

**Cuadernos de Psicología del Deporte N° 19**

*El Rival Interior - Escrito por Gustavo Maure*

**Serie Inteligencia Paralela -  
Creación e innovación**

**Tomo III - Historia de los Cifras**

# Los Cálculos Romanos

**Hacia Revolucionaria Invención del Cero**



## HISTORIA DE LOS NÚMEROS Y DEL CERO



TOMO I [Los Sapiens liberan su recién adquirida inteligencia](#)

TOMO II [Los Babilonios crean el primer sistema numérico. Hoy perdura el "60"](#)

TOMO III [Los Romanos anticipan el futuro con su prodigioso ábaco](#)

TOMO IV [Nace en la India el sistema numérico que revolucionó el mundo moderno](#)

TOMO V [El "Cero" intenta conquistar Europa y le lleva casi "cuatro siglos" o más](#)



Y el número fue lo primero

*Sistemas de numeración  
escritos de Nuestros Ancestros*

*“Lo importante a recordar sobre las matemáticas  
es no tener miedo”. Richard Dawkins*

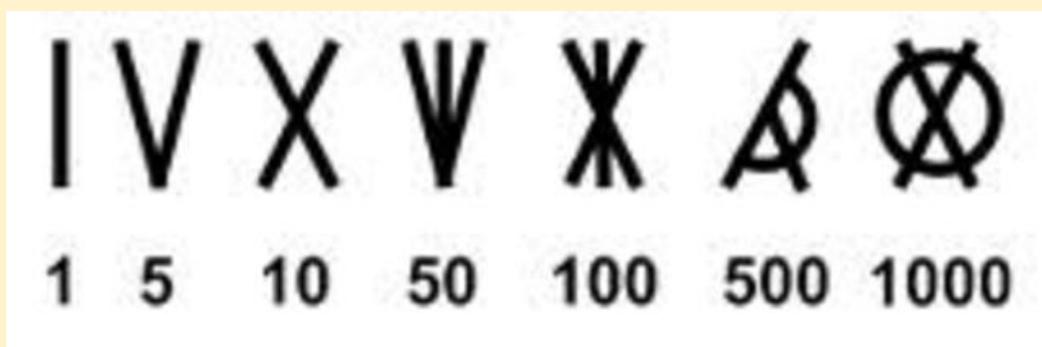
*El arte es plagio o revolución. Paul Gauguin*



*En 1851 se encontró una gran ánfora de 120 cm de altura, a la que se denominó Vaso de Darío y entre cuyos dibujos aparece un recaudador de impuestos que computa tributos al temible rey persa utilizando un ábaco.*

A pesar de desarrollar una matemática y geometría sofisticadas, los antiguos griegos no tenían símbolo para el cero, por ejemplo, lo que demuestra que mientras el concepto cero hoy puede resultar familiar, no era tan obvio.

Los números Romanos también son aditivos (se suman o incluso se restan para determinar un número). Este sistema se basó en la numeración etrusca, la cual, a diferencia de la numeración decimal que está basada en un sistema posicional, se basa en **un sistema de escribir números acumulativo** (cada signo representa un valor que se va sumando al anterior)



*Numeración etrusca Siglo IV a.C.*

ETRUSCOS		ROMANOS	
1	I	I	1
5	Λ	V	5
10	X	X	10
50	Λ	V	50
100	✱	(✱)	100

Los libros de historia de matemáticas, incluso los mejores, dan muy poco espacio y valor a los romanos. Y a nuestro entender son muy injustos con ellos. Sin embargo hay razones para este detrato, los números romanos, indicados con letras, eran sumatorios y bastante pesados. El número 1.000 es breve, M; mientras que 438, un número menor es larguísimo, CDXXXVIII, o 988: CMLXXXVIII. Solo para leerlos hay que

hacer una cuenta. Y como calcular con ellos? Además no tenían Ceros. Todo un atolladero mental.

Pero todo esto cambia radicalmente cuando analizamos la explosiva velocidad y sencillez de sus ábacos.

El 0 y la numeración posicional se inventaron en India en el siglo V después de Cristo. Pero nuestra tesis es que **esas ideas ya se habían desarrollado en el ábaco romano** pero no se llevaron a la numeración escrita por la complejidad de los números romanos.

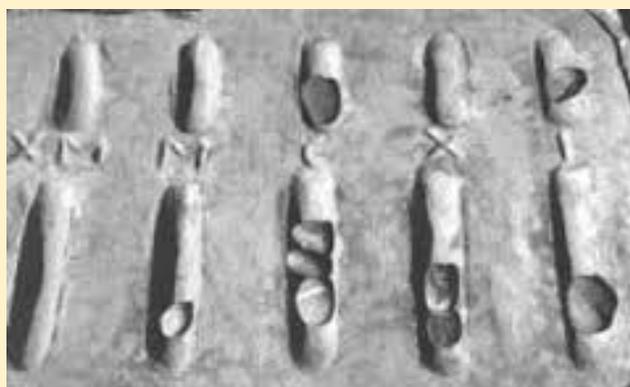
Números romanos			
1 = I	10 = X	100 = C	1000 = M
2 = II	20 = XX	200 = CC	2000 = MM
3 = III	30 = XXX	300 = CCC	3000 = MMM
4 = IV	40 = XL	400 = CD	
5 = V	50 = L	500 = D	
6 = VI	60 = LX	600 = DC	
7 = VII	70 = LXX	700 = DCC	
8 = VIII	80 = LXXX	800 = DCCC	
9 = IX	90 = XC	900 = CM	



•	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
sifr	waahid	eeth-nayn	thalaatha	arba'a	khamsa	sitta	sab'a	thamaaneeya	tis'a

*Simplificación India en el siglo V d.C. y Representación del 0*  
*En árabe "sifr" (صفر) significa "vacío"*

Sus ábacos estaban formados por columnas verticales y fueron los primeros en usar ábacos de tipo abierto con piedritas de quita y llamadas **calculi**.



*Columnas de izquierda a derecha: I unidad, X decena, C centena, M millardo, XM diez millardos. Una auténtica numeración posicional como la que usamos en la actualidad*

En el cálculo práctico con con los ábacos, los antiguos romanos habían alcanzado ya la idea del «**valor de la posición**»: una misma piedrita o número no solo valía por sí mismo sino que dependía también de la columna vertical en que estuviera colocado. **Un uno podía valer uno, diez, cien, mil, etc.**

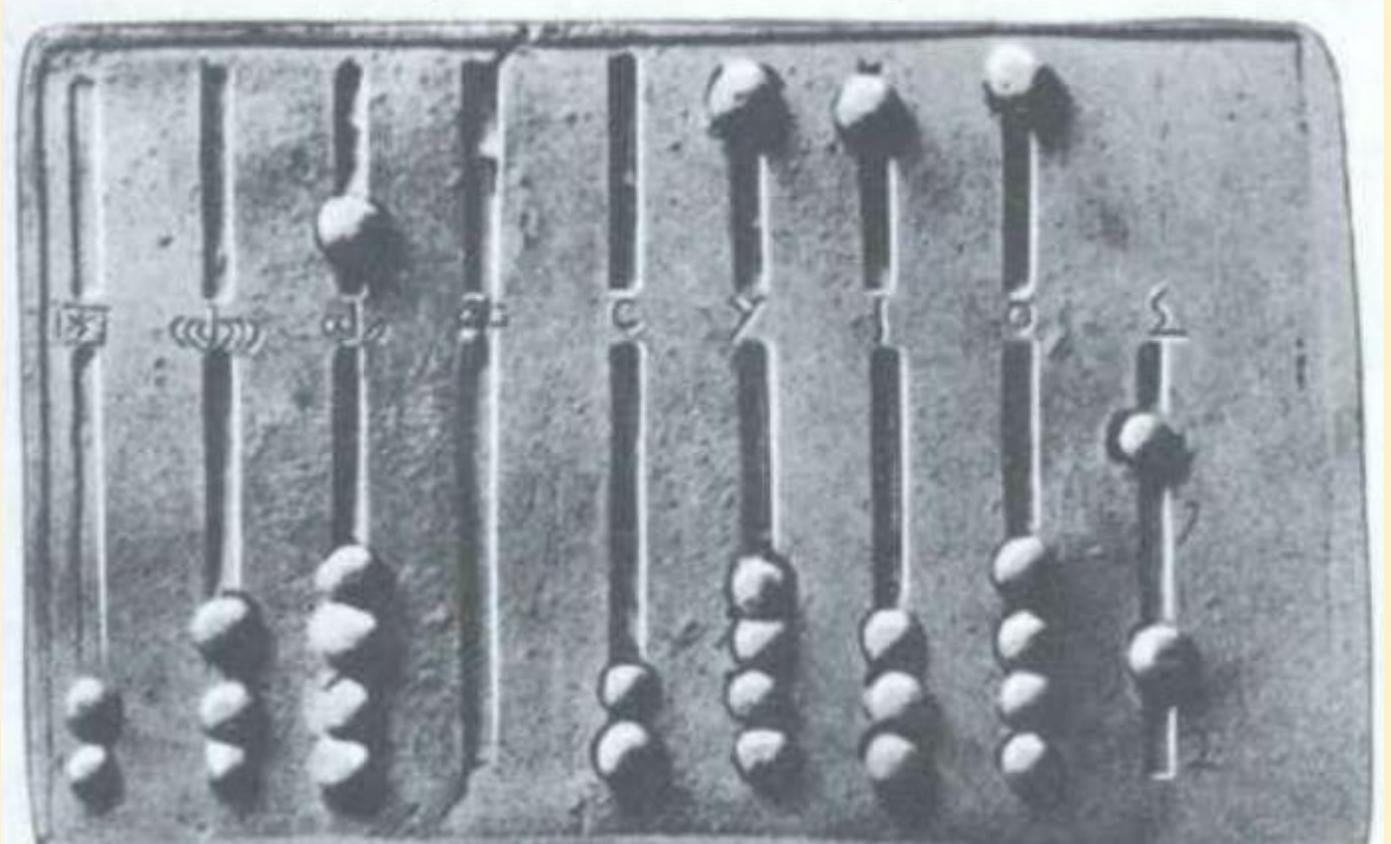
Empezamos a aproximarnos a nuestro modo de escribir los números. Su uso no solo estaba reservado a los escribas, su sencillez había extendido su utilización.<sup>1</sup>

Pero todavía queda un paso muy importante, del que nos podemos dar cuenta con un ejemplo. Trataremos de escribir en el ábaco el número **dos millones trescientos noventa mil doscientos noventa y ocho (2.390.298)** Observemos la siguiente figura.

---

<sup>1</sup> La matemática de Pitágoras a Newton [www.librosmaravillosos.com](http://www.librosmaravillosos.com) Lucio Lombardo Rádice Colaboración de Sergio Barros

# Ancient Roman Abacus (ca. 100 B.C.)



$$= 2.390.298$$

Descartamos las dos columnas de la derecha porque se usaban para fracciones, onzas base 12, y deseamos simplificar, así que solo tomaremos en cuenta los números de posición de base 10, que comienzan desde la “I” mayúscula (unidades) hacia la izquierda.

