I JORNADAS SOBRE USOS Y RECEPCIÓN DE LA HISTORIA ANTIGUA.
"El antiguo Egipto como fantasía moderna: a cien años del descubrimiento de la tumba de Tutankhamón"
17 y 18 de noviembre de 2022. Buenos Aires, Instituto de Historia Antigua Oriental "Dr. Abraham Rosenvasser (FFyL-UBA)

El lugar del antiguo Egipto en la consolidación de la historiografía matemática en los inicios del siglo XX

Prof. Héctor Horacio Gerván[1]

1. Introducción

El presente trabajo pretende ser una propuesta de discusión sobre la recepción del antiguo Egipto en el mundo moderno y sus implicancias científicas, tomando como eje particular un tópico escasamente abordado al menos en el ámbito de la egiptología latinoamericana e hispanohablante; se trata, en efecto, de los conocimientos matemáticos del país de los faraones. Aunque uno podría preguntarse, antes que nada, las razones o fundamentos de la ausencia –o, más bien, presencia limitada– de las investigaciones sobre la matemática egipcia en el ámbito de la egiptología[2], aquí nuestra atención estará puesta en la naturaleza de la dimensión histórica de la ciencia matemática misma y sus modos de interpretación. Esto motivado por el hecho de que la *communis opinio* durante siglos, y persistente aún en mayor o menor medida dentro de los círculos de la matemática universitaria y académica, ha sido la de la supuesta ahistoricidad del *corpus* matemático; más bien, su composición alrededor de verdades perennes y eternas al más puro estilo platónico. Por tanto, en las discusiones sobre la naturaleza de la matemática ha sonado hegemónicamente, como telón de fondo, la melodía de las palabras de Platón mismo, el filósofo ateniense del siglo V a.C., quien en sus diálogos tales como *República* y *Teeteto* ha dejado en claro su concepción del conocimiento matemático como separado de toda subjetivización del cuerpo y las percepciones y, en consecuencia, como una "disciplina que formula juicios verdaderos"[3]. Así, si los juicios de la matemática son verdaderos, entonces

[1] Centro de Investigaciones "María Saleme de Burnichon", Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Email: hector.gervan@mi.unc.edu.ar
[2] A modo de ejemplo a este respecto, cf. Hind (2004) y Gerván (2020).
[3] Pl., *Teeth.*, 187.

necesariamente deben referirse a lo que "siempre existe", a lo que no está sujeto a cambio. En palabras de Platón:

> Que [a la geometría, y, por ende, a la matemática misma] se la cultiva apuntando al conocimiento de lo que es siempre, no de algo que en algún momento nace y en algún momento perece. (…) Se trata, entonces, noble amigo, de algo que atrae al alma hacia la verdad y que produce que el pensamiento del filósofo dirija hacia arriba lo que en el presente dirige indebidamente hacia abajo.[4]

No obstante, mientras que el posicionamiento en torno a la ahistoricidad matemática triunfaba campante en los rincones académicos principalmente europeos, la consideración de los tiempos y civilizaciones pretéritos se iba colando paulatinamente, aunque con el barniz de un poco disimulado presentismo. Éste, a grandes rasgos, podría calificarse como la recuperación del pasado –matemático, en el caso que nos compete– como instancia de vanagloria del presente. Así lo ha entendido Roger Chartier (2020), retomando algunos aportes de Eric Hobsbawm[5]:

> En el mundo contemporáneo, la necesidad de afirmación o de justificación de identidades construidas, o reconstruidas, (…) suele inspirar una reescritura del pasado que deforma, olvida u oculta las aportaciones del saber histórico controlado. (…) Estas cuestiones conllevan un reto esencial. En una época en que nuestra relación con el pasado está amenazada por la fuerte tentación de crear historias imaginadas o imaginarias, *la reflexión sobre las condiciones que permiten sostener un discurso histórico como una representación y una explicación adecuadas de la realidad que fue, es fundamental y urgente*.[6] (pp. 70-71).

En consonancia con la cita anterior, nuestro trabajo pretende ir en esa dirección de reflexión sobre las condiciones del discurso histórico referido a la matemática del antiguo Egipto. Así las cosas, se propone analizar, en primera instancia, los inicios de la investigación historiográfica sobre la matemática del antiguo Egipto de fines del siglo XIX y principios del siglo XX a la luz de las primeras traducciones de la principal fuente, a saber, el Papiro Rhind[7]. Teniendo en cuenta los lineamientos interpretativos comunes a los recién mencionados autores,

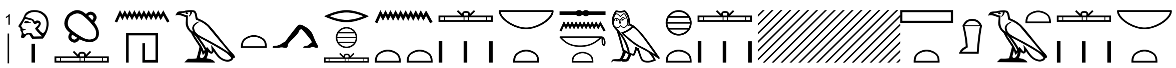
---

[4] Pl., *Rep.*, VII, 527b.
[5] Cf. Hobsbawm (1996).
[6] La cursiva es nuestra.
[7] De ahora en más, abreviado como pRhind.

el análisis continuará con sus repercusiones en la comunidad matemática del momento y, dentro de ella, en los expositores de los ya clásicos volúmenes de historia universal de la matemática. Así, se propone una contrastación entre ambos tipos de investigaciones, haciendo énfasis en el fenómeno de la distorsión interpretativa en aquellas alejadas de las fuentes primarias –y, por ende, de la egiptología– y, más aún, cercanas a los dominios de la ciencia matemática. Con esto se quiere remarcar la construcción moderna del antiguo Egipto como poseedora de un *corpus* de conocimientos matemáticos prístinos, concretos, inductivos, asistemáticos y fuertemente aritmetizantes, lo cual, a la luz de la historiografía más reciente, no es más de una *ficción historiográfica* con asidero en las tendencias orientalistas, racistas e imperialistas que dominaban ciertos ámbitos matemáticos de comienzos del siglo XX.

2. La naciente historiografía de la matemática egipcia

Aunque parezca una perogrullada, no podemos no iniciar esta sección haciendo notar que la carta de nacimiento de los estudios históricos sobre la matemática egipcia se dio con el descubrimiento de la fuente primaria más completa, es decir de pRhind. Recibió este nombre por su descubridor, el anticuario escocés Alexander Henry Rhind (1833-1863), un abogado oriundo de Wick quien había viajado a Egipto por problemas de salud. Este papiro data del siglo XIX a.C., y fue escrito por un amanuense de nombre Ahmosis durante el reinado de Apofis I (*ca.* 1575-1540 a.C.)[8], quinto faraón de la dinastía XV hicsa (¿?-*ca.* 1530 a.C.) del Segundo Período Intermedio. Más aún, y según consta en las mismas líneas iniciales de pRhind, el texto matemático es copia de otro más antiguo, que puede retrotraerse hasta los tiempos del Amenemhat III (1818-1773 a.C.), sexto faraón de la dinastía XII (1939-1760 a.C.) del Reino Medio. El documento inicia, en caracteres hieráticos trazados con tinta roja, con una sección comúnmente conocida como el «prólogo»; su primera columna lo hace del siguiente modo, de acuerdo con la traducción propia que aquí proponemos:



tp-ḥsb *n h3t* (*r*) *rḫ ntt nbt snkt m ḫt* (…) *št3t nbt*[9]

«**Método correcto** para adentrarse en el conocimiento de todas las cosas que existen (…) de todos los secretos»

[8] De ahora en más, empleamos las referencias cronológicas expuestas en: Hornung, Krauss y Warburton (2006, pp. 490-495).

