



# CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Los pinsapitos  
IES Martín Rivero

## RESEARCH QUESTION

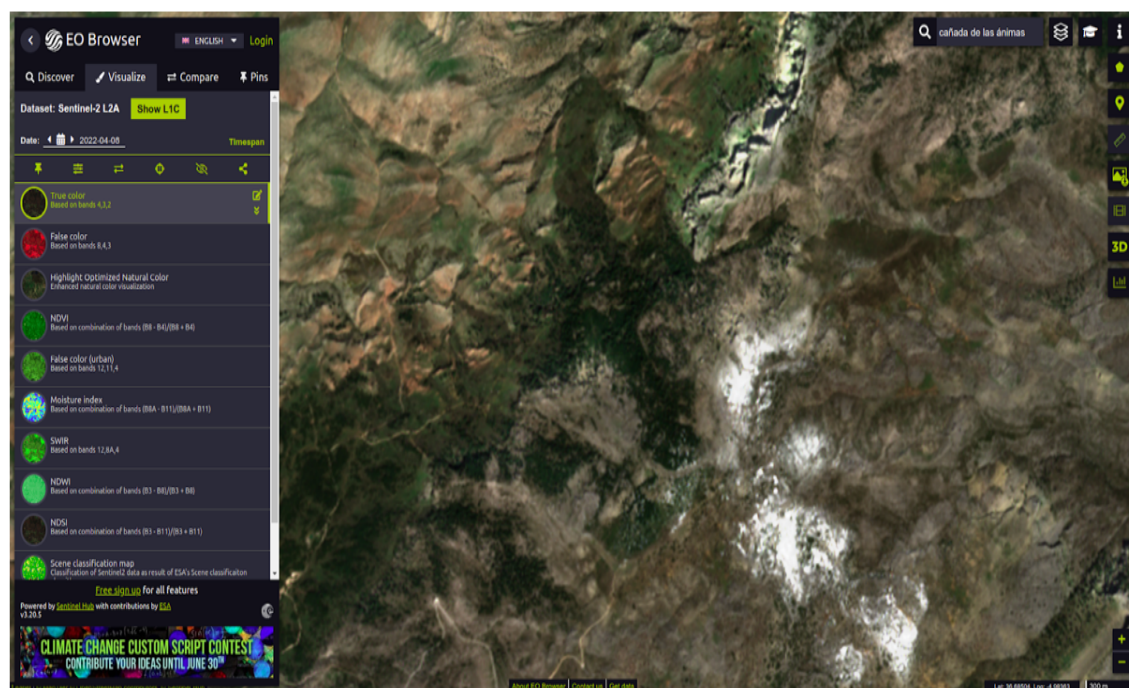
Waarom verhuizen Spaanse zilversparren naar grotere hoogten?

## SUMMARY OF PROJECT

Volgens een onderzoek dat is uitgevoerd door de universiteiten van Granada en Córdoba, zijn de Spaanse zilversparren van de Serranía de Ronda bezig met een beweging naar grotere hoogten om uitsterven te voorkomen.

In dit project hebben we een website genaamd EO Browser gebruikt en satellietbeelden van 2015 tot 2022 verzameld en met elkaar vergeleken. We hebben een gebied met Abies Pinsapo in Ronda geanalyseerd, genaamd Cañada de las Ánimas. Wij geloven dat deze situatie verband houdt met het klimaat, omdat deze boom (de Abies Pinsapo) een soort is die in Spanje met uitsterven wordt bedreigd en, zoals bekend, is de opwarming van de aarde verantwoordelijk voor de verandering van de fenologische cycli. (Een fenologische cyclus is de levenscyclus van een plant)

In dit project willen we nagaan of er echt sprake is van een verplaatsing van de Spaanse zilversparren naar grotere hoogtes en, zo ja, enkele voorstellen doen die deze beweging rechtvaardigen.



