



# **Climatología del País Vasco en las últimas décadas**

**Análisis exploratorio de datos**

**Lander Combarro Exposito**

**1 de Agosto de 2024**

## Objetivo

Investigar las **tendencias climáticas** y proporcionar una comprensión preliminar de los **patrones meteorológicos** en la región del **País Vasco** a lo largo de varias décadas.

## Hipótesis

El calentamiento global provoca un **aumento de la temperatura media** del territorio pero también de los **fenómenos adversos** como **frío extremo** o **precipitaciones**.

## Datos

Banco Nacional de Datos Climatológicos: **AEMET**  
**OpenData API REST.**

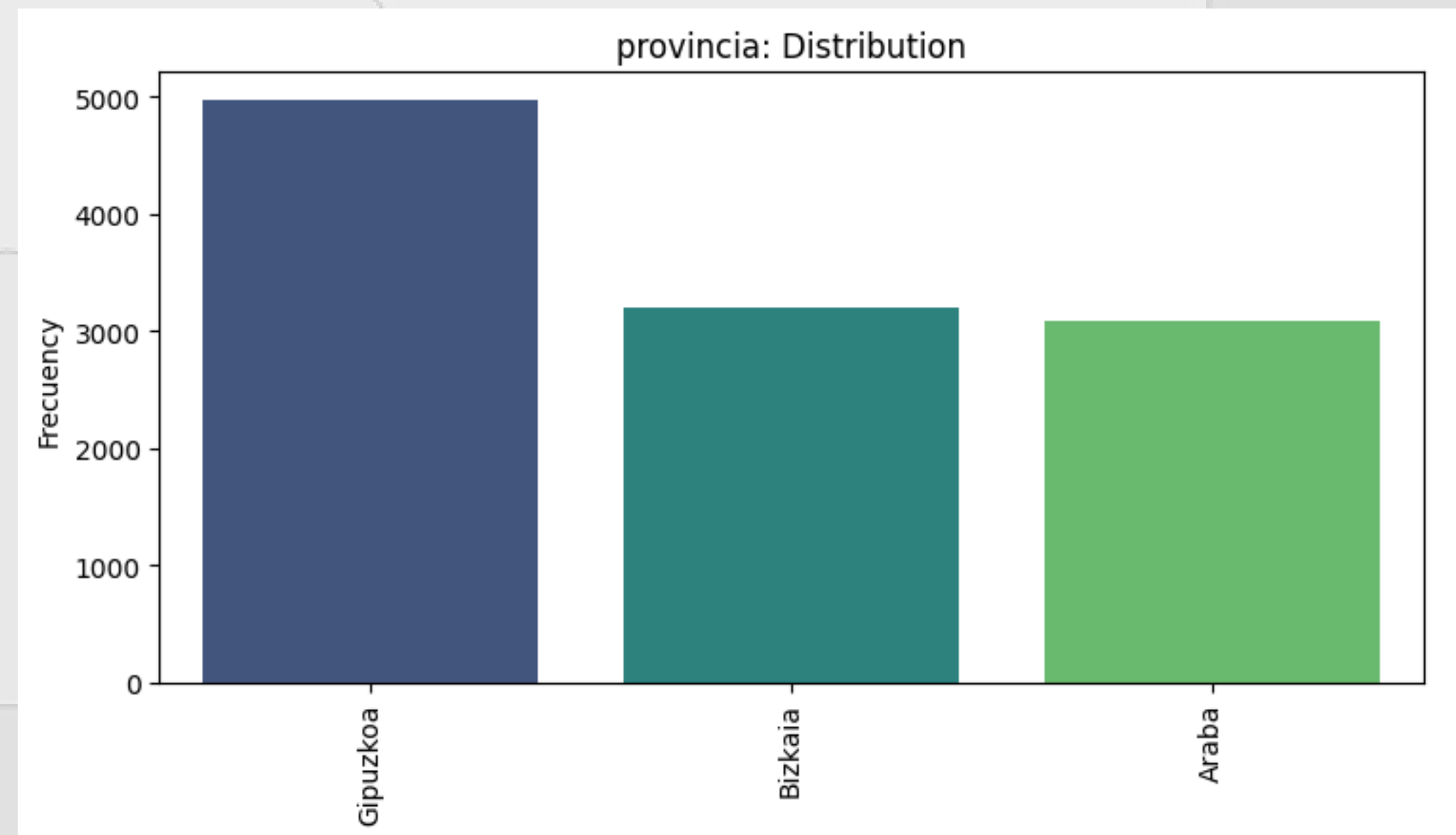


1928

2024

## Dataset

- 100 años de historia.
- 50 magnitudes y medidas climáticas.
- 37 EMAs (Estación Meteorológica Automática).
- 11.500 entradas.