[9] pRhind, BM 10058, prólogo, col. 1.

La expresión jeroglífica inicial (, *tp-ḥsb*) puede tomarse, sin lugar a dudas, como el eslabón fundante de la historiografía matemática, dado que su idónea interpretación ha sido tomada como crucial para el entendimiento de todo el *corpus* matemático de pRhind. Detengámonos un momento en ella. Notemos que *tp-ḥsb* está compuesto por un sustantivo (, *tp*: «ejemplo»[10] o «método [de cálculo]»[11]) y un verbo (, *ḥsb*: «contar/calcular»[12]). Así, una traducción literal sería «ejemplo/método de contar (o de calcular)». Por lo tanto, el inicio de pRhind brindaría ya una somera descripción de la aparente naturaleza de la matemática egipcia: un conjunto de cálculos y cuentas aritméticas, o bien uno de reglas indicadoras sobre cómo calcular, y nada más. Al menos esto podría considerarse casi como una constante interpretativa, si tomamos en cuenta las diferentes traducciones de tipo aritmetizante que podemos constatar a lo largo de toda la existencia de las investigaciones sobre pRhind. Podemos observar este fenómeno en el cuadro de abajo:

AUTOR	TRADUCCIÓN
Birch (1868, p. 109)	*Principle of arriving* = Principio para arribar
Eisenlohr (1876, pp. 27-28 y 226) Hultsch (1897, p. 3)	*Vorschrift* = Prescripción
Gow (1884, p. 16)	*Directions* = Direcciones
Peet (1923, p. 33)	*Rules for enquiring* = Reglas para indagar
Gillain (1927, p. 22)	*Règles pour scruter* = Reglas para examinar
Chace, Manning y Archibald (1927, p. 27)	*Accurate reckoning* = Cálculo preciso
Couchoud (1983, p. I)	*Exemple de calcul* = Ejemplo de cálculo
Robins y Shute (1987, p. 11)	*Correct method for reckoning* = Método correcto para calcular
Clagett (1999, p. 122)	*Accurate reckoning* = Cálculo preciso *Rules for reckoning* = Reglas para calcular
Imhausen (2003a, p. 7)	*Methode des Rechnens* = Método de cálculo

Tabla 1: Diferentes traducciones de (*tp-ḥsb*)

Es por las razones ya esgrimidas que consideramos a los inicios historiográficos sobre la matemática de los faraones como de tipo *descriptivo ingenuo*, ya que en ellos el énfasis

[10] Lit. «Example»: FaulkCD 296.
[11] Lit. «Methode» o „Berechnungsmethode": GHÄD 923 [= (10)].
[12] Lit. «count, reckon»: FaulkCD 178; „rechnen, berechnen": *Wb* III, 166, 11-12 – HGÄD 560 [= (1), (2)]. A su vez, nótese que el sustantivo (*ḥsbw*) significa «cálculo, cuenta [aritmética]»: FaulkCD 178.

estuvo en la traducción de los textos hieráticos originales y en su posterior transposición y reducción en términos aritmético-algebraicos, a fin de dar cuenta de la estructuración matemática subyacente en un modo compatible con la mente matemática de los investigadores. Como consecuencia, podemos argüir que el historiador iba en búsqueda de las «fórmulas» ocultas en los papiros; fórmulas retóricas y atadas a cantidades numéricas, dada la supuesta incapacidad que habrían tenido los escribas egipcios para desarrollar tanto un lenguaje simbólico como un pensamiento abstracto. Por ende, las tareas traductoras estuvieron al servicio de un anacronismo presentista fatal que no hizo más que calificar a todo el contenido matemático de los papiros como inconexo, asistemático, ilógico, superficial, banal y empírico primitivo, aunque, no obstante, hubo algunas contadas excepciones.

Con esta premisa en mente, estamos en condiciones de poder comenzar a reseñar los inicios de la historiografía de la matemática egipcia. Tales inicios, que comprenden el período temporal de fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX, pueden ser divididos en dos etapas. Dado que en este trabajo no tenemos pretensiones de exhaustividad, tomaremos como eje de nuestra exposición a pRhind.

2.1. Primera etapa (1867-1923)

La primera noticia que se ha tenido de pRhind y de su contenido matemático se debió al numismático y arqueólogo parisino François Lenormant (1837-1883), quien en 1867 publicó una breve nota al respecto en *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, calificándolo como un compendio de geometría aplicada a la agrimensura, es decir como un conjunto de cálculos aritméticos sobre objetos geométricos concretos:

> Este fragmento (…) incluye los métodos para medir el área de un cuadrado, de un paralelogramo, de varios tipos de triángulos; para medir la superficie de un terreno de forma irregular usando triángulos; y para determinar el volumen de una pirámide.[13] (Lenormant, 1867, p. 903).

Un año más tarde, en 1868, el egiptólogo británico Samuel Birch (1813-1885) publicó un artículo en la revista *Zeitschrift für Ägyptische Sprache und Altertumskunde*. Allí caracterizó a pRhind como «papiro geométrico», aunque, y esto es lo más notable, haciendo una clara distinción entre este documento con los producidos en la Alejandría helenística, en particular

[13] La traducción del original francés es nuestra.

el famoso Euclides[14]: es una geometría, sí, pero una de tipo aritmética o calculística. En palabras del autor:

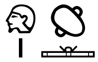
> Es un tratado sobre geometría, medición y aritmética combinadas; los problemas geométricos se tratan aritméticamente y no de manera abstracta, como [fue hecho] por los geómetras de la escuela alejandrina. (…) Pero, además de la resolución de problemas geométricos, se dan también otros de carácter más puramente aritmético, de modo que el tratado, en realidad, es uno de aritmética aplicada.[15] (Birch, 1868, pp. 107-108).

Otro factor más a destacar en el artículo en cuestión es el de haber dado la primera traducción de la primera columna del prólogo de pRhind: "principio para arribar al conocimiento de cosas (o cantidades) y para resolver todos los secretos que están en la naturaleza de las cosas"[16] (Birch, 1868, p. 108). Más aún, no podemos dejar de notar que el autor llevó a cabo una primera reproducción litográfica de pRhind, mientras era el conservador del Departamento de Antigüedades Orientales del Museo Británico. No obstante, este trabajo nunca fue debidamente acabado.