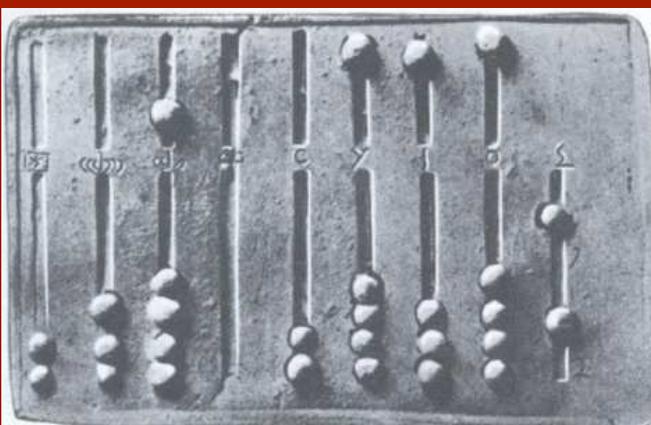
Son dos millones, tres centenas de mil millares, nueve decenas de millares, **ningún millar**, dos centenas, nueve decenas y finalmente ocho unidades.

Por lo tanto, empezando por la derecha, hay que colocar 3+5 cálculos en la en la columna “I”(unidades), 4+5 en la columna “V” (decenas), dos en en la columna “C” (centenas), “nada” en la columna “∞” (millares), 4+5 en la columna “(I)” decenas de millares, 3 en la columna “((I))” centenas de millares y finalmente 2 en la columna “IMI” millones (o M adentro del cuadrado o

M con raya arriba). Colocaban una línea horizontal sobre los caracteres para multiplicarlos por mil. ¿Cómo se representa un millón con números romanos?. Sencillo: M con una línea por encima.

Reemplacemos ahora estos signos, para que nos resulte más cómodo, por nuestras cifras (arábigas). He aquí cómo aparece el número 2.390.298 tal como está reflejado en el ábaco:

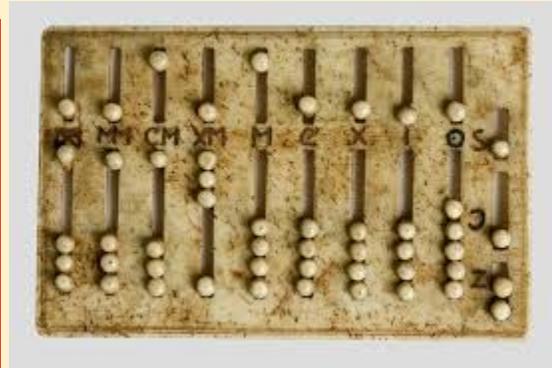
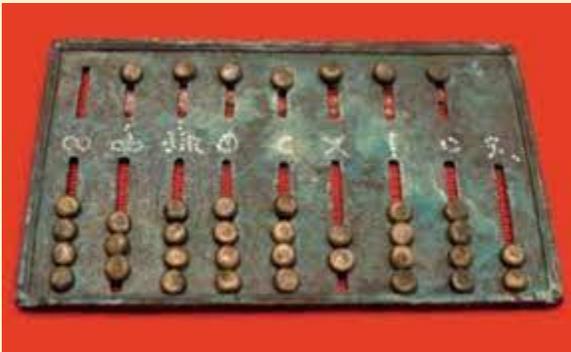
Observemos con atención un hecho sin precedentes, y de enormes consecuencias en el futuro de la numeración árabe-hindú que es la que usamos actualmente, **hay una columna vacía que no tiene ninguna piedrita. No hay nada. O tal vez mejor: Hay nada. Es casi la presencia de una ausencia. En el futuro habrá que crear un signo, o una cifra para escribir la columna vacía. Y allí será definitivamente la presencia de una ausencia. Una ausencia operativa. Este es el gran antecedente del número 0. Pero habrá que esperar muchos siglos para la invención del 0 como número operativo.**



Según la Numeración hindú del año 682 d.C. (y actual) el número del ábaco es igual a = 2.390.298 (las dos últimas ranuras son fracciones)

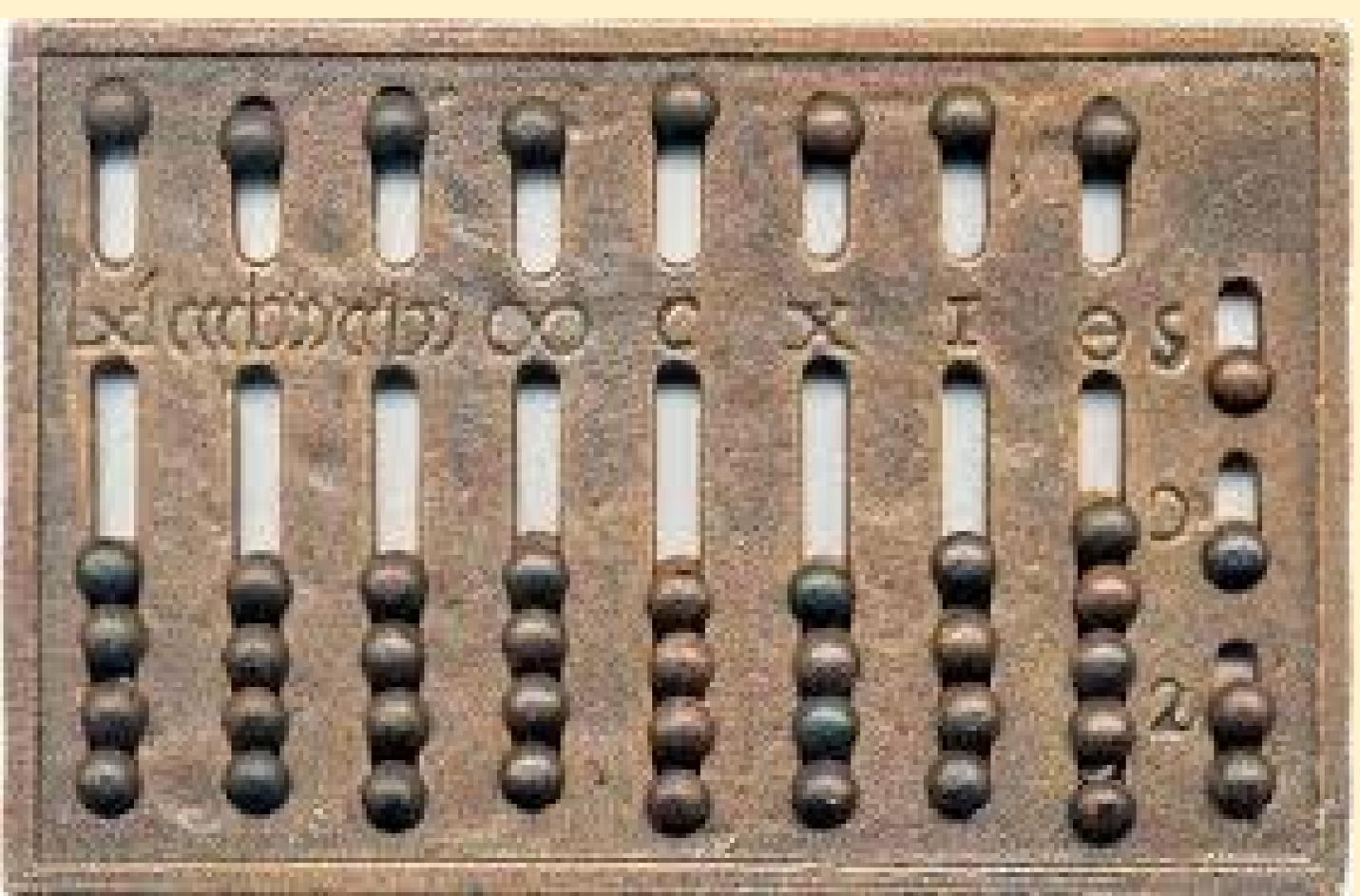
Al lado de la I hay un  
símbolo o, no es Cero es  
Onza

*Pero acentuamos la siguiente hipótesis, el antecedente del Cero en el ábaco Romano. Observe la cuarta columna: No hay esferas. Es la presencia de una ausencia. El antecesor operativo del 0*



*Friso donde un niño romano hace cuentas con un ábaco*

***La noción de sistema numérico de posición estaba plenamente desarrollada en el ábaco romano, que tenía columnas verticales para las decenas, centenas, millares y más***



*Réplica en bronce de un ábaco romano*

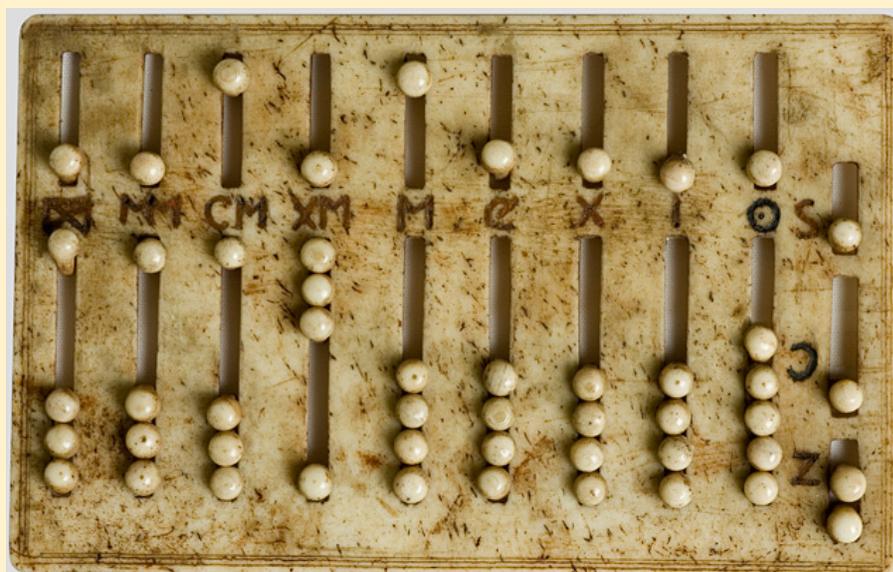
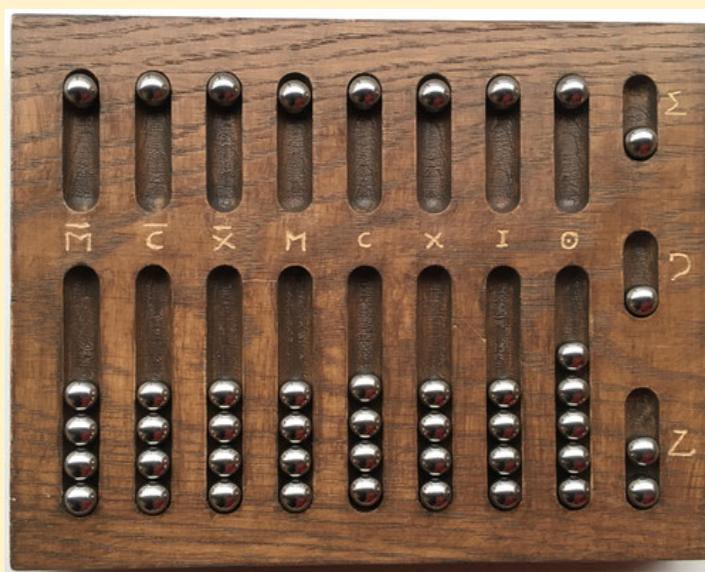
**Resumiendo;** los romanos diseñaron el primer dispositivo de cálculo portátil para uso de comerciantes, ingenieros y recaudadores de impuestos. El ábaco romano usaba cuentas acanaladas “extraíbles” que se podían deslizar hacia arriba o hacia abajo en las ranuras (columnas) numeradas. Las ranuras más cortas en la parte superior habrían contenido una sola cuenta, ya que estas perlas representaban cinco unidades, mientras que las ranuras más largas en la parte inferior habrían contenido 4 perlas, ya que estas perlas representaban unidades de uno, totalizando 9 por columna. Las ranuras estaban dispuestas en orden ascendente de derecha a izquierda en un sistema numérico con base 10. Igual que el sistema que usamos actualmente.

