

EGIPTO

José Antonio Fernández Bravo

"Pues bien, oí decir que vivió en Egipto en los alrededores de Naucrátis uno de los antiguos dioses del país, aquel a quien le está consagrado el pájaro que llaman Ibis. Su nombre es Theuth y fue el primero en descubrir no solo el número y el cálculo sino la astronomía y la geometría, el juego de damas y los dados, y también las letras" (Platón).

Enmarcaremos las decisiones de los dioses con los hechos de los hombres y expondremos brevemente la evolución de la matemática en la cultura egipcia. La necesidad de contar, de repartir hizo surgir los sistemas de escritura. Se puede establecer una relación directa entre las matemáticas y la escritura. Los egipcios utilizaban principalmente para sus inscripciones el papiro, una planta parecida al junco que nace a lo largo del curso del Nilo. Hacia el siglo (111 a.C.) empieza a surgir un concepto abstracto del número. En un principio el símbolo que utilizaban para representar un número de animales era distinto al símbolo que representaba el mismo número de medidas de grano. Así el "dos" de dos corderos no era igual que el "dos" de dos medidas de grano. Tuvieron que pasar cerca de mil años para ver que esos símbolos guardaban una relación entre sí, consiguiendo crear, entonces un único sistema de numeración aditivo y decimal.

	∩	☉	☪	∟	☉	☪
1	10	100	1.000	10.000	100.000	1.000.000

Así los escribas de Egipto escribirían el número 2183.



o más exactamente,



Los egipcios escribían de derecha a izquierda, y no, de izquierda a derecha como nosotros lo hacemos. Aunque, al ser un sistema no posicional se podía alterar el orden de los símbolos. Para representar las fracciones de

numerador "uno", representaban el denominador con los mismos símbolos poniendo encima una figura ovalada:



Sistema hierático de Egipto

Este sistema era considerado sagrado por los egipcios y eran muy pocos los que sabían escribirlo. También era aditivo. Para representar fracciones sustituían la forma ovalada del sistema jeroglífico por un punto (.)

⌋	⌋	⌋	—	⌋	⌋	⌋	=	⌋
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
⌋	⌋	⌋	⌋	⌋	⌋	⌋	⌋	⌋
(10)	(20)	(30)	(40)	(50)	(60)	(70)	(80)	(90)
⌋	⌋	⌋	⌋	⌋	⌋	⌋	⌋	⌋
(100)	(200)	(300)	(400)	(500)	(600)	(700)	(800)	(900)
⌋	⌋	⌋	⌋	⌋	⌋	⌋	⌋	⌋
(1000)	(2000)	(3000)	(4000)	(5000)	(6000)	(7000)	(8000)	(9000)

Según Aristóteles las matemáticas tuvieron su origen en la necesidad de entretenimiento que tenían los escribas egipcios, esto fue corroborado por el descubrimiento de un papiro conservado actualmente en la colección Rhind del British Museum, mas conocido como el papiro de Ahmes y llamado "Instrucciones para el conocimiento de las cosas oscuras". También se conservan otros papiros de contenidos matemáticos: Kahun, Berlin, Reisner, Akhmun,...

La suma era la operación fundamental de Egipto de la que partían la multiplicación y la división, como duplicaciones o mediaciones, respectivamente. La duplicación la obtenían sumando el número consigo mismo. Así, por ejemplo, para multiplicar 15 x 37, sumaban 37 consigo mismo, obteniendo 74, que volvían a sumar consigo mismo para obtener 148, repitiendo el proceso se obtenía 296, que equivale a 8 veces 37.

Como $15 = 8 + 4 + 2 + 1$, entonces tenemos, 8 veces 37 + 4 veces 37 + 2 veces 37 + 1 vez 37; es decir: $296 + 148 + 74 + 37 = 555$.

Para dividir usaban las mediaciones, como proceso inverso a la duplicación. En $(350 : 27)$ buscaban el número que multiplicado por 27 equivalía a 350. 1 vez $27 = 27$; 2 veces $27 = 54$; 4 veces $27 = 108$; 8 veces $27 = 216$; 16 veces $27 = 432$. Se observa que con 16 veces nos sobrepasamos del total de elementos (350). Si sumamos los resultados de 8 veces y 4 veces, obtenemos 324. El cociente = $8 + 4$; el resto = $350 - 324 = 26$