Habrá que esperar unos años más para que saliera a la luz, íntegramente publicada, la primera reproducción facsimilar. Ésta vino de la mano del egiptólogo alemán August Eisenlohr (1832-1902), con su obra *Ein mathematisches Handbuch der alten Ägypter, übersetzt und erklärt*, publicada originalmente en 1877 y con una segunda edición en 1891. Este libro se convertirá durante toda esta primera etapa de estudios sobre la matemática egipcia en una obra de obligada referencia, tanto por el facsímil de pRhind –hecho a partir de la litografía de Birch– como por su trascripción y traducción al alemán y, más aún, por el hecho de ser la primera interpretación global del *corpus* matemático nilótico. Para esta labor, Eisenlohr pudo contar con la ayuda de su hermano Friedrich Eisenlohr (1831-1904), catedrático de matemática en la Universidad de Heidelberg, y de Mortiz Benedikt Cantor (1829-1920), profesor de esta misma universidad y, además, renombrado investigador en historia de la matemática. Pocos años antes había ya adelantado algunos avances de su investigación en el *International Congress of Orientalists*, celebrado en Londres en 1874. A juzgar por el título de su ponencia, «Des mesures

[14] El artículo de Birch sirvió de base a Carl Anton Bretschneider, quien escribió sobre la geometría egipcia en su libro *Die Geometrie und die Geometer vor Euklides* (1870). Allí, este autor profundizó en las comparaciones –siempre de tintes peyorativos– entre los geómetras egipcios y griegos; a modo de ejemplo, cf. las secciones „Die Geometrie der Ägypter" (pp. 5-22) y „Der Übergang ägyptischer Mathematik and die Griechen" (pp. 22-35).
[15] La traducción del original inglés es nuestra.
[16] La traducción del original inglés es nuestra.

égyptiennes…»[17], su opinión sobre la naturaleza de la matemática egipcia estaba bastante en línea con la de su colega Birch, a quien, por cierto, dedicó el libro de 1877.

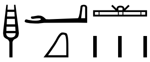
Eisenlohr tradujo la primera columna del prólogo de pRhind como: "Prescripción para llegar a conocer todas las cosas oscuras, todos los secretos que están contenidos en los objetos"[18] (Eisenlohr, 1877, p. 2). De acuerdo con esto, la lectura de  como «prescripción» (*Vorschrift*) implicaría una cierta disposición del *corpus* matemático que convierte a pRhind en un mero manual (*Handbuch*) de situaciones problemáticas. Así, podemos leer de la pluma del autor la siguiente caracterización, que destaca la incipiente sistematicidad y practicidad del trabajo del escriba Ahmosis:

> Hemos llamado intencionalmente al papiro como un manual matemático y no como un libro de texto [*Lehrbuch*] de los antiguos egipcios, porque carece de las cualidades necesarias. (…) Se avanza de lo más ligero a lo más difícil; se ordena el material por grupos; se separan la aritmética, la volumetría (estereometría) y la geometría; e, incluso dentro de estas secciones más grandes, los ejemplos que van juntos son alineados uno al lado del otro. Un libro de texto matemático, empero, tendría que ser diferente. Se dan definiciones, se establecen proposiciones y se derivan otras proposiciones de éstas, por lo que se forma un todo autónomo. Los problemas forman sólo una parte subordinada. En nuestro papiro, por otro lado, no hay nada más que ejemplos de los cuales se puede derivar la teoría subyacente, pero sólo se presenta una vez. La mayoría de los ejemplos están tomados de la vida práctica (…) El papiro matemático no es un libro de texto, sino un libro de referencia conveniente, un libro de ayuda para fines prácticos.[19] (Eisenlohr, 1877, pp. 2-3).

La cita anterior constituye, según interpretamos, la piedra fundacional de lo que luego se convertirá en toda una tradición historiográfica bien definida que aún pervive, a pesar de que en nuestros días se encuentra en claro retroceso. Y posee estas premisas básicas: pRhind no posee la organización esperable de cualquier texto matemático, ni mucho menos presenta la estructuración axiomática-deductiva típica griega al menos desde los *Elementos* de Euclides; el contenido matemático es fundamentalmente aritmogeométrico, en el sentido de que es aritmético *stricto sensu* pero también geométrico pasible de ser resuelto vía procedimientos aritméticos; los objetos y procesos resolutivos de los problemas son concretos, prácticos y

[17] Cf. Eisenlohr (1876).
[18] La traducción del original alemán es nuestra.
[19] La traducción del original alemán es nuestra.

asibles por vía sensible, de modo que no hay en ellos pretensión alguna de abstracción y generalización.

Pocos años más tarde, en 1882, el francés M. Léon Rodet publicó *Les prétendus problèmes d'algébre*. Calificando a pRhind como «manual de un calculador», alzó una crítica contra un elemento particular de la interpretación hecha por Eisenlohr. Se trata de los llamados «problemas *ʿḥʿw*» (pRhind 24-27), en los que se pide hallar el valor correcto de una cantidad (, *ʿḥʿ*)[20]. Mientras que para el alemán –secundado por su colega Mortiz Cantor– estos problemas versan sobre ecuaciones (*Gleichungen*)[21], lo que equivaldría a verlos como manifestaciones de una suerte de «álgebra egipcia», el francés arguyó que el método nilótico era aritmético y de una simple falsa posición (Rodet, 1882, p. 5). Así, Rodet reprochó a Eisenlohr y Cantor de haber hecho pensar y calcular al escriba Ahmosis como un matemático contemporáneo. No obstante, el enarbolar la categoría Aritmética por sobre la de Álgebra nos muestra cuán presentistas eran las opiniones de esta primera etapa historiográfica. Más aún, ningún investigador del momento supo plantearse la ubicuidad histórico-epistémica del empleo de categorías matemáticas actuales para los tiempos egipcios pretéritos; es decir, y formulado de modo un tanto burdo, si Ahmosis alguna vez pensó sus procesos resolutivos con una matematización o bien aritmética o bien algebraica… o bien geométrica.

El inicio de la década siguiente, la de 1890, fue testigo de la abultada producción académica sobre matemática egipcia del británico Francis Llewellyn Griffith (1862-1934). Se basó en la obra de Eisenlohr, aunque consideró que debían hacérsele correcciones en muchos lugares. Su principal aporte fue, con gran seguridad, el de profundizar cuestiones sobre la metrología egipcia, en clara continuidad con la concepción aritmogeométrica eisenlohriana del *corpus* matemático faraónico[22]. Sus diversas publicaciones serán consideradas como autorizadas en la materia, hasta el arribo del trabajo del egiptólogo inglés Thomas Eric Peet (1882-1934) sobre pRhind.

Tal obra se publicó en 1923, destacándose por el hecho de que Peet leyó directamente del texto hierático original. Durante el proceso investigativo contó con la ayuda de sus colegas Alan Gardiner (1879-1963) y Battiscombe Gunn (1883-1950), además de la del matemático e historiador canadiense Raymond Clare Archibald (1875-1955). En particular, éste último facilitó a Peet una amplia bibliografía magistralmente comentada sobre lo que se había estado

[20] Cf. FaulkCD 47; GHÄD 155 [= (1)]; *Wb* I, 220, 10-11.
[21] Cf. Eisenlohr (1877, pp. 5-ss.).
[22] A modo de ejemplo, cf. Griffith (1892).

publicando sobre matemática egipcia desde la breve nota de Lenormant. Todo esto bastó para que la transcripción jeroglífica y la traducción libre proporcionadas por Peet fueran tomadas prácticamente como definitivas. Pero, a pesar de su esmerado esfuerzo lingüístico-filológico, su apreciación global sobre la matemática nilótica no varió en demasía respecto a lo ya argüido hasta ese momento. Consideremos, a modo de ejemplo de su postura y como colofón a esta primera etapa historiográfica, las siguientes palabras:

> El Papiro Rhind no es un tratado matemático en el sentido moderno, es decir que no contiene una serie de reglas para tratar con problemas de diversa índole. Consiste en un número de ejemplos (…) En cuanto al contenido, el papiro no está solo, ya que ninguno de los [otros papiros] que poseemos contienen reglas generales, sino meras series de tablas y de ejemplos elaborados con su ayuda, y estamos justificados en dudar de que existieran en Egipto cosas tales como tratados teóricos generales. Estaría totalmente de acuerdo con lo que sabemos de la naturaleza concreta del pensamiento egipcio si sus matemáticos no hubieran formulado principios generales y se limitaran al trabajo sobre casos concretos.[23] (Peet, 1923, p. 4).