Las primeras dos columnas a la derecha se usaron para calcular fracciones de medidas y dinero pero con base 12. Los símbolos tallados en las siete columnas restantes indican su lugar en el sistema de números romanos.

Los romanos habían alcanzado en el cálculo práctico con piedritas o en su ábacos la idea del <<valor de posición>>: un misma bolita podía valer uno, diez, cien, mil, etc. según la columna en que estuviera colocada.<sup>2</sup>

## *Fracciones en el ábaco*

Esencialmente las dos columnas de la derecha que representan una numeración de base 12



*Reproducción en madera de un ábaco romano (20 x 15 cm.). Se componía de siete u ocho ranuras colocadas en orden ascendente de derecha a izquierda.*

*Las ranuras superiores contenían una única cuenta (valor 5) mientras que las ranuras inferiores contenían 4 cuentas (valor 1), se ven claramente las columnas para unidades I, decenas X,*

<sup>2</sup> La matemática de Pitágoras a Newton Lucio Lombardo Rádice con colaboración de Sergio Barros

centenas C, millardos M, diez millardos, la X con el guión superior lo multiplica  $\times 1.000 = 10.000$  y así sucesivamente.

Las dos columnas situadas más a la derecha estaban marcadas con un círculo  $\ominus$   $\ominus$  para las Onzas y tres ranuras utilizados para el conteo de fracciones de onzas. Esto hacía el ábaco muy útil para los romanos en términos de medidas y monedas, donde podían obtener valores como  $1/2$ ,  $1/4$ ,  $1/3$  y  $1/12$ . <sup>o</sup>12

Esto permite el conteo de doceavas partes de una unidad dividida en doce fracciones llamada uncia (de la cual se derivan las palabras inglesas pulgadas y onzas), haciendo que el ábaco sea útil para medidas romanas de peso y distancia y también moneda romana.

La onza es la doceava parte de la libra romana y la onza es también la doceava parte del as, principal moneda romana. El pie romano (pes), era de 12 pulgadas (unciae) (1 uncia = 2.43 cm). Por si fuera poco las medidas de volumen también estaban divididas en 12.

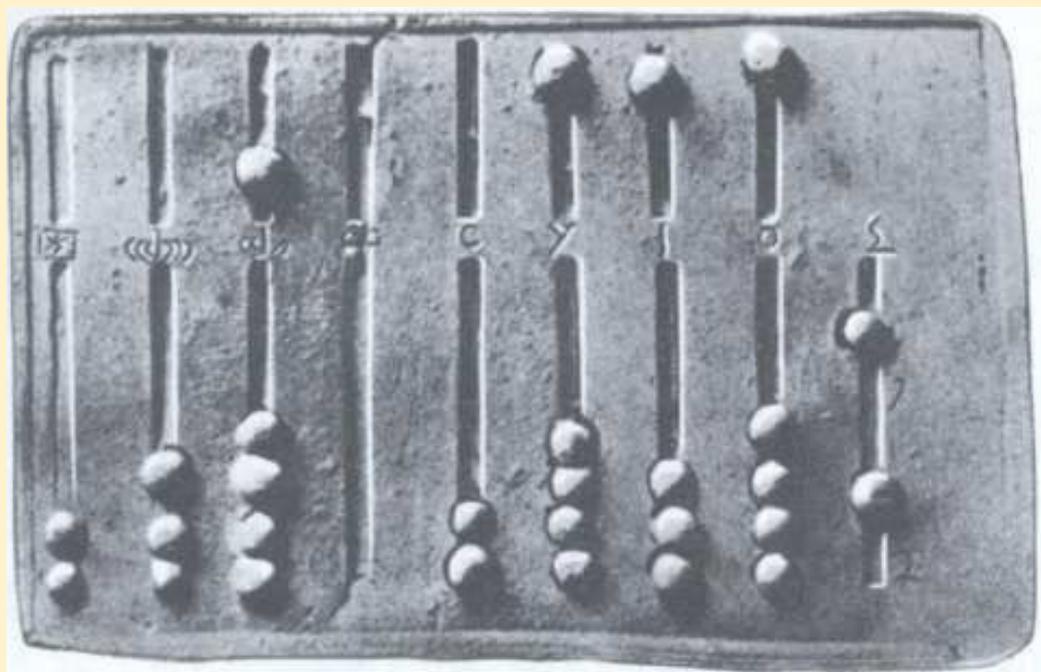
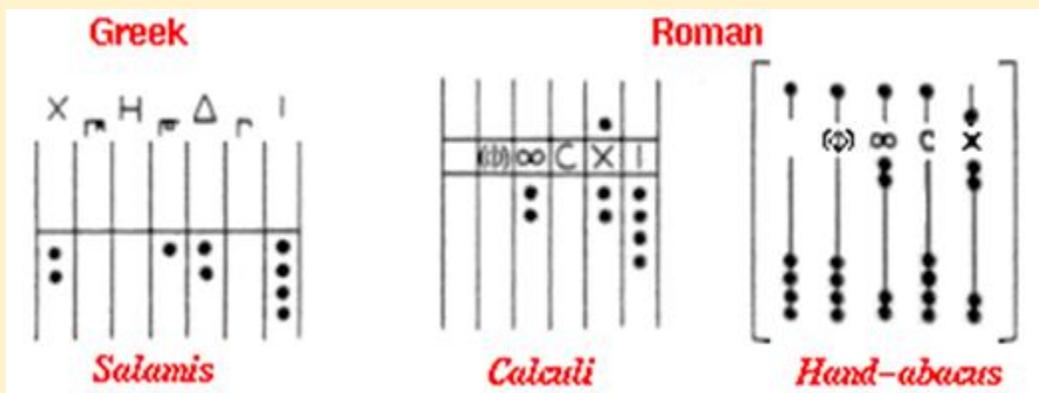
Si no había necesidad de hacer fracciones las medidas de peso, distancia o dinero directamente se contabilizaban con unidades de base diez, es decir las siete columnas de la izquierda.

Actualmente podemos utilizar sistemas numéricos combinados de base 10 y base 12, por ejemplo si decimos seis docenas. La diferencia es que ellos fraccionaban la unidad en doce partes, lo que no deja de tener sus ventajas. El número **doce** es más divisible que el diez. Un tercio de 10 es 3,33333333 un tercio de 12 es 4.

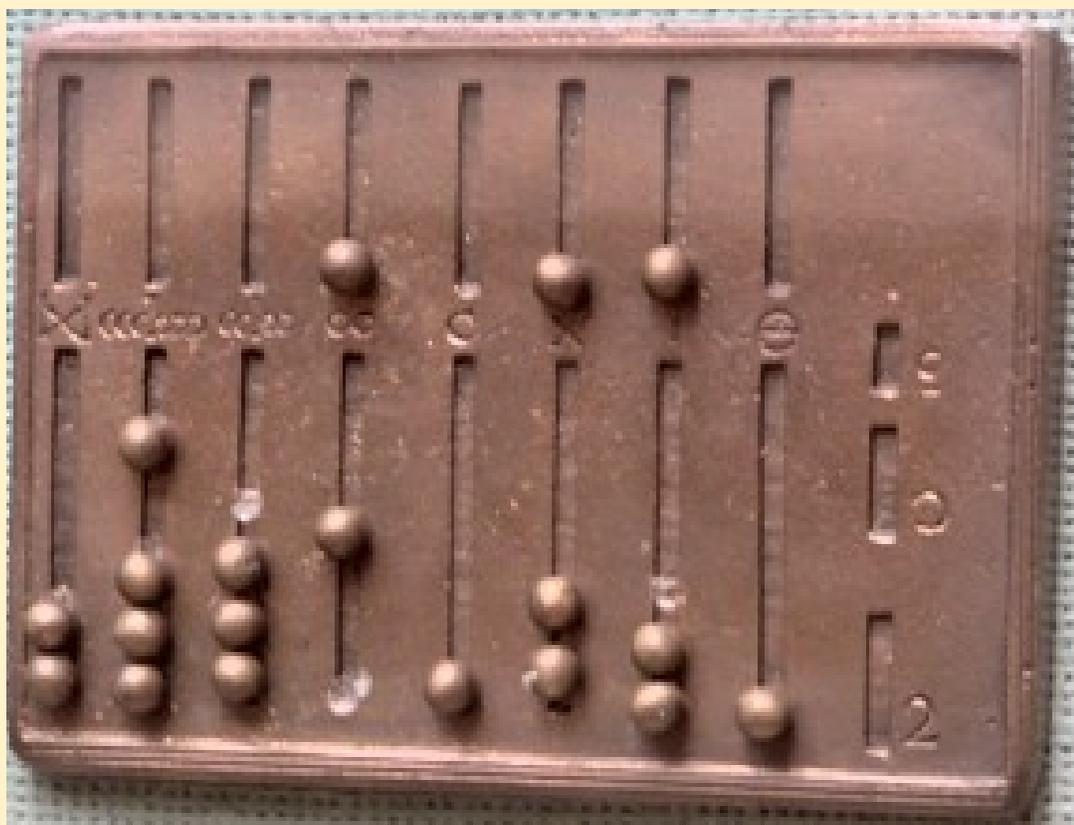


## *As, principal moneda romana*

*Moneda romana 1 as = 12 Θ onzas o fracciones de onza:  
media onza (S), un cuarto de onza ( ) y un tercio de onza (Z).*



