

Agrimensura y geometría egipcias

Juan Seguro

Pregunta central

¿Cómo se convirtieron los problemas prácticos de tierras, construcción y distribución en procedimientos matemáticos estables?

Contexto histórico y evolutivo

Las matemáticas del antiguo Egipto se conocen por un pequeño corpus conservado, especialmente los papiros matemáticos de Rhind y Moscú. El papiro Rhind, copiado por el escriba Ahmes hacia mediados del segundo milenio a. C. a partir de una fuente más antigua, contiene tablas y problemas resueltos sobre fracciones, razonamiento proporcional, áreas, volúmenes y cálculos prácticos.

Resulta tentador contar una historia simple en la que las crecidas del Nilo «inventaron la geometría». Es demasiado fuerte. La agrimensura, la tributación, la construcción y el almacenamiento generaron sin duda problemas cuantitativos recurrentes, pero los textos conservados reflejan tradiciones matemáticas de escribas y no una transcripción directa del trabajo de campo.

¿Qué podían saber las comunidades antes de esta transición?

Constructores, agricultores y administradores podían medir longitudes, comparar campos y estimar cantidades mediante técnicas prácticas. La limitación era transferir soluciones de un caso a otro. Los problemas repetidos se vuelven más poderosos cuando se representan como procedimientos que pueden enseñarse y recombinarse.

¿Qué cambió?

Los textos matemáticos egipcios codificaron **algoritmos de resolución**. Los problemas sobre superficies de campos, volúmenes de graneros, pendientes y repartos podían resolverse mediante secuencias explícitas en lugar de improvisarse cada vez.

Se trata de un cambio epistémico importante. Un procedimiento matemático es transportable: un aprendiz de escriba puede aprenderlo, aplicarlo a un nuevo caso numérico y comprobarlo frente a una forma esperada de respuesta.

¿Por qué pudo surgir esta capacidad?

La administración central, la construcción, los impuestos, el racionamiento y la gestión de tierras generaban tareas cuantitativas recurrentes. Las escuelas de escribas ofrecían entornos en los que los procedimientos podían copiarse y practicarse. Los estándares de medida conectaban el trabajo numérico con la administración material.

¿Qué formas posteriores de conocimiento hizo posibles?

Las matemáticas egipcias contribuyeron a largas tradiciones de cálculo práctico y geometría en el Mediterráneo oriental. Las afirmaciones sobre una transmisión directa hacia la geometría deductiva griega posterior deben hacerse con cautela, pero el contacto comparativo es históricamente plausible y los propios autores griegos posteriores asociaron a Egipto con el aprendizaje matemático.

Nuevos límites y riesgos

El éxito algorítmico puede ocultar los límites de un método. El corpus conservado no muestra un sistema axiomático al estilo euclidiano, y sería anacrónico juzgar las matemáticas egipcias únicamente según estándares griegos posteriores.

¿Qué cambió en la arquitectura del conocimiento humano?

El saber cuantitativo se volvió **procedimental, enseñable y reproducible por escrito**. Las matemáticas comenzaron a funcionar como un conjunto externo de herramientas para clases recurrentes de problemas.

Pérdida, exclusión e incertidumbre

Solo se conserva una fracción diminuta de la escritura matemática egipcia. La relación entre los ejercicios escolares y la agrimensura cotidiana es parcialmente inferencial. Etiquetas modernas como álgebra y geometría pueden iluminar estructuras, pero también importar categorías que los escribas antiguos no utilizaban.

Mapa de dependencias

- INDIRECTO ← PIO-015 Pesos, medidas y estándares
- PARALELO → PIO-018 Astronomía matemática babilónica y valor posicional sexagesimal
- INDIRECTO → PIO-023 Demostración deductiva: la aportación de los geómetras griegos
- RETROSPECTIVO → ingeniería y educación matemática posteriores

Referencias

1. Thompson, D. W. The Rhind Mathematical Papyrus: British Museum 10057 and 10058. *Nature* 115, 935-937 (1925). <https://doi.org/10.1038/115935a0>
2. Gerván, H. H. Revisitando la matemática del antiguo Egipto: aportes de la filosofía de la matemática para el sostenimiento de la existencia de una geometría en el Papiro Rhind. *Cuaderno de Ciencias Humanas* (2025).
3. Peet, T. E. *The Rhind Mathematical Papyrus, British Museum 10057 and 10058: Introduction, Transcription, Translation and Commentary*. University Press of Liverpool (1923).
4. Hollings, C. D. & Parkinson, R. B. Ancient Egyptian mathematics in the early 20th century: a mathematical view from Kiel, 1926. *British Journal for the History of Mathematics* 39, 101-154 (2024). <https://doi.org/10.1080/26375451.2024.2379705>
5. Imhausen, A. *Mathematics in Ancient Egypt: A Contextual History*. Princeton University Press (2016). <https://doi.org/10.23943/princeton/9780691117133.001.0001>