2.2. Segunda etapa (*ca.* 1927-1930)

En esta etapa, las investigaciones sobre matemática egipcia cruzaron el océano Atlántico y se fueron abriendo paso entre intelectuales que, mayormente provenientes de la ciencia matemática, no tardaron en interesarse por la egiptología. Tal es el caso notable del estadounidense Arnold Buffum Chace (1845-1932), de profesión químico pero interesado en el área de la probabilidad y de las nuevas teorías matemáticas del momento, tales como los cuaterniones o la geometría tetradimensional. Su atractivo por Egipto vio la luz cuando viajó con su esposa hacia las tierras del Nilo y, más tarde, cuando consiguió una copia de pRhind. Ambos esposos iniciaron, entonces, el camino de elaborar su propia traducción, iniciando por el copiado de los textos hieráticos, la transcripción jeroglífica y la transliteración, respetando siempre el sentido original de escritura derecha-izquierda. Esta labor ha conseguido superar a las de Eisenlohr y Peet, llegando incluso a usarse actualmente en modo amplio.[24]

El nombre de su esposa, Eliza Greene, no llegó a aparecer en la publicación, pues murió poco antes (†1871). Empero, otras personas se sumaron a la empresa, a saber, los matemáticos Henry Parker Manning (1859-1956) y el ya mencionado Archibald, ambos catedráticos de la

[23] La traducción del original inglés es nuestra.
[24] Por ejemplo, se reproduce íntegramente en: Clagett (1999).

Universidad de Brown. Esta tríada publicaría, en 1927, el primer volumen de la serie *The Rhind Mathematical Papyrus*, que contenía una traducción libre y comentarios. El compendio de fotografías, transcripción jeroglífica, transliteración y traducción literal de pRhind llegó en 1929, esta vez bajo la autoría de Chace y Manning, quienes sumaron a Ludlow Bull (1886-1954), por aquel entonces curador asociado del Departamento de Egiptología del Museo Metropolitano de Nueva York. El orden de ambos volúmenes no es un dato menor, pues el objetivo primario de Chace era el de llegar a un público más amplio que el egiptológico, es decir tanto a matemáticos como a lectores en general, dado que los egiptólogos "encontrarán [los] asuntos filológicos completamente discutidos por Eric Peet"[25] (Chace, Manning y Archibald, 1927, p. 2).

Así las cosas, la publicación de 1927 inicia con una introducción de treinta páginas, en la que los autores tratan *in extenso* sobre las características de la aritmética, la geometría, las medidas y el calendario, y, más interesante aún para nuestro trabajo, un abordaje sobre los métodos y los intereses teóricos de los matemáticos egipcios.

En lo que a los métodos se refiere, éstos son caracterizados brevemente bajo la etiqueta de «prueba y error» y de «aproximación». Es decir:

> (…) si no se podía obtener la respuesta de inmediato, primero se intentaría obtener una respuesta aproximada y cercana, para luego compensarla con lo que faltaba. (…) Sin embargo, [el matemático egipcio] era rápido para generalizar y, cuando había encontrado una solución para un problema simple, no dudaba en resolver de la misma manera problemas más difíciles del mismo tipo, y ocasionalmente en establecer la solución como regla.[26] (Chace, Manning y Archibald, 1927, p. 39).

Ahora bien, en cuanto a los intereses teóricos egipcios, encontramos un drástico cambio de posicionamiento respecto de la tradición historiográfica vigente:

> Un cuidadoso estudio del papiro Rhind me convenció, hace varios años, de que este trabajo no es una mera selección de problemas prácticos esencialmente útiles para determinar el valor de la tierra, y que los egipcios no eran una nación de comerciantes, interesados sólo en lo que podían usar. Más bien, creo que estudiaron matemática y otras disciplinas por su propio bien. (…) cuando pasamos a examinar las condiciones establecidas y los números implicados en estos diversos problemas

[25] La traducción del original inglés es nuestra.
[26] La traducción del original inglés es nuestra.

> [referidos a objetos concretos], así como en los puramente numéricos, vemos que se parecen más a problemas teóricos puestos en forma concreta.[27] (Chace, Manning y Archibald, 1927, p. 42).

En efecto, según Chace e*t alii*, la matemática nilótica es tan valorable como la griega, ya que posee en embrión una sed de generalización y abstracción, manifestado en que los valores numéricos de los problemas no son accidentales ni apegados a una realidad concreta, sino que funcionarían como una suerte de parámetro colocado *ex profeso* para hacer ostensible el valor del procedimiento resolutivo. Dicho de otra forma, poco importa que una cantidad *x* corresponda al lado de un campo cultivable rectangular, sino que *x* es relevante porque es tal número –y no otro *y* diferente– el que hace plausible explicar los cálculos correctamente y, con ello, avanzar hacia la resolución del problema en cuestión. La principal consecuencia de esta acepción es que sería posible sostener que la mente matemática nilótica podía pensar por y en sí misma, y no como un mero medio calculístico que no lograba sobrepasar el mundo sensible de los objetos cotidianos. Afortunadamente, este modo de concebir a la matemática egipcia ha recobrado vigor en la actualidad[28].

Desafortunadamente, no tuvo mayor aceptación o seguimiento en su tiempo, mucho menos entre los matemáticos profesionales que comenzaron a interesarse por el antiguo Egipto[29]. Tomemos el caso notable de Otto Neugebauer (1899-1990), un reconocido historiador de la ciencia austríaco que, aunque su nombre haya quedado estrechamente relacionado con los estudios sobre matemática y astronomía mesopotámicas, tuvo un claro interés por Egipto[30]. Sin ningún atisbo de similitud con la tesis de Chace *et alii*, él aseveró que: “La ciencia antigua fue el producto de unos pocos hombres; y resultó que estos hombres no fueron egipcios”[31] (Neugebauer, 1952, p. 86).