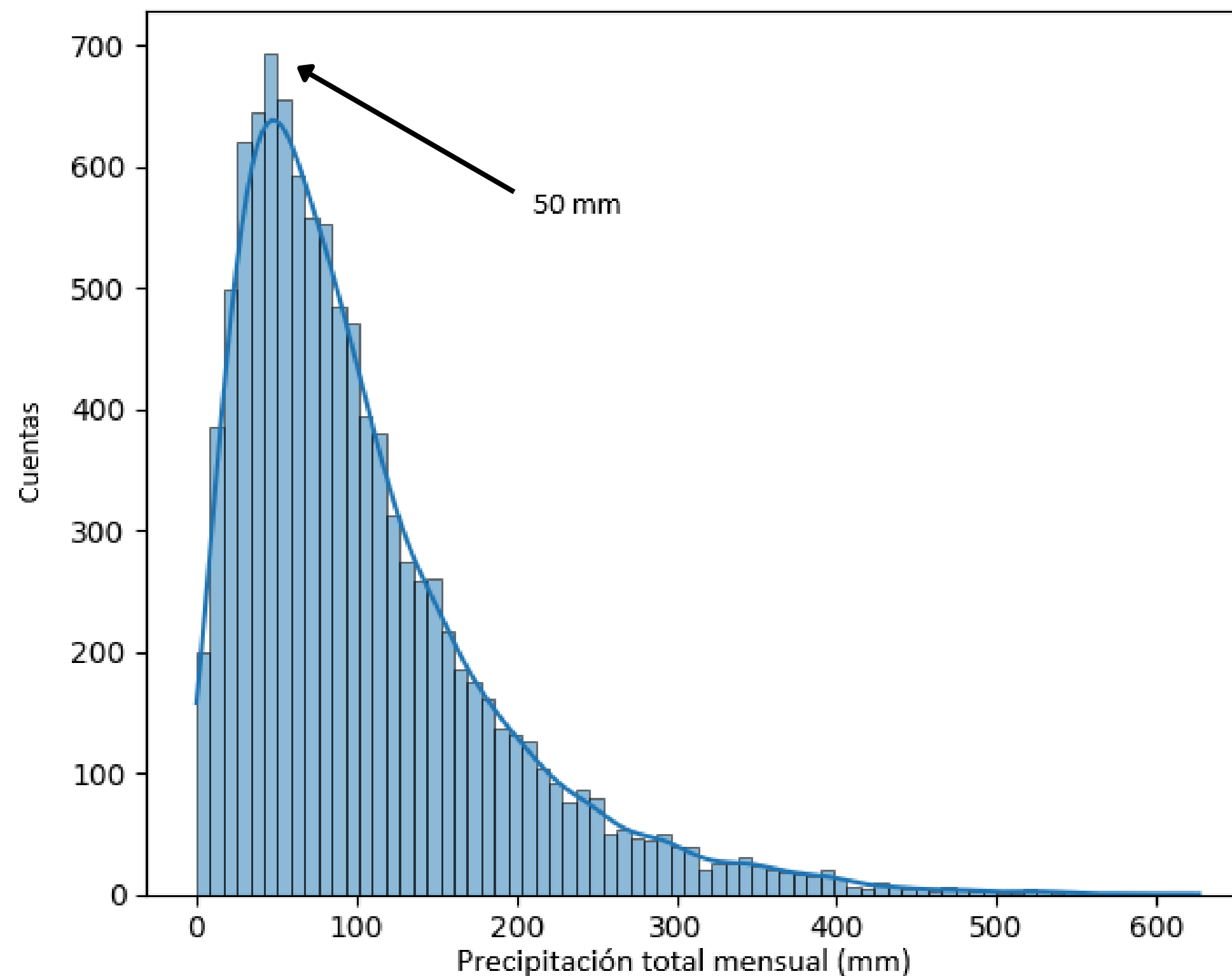
# ¡Spoiler!