*Arriba: Tablas de arcillas originales*



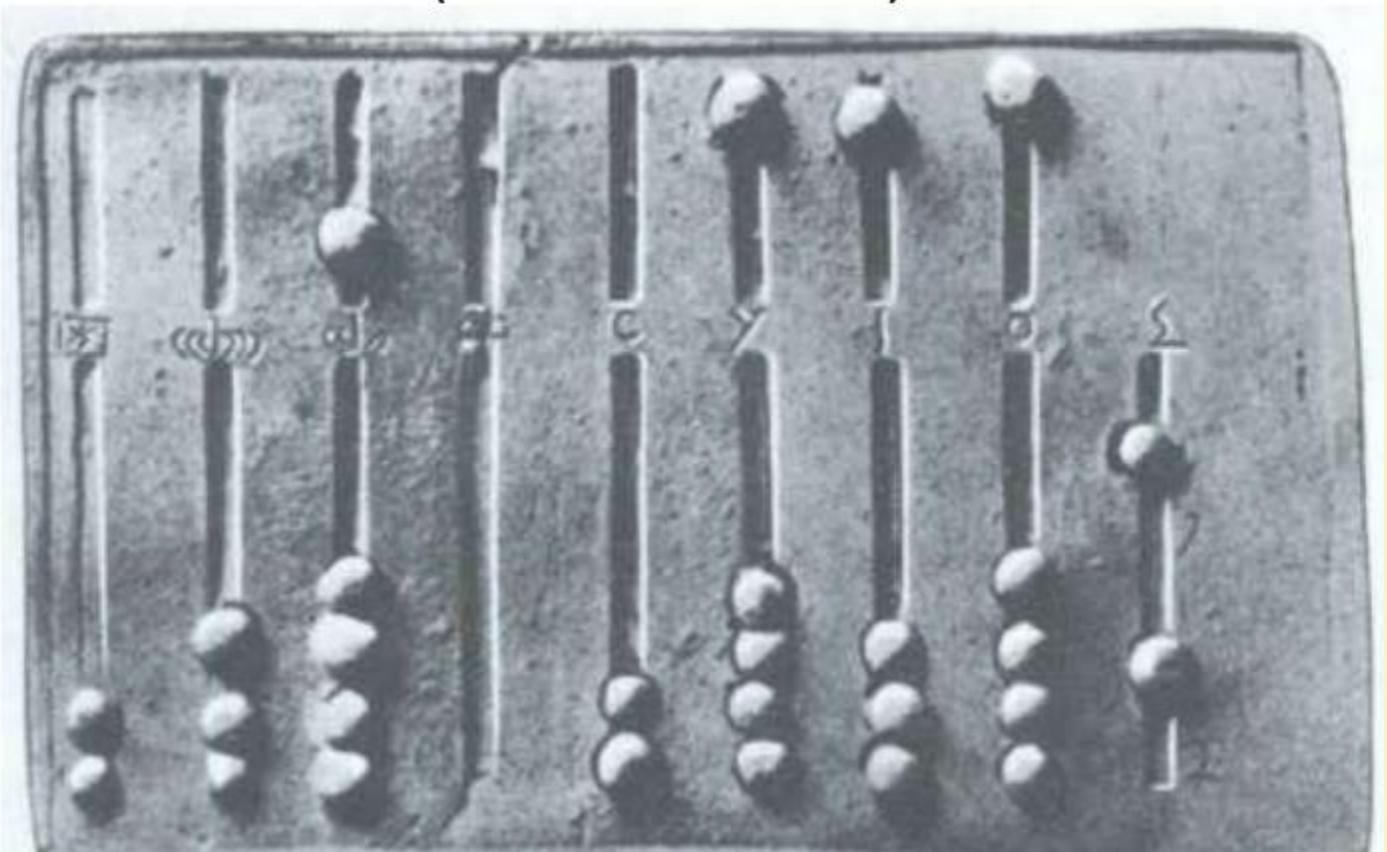
3

El ábaco romano es un aparato de cálculo portátil que se utiliza para realizar operaciones aritméticas básicas (suma, resta, multiplicación, división). Está dividido horizontalmente en dos partes. La zona superior tiene una cuenta en cada ranura vertical, que representa cinco unidades. La parte inferior tiene cuatro cuentas en cada ranura, y cada una de estas cuentas representa una unidad, llega así hasta el nueve, si suma una unidad más

se vacía la columna y la suma pasa a la columna siguiente a la izquierda agregando una perla o bolita que vale diez veces más. Tal como hacemos hoy.

Cada ranura vertical representa una secuencia numérica de "décimos". Leyendo de derecha a izquierda, la primera ranura vertical representa las unidades, la segunda las decenas, la tercera las centenas, y así sucesivamente. Las ranuras de la derecha representan la  $\ominus$  Onza, la media onza, el cuarto de onza y el tercio de onza.

## Ancient Roman Abacus (ca. 100 B.C.)

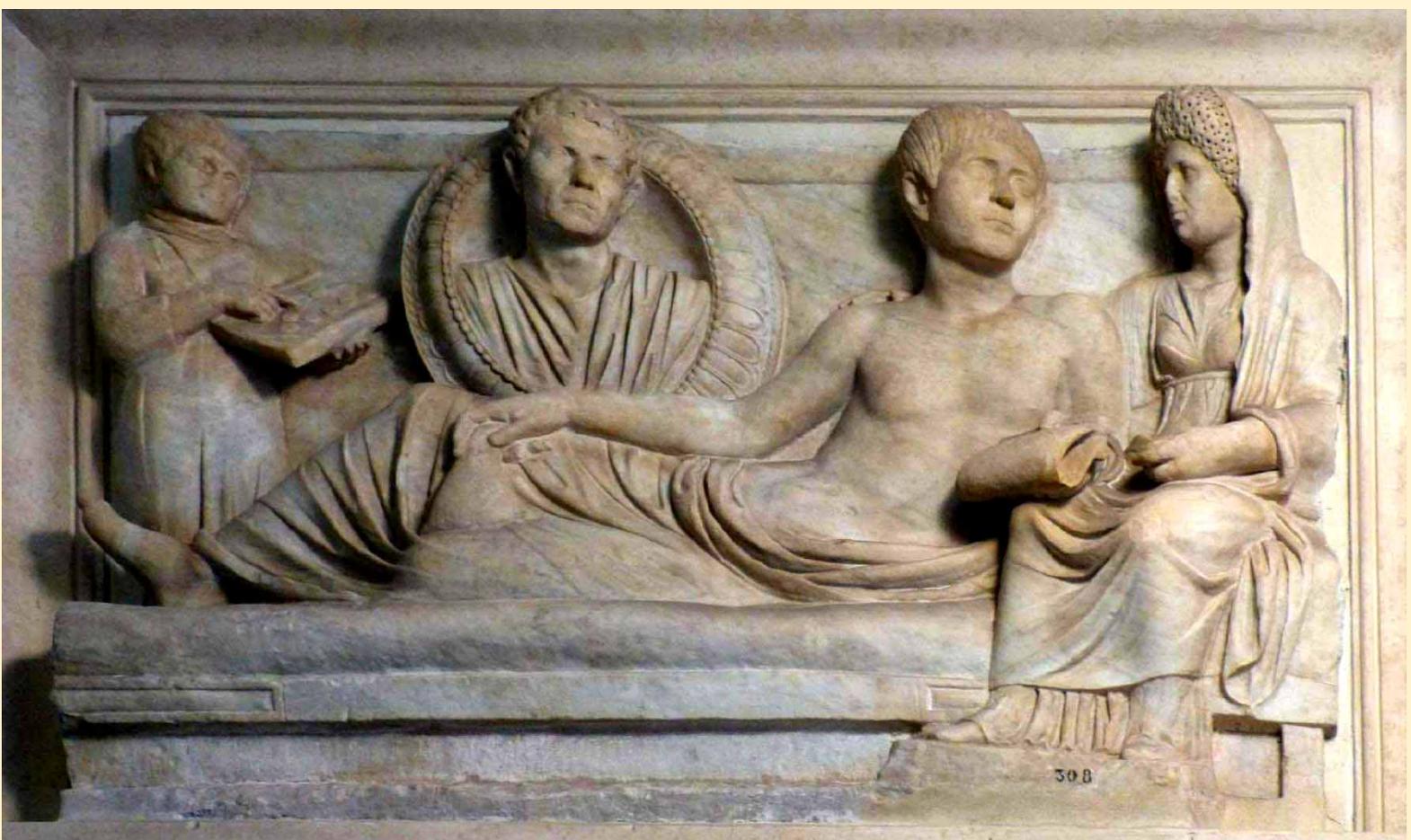
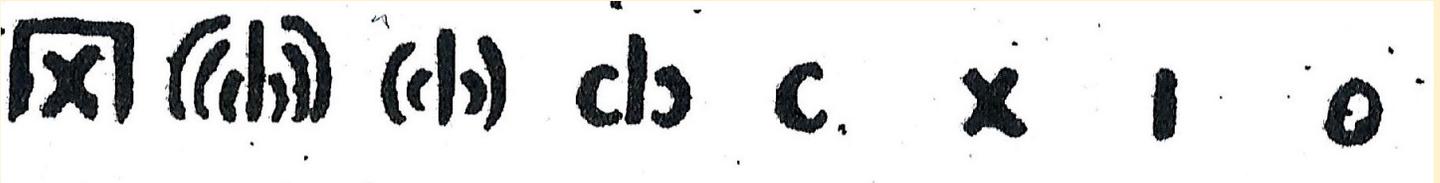


El ábaco de mano romano incorpora una aritmética de base mixta (en las dos columnas de la derecha), otra mejora original de los romanos que no está presente en ningún otro ábaco. La onza es una unidad de masa usada desde la Antigua Roma para pesar

con mayor precisión las mercancías y otros artículos si su peso era menor que una libra romana. (unidad) | X | (((|))) ((|)) (|) CXI 0 ~ 3

Las dos primeras ranuras a la derecha correspondían a las  $\ominus$  onzas. La unidad romana, dinero, medida, volumen, se dividió en 12 onzas UNCIAS (= as) iguales. La ranura marcada con el símbolo  $\ominus$  tenía cinco piezas móviles en la ranura inferior y se usaba para contar los múltiplos de 11 y 12 onzas. La primera ranura se dividió en tres partes con cuatro piezas móviles: Las columnas restantes de algunos ábacos usan símbolos arcaicos: miles [ $\infty$ ], diez mil [(((|)))] , cientos de miles [(((|)))], millones y X dentro de un recuadro

| X | (((|))) ((|)) (|) CXI 0 ~ 3



Toda la sencillez del ábaco romano se refleja en este friso de mármol. El ábaco aparece en un relieve funerario del siglo II aC que representa al joven fallecido recostado bajo el retrato de su padre muerto, con su madre afligida sentada a la derecha. El niño que está parado a la izquierda está operando un ábaco, que simboliza el éxito de la familia en los negocios (nótese también la gran bolsa de dinero en la mano derecha del joven):