3. La matemática egipcia *ad limina mathematicorum*

El interés por la matemática egipcia, una vez que estuvieron disponibles las traducciones tanto de pRhind como de otras fuentes primarias, no demoró en comenzar a ser explorado en el ámbito de la incipiente historiografía de la matemática –en general–. Historiografía que,

---

[27] La traducción del original inglés es nuestra.
[28] A modo de ejemplo, cf. Imhausen (2006); Høyrup (2015); Visokolskis y Gerván (2022).
[29] Analizaremos esto en la sección 3.
[30] Acerca de la relación entre Neugebauer y Egipto en tanto objeto de investigación, cf. Ritter (2016). En una carta que Neugebauer le dirigó a Eric Peet, el 22 de agosto de 1926, ha quedado manifiesta la deuda intelectual que el primero consideraba tenía con el segundo, más allá de las diferencias interpretativas entre ambos; cf. Hollings y Parkinson (2020).
[31] La traducción del original inglés es nuestra.

mientras daba sus primeros pasos académicos, hacía gala de una pretensión universalista. Es decir, la matemática egipcia hizo su primera aparición para los ojos matemáticos en una serie de volúmenes más o menos colosales que pretendían relatar *toda* la historia de la matemática, desde la prehistoria hasta la contemporaneidad. En este sentido, ¿qué relevancia cobraba el antiguo Egipto? Pues nada menos que el de ser uno de los primeros eslabones de la cadena evolutiva del pensamiento matemático que culminaba en la superioridad intelectual de la Europa de fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX. Se trata, en suma, de una historia secuencial progresiva que podemos caracterizar así:

> En primera instancia, el tema crucial de la historia es una secuencia de eventos ordenados cronológicamente: ABCDEFGH… En historia de la matemática, estas unidades son teoremas, problemas, etc. El propósito de la matemática es entender estas unidades; el propósito de la historia es entender esta secuencia en cuanto secuencia. Es decir: ¿por qué comienza en A y no en C o F? ¿Por qué ABC está seguida por D en lugar de ir directamente a H? (…) Este tipo de historia puede llamarse «historia racional», ya que el historiador asume que todo sucedió por una razón y tiene el deber de descubrir tales razones.[32] (Blåsjö, 2014, p. 114).

Pero, ¿cuál es esa razón que se busca? No puede ser otra más que la de la justificación de la superioridad matemática occidental presente –y también futura, dado que el tiempo histórico es visto como progresivamente evolutivo–. En consonancia con esto, el eslabón de inicio de la cadena matemática es puesto, sin ambages, en la antigua Grecia. Es allí donde nació el paradigma del quehacer y del pensar matemático; todo lo anterior, Egipto incluido, no es más que un ensayo previo digno de mención, pero vacío de verdadera riqueza científica. Frente a la matemática abstracta y deductiva helénica y helenística, los intentos egipcios son calificados como una suerte de *empirismo primitivo*[33]. Ahora bien, si la esencia de la matemática está dada por la absoluta veracidad de sus enunciados y su comprobación demostrativa lógica, entonces allí donde tal esencia falta se alza el terreno fangoso de los prolegómenos poco definidos, rudimentarios y dudosamente matemáticos. En pocas palabras, el país de los faraones se halla situado *ad limina mathematicorum*, «en el umbral de la matemática». Ejemplo notable de esta postura presentista es el escocés Eric Temple Bell (1883-1960), cuyas aseveraciones recuerdan

[32] La traducción del original inglés es nuestra.
[33] Cf. Klimovsky y Boido (2005, pp. 30-34). Para estos autores, la superación del empirismo primitivo comenzaría a darse con la aparición de las secuenciaciones lógicas y la idealización límite por parte de Tales de Mileto (Klimovsky y Boido, 2005, pp. 35-38).

a afirmaciones esgrimidas incluso antes de que las traducciones de las fuentes egipcias se hicieran ampliamente conocidas[34]:

> *Existe un abismo entre el empirismo práctico de los agrimensores que parcelaban los campos del Antiguo Egipto y la geometría de los griegos del siglo VI a.C. Aquello fue lo que precedió a las matemáticas; esto, las matemáticas propiamente dichas*; este abismo lo salva el puente del razonamiento deductivo aplicado en forma consciente y deliberada a las inducciones prácticas de la vida diaria. *Las matemáticas no existen sin la estricta demostración deductiva* a partir de hipótesis admitidas y claramente establecidas como tales.[35] (Bell, 1949 [1940], p. 14).

Cabe destacar que si, en la Europa tardodecimonónica, el paradigma axiomático-deductivo estaba en auge, se debió en gran medida a la aparentemente perenne vigencia de los *Elementos* de Euclides. Y como esta obra versaba, ante una mirada ligera y superficial, sobre objetos geométricos construibles con regla y compás, entonces no debería asombrarnos el hecho de que la geometría egipcia fuese la más castigada, pues no se parecía en nada al desarrollo helenístico que heredó Occidente. Por ende, los habitantes del país del Nilo eran buenos haciendo cálculos y empleándolos en diferentes situaciones cotidianas, pero eran terribles en el quehacer geométrico porque, según se sostenía, jamás pudieron despegarse de las figuras y cuerpos sensibles. Es decir, nunca vieron la luz de una geometría que, parafraseando la cita de Platón del comienzo de este trabajo, "apunta hacia arriba, hacia la verdad". El siguiente extracto del libro *A History of Mathematics* (1893) del matemático suizo-americano Florian Cajori (1859-1930) es toda una declaración de principios presentistas y, más aún, filohelenistas:

> El hecho de que la geometría de los egipcios consistiera principalmente en construcciones explica, en gran medida, algunos de sus grandes defectos. Los egipcios fallaron en dos puntos esenciales, sin los cuales no puede existir una *ciencia* de la geometría, en el verdadero sentido de la palabra. En primer lugar, no lograron construir un sistema de geometría rigurosamente lógico, basado en unos pocos axiomas y postulados. Muchas de sus reglas, especialmente las referidas a la geometría de los cuerpos sólidos, probablemente no habían sido demostradas en absoluto, pero se sabía que eran verdaderas simplemente por observación o como una cuestión de hecho. El segundo gran defecto fue su incapacidad para presentar

[34] Tal es el caso, por mencionar uno, de W. W. Rouse Ball (1960 [1908], pp. 1-2).
[35] Las cursivas son nuestras.

> los numerosos casos especiales bajo una visión más general y, por lo tanto, para llegar a teoremas más amplios y fundamentales. Algunas de las verdades geométricas más simples se dividieron en innumerables casos especiales, de los cuales se suponía que cada uno requería de un tratamiento separado.[36] (Cajori, 1991 [1893], p. 11).

Si comparamos las opiniones de las investigaciones próximas a la egiptología –y que, por ende, tuvieron contacto con el texto original de pRhind– con las expuestas en esta sección y referidas a ámbitos más bien matemáticos –y de más está decir que, a juzgar por las páginas escritas, jamás tuvieron acceso al hierático de Ahmosis o a transcripciones y traducciones sólidas–, advertimos que éstas últimas son muy duras en cuanto a su calificación peyorativa a la luz del supuesto «milagro» matemático griego. Si bien los egiptólogos también hicieron uso de las categorías matemáticas de su tiempo como «aritmética», «geometría», «álgebra» o «ecuaciones» –pues, epistemológicamente hablando, resulta imposible para cualquier historiador desprenderse en modo tajante de su presente matemático–, tales empleos presentistas no tuvieron como fin el de desacreditar al *corpus* matemático egipcio. Tan solo marcaron una suerte de distancia temporal con su contemporaneidad, concentrándose más bien en la precisión lingüístico-filológica antes que matemática. Pero los matemáticos e historiadores matemáticos no fueron rigurosos ni en lo uno ni en lo otro. No sólo no recurrieron al pRhind mismo, sino que tampoco se esforzaron por ocultar el menosprecio a lo oriental y pre-griego, que era lo mismo que decir «pre-lógico». En atención a lo cual, ¿cómo ponderar una historiografía de este estilo? Aún más, la matemática egipcia por ellos descrita, ¿estaba relacionada con la que fuera objeto de investigación de los egiptólogos, o bien se trataba de un constructo mental e ideológico sin seguro asidero en fuente alguna? Nos abocaremos a analizar esto en la próxima sección.