Aprender a manejar los sistemas numéricos y las reglas de la aritmética requería de un aprendizaje para el que sólo unos pocos eran los elegidos. Privilegios que se limitaban a ciertas clases eruditas capaces de guardar secretos, hecho que contribuyó a que se perdieran muchos de sus conocimientos. Según Hogben (1956:16), "los templos egipcios disponían de ingeniosos aparatos llamados "Nilómetros" que señalaban las crecidas y estiajes del "río sagrado", y cuyas indicaciones se consignaban en registros escrupulosamente llevados al día por sacerdotes. Estas observaciones servían de base para poder predecir con gran precisión, las inundaciones producidas por el Nilo. De los papiros se deduce que el lenguaje usado para las mediciones era muy distinto de la fraseología presuntuosa que adoptaban para presentar sus falsas profecías a los profanos. El vulgo no estaba capacitado para relacionar la profecía con la realidad debido a que los "nilómetros" comunicaban con el río mediante conductos subterráneos hábilmente escondidos que la gente no podía sospechar"

BIBLIOGRAFÍA

ALEKSANDROV, A.D; KOLMOGOROV, A.N.; LAURENTIEV, M.A.(1976): *La matemática: su contenido, métodos y significado*. Alianza. Madrid

ARISTÓTELES (1985): *Ética a Nicómaco*. Centro de Estudios Constitucionales, Madrid

AUDIEV, V I (1986): *Historia económica y social del Antiguo Oriente*. Akal Universidad, Madrid.

BABINI.J (1976): *Historia sucinta de la matemática*. Espasa Calpe. Madrid

BECKER. O/HOFFMAN. J,L (1956): *Histoire des mathématiques* Lamarre, París

BELL, E.T (1940): *Development of mathematics*. Mc. Graw-Hill. New York

BOLERO,P (1989): Utilización de la historia de las matemáticas en clase con alumnos de 6 a 13 años. Revista Suma, Febrero.

BOYER.C.(1987): *Historia de la matemática*. Alianza, Madrid

COCKCROFT, W. H. (1985): *Las matemáticas sí cuentan*. MEC, Madrid

COLLETTE. J.P. (1985): *Historia de las matemáticas*. vol.I. Siglo XXI. Madrid

COUSINET, R. (1959): *¿Qué es la Educación Nueva?* Kapelusz. Buenos Aires

DIEUDONNE, J (1978): *Abrégé d'histoire des Mathématiques*. Vol.I Herman, París

FERNÁNDEZ BRAVO, J.A. (2000): *Técnicas creativas para la resolución de problemas matemáticos*. Praxis. Barcelona

FERNÁNDEZ BRAVO, J.A. (2002): La numeración y las cuatro operaciones matemáticas. CCS. Madrid

FEYERABEND, P. (1981): *Tratado contra el método*. Tecnos, Madrid

GARCIA BACCA, J,D. (1961): Textos clásicos para la historia de las ciencias. Univ.Central de Venezuela, Caracas

GINER DE LOS RÍOS, F. (1886): *Estudios sobre educación*. Minuesa. Madrid

GINER DE LOS RÍOS, F. (1973): *Ensayos*. (2 Ed.) Alianza Editorial, Madrid

GUILFORD, J. P. y Otros (1983): *Creatividad y Educación*. Barcelona. Paidós

HOGBEN. L (1956): *La matemática en la vida del hombre*. Compañía editorial Continental. México

IFRAH, G (1987): *Las cifras: Historia de una gran invención*. Alianza, Madrid

KIRDER. A (1984): *Aritmología: Historia real y esotérica de los números*. Breogan, Madrid

KLEENE, S.C. (1974): *Introducción a la metamatemática*. Tecnos. Madrid

LORENZO, J, de (1977): *La matemática y el problema de su historia*. Tecnos, Madrid

LLOPIS, J.J (1980): *Aztecas, Mayas e Incas*. Daimen, México.

NEWMAN, J.R.(1985): *El mundo de las matemáticas*. Vols. I, II, III, Grijalbo, Barcelona

PLATON: "La República", "Fedro", "Las Leyes"

RAMÓN Y CAJAL, S. (1982): *Los tónicos de la voluntad*. CSIC. Madrid

REY PASTOR.J./BABINI, J.(1984): *Historia de la matemática*. Vol. I, Gedisa, Barcelona

RIVERA DORADO, M (1985): *Los mayas de la antigüedad*. Alhambra, Madrid

RUSSELL, B. (1977): Los conceptos científicos y Postulados de la inferencia científica. *El Conocimiento Humano*. Taurus, Barcelona

SCHOENFELD, A. (1985): *Mathematical problem solving*. Academic Press. New York.

SKEMP, R. (1980): *Psicología del aprendizaje de las matemáticas*. Morata, Madrid

TURNBULL, H.W. (1968): *Los grandes matemáticos*. Credsá, Barcelona

UNESCO, Del correo de (1989): *Viaje al país de las matemáticas*. Noviembre

VERA,F. (1970) : *Científicos griegos*. 2 Vols. Aguilar, Madrid

WILSON, J, (1985): *La cultura egipcia*. F C.E. Madrid

YOUNG, L.W. (1947): *Fines, Valor y Método de la Enseñanza Matemática*. Losada. Buenos Aires.