



CLIMATE DETECTIVES 2020 – 2021



VATTEN GÅR, VATTEN KOMMER

Vatten går, vatten kommer
INS JOAN PUIG I FERRETER

RESEARCH QUESTION

Vi ville veta i vilken utsträckning havsnivån har höjts under de senaste åren och vilka konsekvenser en kraftig storm kan få.

SUMMARY OF PROJECT

Vårt kustområde Tarragona ingår i "Costa Daurada", en del av Medelhavskusten som utmärker sig för sina stränder med fin sand samt för sitt goda väder, milda vintrar och varma somrar, men också för sin mänskliga aktivitet. Det är ett tätbefolkat område med stor turistpåverkan.

I detta område samexisterar två allvarliga problem som påverkar kusten: mänskliga ingrepp och klimatförändringar. Mänskliga handlingar har förändrat kustlinjen och förhindrat den naturliga återhämtningen av stränderna med hjälp av olika konstruktioner som undviker erosion. Å andra sidan har klimatförändringarna knappt börjat märkas i form av stigande havsnivåer, vilket leder till mer frekventa och destruktiva stormar och extrema väderförhållanden. Det hotar också stadsområden som ligger närmare kusten.

Vi ville veta i vilken utsträckning havsnivån har höjts under de senaste åren, samt vilka konsekvenser en kraftig storm kan få. Under projektets gång reste vi till olika platser, t.ex: Salou, Cambrils och Mont-roig del Camp för att titta på hur våra kuster ser ut, på plats och med en forskares ögon. Vi har också hittat tidningsartiklar och vetenskapliga tidskrifter.

För att bedöma effekterna av en storm har vi tittat på Gloria-stormen, som inträffade mellan den 20 och 23 januari 2020. Vi har använt bilder från satelliten Google Earth. Dessutom har vi använt flygbilder från Kataloniens kartografiska och geologiska institut. Jämförelsen av bilderna före och efter stormen Gloria har gjort det möjligt för oss att observera de skador som orsakats. Vi har särskilt analyserat förändringarna på en specifik plats där en stenbefästning byggdes under inbördeskriget och som nu är nedsänkt i vattnet.



Figur 1: Kust: "Platja de la Pixerota" 2021.

