# Gemini-Geographia de Ptolemeu Ploting points

Autor:
Data de publicació: 24-05-2025

Mapa d'Irlanda fet unint punts de coordenades

Ptolemeu no va deixar, almenys no ha perdurat, cap mapa dibuixat el que queda és la geografia de Ptolemeu amb les longituds i les latituds de totes les ciutats de l'Imperi Romà. Uns monjos al segle 13 i 14 van posar aquestes coordenades sobre un paper i unint les ciutats de la costa van assolir fer un dibuix d'Europa, d'Àfrica, etc... o sigui del món conegut. En les coordenades. que tenia la geografia de Ptolemeu la latitud estava amb una precisió molt bona ja que és l'alçada de l'estrella polar a l'hemisferi Nord (a l'hemisferi Sud van trigar una mica a trobar la Creu del Sud). Però la longitud es calculava per estima, per les miliaria o per les jornades a camell, llavors hi ha errors força grans en longitud, que és el que causa molts errors en el dibuix en els mapes de Ptolemeu del S.XV

L'article a la vostra web histo.cat recorda l'experiència pionera de plotejar mapes l'any 1978 amb Apple II Integer BASIC (HPLOT X,Y) i contrasta el mètode teòric de Ptolemeu (amb grans errors en la diferència de longitud per l'estima) amb l'eficiència empírica dels portolans mallorquins (basats en la triangulació amb compàs i rumb de l'agulla).

Per fer avui el plotejat de la costa de la Península Ibèrica a partir del text de la Geographia de Ptolemeu (Llibre II, capítols 4, 5 i 6: Lusitania, Baetica i Tarraconensis):

1. Com extreure les coordenades Ptolemaiques de la costa
Ptolemeu estructura el seu text recorrent la línia de costa punt per punt (caps, desembocadures de rius i ciutats marítimes).

Font directa indexada: A la Universitat de Chicago (Projecte LacusCurtius de Bill Thayer) hi ha les taules coordinades de la Geographia:

Capítol 4 (Lusitania): Des de la desembocadura del Guadiana fins al Miño.

Capítol 5 (Baetica): Des de l'Anas (Guadiana) fins al cap Charidemo (Cabo de Gata).

Capítol 6 (Tarraconensis): Des de Cabo de Gata, tota la costa mediterrània (amb Tarraco, Barcino, etc.), el Pirineu i la costa cantàbrica.

Format recomanat per a les dades: Crear un fitxer de text en format CSV o un Excel amb 4 columnes:

Plaintext

```
Nom, Tipus, Longitud_Ptol, Latitud_Ptol
"Promontorium Sacrum", Cap, 2.50, 38.15
"Baelo", Ciutat, 5.20, 36.10
"Barcino", Ciutat, 20.00, 41.30
```

(Recordant que Ptolemeu fixava el meridià 0° a les Illes Afortunades / Canàries, de manera que totes les seves longituds a Hispània van aproximadament entre els 2° i els 20° East).

2. Programes moderns per plotejar el mapa (l'equivalent modern del HPLOT)
A. Opció de línia de codi (Python) — La més propera a la filosofia de 1978
Si us agrada programar com en els temps de l'Apple II, amb Python i les biblioteques matplotlib i pandas es ploteja un mapa en 5 línies de codi i s'uneixen els punts de la costa amb línies recta (plt.plot):

Python

```
import matplotlib.pyplot as plt
import pandas as pd

# Carregar dades Ptolemaiques
df = pd.read_csv("ptolemy_hispania.csv")

# Plot de punts i línies de la costa (Longitud vs Latitud)
plt.figure(figsize=(10, 6))
plt.plot(
    df["Longitud_Ptol"],
    df["Latitud_Ptol"],
    marker="o",
    color="b",
    linestyle="-",
)

# Afegir etiquetes a les ciutats
for i, txt in enumerate(df["Nom"]):
    plt.annotate(txt, (df["Longitud_Ptol"][i], df["Latitud_Ptol"][i]))

plt.title("Reconstrucció gràfica d'Hispània segons la Geographia de Ptolemeu")
plt.xlabel("Longitud Ptolemaica (ºE)")
```

```
plt.ylabel("Latitud (ºN)")
plt.grid(True)
plt.show()
```

B. Opció visual / Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG / GIS)

QGIS (Programari Lliure i Gratuït): És l'estàndard acadèmic actual. Només cal importar el fitxer CSV (Afegeix capa de text delimitat), assignar la Longitud a l'eix X i la Latitud a l'eix Y. Té eines per unir els punts mitjançant una polilínia i veure el dibuix de la costa de la Península en la projecció ptolemaica.

Google Earth / Google My Maps: Permet carregar el CSV directament per mostrar les marques de posició sobre la bola del món (tot i que mostrarà la distorsió de longitud de Ptolemeu respecte al mapa actual).