4. La «fantasía moderna» de la matemática egipcia y el dilema del *continuum phænomenon*

Comencemos, antes que nada, retomando la idea central subyacente a la naciente producción historiográfica sobre la matemática del antiguo Egipto, en particular a aquella forma presentista de la historia propia de ambientes matemáticos: el punto de inflexión disciplinar lo dio la antigua Grecia; por ello es que resulta casi obvio e inmediato la comparación entre egipcios y griegos. En este contexto, los primeros salen claramente perjudicados, dado que serían

[36] La traducción es nuestra, mientras que la cursiva corresponde al texto inglés original.

poseedores de un conocimiento «pre-matemático» *stricto sensu* al no responder a las exigencias del desarrollo lógico-deductivo y abstracto. Constatamos, así, un *mito de origen matemático*, según el cual la ciencia que aquí nos compete nació en Grecia durante el siglo V a.C. y se consolidó como el paradigma occidental hacia *ca.* 300 a.C. con los *Elementos* de Euclides.

Este posicionamiento presentista y sesgado tuerce el pasado al convertirlo en una suerte de ficción historiográfica, dado que los relatos históricos sólo dicen lo que los intereses de los historiadores quieren. Tal es la posición de ciertos críticos, como es el caso de Martín Bernal (1992) al hacer hincapié en que el problema central del mito de origen recién mencionado radica en la significación tendenciosa y parcial que se le otorga a la categoría analítica de «ciencia». De acuerdo con sus propias palabras:

> La arbitrariedad de la aplicación de la palabra «ciencia» a las civilizaciones antiguas (…) Supongo que, como Humpty-Dumpty, podemos usar las palabras como más o menos nos plazca. Sin embargo, la única manera de afirmar que los griegos fueron los primeros científicos occidentales es definir «ciencia» como «ciencia griega». Si se usan definiciones menos circulares, es imposible excluir la práctica y la teoría de algunos mesopotámicos y egipcios mucho más antiguos.[37] (Bernal, 1992, p. 607).

Lo dicho hasta aquí, en particular la igualdad tendenciosa «ciencia = ciencia griega» denunciada por Bernal, nos retrotrae necesariamente a lo expuesto sobre la historia secuencial de Blåsjö al inicio de la sección anterior. Aunque, claro está, no fue él el primero en postular tal posicionamiento. Cronológicamente más cercano a los inicios de la historiografía sobre la matemática egipcia, y adhiriendo a los postulados filosóficos de Benedetto Croce, el matemático estadounidense Oliver Edmunds Glenn (1953) caracterizó a la operación historiográfica como el hallazgo de una nueva combinación de ideas que sea explicación suficiente para una cadena hereditaria de ideas matemáticas, cuyas fases no son más que una realidad 'externa'. En otros términos, y dada la externalidad intrínseca del objeto de investigación, sólo se puede atinar a encontrar nuevas formas de descripción de hechos h_0, h_1, …, h_n, siendo h_0 el origen y h_n el eslabón 'final' o contemporáneo. Aquí es donde radica el principal problema con este tipo de historiografía: ¿cómo elegir h_0?, ya que no podemos negar que tal elección no es, en modo alguno, inmediata ni ingenua. Una adecuada respuesta nos la da el matemático hindú George Gheverghese Joseph en su libro *The Crest of the Peacock: Non-European Roots of Mathematics* (1996):

[37] La traducción del original inglés es nuestra.

> La mayoría de las historias de las matemáticas que iban a influir grandemente en el trabajo posterior se escribieron a finales del siglo XIX o principios del siglo XX. (…) [U]na influencia adversa y más fuerte fue la culminación de la dominación europea en forma de control político en amplios territorios en África y Asia. De esta dominación surgió la idea de la superioridad europea que caló en un amplio segmento de actividades sociales y económicas, con trazos que se encuentran en las historias de la ciencia que subrayan el papel único de Europa para suministrar el terreno y el espíritu para el descubrimiento científico. Las contribuciones de los pueblos colonizados fueron ignoradas o devaluadas como parte de la justificación del dominio y subyugación. Y el desarrollo de las matemáticas anteriores a los griegos –notablemente en Egipto y Mesopotamia– sufrieron un destino similar, descartado como algo de poca importancia para la historia ulterior del tema. (Joseph, 1996, pp. 26-27).

Empero, además del sustrato ideológico del imperialismo y racismo europeo decimonónico, hay otra arista más para tener en cuenta. Se trata del gran desarrollo disciplinar alcanzado por las investigaciones matemáticas entre los siglos XIX y XX. El primer ejemplo, y más notable, es la aparición de las geometrías no-euclidianas y la reacción fundacionalista que generó al seno de la propia geometría euclidiana, lo cual, junto al desarrollo de otras teorías tales como la de conjuntos, llevó a la rigorización de todo el *corpus* matemático. Otros ejemplos dignos de mención son la profundización de áreas como la topología, la teoría de estructuras, la teoría de los números trascendentes, y un largo etcétera[38].

Teniendo en cuenta este panorama, ¿cómo no iban a considerar los investigadores matemáticos a los logros egipcios en el área como meros escalones previos y rudimentarios hacia una ciencia que, heredera del ambiente intelectual helenístico, ellos mismos estaban viendo florecer como nunca antes? Una vez más, la glorificación del presente se alza sobre el suelo de Egipto, cubriendo con su amplia sombra a los conocimientos matemáticos antiguos.

Los párrafos anteriores nos permiten calificar, en definitiva, el lugar del antiguo Egipto en la temprana producción historiográfica: se trata de una *fantasía moderna*, un constructo pretendidamente histórico cada vez más teñido por intereses presentistas mientras más alejado está de los círculos investigativos egiptológicos. Tal fantasía nos lleva a un fenómeno que, a pesar de sus vaivenes académicos en el devenir del siglo pasado y comienzos del presente, no

[38] Para más detalles sobre el desarrollo matemático del siglo XX, cf. Odifreddi (2006).

podemos más que calificar como un *continuum phænomenon*. Pero, ¿sobre qué versa? Pues que, aun cuando se haya producido toda una renovación de la historiografía de la matemática egipcia que propugna una relectura de pRhind y las demás fuentes primarias en pro de una ponderación más adecuada e históricamente más ubicua del *corpus* matemático nilótico –tanto por el valor contextual-cultural de la matemática como por la valorización racional de las estrategias heurísticas que revelarían la riqueza del pensamiento matemático no deductivo–, ésta no ha calado con la profundidad suficiente en los más extendidos ambientes académicos, ni matemático ni egiptológico. Dada esta situación, la fantasía moderna tardodecimonómica todavía continúa haciendo acto de presencia, una menos nítida que antaño pero que todavía se resiste en desaparecer.

