

Mapas, coordenadas y representación del espacio

Juan Seguro

Pregunta central

¿Qué cambia cuando los lugares se representan no solo mediante rutas y referencias del paisaje, sino como posiciones dentro de un espacio abstracto de coordenadas?

Contexto histórico y evolutivo

Las comunidades humanas cartografiaban entornos mucho antes de la cartografía matemática. El conocimiento de rutas, los perfiles costeros, los itinerarios, los registros catastrales y las tradiciones espaciales indígenas codificaban relaciones que a menudo eran más útiles para viajar que un mapa geométricamente uniforme. La gran transición epistémica no fue, por tanto, «la invención de los mapas», sino la incorporación de marcos de coordenadas reproducibles a conocimientos espaciales anteriores.

La *Geografía* de Ptolomeo, del siglo II, describía un mundo mediante latitud y longitud y explicaba cómo podía proyectarse una Tierra esférica sobre un plano. Sus coordenadas eran imperfectas y su geografía contenía distorsiones importantes, pero el método separaba un modelo espacial de cualquier dibujo concreto: en principio, un mapa podía reconstruirse a partir de posiciones numéricas. Los datos geográficos de coordenadas circularon también por tradiciones árabes y latinas medievales antes de la célebre recepción renacentista de la obra.

Jacopo Angeli tradujo la *Geografía* de Ptolomeo al latín aproximadamente entre 1406 y 1410. Aparecieron ediciones latinas impresas en 1475 y 1477, esta última con mapas. En la Europa del siglo XV, la recuperación de la *Geografía* de Ptolomeo interactuó con la práctica de los portulanos, la agrimensura, la navegación, la medición urbana y las nuevas tecnologías de impresión. No fue una simple recuperación de un sistema antiguo. Los cartógrafos renacentistas modificaron proyecciones, combinaron fuentes incompatibles y crearon gradualmente mapas actualizables a medida que los nuevos viajes aportaban nueva información. El mapamundi de Mercator de 1569 convirtió posteriormente una nueva proyección en elemento central de la navegación de larga distancia y del debate cartográfico.

¿Qué podían saber las comunidades antes de esta transición?

Rutas, límites y referencias podían conocerse con gran precisión práctica sin quedar integrados en una cuadrícula universal de coordenadas. La navegación local podía ser excelente mientras que la integración espacial global seguía siendo difícil.

¿Qué cambió?

Los lugares se hicieron comparables dentro de un marco matemático común. Una coordenada puede copiarse, recalcularse y combinarse con otras. Los errores también se vuelven visibles como discrepancias entre mediciones y posiciones cartografiadas.

¿Por qué pudo surgir esta capacidad?

Contribuyeron métodos astronómicos, geometría, agrimensura, navegación, transmisión manuscrita y, posteriormente, impresión. Ninguna cultura aportó por sí sola todo el conjunto. La geografía por coordenadas se reconstruyó repetidamente a partir de múltiples tradiciones observacionales y textuales.

¿Qué formas posteriores de conocimiento hizo posibles?

La cartografía matemática sustentó navegación, administración estatal, geodesia y, finalmente, sistemas globales de referencia. También volvió computable el espacio: las posiciones podían transformarse, proyectarse y compararse en lugar de limitarse a describirse.

Nuevos límites y riesgos

Una cuadrícula puede ocultar incertidumbre. Las coordenadas pueden parecer exactas incluso cuando las observaciones son deficientes. Los mapas también sirven al poder: los

Estados pueden utilizar la representación espacial estandarizada para tributación, control militar, colonización y delimitación de fronteras.

¿Qué cambió en la arquitectura del conocimiento?

El conocimiento espacial se volvió cada vez más **portable, combinable y recalculable**. Un lugar podía representarse como dato dentro de un marco compartido y no únicamente como conocimiento vivido de rutas.

Pérdida, exclusión e incertidumbre

La cartografía por coordenadas no volvió obsoletas las tradiciones sin coordenadas. La navegación polinesia, el conocimiento indígena del paisaje y los mapas basados en rutas codifican a menudo relaciones ambientales que las cuadrículas geométricas representan mal. La ganancia epistémica fue la interoperabilidad, no una superioridad universal.

Mapa de dependencias

- INDIRECTO ← PIO-021 Caminos, logística e información organizada
- INDIRECTO ← PIO-026 Eratóstenes y el tamaño de la Tierra
- INDIRECTO ← PIO-035 Al-Biruni y la geodesia
- INDIRECTO ← PIO-038 Ingeniería china, brújula y tradiciones de la pólvora
- PARALELO ← PIO-039 Navegación polinesia e indígena
- INDIRECTO → PIO-044 Humanismo, perspectiva e imprenta renacentistas
- INDIRECTO → PIO-047 Tycho Brahe y la observación de precisión

Referencias

1. Berggren, J. L. & Jones, A. *Ptolemy's Geography: An Annotated Translation of the Theoretical Chapters*. Princeton University Press (2020). DOI: 10.2307/j.ctv10h9d98.
2. Defaux, O. *The Iberian Peninsula in Ptolemy's Geography: Origins of the Coordinates and Textual History*. Edition Topoi (2017). DOI: 10.17171/3-51.
3. Nothaft, C. P. E. «A Thirteenth-Century Latin List of Ptolemaic Coordinates.» *Mediterranea. International Journal on the Transfer of Knowledge* 7, 1-15 (2022). DOI: 10.21071/mijtk.v7i.13608.