**Ábaco representado en un sarcófago      Museos Capitolinos (Roma)**

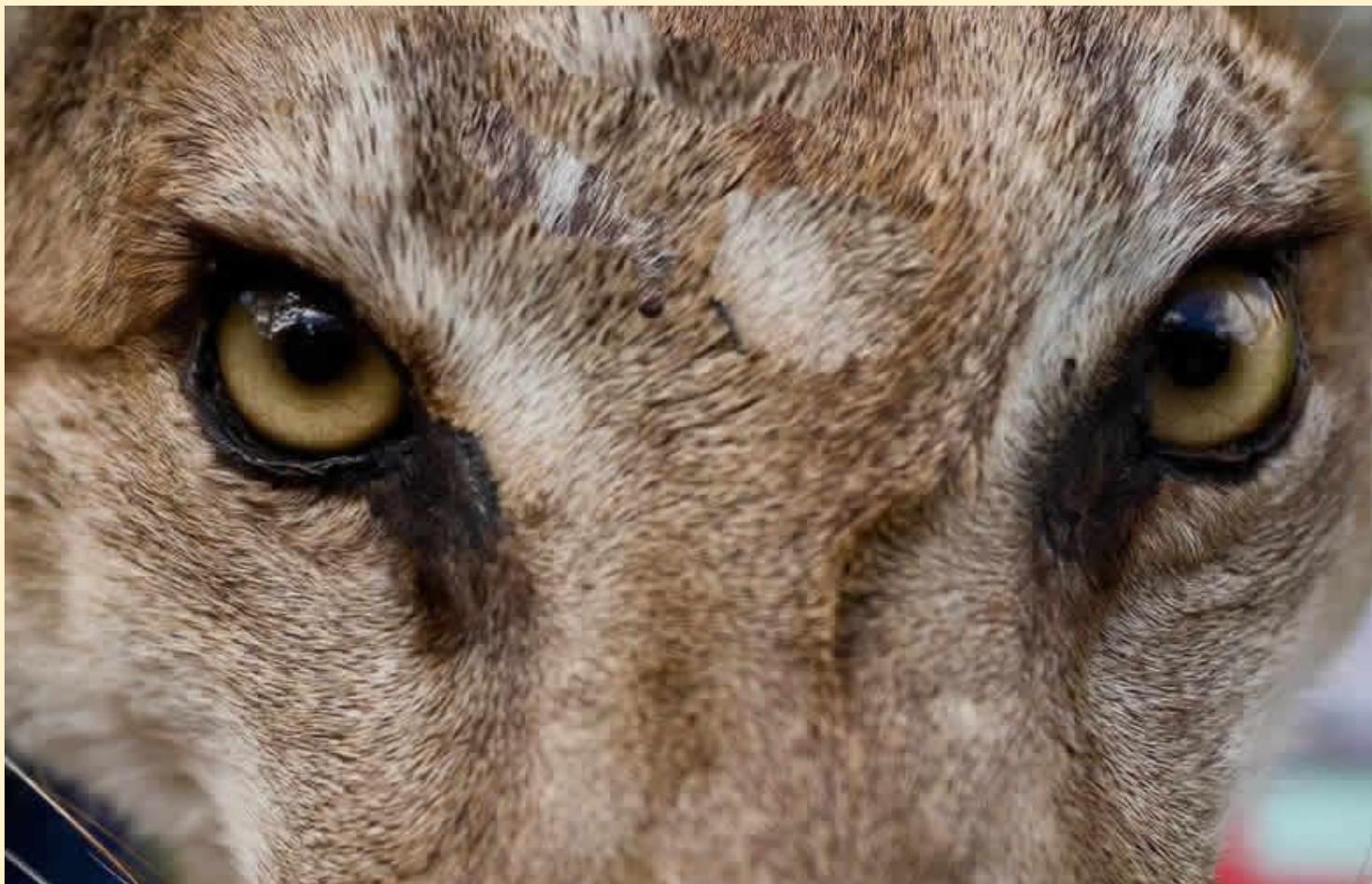
Cronología <sup>4</sup>	
30.000/20.000 aC.	Evidencia de conteo tallado en huesos
8.000 a.C.	Aparición de los calculi en Mesopotamia y en otros lugares de Oriente medio
3.300 a.C.	Primeras cifras en Sumer y Elam Primera numeración escrita
2.700 a.C.	Cifras sumerias cuneiformes
2.000 a.C.	Aparición de la base decimal
1.800 a.C.	Numeración Babilónica culta. Primera numeración de posición.
1.300 a.C.	Aparición de la numeración china
Siglo VI a.C.	Descubrimiento de los valores

<sup>4</sup> El Imperio de las Cifras y los Números. Denis Guedj

	irracionales. Pitágoras.																
Siglo IV a.C.	Primera crisis del concepto de <i>infinito</i> . Aristóteles.																
300 a.C.	Numeración alfabética griega.																
Siglo III a.C.	Aparición del primer Cero en la numeración culta Babilónica. Se formula por primera vez la idea de <i>límite</i> . Arquímedes																
Siglo II a.C.	Numeración de posición china sin cero. <b>Aparición de las nueve cifras brahaminas que se convertirán en las cifras indias.</b> <table border="1" data-bbox="678 1411 1442 1593"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>—</td><td>=</td><td>≡</td><td>+</td><td>h</td><td>ψ</td><td>?</td><td>ς</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><b>Numerales brahmi en el siglo I</b></p>	1	2	3	4	5	6	7	8	—	=	≡	+	h	ψ	?	ς
1	2	3	4	5	6	7	8										
—	=	≡	+	h	ψ	?	ς										
Siglo III o IV d.C.	Manuscrito Bakhshali Escrito en sánscrito. El 0 no es todavía un número sino un punto marcador de posición que modifica al número inferior, una especie de acento. <i>primera escritura •</i>																
Año 458 d.C.	Principio de Posición “En 458 apareció un Tratado de Cosmología																

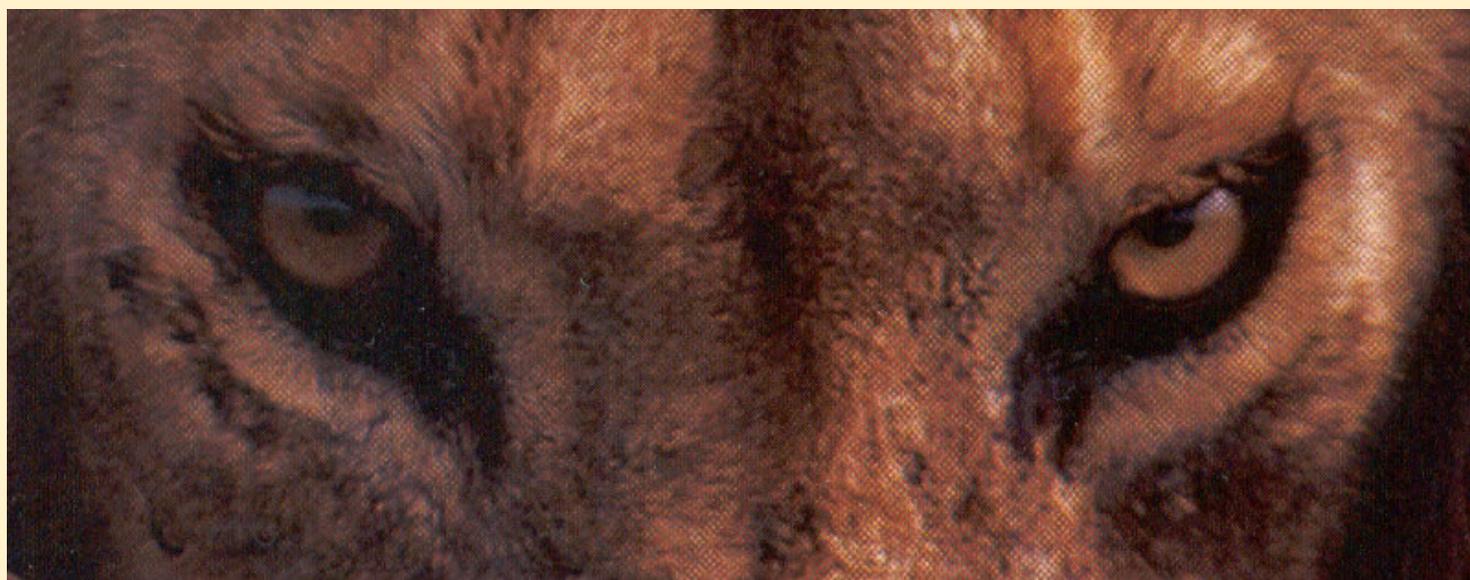
	<p>escrito en sánscrito, el Lokavibhaga, Las partes del Universo. Puede verse allí el número 14.236.713 escrito de acuerdo con el “principio de posición”, utilizando solo ocho cifras (en el texto, las cifras constan con todas sus letras y de derecha a izquierda tres, uno, siete, seis, tres, dos, cuatro, uno) En ese texto aparece también la palabra Shunya, el vacío, que representa el 0” También se encontró un plato que data del año 595, en el que aparece escrita la fecha del año 346 en notación decimal posicional.</p>
<p>Siglo IV / V d.C</p>	<p>Numeración de posición india Numeración decimal con Cero</p>
<p>Año 628 d.C.</p>	<p>Del punto al agujero. El matemático indio Brahmagupta escribe el número 0 como décimo número. El profesor de matemáticas de Harvard Robert Kaplan escribe "El texto de Brahmagupta,</p>

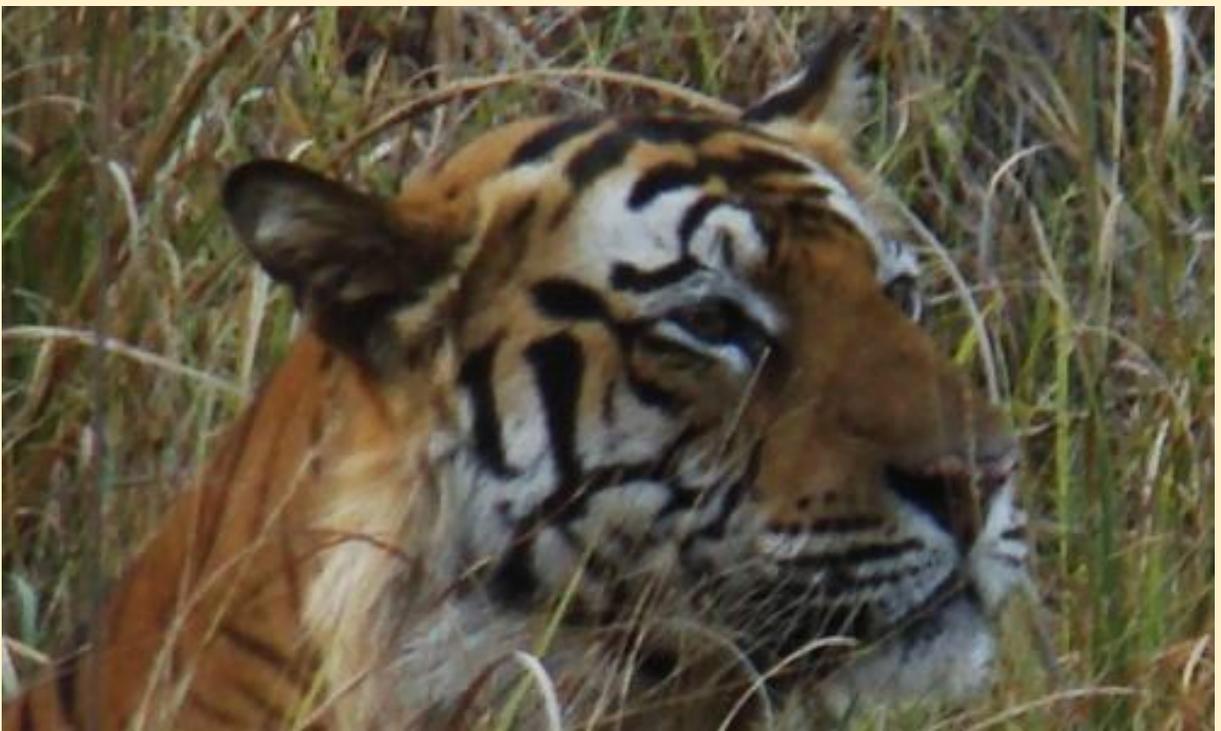
	Brahmasphutasiddhanta, escrito en 628 dC, es el primer texto que habla de cero como un número en sí mismo e incluye una discusión de la aritmética de cero, incluido el peligroso acto de dividir por cero".
Siglo V / IX d.C.	Numeración de posición Maya con un Cero
Fines del siglo VIII dC	Llegada del cálculo indio a Bagdad
Inicio del siglo IX	Al Khawarizmi sobre el cálculo indio.
Siglo X d.C.	Cifra <i>ghobar</i> en el Magreb y en la Península ibérica. Esas cifras cuya grafía es distinta de las que se usan hoy son las antecesoras de nuestros actuales números.
Siglo XII / XIII	Presencia del Cero de la numeración india en Occidente
Siglo XII / XV	Época en que las cifras indo arábicas se estabilizan gráficamente en Europa para dar origen a la forma definitiva que tienen en la actualidad.