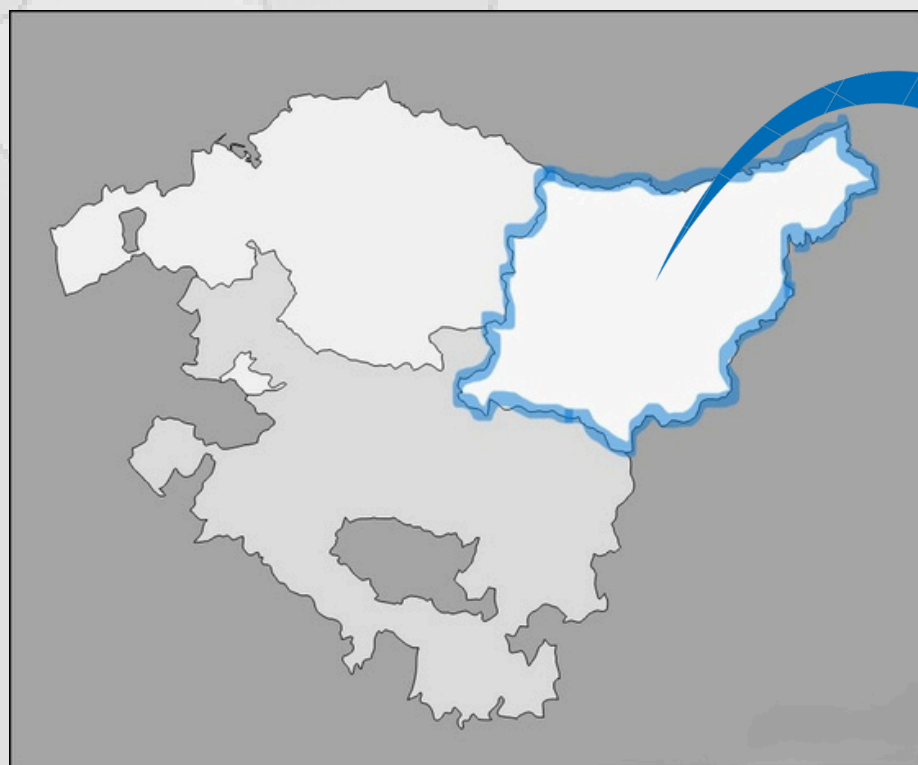
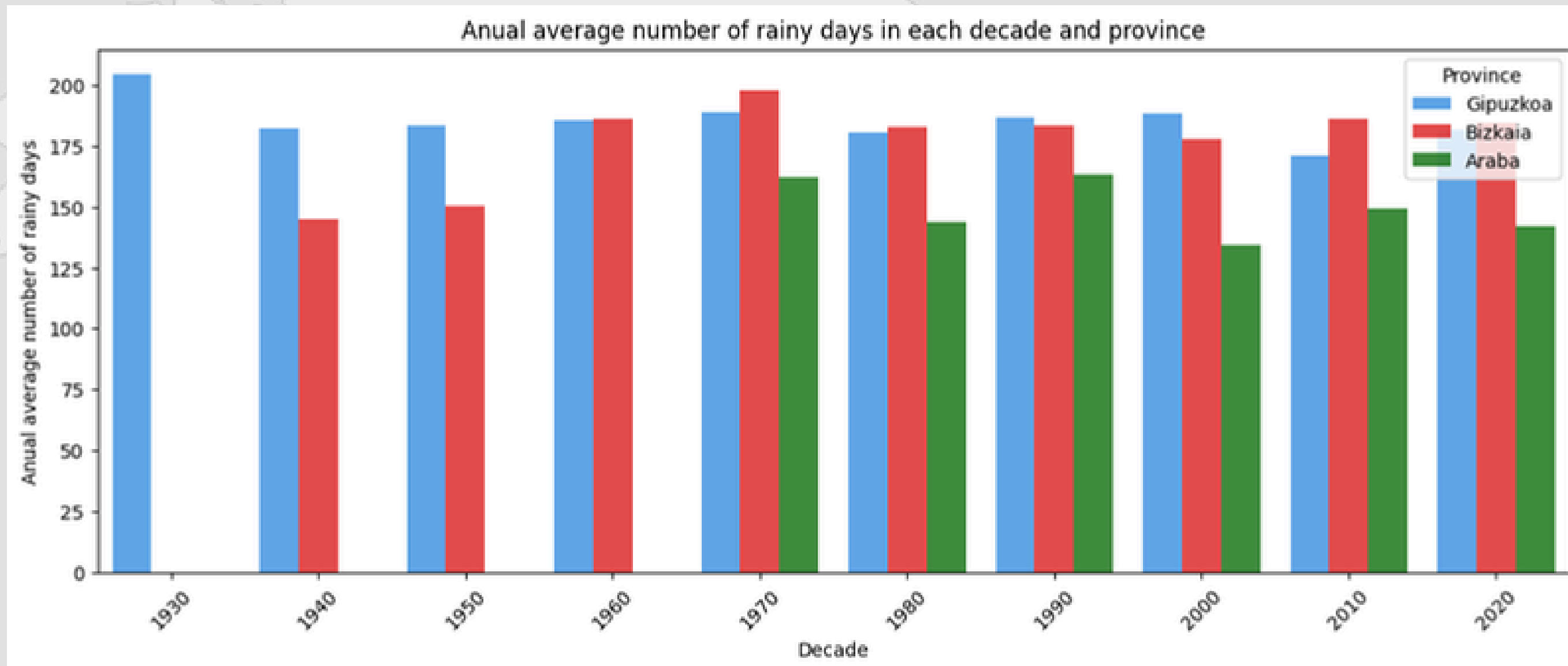
En Euskadi... sigue lloviendo mucho.

Pero, ¿**habrán variado las precipitaciones** y otros fenómenos climatológicos?

NOTA:  $1 \text{ mm} = 1 \text{ L/m}^2$

Más de 50 mm/h se considera lluvia torrencial.