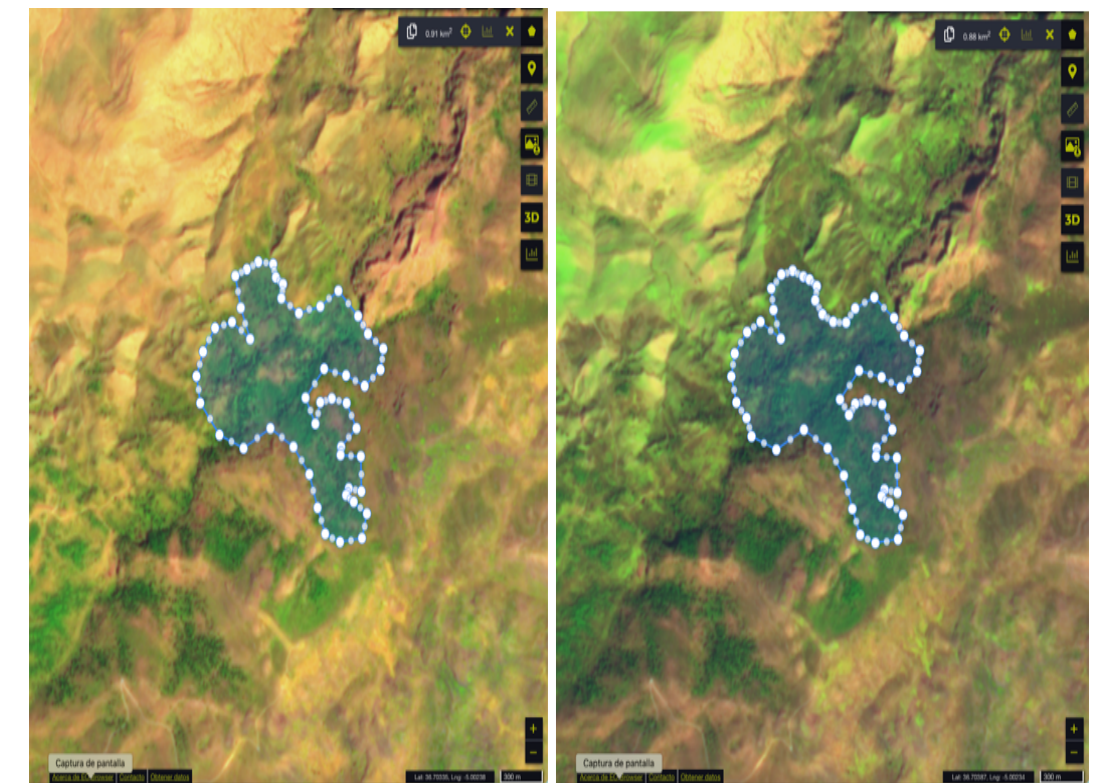
Figuur 1: EO-browser

## MAIN RESULTS

Dit zijn de resultaten die we hebben verkregen na het vergelijken van beelden uit 2015 en 2022. Al deze resultaten werden verkregen van Sentinel 2, met behulp van het landbouwsamenstellingsfilter. Deze samenstelling gebruikt kortegolf-, nabije-infrarood- en blauw-infraroodbanden om de gezondheid van gewassen te controleren (dit filter wordt geactiveerd met sensoren B11, B08 en B02). Zowel de kortegolf- als de nabij-infraroodbanden zijn bijzonder goed in het accentueren van dichte vegetatie, die donkergroen verschijnt in de samenstelling. Gewassen verschijnen in levendig groen en kaal land verschijnt in magenta. We hebben vastgesteld dat er tussen 2015 en 2022 3 hectare Spaanse zilversparren in dit gebied is verdwenen, voornamelijk in het noorden en zuiden. In theorie zouden de Spaanse zilversparren naar het noorden moeten trekken, maar nee, ze gaan naar het zuidoosten, waar hogere gebieden zijn. Als u daarheen gaat, naar de Cañada de las Animas, zult u zien dat er in de lager gelegen gebieden veel sparren doodgaan en rotten, terwijl er in de hoger gelegen gebieden nieuwe sparren opkomen.

(Deze foto's werden verkregen dankzij de Sentinel 2 van de EO Browser website, en het gebruik van een landbouwfilter, waarvan de functie is om onderscheid te maken tussen dichte begroeiing en extensieve begroeiing, dit filter is geactiveerd met behulp van sensoren B11, B08 en B02)

De conclusie die we na onderzoek met de hierboven genoemde hulpmiddelen hebben getrokken, is dat we enkele kleine veranderingen kunnen waarnemen, en we zijn van plan om dit gebied in de nabije toekomst opnieuw te observeren om te zien of het probleem zich blijft voordoen, en als dat het geval is, de veranderingen zien die het gebied heeft ondergaan. Dat wil zeggen dat we over een paar jaar opnieuw foto's van het gebied zullen maken en deze zullen vergelijken met foto's uit 2022, 2016 of zelfs ouder.

