιθωμένου πάγου και μέτρηση του ύψους του στις Torcas del Castro Valnera



Σχήμα 3: Espinosa de los Monteros SDG 2030

Η υπερθέρμανση του πλανήτη είναι εδώ και αλλάζει δραστικά τις καιρικές συνθήκες και τα τοπία μας. Ως άνθρωποι που ζουν στα χωριά, a priori πρότυπα ενός βιώσιμου τρόπου ζωής, θέλουμε να παρουσιάσουμε τις συνεισφορές μας από την ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΖΩΗ ΒΑΣΙΣΜΕΝΗ ΣΤΟΥΣ ΣΒΑ: ΣΒΑ 11Υ 12 Βιώσιμες μεταφορές: χρησιμοποιούμε τις δημόσιες συγκοινωνίες (λεωφορείο, τρένο) και μοιραζόμαστε τα οχήματά μας. Περπατάμε ή πηγαίνουμε με ποδήλατο στο σχολείο. SDG 7 Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας: η περιοχή μας διαθέτει μεγάλο αριθμό ανεμογεννητριών για καθαρή ενέργεια για να μας θερμαίνει και να φωτίζει τα φώτα του δρόμου. SDG 1 Κυκλική οικονομία: τα βοσκοτόπια μας είναι οι καλλιέργειές μας. Τα βοοειδή που γεννιούνται στις μικρές μας φάρμες τρέφονται με αυτά και επιστρέφει η οργανική ύλη στο έδαφος, ώστε να αναπτυχθεί υγιές και θρεπτικό γρασίδι. Τα προϊόντα πωλούνται σε τοπικά καταστήματα, κλείνοντας έτσι μια οικογενειακή, κυκλική, αυτόνομη οικονομία. SDG 15 Αναδάσωση, φροντίδα και βιώσιμη χρήση των δασών: τα δέντρα μας αποτελούν, μαζί με τα βουνά μας, το έμβλημα της περιοχής μας. Το δάσος είναι ο πνεύμονάς μας και ο τόπος όπου κατοικεί η μεγάλη βιολογική μας ποικιλομορφία. Μας παρέχουν άμεσους και πολλούς έμμεσους πόρους (προσελκύουν οικοτουρισμό). SDG 4 Ποιοτική εκπαίδευση: συμμετέχοντας σε πρωτοβουλίες STEAM όπως αυτή, βελτιώνουμε τις δεξιότητές μας όπως η δημιουργικότητα, η επικοινωνία, η κριτική σκέψη και η συνεργασία. SDG 15 Επαναχρησιμοποίηση των εγκαταστάσεων: Για να αποφύγουμε την υποβάθμιση και την αχρηστία του χιονοδρομικού κέντρου, προτείνουμε βιώσιμες δραστηριότητες ορεινού τουρισμού. SDG 4 Συνέχιση της έρευνας: Να παροτρύνουμε τα εμπλεκόμενα ερευνητικά ινστιτούτα να συνεχίσουν τις μελέτες τους για το παλαιοκλίμα κ.λπ.