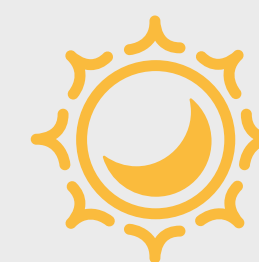
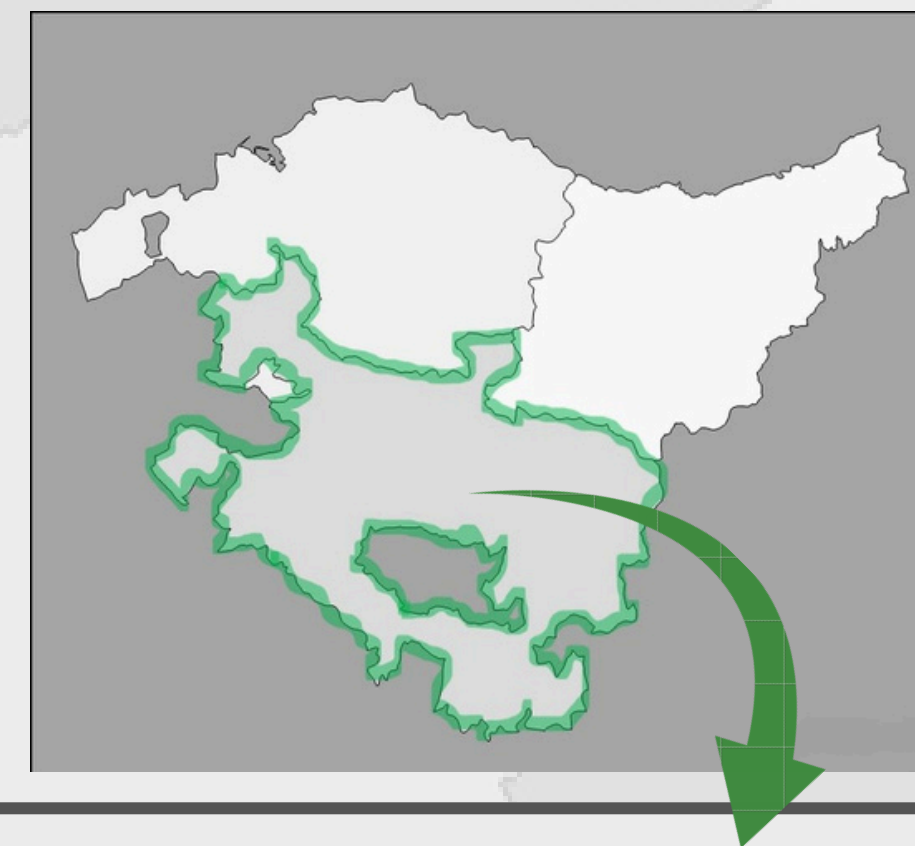
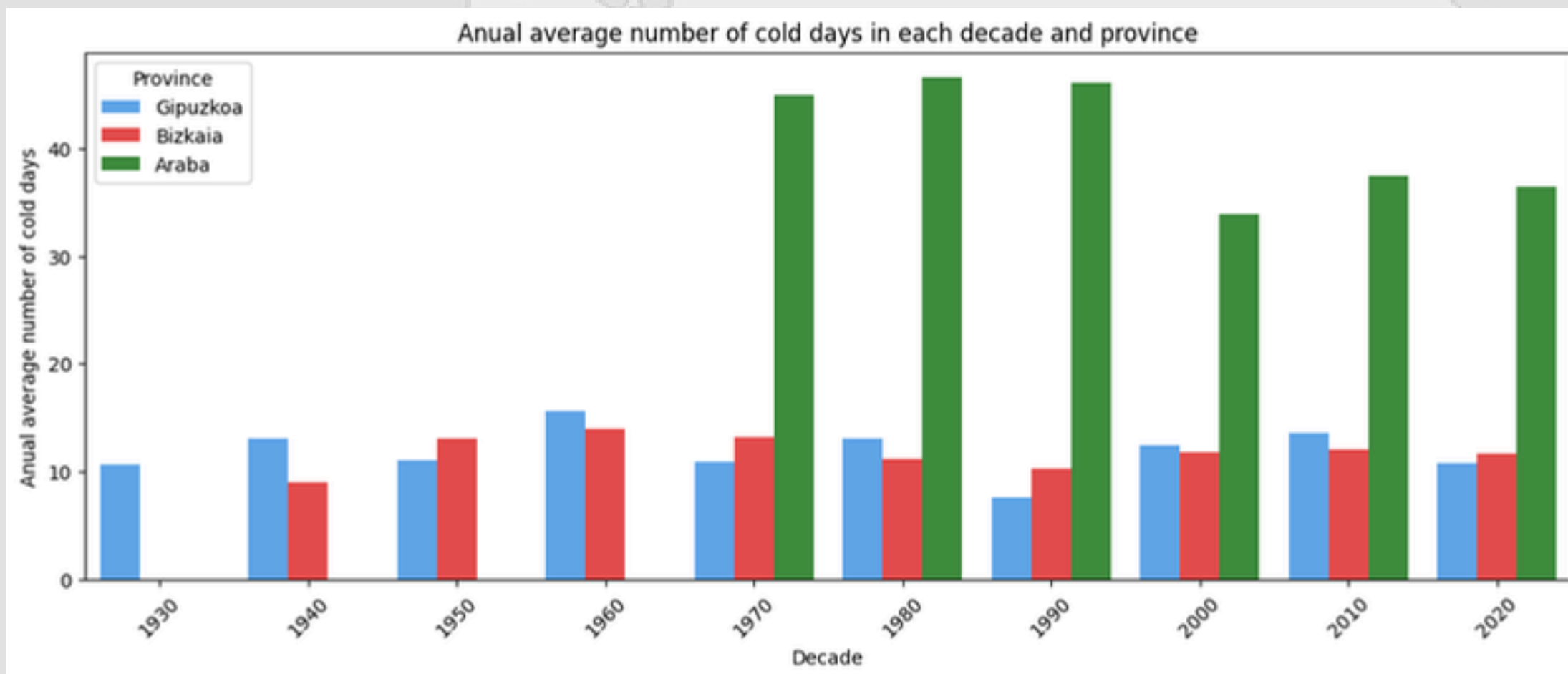