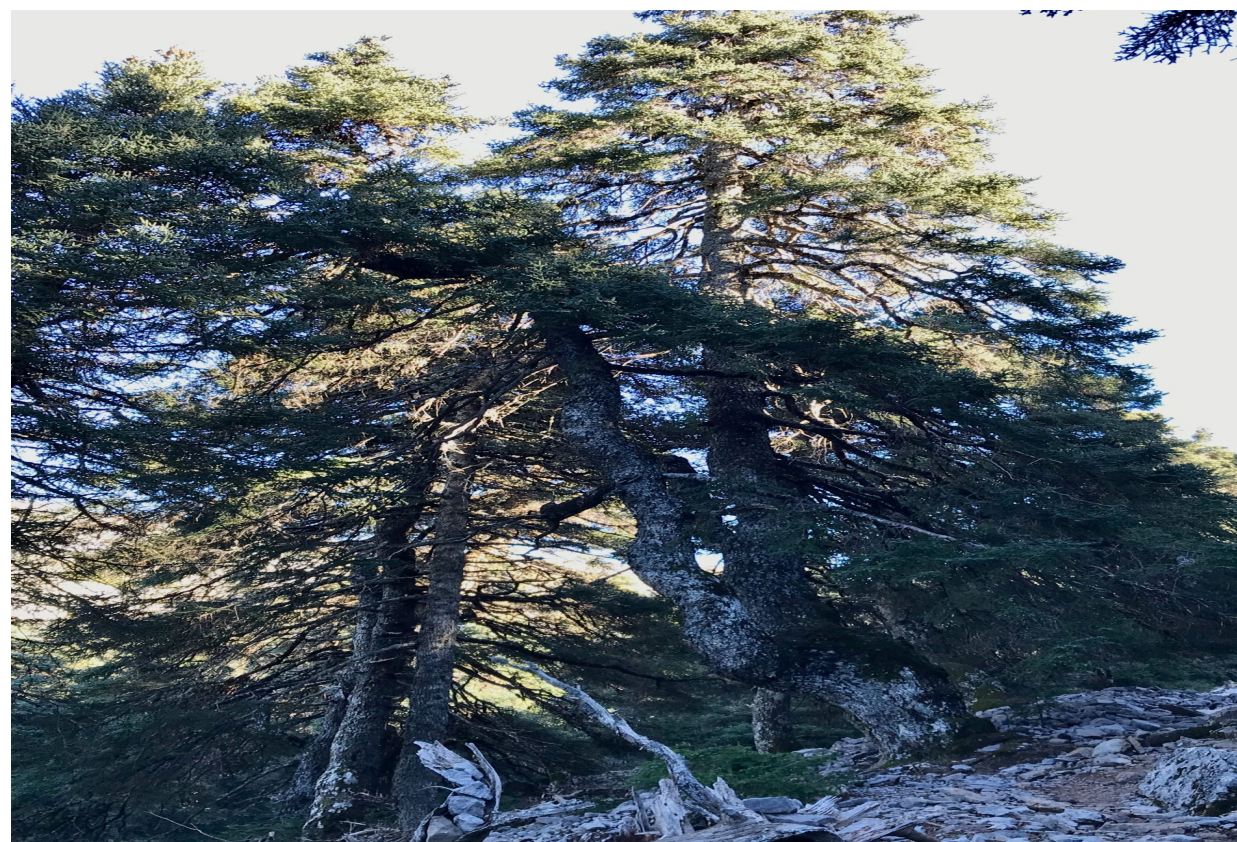


2015  
(July)

2022  
(April)

Figuur 2: Cañada de las Ánimas (Ronda)

## ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Figuur 3: Abies pinsapo

Dit probleem is heel belangrijk omdat we het hebben over de term opwarming van de aarde. We bagatelliseren het omdat het niet dicht bij onze omgeving is, of omdat het ons niet raakt, maar dit project is een teken dat het probleem echt is. En het ligt heel dicht bij ons. Vandaag zijn de Spaanse sparren het slachtoffer van de opwarming van de aarde, en wie weet zijn het morgen de lynxen die met uitsterven bedreigd worden, of de olijfbomen, wat ernstige gevolgen zou hebben voor de Spaanse economie.

Er zijn veel manieren om de opwarming van de aarde tegen te gaan, zoals het verminderen van de uitstoot van gasen die schadelijk zijn voor de atmosfeer, meer andere soorten gezonder transport gebruiken, meer inzetten op hernieuwbare energie, enz. En wat betreft het probleem van het verlies van de Spaanse sparren, zou een oplossing voor de overheden zijn om geld te investeren in een grote Spaanse sparrenplantage. De maatregel die volgens ons het meest effectief is, is bewustwording van de noodzaak om de natuur te beschermen en te redden.