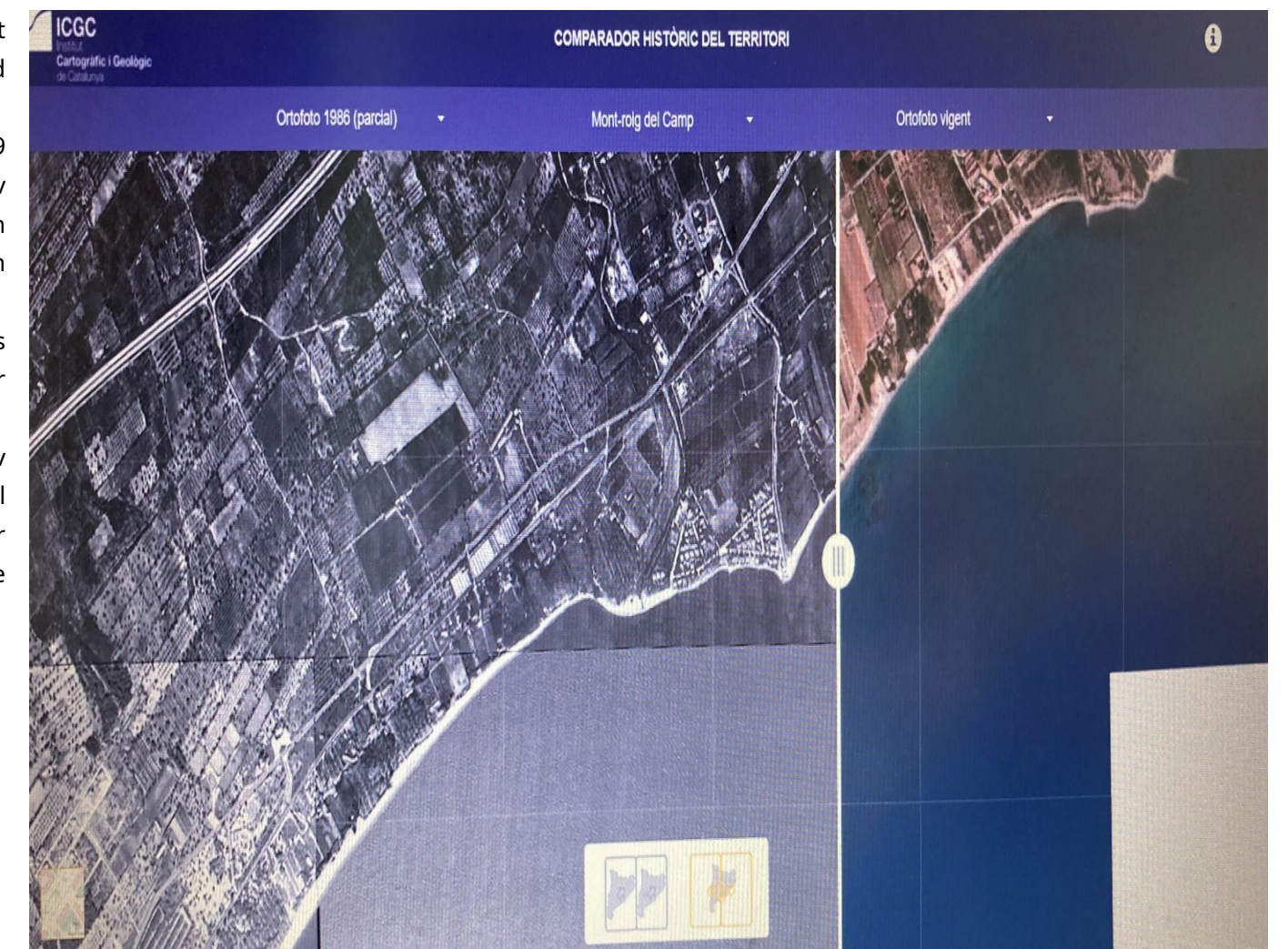
MAIN RESULTS

Vår kust är i hög grad urbaniserad. På grund av klimatförändringarna kommer havsnivån att stiga och det kommer att bli fler stormar som kommer att påverka befolkningens liv och den biologiska mångfalden vid kusten.

I den särskilda rapporten från den mellanstatliga gruppen för klimatförändringar av den 25 september 2019 sägs att höjningen av havsnivån är oundviklig på grund av smältningen av Arktis. Om utsläppen av växthusgaser fortsätter att öka kommer havsnivån vid den katalanska kusten att ha stigit med mellan 60 och 110 cm fram till år 2100. Om nivån skulle sjunka skulle höjningen bli 20-60 cm. En höjning på 30 cm på en strand innebär att havet kommer att täcka ca 100 meter land.