### Gipuzkoa

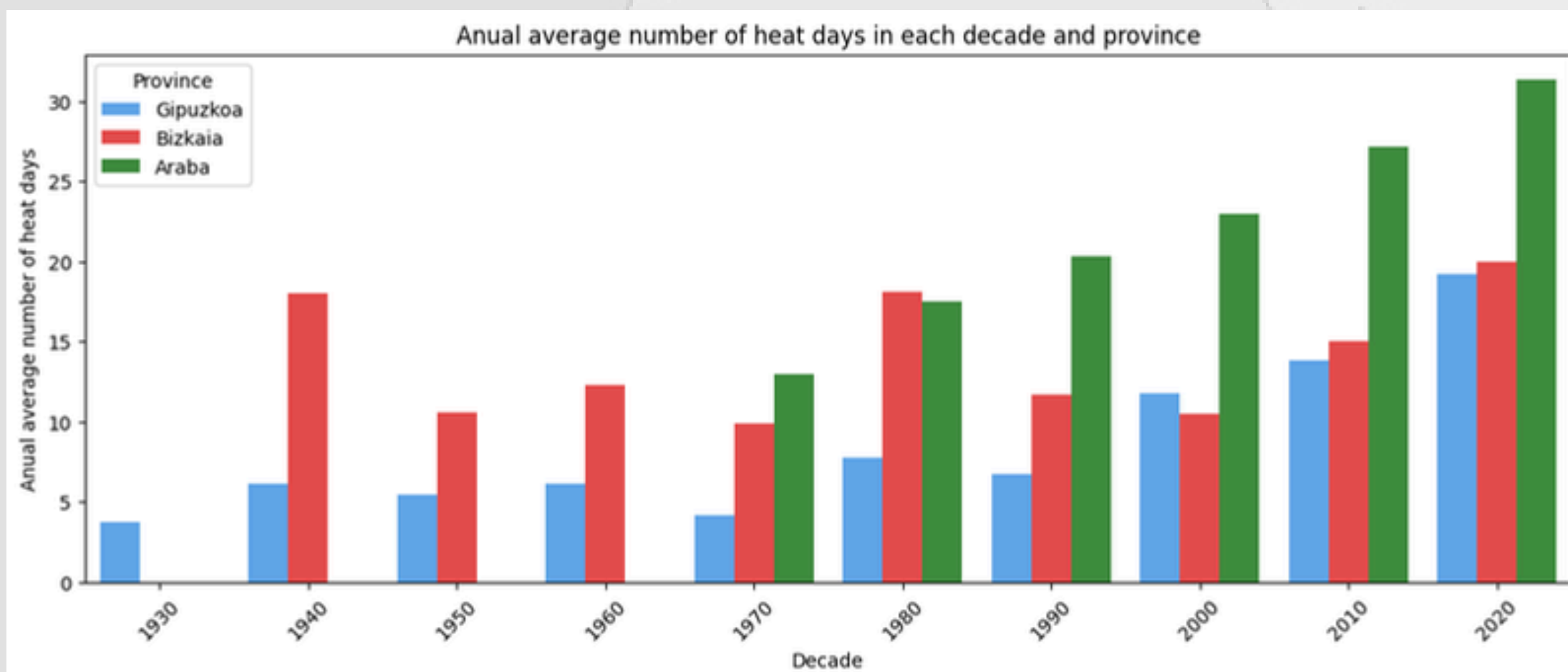


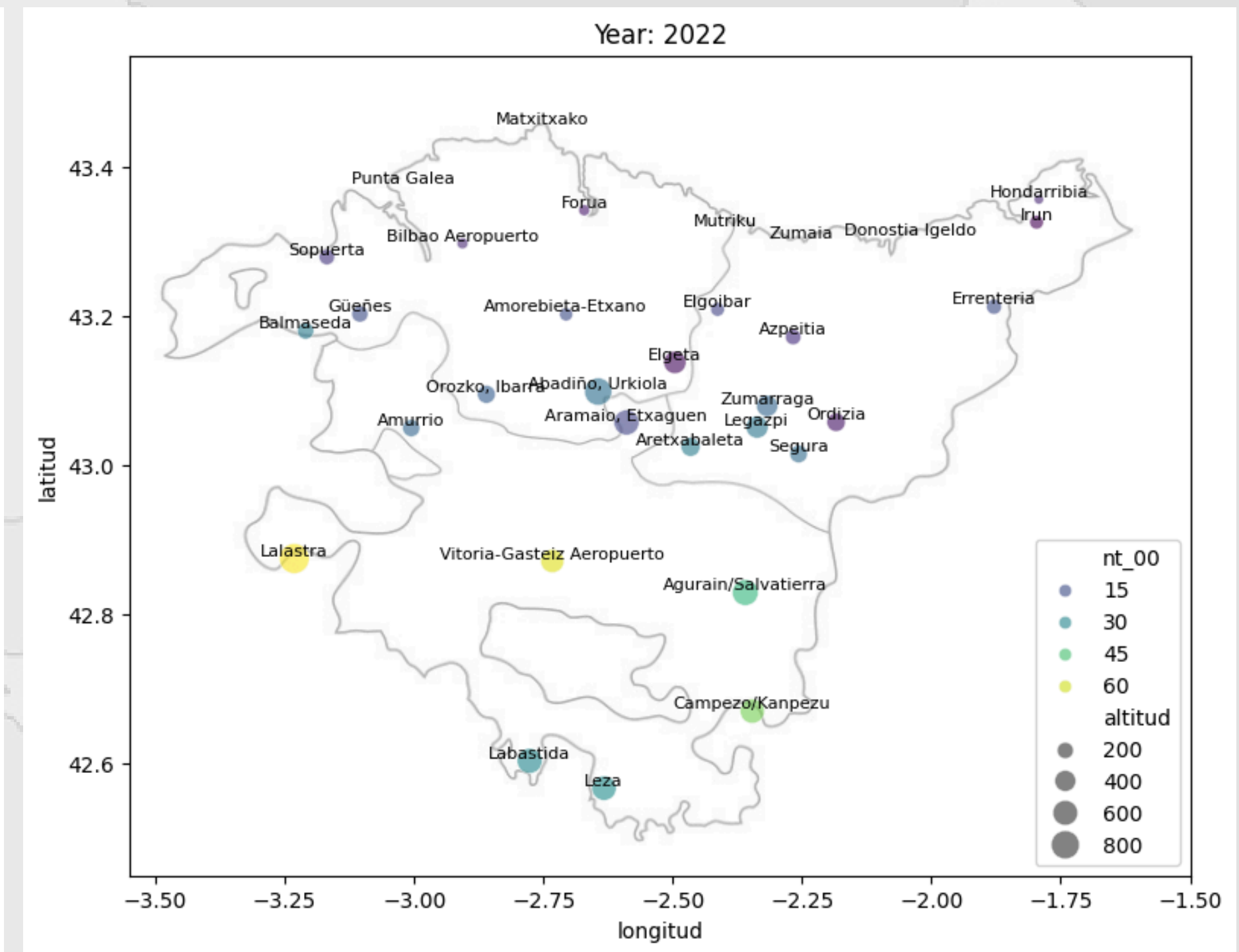
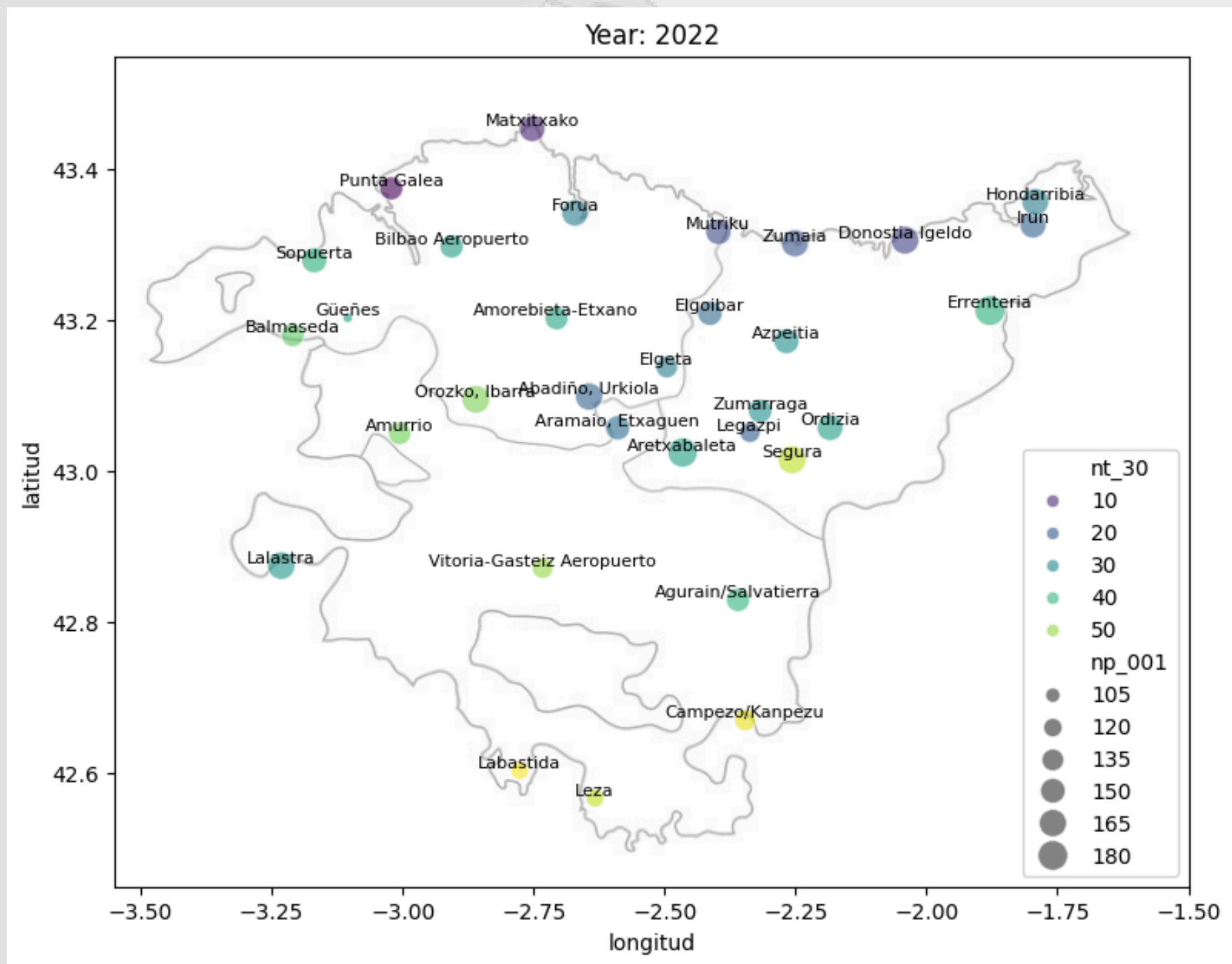
- Provincia con mayor número de días de lluvia al año (184 días).
- **Donostia**, ciudad con más días de lluvia al año de todo España (142 días).