Analicemos brevemente lo recién mencionado con un ejemplo. La actual y renovada historiografía sobre la matemática egipcia puede verse representada, sin lugar a dudas, en la abultada producción de la historiadora alemana Annette Imhausen. Para esta autora, la clave de la resignificación del valor matemático de los conocimientos de tiempos faraónicos está en su contextualización, es decir del papel que jugaba la matemática presente en las fuentes primarias en el desarrollo de la vida y la cultura egipcia mismas. Así, por ejemplo, ha argumentado que:

> Las fuentes existentes sobre la matemática del antiguo Egipto son extremadamente limitadas. (…) Los enfoques tradicionales (…) han proporcionado sólo una descripción superficial de las prácticas matemáticas y casi ninguna información sobre el papel de la matemática dentro de la cultura egipcia. Para ampliar nuestro conocimiento es crucial utilizar un enfoque metodológico diferente (…) Además, es indispensable contextualizar los problemas matemáticos con fuentes que no son específicamente matemáticas *per se* (…) [como] textos administrativos, relieves encontrados en tumbas y otras evidencias arqueológicas.[39] (Imhausen, 2003b, p. 367).

No obstante, tal tipo de contextualización parece no tener el peso historiográfico suficiente para historiadores matemáticos, quienes en muchos casos siguen considerando a la ausencia de toda generalización deductiva como el manifiesto declarado de falta de lucidez matemática entre los egipcios. Tomemos el caso del estadounidense Morris Kline, quien, en el primer volumen de su trilogía *Mathematical Thought from Ancient to Moderns Times,* sentenció

[39] La traducción del original inglés es nuestra. Años más tarde, esta posicionamiento epistémico-metodológico vuelve a aparecen en Imhausen (2006) y es ampliamente desarrollado en Imhausen (2016).

sin miramientos una severa crítica a los nuevos enfoques nacidos desde ciertos sectores de la egiptología:

> *Toda evaluación implica algún tipo de criterio*. Puede resultar un tanto injusto, pero es natural comparar las dos civilizaciones [i.e. mesopotámica y egipcia] con la griega que las sucedió. Con esta medida, los egipcios y los babilónicos se nos presentan como rudos albañiles, mientras que los griegos serían magníficos arquitectos. *Pueden encontrarse descripciones más favorables, incluso elogiosas, de los logros de egipcios y babilonios, pero suelen estar hechas por especialistas en estas culturas, que se convierten, inconscientes quizás, en devotos admiradores de su propio campo de interés*.[40] (Kline, 1992, p. 46).

Por otra parte, frente a los avances de la renovada historiografía ya mencionada, todavía perviven miradas ancladas en la mirada descriptiva ingenua propia de la primera y prístina historiografía. Un ejemplo de esto lo encontramos en el libro *Einführung in die Ägyptologie: Stand – Methode – Aufgaben* de Erik Hornung (1967), una obra de gran divulgación entre quienes comienzan a andar por los senderos principiantes de la ciencia egiptológica. Allí, el autor ha caracterizado allí a la matemática egipcia como:

> El número de tratados matemáticos egipcios es inferior al de tratados médicos, si bien textos como el Papiro Rhind y el Papiro matemático de Moscú proporcionan un buen repaso de las *operaciones de cálculo* más usuales. *Estas se derivan de la experiencia y no precisan de ninguna fundamentación teórica*; pero el egipcio podía *solucionar* sin complicadas teorías *ecuaciones algebraicas* (…) Las tareas de los libros de enseñanza se basaban en *ejercicios prácticos* (…) Esta limitación se supera por medio de un rico vocabulario técnico y algunas «acciones de la fantasía».[41] (Hornung, 2000 [1967], pp. 119-120).

Según se puede inferir, la concisa descripción de Hornung está bastante cercana a la concepción aritmetizante propia de Lenormant y Birch, además de apegarse a la caracterización de pRhind como una suerte de manual escolar de enseñanza, esgrimida en su momento por Eisenlohr. Más aún, asume la existencia de ecuaciones –y, por ende, de una primitiva álgebra

[40] Las cursivas son nuestras.
[41] Las cursivas son nuestras.

faraónica– al más puro estilo eisenlohriano y cantoriano, algo sobre lo que Rodet arrojó un insoslayable signo de interrogación hace ciento cuarenta años atrás.

Por tanto, ¿cómo no denunciar la pervivencia contemporánea de la «fantasía moderna» sobre la matemática egipcia en nuestros días como una suerte de «fenómeno continuo»? De no hacerlo, la recepción presentista del *corpus* matemático nilótico seguirá abriéndose camino y ampliando sus horizontes de expansión, imponiendo un manto de oscuridad ficcional e historiográfica de la que sólo que podrá salir teniendo en cuenta el valor fundamental de la siguiente afirmación de Barry J. Kemp (1998 [1989], p. 131): “El pensamiento antiguo no está muerto: dormita en las fuentes a la vez que en nuestras mentes y, cuando estudiamos las primeras, la segunda empieza a funcionar”.

5. Conclusiones

A lo largo de las páginas precedentes hemos desarrollado, sin pretensiones de exhaustividad, el desandar de la naciente historiografía sobre la matemática egipcia antigua, tomando como eje a pRhind. Así, apreciamos el empleo de categorías matemáticas contemporáneas por parte de los primeros traductores de tal fuente y cómo esto se vio profundizado en el ámbito propio de la historiografía universalista de la matemática, hasta tal punto de llegar a una descalificación sobre el *corpus* egipcio. Esta recepción peyorativa, a la que hemos calificado como una *fantasía moderna*, puede ser descripta como una suerte de «vía negativa hacia el pasado». Es decir, como un reproche hacia los tiempos pretéritos faraónicos en torno a lo que no lograron hacer en comparación con el supuesto milagro matemático griego. De allí las típicas calificaciones de la producción egipcia: intuitiva, no deductiva, pre-lógica, concreta, empírica y fuertemente aritmetizante.

No obstante el desarrollo renovado de la historiografía al respecto en décadas recientes, hemos visto que la *fantasía moderna* devino en un *continuum phænomenon*, uno que habilita y facilita la pervivencia de la mirada presentista y sesgada sobre la matemática egipcia. Ante esta situación, sostenemos que no se puede más que enarbolar la bandera de una necesaria vigilancia epistémica en lo que respecta a la operación historiográfica misma sobre los comúnmente llamados papiros matemáticos. Con esta defensa, damos colofón a nuestro trabajo afirmando junto a Imhausen (2006, p. 26) que, al revisar cuidadosamente los textos matemáticos clásicos y al abordar hermenéuticamente dichos papiros con una lectura más adecuada, “podemos anticipar que el destino de la matemática egipcia enfrenta un futuro emocionante”[42].

---

[42] La traducción del original inglés es nuestra.

6. Referencias bibliográficas

Bell, E. T. (1949 [1940]). *Historia de las matemáticas*. Fondo de Cultura Económica.

Bernal, M. (1992). Animadversion on the Origins of Western Science. *Isis*, *83*(4), 596-607.

Birch, S. (1868). Geometric Papyrus. *ZÄS*, *6*, 108-110.

Blåsjö, V. (2014). A Critique of the Modern Consensus in the Historiography of Mathematics. *Journal of Humanistic Mathematics*, *4*(2), 113-123. DOI: 10.5642/jhummath.201402.12

Bretschneider, C. A. (1870). *Die Geometrie und die Geoemter vor Euklides. Ein historischer Versuch*. Druck und Verlag von B. G. Teubner.