*Tus rivales tendrían que empezar a preocuparse.  
Cuando termines de leer este libro, vas a  
entrar a la cancha con esta mirada.*

<http://elrivalinterior.com/actitud/Escritura/A65.HistoriaEscritura.elRivalinterior.pdf>





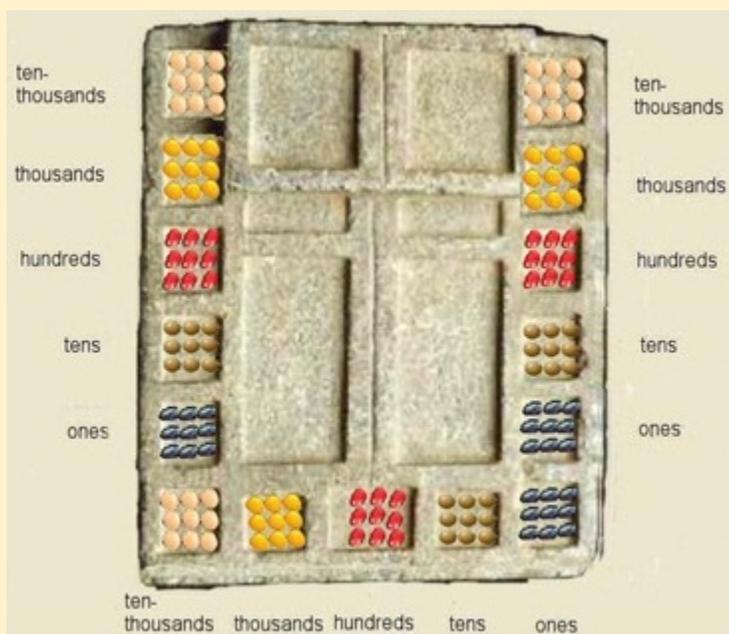
© Gustavo Maure

® Todos los derechos de texto reservados © Copyright El rival interior  
Las imágenes utilizadas pertenecen a sus autores y fueron tomadas de la web o enviadas por lectores  
a fin de desarrollar un estudio e investigación de tesis sin fines comerciales.  
[gustavomaure@gmail.com](mailto:gustavomaure@gmail.com)

# *Anecdotalario*

## *Algunos historias muy creativas en la historia de las matemáticas*

Babilonia	
Egipto	
Grecia	A B Γ Δ E F Z H Θ I
Roma	I II III IV V VI VII VIII IX X
China Antigua	一 二 三 四 五 六 七 八 九 十
Maya	
India	
Arabicos siglo 15	
Actuales	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 0



Con la palabra *yupana*, derivada del quechua *yupay* (contar), se define comúnmente un ábaco utilizado para realizar operaciones aritméticas, que remonta a la época de los incas.

[PERÚ]: EL YUPANA O CALCULADORA MATEMÁTICA ANTIGUA.

(Posible origen Moche 400 d.C. duró hasta la época Inca)

Utilizaban guijarros o granos de maíz para hacer los cálculos.

LAS YUPANAS FUERON ESTUDIADAS POR LOS CIENTÍFICOS:

CHORDELEG, CHARLES WIENER, HENRY WASSSEN, EMILIO

MENDIZÁBAL, RADICATI DI PRIMEGLIO, WILLIAM BURNS GLYNN, NICOLINO DI PASCUALE, Y CINZIA FLORIO, BASÁNDOSE EN LOS DETALLES MOSTRADOS EN LAS CRÓNICAS.

*Transcribimos un segmento del Siglo XVI del sacerdote y cronista español José de Acosta sobre la calculadora en el antiguo Perú:*

*“Verlos usar otro tipo de calculadora para los granos de maíz es un entretenimiento perfecto. Con el fin de llevar a cabo un cálculo muy difícil, para el cual un calculador hábil habría requerido papel y pluma, estos indios hacen uso de sus granos y esferas. Colocan uno acá, tres en algún otro lado y ocho no sé dónde, Mueven un grano acá y allá y el hecho es que son capaces de completar su cálculo sin cometer el más pequeño error, de hecho, son mejores en aritmética práctica que nosotros con pluma y tinta. Permitámonos juzgar si esto no es ingenioso y si esta gente son animales y salvajes! Lo considero como cierto es que en lo que se comprometen a hacer son mejores y superiores que nosotros”.*

*Texto extraído de las crónicas españolas de: Historia Moral de las Indias.*

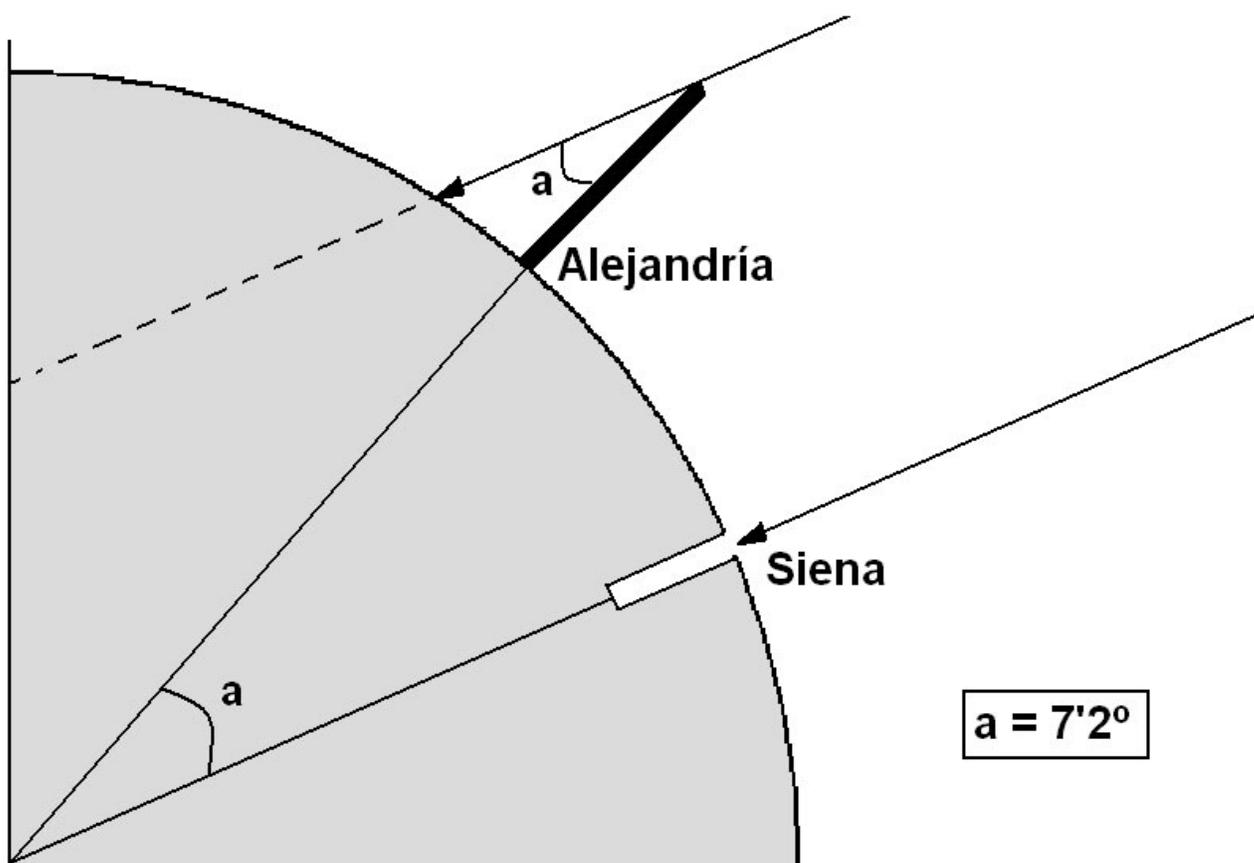
## ***Inteligencia paralela ¿Cómo midieron el diámetro de la esfera terrestre los griegos? Respuesta con un aljibe, una columna, el sol y un camello***

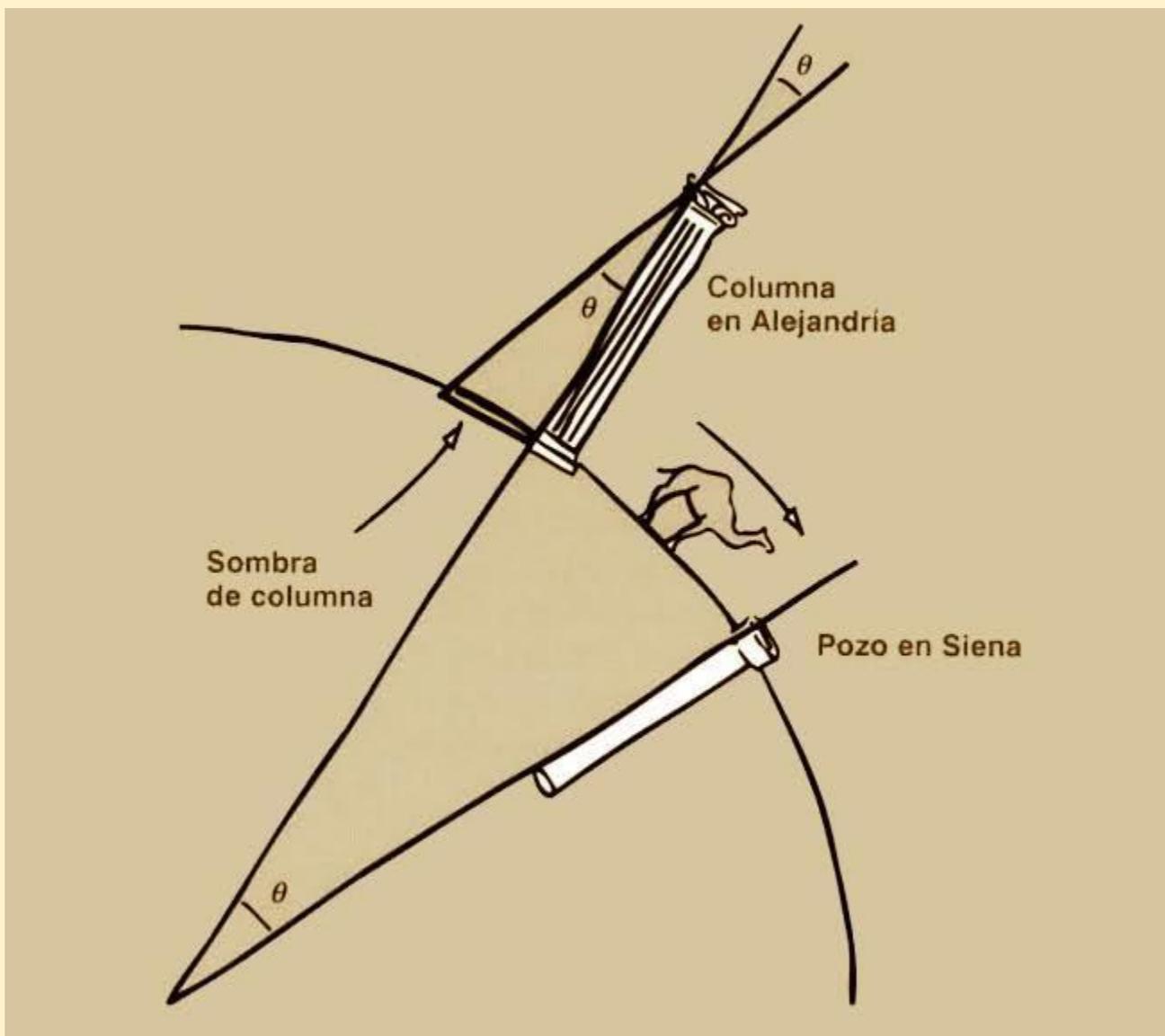
*Alrededor del 250 a.C. Eratóstenes de Cirene utilizó la geometría para estimar el tamaño de la Tierra. Él advirtió que a mediodía en el solsticio de verano, el Sol estaba casi*

exactamente encima de Siena (actualmente Asuán), porque se reflejaba en el fondo de un pozo vertical.