### Araba

- Clima más extremo. Más días con temperaturas por debajo de 0 °C.
- **Días calurosos** (más de 30 °C), **aumentando rápidamente.**
- Altura media de las EMS, 400 metros por encima de Bizkaia y Gipuzkoa.



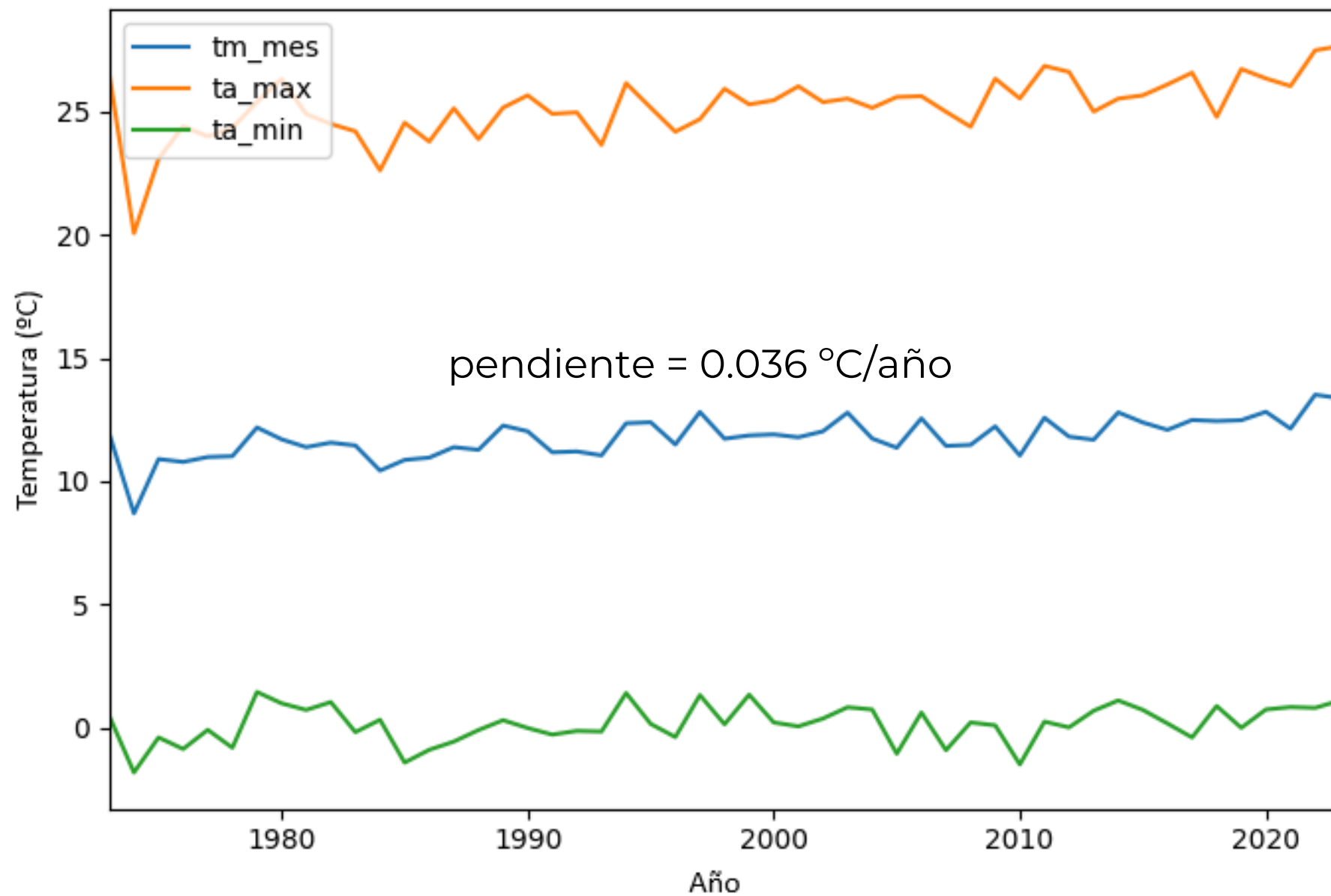


- Las zonas de menor latitud, alejadas del mar, son las más cálidas y más frías a la vez.
- Afortunadamente, las precipitaciones no se han visto disminuidas. Pero su comportamiento parece errático. O al menos no es generalizable y depende del municipio.