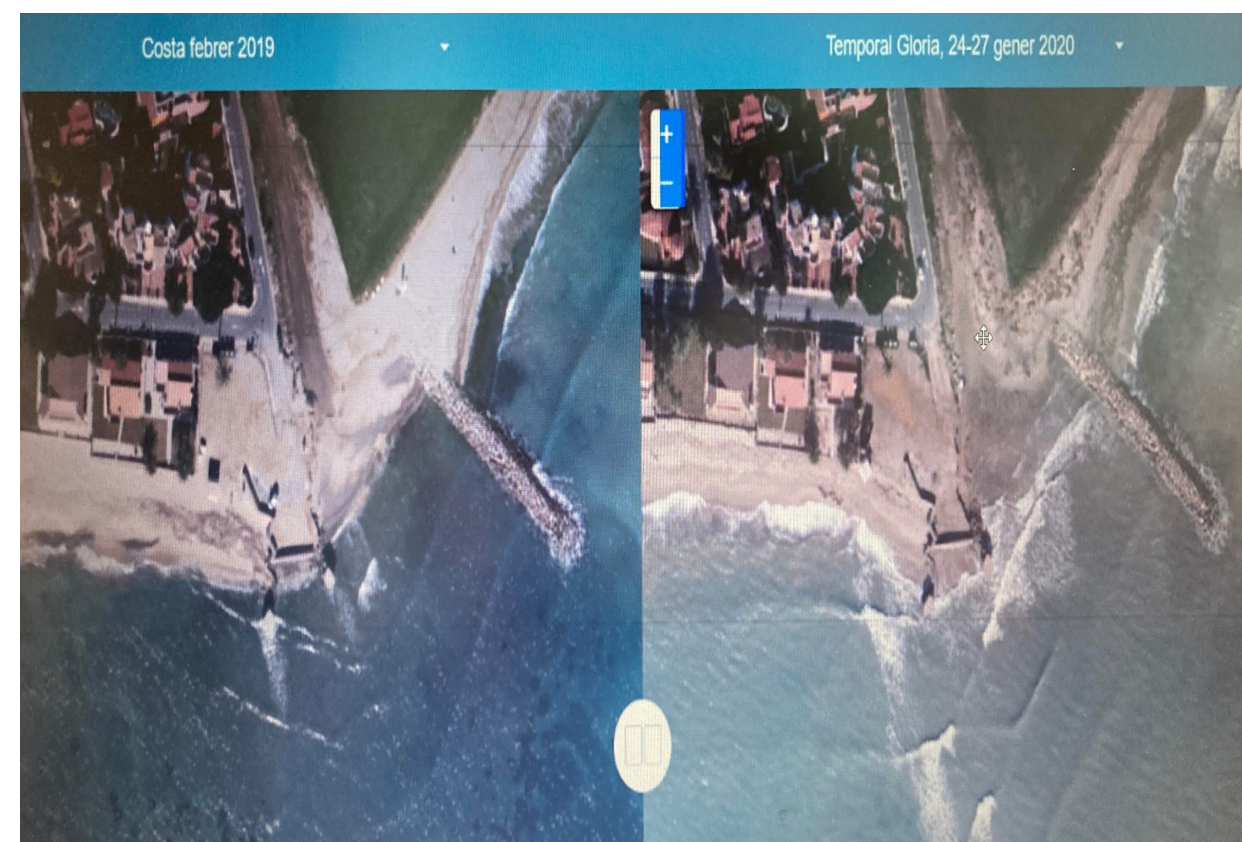
Under de senaste 40 åren har Medelhavets nivå stigit med 9 cm, men det kommer att bli värre när Arktis smälter, nu tror man att det är mellan 3-4 mm varje år. Så 9 cm innebär att man förflyttar sig ca 13 meter inåt land.

Å andra sidan kommer stormarna vid kusten att vara mer frekventa. De är förknippade med intensiv nederbörd och starka vindar från öster. De data som analyserats vid "Playa de la Pixerota" i Mont-roig del Camp, där det finns en stenbefästning som vi har använt som en guide för att se strandens utveckling, visar att stormen Gloria på bara tre dagar eroderade en stor del av stranden i detta område och påverkade byggnaderna.



Figur 2: Flygbilder från Kataloniens kartografiska och geologiska institut: Jämförelse av Tarragonas kust från 1986 till 2021

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Figur 3: Satellitbilder från Google Earth 2019-2020: Effekter av stormen Gloria i "Platja de la pixerota".

Sammanfattningsvis anser vi att problemet med vår kust är mycket allvarligt eftersom byggnader och strandpromenader ligger mycket nära vattnet. Under många år tog man inte hänsyn till detta problem.

Vi har sett att regeringar har försökt att mildra problemet med nya DIKES genom att tillföra sand till stränderna. När sommaren kommer lägger de t.ex. sand på våra stränder för att förnya området och därmed kunna välkomna turisterna. Andra hårdare konstruktioner av stora stenar eller cement används också för att sakta ner vattnets framfart och minska vågornas påverkan.

Men experternas lösning är att stränderna ska tillåtas återhämta sig naturligt. Regeringarna måste hitta mer effektiva långsiktiga lösningar, t.ex. att långsamt låta havet ta över området.

Om klimatförändringen leder till att Arktis smälter och därmed till att havsnivån stiger, är alla åtgärder för att mildra kustproblemet bra.

Vi är medvetna om detta allvarliga klimatproblem och vi vill att vårt bidrag ska kunna informera och utbilda människor.

Vi kommer att publicera våra resultat på de sociala nätverken på vår gymnasieskola.