El mismo día del año, la sombra de una alta columna indicaba que la posición del Sol en Alejandría estaba a un cincuentavo de un círculo completo (unos  $7,2^\circ$ ) respecto a la vertical. Los griegos sabían que la Tierra era esférica, y Alejandría estaba casi en dirección norte desde Siena, de modo que la geometría de una sección circular de la esfera implicaba que la distancia de Alejandría a Siena es la cincuentava parte de la circunferencia de la Tierra.

**Esquema de los ángulos que forman los rayos de Sol sobre un pozo en Siena y un bastón en Alejandría en el solsticio de verano**





Eratóstenes sabía que una caravana de camellos tardaba 50 días en ir de Alejandría a Siena, y recorría una distancia de 100 estadios cada día; luego la distancia de Alejandría a Siena son 5.000 estadios, lo que hace la circunferencia de la Tierra de 250.000 estadios. Por desgracia no sabemos con seguridad qué longitud tenía un estadio, pero se estima en 157 metros, lo que lleva a una circunferencia de 39.250 km. La cifra moderna es 39.840 km.<sup>5</sup>

## ***Thales de Mileto y las pirámides***



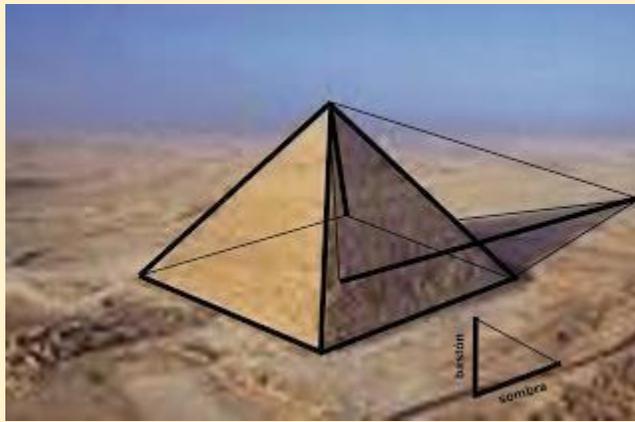
Uno de los episodios más conocidos con respecto a las pirámides, es el protagonizado por el matemático griego Thales de Mileto, que vivió entre los siglos VI y V aC, uno de los Siete Sabios de Grecia. Thales consiguió, de una manera ingeniosa, medir la altura de la Gran Pirámide de Keops.

El suceso ha llegado hasta nosotros a través de diferentes fuentes de la Antigüedad como el historiador romano Plinio (s. I dC) y Diógenes Laercio, historiador griego de la filosofía que vivió entre los siglos II y III dC. El relato más completo e interesante, sin embargo, es el que aporta Plutarco, un griego que vivió durante el Imperio romano, autor de las célebres "Vidas paralelas", en que recoge las vidas de diferentes personajes de la historia de Grecia y Roma.

Para hacerlo, Thales se valió, únicamente de un bastón, una cuerda y un ayudante. Con tan sencillo utillaje calculó que la sombra proyectada por su altura, guardaría una proporción similar a la sombra de la propia pirámide con respecto a la altura de ésta.

Conversando hace unos días con un amigo profesor de Matemáticas, me comentó la existencia de una novela que no conocía, en la cual se daba cuenta de esta y otras muchas más historias de matemáticas. La novela en cuestión es "**El teorema del loro**" y como se indica en la portada es una novela para aprender matemáticas. Su autor es el francés **Denis Guedj**, y la

publicó Anagrama hace ya unos años, en el 2000. Tomo prestado de ella el relato de la medición de la pirámide de Keops por Thales de Mileto:



"Tales se aferró a esa idea: "La relación que yo establezco con mi sombra es la misma que la pirámide establece con la suya.". De ahí dedujo: "En el mismo instante en que mi sombra sea igual que mi estatura, la sombra de la pirámide será igual a su altura." He aquí la solución que buscaba. No faltaba sino ponerla en práctica.

Tales no podía efectuar la operación solo. Necesitaban ser dos y el fellah accedió a ayudarlo.

Al día siguiente, al alba, el fellah fue hacia el monumento y se sentó bajo su sombra inmensa. Tales dibujó en la arena un círculo con un radio igual a su propia estatura, se situó en el centro y se puso de pie bien derecho. Luego fijó los ojos en el borde extremo de su sombra.

Cuando la sombra tocó la circunferencia, es decir, cuando la longitud de la sombra fue igual a su estatura, dio un grito convenido. El fellah, atento, plantó un palo inmediatamente en el lugar donde estaba el extremo de la sombra de la pirámide. Tales corrió hacia el palo.

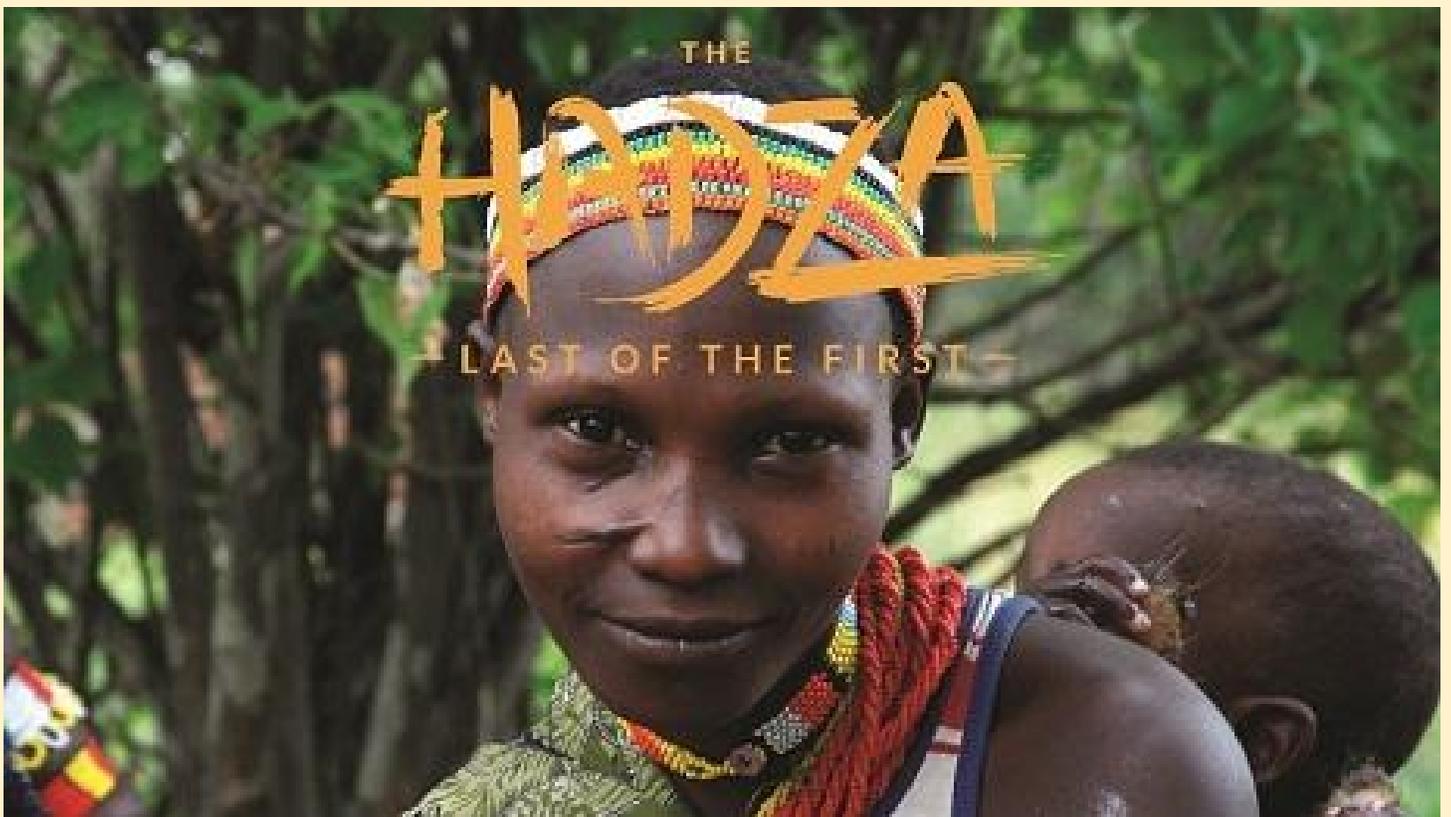
*Sin intercambiar una sola palabra, con la ayuda de una cuerda bien tensa, midieron la distancia que separaba el palo de la base de la pirámide y supieron la altura de la pirámide"*

---



La Presión Psicológica - Si afecta demasiado al jugador puede dejar de ser su aliado para convertirse en uno de sus peores enemigos

---



Alimentación y Deporte - Diez costumbres que debemos aprender de los recolectores cazadores

---

א	כ	ג	ד	ה	ו	ז	ח	ט
aleph	beth	gimel	daleth	he	waw	zayin	heth	teth
'	b	g	d	h	w	z	h	t
י	כ	ל	מ	נ	ס			
yod	kaph	lamed	mem	nun	samekh			
y	k	l	m	n	s			
פ	צ	ק	ר	ש	ת			
ayin	pe	sade	qoph	resh	shin	taw		
'	p	s	q	r	sh/s	t		

## Historia de la Escritura, la invención de la Letra

### *Historia de los números y del fantástico Cero*



**TOMO I** [Los Sapiens liberan su recién adquirida inteligencia](#)

**TOMO II** [Los Babilonios crean el primer sistema numérico. Hoy perdura el "60"](#)

**TOMO III** [Los Romanos anticipan el futuro con su prodigioso ábaco](#)

**TOMO IV** [Nace en la India el sistema numérico que revolucionó el mundo moderno](#)

**TOMO V** [El "Cero" intenta conquistar Europa y le lleva casi "cuatro siglos" o más](#)



**IMPORTANTE:** Estos desarrollos teóricos están pensados y elaborados para deportistas adultos, profesionales del alto rendimiento. Para los niños la orientación psicológica es totalmente diferente, fundamentalmente tienen que jugar, divertirse y aprender valores de vida. Es la gran enseñanza del deporte, la formación espiritual. Aunque los padres esperen que sus hijos sean jugadores destacados tienen que saber que no se triunfa si no se ama profundamente aquello que se practica o se ejerce.