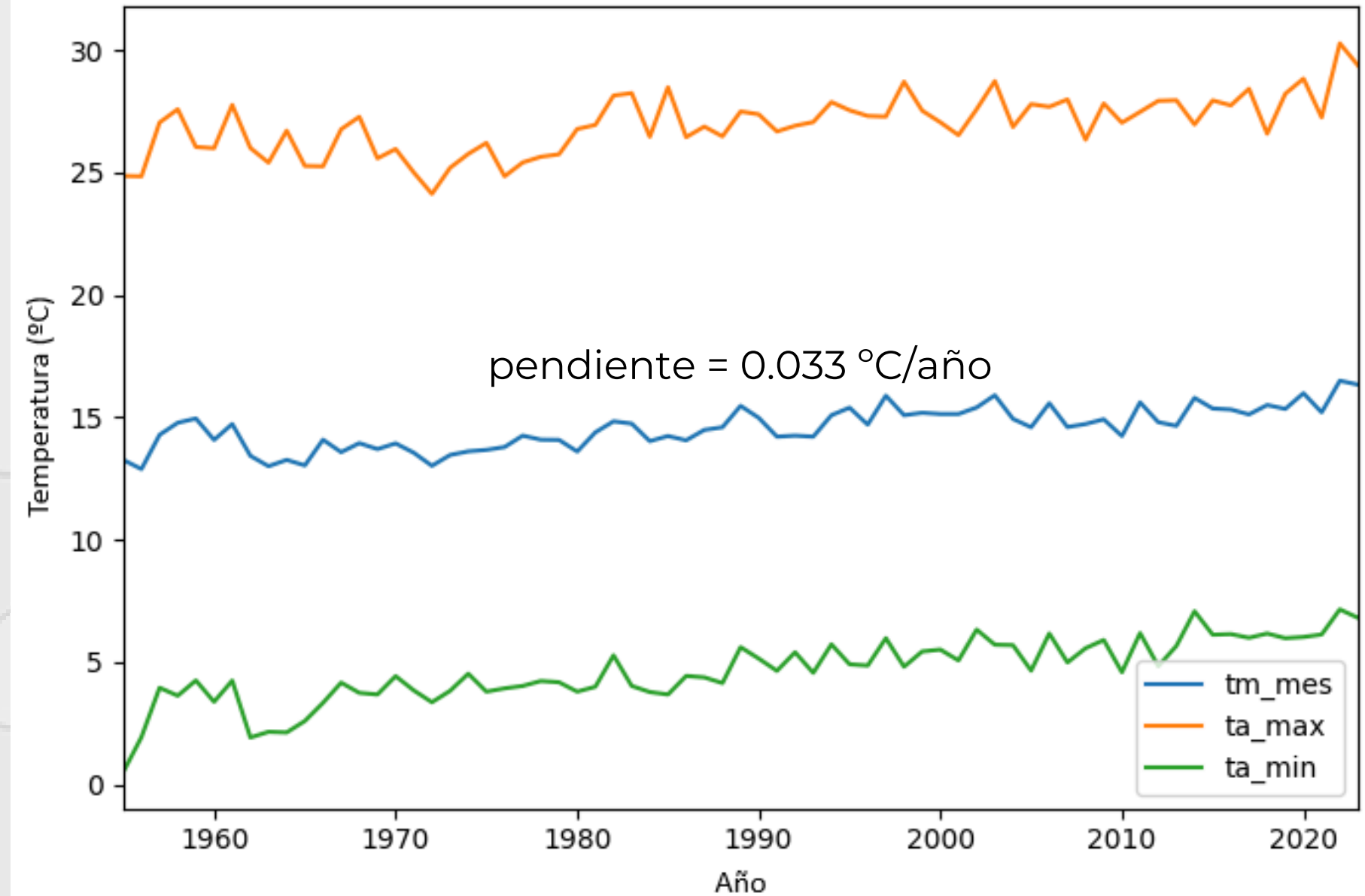
- **nt\_30** : días con temperatura superior a 30 °C.
- **nt\_00** : días con temperatura inferior a 0 °C.
- **np\_001** : días de lluvia apreciable (> 0.1 mm)
- **altitud** (m)



Foronda-Txokiza (Vitoria-Gasteiz)



Hondarribia



- En las últimas 5 décadas la temperatura media en la mayoría de municipios se ha incrementado en aproximadamente **0,035 °C/año**.
- Esto parece un incremento muy pequeño, ... ¿o es importante?

- **tm\_mes** : temperatura media anual
- **ta\_max** : temperatura absoluta máxima del año
- **ta\_min** : temperatura absoluta mínima del año



# Euskadi tropical... NO es buena noticia

1,8 °C más de media anual en los últimos 50 años.

30-40 días extra de calor extremo en los últimos 100 años.



## Tratado de París (2015)

1,5 °C de aumento de la temperatura global se refiere al objetivo fijado por el Acuerdo de París (2015) para limitar el aumento de la temperatura media global por encima de los niveles pre-industriales. Se trata de un **umbral crítico** que los científicos han identificado como un límite por encima del cual aumentan significativamente los riesgos de impactos graves e irreversibles del cambio climático.



The background features a light gray map of South America. Overlaid on the map are stylized weather elements: a dark gray cloud in the top left, blue wavy lines representing wind or rain in the middle left, and a bright yellow sun with rays in the bottom right.

# Gracias

<https://github.com/elecomexp>