Cajori, F. (1991 [1893]). *A History of Mathematics*. Fifth Edition. American Mathematical Society Chelsea Publishing.

Chace, A., Manning, H. y Archibald, R. (1927). *The Rhind Mathematical Papyrus*. Vol. 1: «Free Translation and Commentary». Mathematical Association of America.

Chace, A., Bull, L. y Manning, H. (1929). *The Rhind Mathematical Papyrus*. Vol. 2: «Photographs, Transcription, and Literal Translation». Mathematical Association of America.

Chartier, R. (2020). Presentismo del pasado. *Estudios sociales*, *58*(1), 61-74. DOI: 10.14409/es.v58i1.9476

Clagett, M. (1999). *Ancient Egyptian Mathematics. A Source Book* (Serie «Ancient Egyptian Sciences», vol. 3). American Philosophical Society.

Couchoud, S. (1983). *Mathématiques égyptiennes: recherches sur les connaissance mathématiques de l'Égypte pharaonique*. Léopard d'Or.

Eisenlohr, A. (1876). Des mesures égyptiennes résultants des études du papyrus mathématique du Musée Britannique. En *Transactions of the Second Session of the International Congress of Orientalists, Held in London in September, 1894* (pp. 282-288). London.

Eisenlohr, A. (1877). *Ein mathematisches Handbuch der alten Ägypter, übersetzt und erklärt*. Hinrichs.

Erman, A. y Grapow, H. (1982). *Wörterbuch der Ägyptischen Sprache*, 7 vols. Akademie-Verlag. [= *Wb*].

Faulkner, R. O. (1962). *A Concise Dictionary of Middle Egyptian*. Griffith Institute. [= FaulkCD].

Gerván, H. (2020). *Analizar la matemática del antiguo Egipto desde una perspectiva historiográfica y egiptológica*. Ponencia presentada en las II Jornadas de Actualización en Investigación y Docencia sobre el Cercano Oriente Antiguo. Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

Gillain, O. (1927). *La Science Egyptienne. L'arithmétique au moyen-empire*. Édition de la Fondation Égyptologique Reine Élisabeth.

Glenn, O. E. (1953). Mathematics and Historiography. *Mathematics Magazine, 26*(4), 205-208.

Gow, J. (1884). *A Short History of Greek Mathematics*. Cambridge University Press.

Griffith, F. L. (1892). Note on Egyptian Weights and Measures. *Proceedings of the Society of Biblical Archaeology*, *14*, 403-450.

Hannig, R. (1995). *Die Sprache der Pharaonen. Großes Handwörterbuch Ägyptisch – Deutschen (2800-950 v. Chr.)* (KAW 64). Verlag Philipp von Zabern. [= GHÄD].

Hind, E. (2004). *Revisiting Ancient Egyptian Mathematics: Implications for Sciences Studies and Egyptology*. PhD Thesis. University of Liverpool.

Hobsbawm, E. (1996). El historiador entre la búsqueda de lo universal y la búsqueda de la identidad. *Historia Social*, *25,* 81-90.

Hollings, Ch, y Parkinson, R. (2020). Two Letters from Otto Neugebauer to Thomas Eric Peet on Ancient Egyptian Mathematics. *Historia Mathematica*, *52*, 66-98.

Hornung, E. (2000 [1967]). *Introducción a la Egiptología. Estados, métodos, tareas*. Trotta.

Hornung, E., Krauss, R. y Warburton, D. (Eds.) (2006). *Ancient Egyptian Chronology* (HdO 83). Brill.

Høyrup, J. (2015). *When is the Algorithm Concept Pertinent – and When Not? Thoughts about Algorithms and Paradigmatic Examples, and about Algorithmic and Non-Algorithmic Mathematical Cultures*. Paper presented at International Conference on the History of Ancient Mathematics and Astronomy. Xi'an, China.

Hultsch, F. (1897). *Die Elemente der ägyptischen Theilungsrechnung*. S. Hirzel.

Imhausen, A. (2003a). *Ägyptische Algorithmen. Eine Untersuchung zu den mittelägyptischen mathematischen Aufgabentexten* (ÄA 65). Harrazowitz Verlag.

Imhausen, A. (2003b). Egyptian Mathematical Texts and Their Contexts. *Science in Context, 16*(3), 367-389. DOI: 10.1017/S0269889703000851

Imhausen, A. (2006). Ancient Egyptian Mathematics: New Perspectives on Old Sources. *The Mathematical Intelligencer*, *28*(1), 19-27.

Imhausen, A. (2016). *Mathematics in Ancient Egypt. A Contextual History*. Princeton University Press.

Joseph, G. G. (1996). *La cresta del pavo real. Las matemáticas y sus raíces no europeas*. Ediciones Pirámide.

Kemp, B. J. (1998 [1989]). *El Antiguo Egipto. Anatomía de una civilización*. Crítica.

Klimovsky, G. y Boido, G. (2005). *Las desventuras del conocimiento matemático. Filosofía de la matemática: una introducción*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: a-Z editora.

Kline, M. (1992). *El pensamiento matemático de la antigüedad a nuestros días*, vol. 1. Alianza.

Lenormant, F. (1867). Note relative à un papyrus égyptien contenant un fragment d'un traité de géométrie appliquée à l'arpentage. *Comptes rendus de l'Académie des Scienes de Paris*, *65*, 903.

Neugebauer, O. (1952). *The Exact Sciences in Antiquity*. Princeton University Press.

Odifreddi, P. (2006). *La matemática del siglo XX. De los conjuntos a la complejidad*. Katz.

Peet, T. E. (1923). *The Rhind Mathematical Papyrus British Museum 10057 and 10058*. Hodder & Stoughton; The University Press of Liverpool.

Ritter, J. (2016). Otto Neugebauer and Ancient Egypt. En A. Jones, Ch. Proust y J. Steele (Eds.), *A Mathematician's Journeys. Otto Neugebauer and Modern Transformations of Ancient Science* (pp. 127-163). Springer.

Robins, G. y Shute, Ch. (1987). *The Rhind Mathematical Papyrus. An Ancient Egyptian Text*. Dover Publications, Inc.

Rodet, M. L. (1882). *Les prétendus problèmes d'Algèbre du manuel du calculateur égyptien (Papyrus Rhind)*. Imprimiere Nationale, Libraire de la Societé Asiatique.

Rouse Ball, W. W. (1960 [1908]). *A Short Account of the History of Mathematics*. Fourth Edition. Dover Publications, Inc.

Struve, V. (1930). Mathematischer Papyrus der Staalichen Museums der Schönen Künste in Moskau. En O. Neugebauer, J. Stenzel y O. Toeplitz (Eds.), *Quellen und Studien zur Geschichte der Mathematik*, serie A, vol. 1 (pp. 245-255). Springer Verlag.

Visokolskis, S. y Gerván, H. (2022). Applied versus Situated Mathematics in Ancient Egypt: Bridging the Gap between Theory and Practice. *European Journal for Philosophy of Science*, *12*(1), 1-30. DOI: 10.1007/s13194-021-00419-9