# Mini libros el Rival interior

# Psicología del Deporte

autor: **Gustavo Maure**

Puedes mantener al día tu colección. Los Cuadernos de Psicología del Deporte evolucionan, crecen y se renuevan periódicamente. Para mantenerte actualizado búscalos en

<http://www.elrivalinterior.com/Cuadernos/>

**Cuaderno N° 1 Introducción:**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A01.INTRODUCCION.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 2 Canalización de la Agresividad**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A02.CANALIZACION.AGRESIVIDAD.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 3 El Deporte y la guerra**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A03.DeporteyGuerra.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 4 La Batalla Simbólica**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A04.LaBATALLA.SIMBOLICA.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 5 El Cazador y la presa**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A05.ELCAZADORYLAPRESA.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 6 Actitud Mental en el Tenis**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A06.ACTITUD.MENTAL.TENIS.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 7 Las dificultades en la definición o cierre del Partido**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/La-Presion/A07.DEFINICION.EL.RIVAL.INTERIOR.pdf>

**Cuaderno N° 8 Pigmalión, o el efecto Frankenstein**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/La-Presion/A08.EFECTO.PIGMALION.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 9 El Factor Humano**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A09.FactorHumano.elRivalinterior.com.pdf>

**Cuaderno N° 10 El Superhombre**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A10.SUPERHOMBRE.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 11 Supervivencia**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A11.SupervivenciaActitudMental.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 12 Historia de los Deportes – Instrumentos de Impacto y Pelota en América del Norte**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/Historia/Impacto/A12.HISTORIA.IMPACTO.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 13 Zen La Taza Llena o la Soberbia del Saber**

<http://www.elrivalinterior.com/PDF/Zen/A13.LaTazaLlena.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 15 La Ataraxia – Los estoicos – Budismo Zen**

**Cuaderno N\* 16 Efectos de la Presión Psicológica en el Funcionamiento Cerebral**

<https://www.elrivalinterior.com/actitud/La-Presion/EfectosCerebrales.htm>

**Cuaderno N° 17 LA CIFRA, HISTORIA DE LOS NÚMEROS Y EL CERO - TOMO 1  
EL HOMO SAPIENS COMIENZA A MOSTRAR SU CRECIENTE INTELIGENCIA**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A17.LaCIFRA.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 18 HISTORIA DE LOS NÚMEROS Y EL CERO TOMO 2  
BABILONIA Y LA CREACIÓN DEL PRIMER SISTEMA NUMÉRICO**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A18.LaCIFRA.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 19 HISTORIA DE LOS NÚMEROS Y EL CERO TOMO 3  
LOS ANTIGUOS ROMANOS INICIAN LA REVOLUCIÓN NUMÉRICA**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A19.LaCIFRA.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 20 HISTORIA DE LOS NÚMEROS Y EL CERO TOMO 4  
ANTIGUA INDIA AÑO 682 D.c LA INVENCIÓN DEL NÚMERO 0**

En La India se crea la mayor abstracción que haya producido el ser humano y que modificó nuestro mundo

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A20.LaCIFRA.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 21 HISTORIA DE LOS NÚMEROS Y EL CERO TOMO 5  
EL CERO INTENTA CONQUISTAR EUROPA Y DEMORÓ 300 AÑOS**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A21.LaCIFRA.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 22 Frases sobre Ajedrez - Extraordinarias - Es actitud Mental y Emocional para todo**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A22.FRASES.AJEDREZ.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 23 Psicofármacos - El Diván o las Pastillas - No entrar en Pánico ante el ataque de Pánico**

<http://www.elrivalinterior.com/CuerpoCanibal/Psicofarmacos/A23.Psicofarmacos.elRivalinterior.pdf>

**CUADERNO N° 25 INDICADOR DE ACTITUD EN EL DEPORTISTA Y OTRAS ACTIVIDADES.**

1 Indicador de Actitud Mental - El partido más difícil; el Jugador Centrado vs. el Jugador Fuera de Eje. UNA BRÚJULA EN LA NIEBLA

1 [INDICADOR DE ACTITUD MENTAL](#) - 2 [FIEBRE DEL ÉXITO](#) - 3 SÍNDROME CONFUSIONAL - 4 SÍNDROME DE AGOTAMIENTO - 5 [INHIBICIÓN](#) - 6 [EL JUGADOR CENTRADO](#)

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A25.ActitudMental.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno A 28 David y Goliat Atacando en situación de inferioridad**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A28.DavidyGoliat.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 29 Liderazgo**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/Liderazgo/A29.Liderazgo.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 30 Actitud Mental en el Golf**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/Golf/A30.ActitudMentalGolf.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 31 De cómo el maestro de Té derrotó mentalmente al Ronin**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/Zen/A31.MaestrodeTe.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 32 Navegación. El Clima Emocional**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/Navegacion/A32.NavegacionClimaEmocional.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 33 DECÁLOGO DEL TRIUNFADOR**

<https://www.elrivalinterior.com/actitud/Decalogo/A33.DecalogoVencedor.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 35 El canto del Haka**

<https://www.elrivalinterior.com/actitud/Historia/A35.RugbyCantoHAKA.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 41 "Cocoon" El Capullo, una protección inteligente.**

<https://www.elrivalinterior.com/actitud/Ataraxia/A41.El.Capullo.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 42 Pasión y Muerte en las Lesiones Psicosomáticas**

<https://www.elrivalinterior.com/CuerpoCanibal/A42.Pasion.y.Muerte.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 44 Simbolismo Sexual - El Macho Alfa**

<https://www.elrivalinterior.com/actitud/SimbolismoSexual/A44.SimbolismoSexualDeporte.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 45 Una Posición Ganadora - Entrevista a Garry Kasparov**

<https://www.elrivalinterior.com/actitud/Ajedrez/A45.UnaPosicionGanadora.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 46 Flemático y Sanguíneo Sístole y Diástole de la Actitud Deportiva**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A46.Flematico.y.Sanguineo.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 48 Zen – El Bambú Japonés**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/Zen/A48.BambuJapones.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N 49 Historia – El Nacimiento del Deporte**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/Historia/A49.NacimientoDeporte.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 50 LA PRESIÓN PSICOLÓGICA**

<http://www.elrivalinterior.com/PDF/A50.LaPresion.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 51 Martin Luther King vs. Malcom X**

<http://elrivalinterior.com/actitud/Inteligencia/A51.MartinLutherKing.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 52 ACTITUD MENTAL EN LAS ARTES MARCIALES (y en todos los deportes)**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/Bushido/A52.ActitudArtesMarciales.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 53 Inteligencia y Anticipación – Función Alfa**

<http://elrivalinterior.com/actitud/Inteligencia/A53.InteligenciaFuncionAlfa.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 54 La Vacuidad Budista por John Blofeld**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/Zen/A54.VacuidadBudista.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 55 BUSHIDO POSICIÓN MENTAL EN COMBATE**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/PosicionMentalenCombate/A55.PosicionMentalCombate.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 56 CIRCUS MAXIMUS – “LOS QUE VAN A MORIR TE SALUDAN”**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/circo-romano/A56.CircoRomano.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 62 El Provocador y el anciano Samurai – Historia ZEN**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/Zen/A62.ElProvocador.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 63 EI TROFEO**

<http://www.elrivalinterior.com/PDF/A63.ElTrofeo.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 64 El Gallo de Riña**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/ControlEmocional/A64.GallodePelea.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 65 Repetición y Creatividad - Historia de la Escritura**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/Escritura/A65.HistoriaEscritura.elRivalinterior.pdf>

**CUADERNO N° 66 PRESIÓN EN LA NIEBLA - CRÓNICA DE UN ACCIDENTE DE AVIACIÓN**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A66.PresionEnLaNiebla.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 67 Don Quijote y el espíritu Caballeresco**

<http://elrivalinterior.com/actitud/Quijote/A67.DonQuijote.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 68 Supervivencia – Respuestas Extremas: Campos de Concentración**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/Supervivencia/A68.CampoConcentracion.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 69 Inteligencia Paralela – Cristo y la Adúltera**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/Inteligencia/A69.ArteBuenaRespuesta.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N°73 Nutrición y Deporte - Flacos y ágiles - Imitando a los recolectores cazadores**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A73.Recolectores.elRivalinterior.com.pdf>

**Cuaderno N° 74 - Budismo Zen - La religión de los Samurai**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A74.BudismoZen.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 75 Historia del Fútbol - Sus increíbles orígenes en el Mundo**

<https://www.elrivalinterior.com/actitud/Historia/A75.Historia.Futbol.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N°76 INTELIGENCIA PRIMORDIAL El Poder del Inconsciente. La fuerza creadora de los sueños que dió lugar a extraordinarios inventos y descubrimientos.**

**136 PÁGINAS** plenas de sueños Históricos

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A76.INTELIGENCIA.INCONCIENTE.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 77 LA GUERRA PSICOLÓGICA por RAMÓN CARRILLO - Una Clase Magistral de este notable Investigador y Profesor Argentino en la Escuela de Altos Estudios Militares**

[https://www.elrivalinterior.com/PDF/Ramon\\_Carrillo\\_La\\_guerra\\_psicologica.pdf](https://www.elrivalinterior.com/PDF/Ramon_Carrillo_La_guerra_psicologica.pdf)

**Cuaderno N° 78 Errores Psicológicos en el Ajedrez**

<https://www.elrivalinterior.com/actitud/Ajedrez/A78.Errores.en.Ajedrez.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 80 La Angustia Escénica - La Angustia Escénica y la Mirada del Otro**

**CUADERNO N° 81 ANTONIO PIGAFETTA PRIMER VIAJE EN TORNO AL GLOBO**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/Antonio-Pigafetta-Primer-viaje-alrededor-del-Globo.pdf.pdf>

**Cuaderno N° 90 LOS DOCE MALDITOS - Factores precursores de los errores. Mantenimiento Aviación -**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A90.12Malditos.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 91 Textos Védicos Ancestrales – India – El Rey, el genio y la mente**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/FactorHumano/A91.Rey.Genio.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 93 El Juego de Pelota Maya – Historia de los Deportes**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/Historia/Juegos-con-pelota/A93.JuegoPelotaMaya.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 94 Indicador de Actitud – Una Metáfora de la Aviación**

<http://www.elrivalinterior.com/actitud/PODER-MENTAL/A94.IndicadorActitud.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 95 ORÍGENES – HISTORIA DEL AJEDREZ**

<http://elrivalinterior.com/actitud/Ajedrez/A95.HistoriaAjedrez.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 96 La Presión Psicológica social . Un abundante historial de las antiguas Publicidades de Cigarrillos (es un archivo pesado, pero vale la pena) y sobre el final un asesinato que cambió la historia de la Toxicología y de la Ciencia Forense**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A96.PresionTabaco.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 99 El Silencio del Analista – Una interrogación sobre su eficacia clínica**

<http://elrivalinterior.com/actitud/Escritura/A99.ElSilenciodelAnalista.elRivalinterior.pdf>

**Cuaderno N° 100 EL HOMBRE EN LA ARENA Discurso de Roosevelt en La Sorbona - El Hombre en la Arena - Es el discurso que le dió Mandela al Capitán del equipo de rugby en 1995 - Imperdible -**

<https://www.elrivalinterior.com/PDF/A100.HombreArena.elRivalinterior.pdf>

[PSICOLOGÍA DEL DEPORTE - ALTO RENDIMIENTO EN COMPETENCIA - PÁGINA DE INICIO](#)

***CORREO DE LECTORES***

[gustavomaure@gmail.com](mailto:gustavomaure@gmail.com)