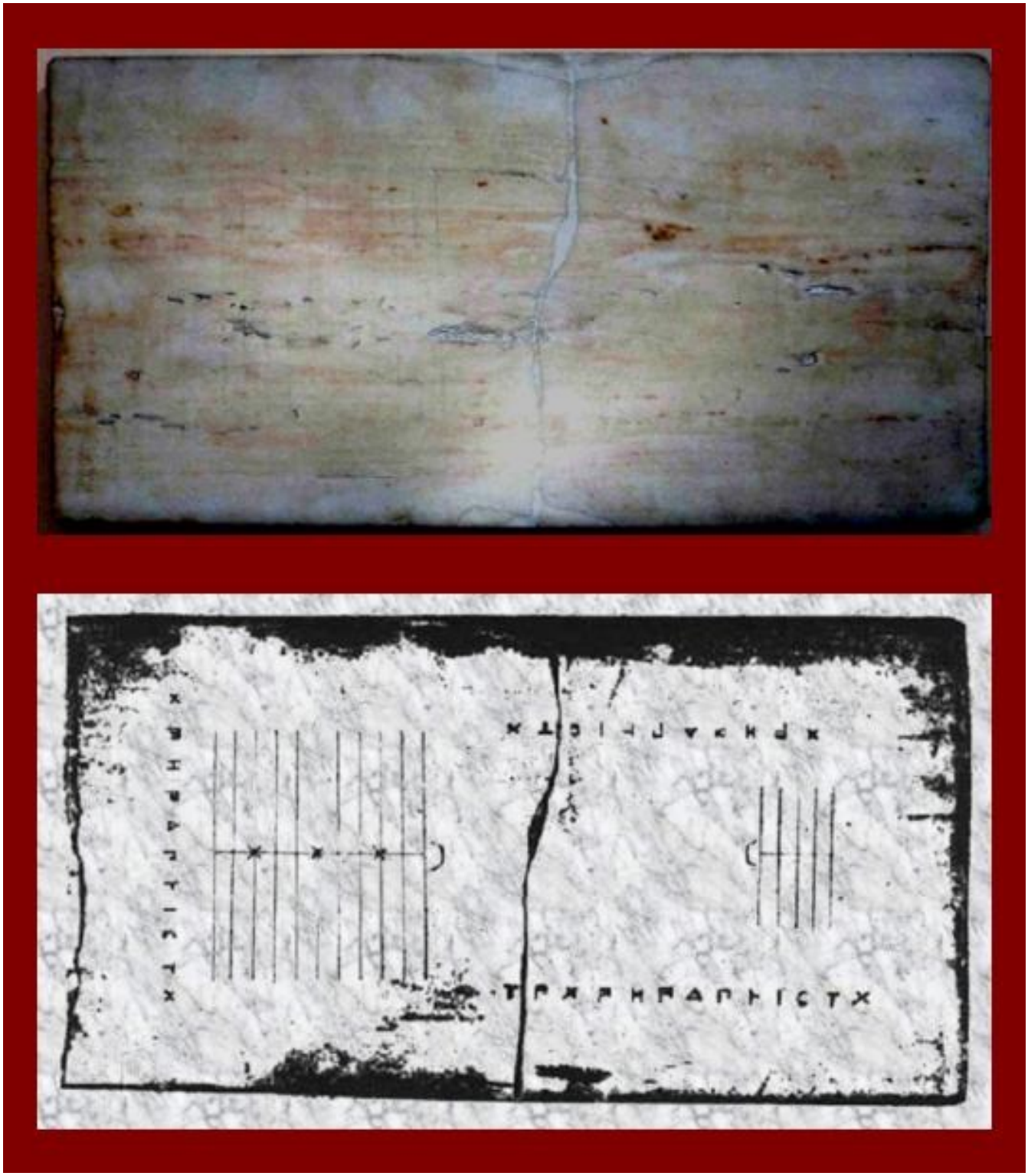


(Ábaco Salamis. *Museo epigráfico*. Atenas)

El ábaco en sus múltiples formas ha sido el instrumento de computación aritmética más universal. Unas líneas y unas cuentas, guijarros (*calculi*), bolas o fichas, facilitan las operaciones. La adición y la substracción son los cálculos habituales para el instrumento, además con cierta maestría se puede incluso multiplicar, dividir o extraer raíces.

El ábaco decayó en occidente ante el empuje del algoritmo indo-árabe al que se sumaron dispositivos como los *huesos de Neper* que hacían innecesaria la memorización de las tablas de multiplicar. En Asía y Europa Oriental se mantuvo hasta la aparición de las calculadoras electrónicas baratas en los años sesenta. Hagamos un rápido recorrido histórico.

El Ábaco Salamis en Atenas

En 1846 se encontró en la isla de Salamis una gran piedra de mármol con líneas paralelas, marcas y letras que dan testimonio de un primitivo ábaco. En sentido estricto es una tablilla de cuentas.

La loseta se encuentra en el recibidor del *Museo Epigráfico* de Atenas, un lugar adosado al lateral del bullicioso Museo Arqueológico y que tiene pocos visitantes.

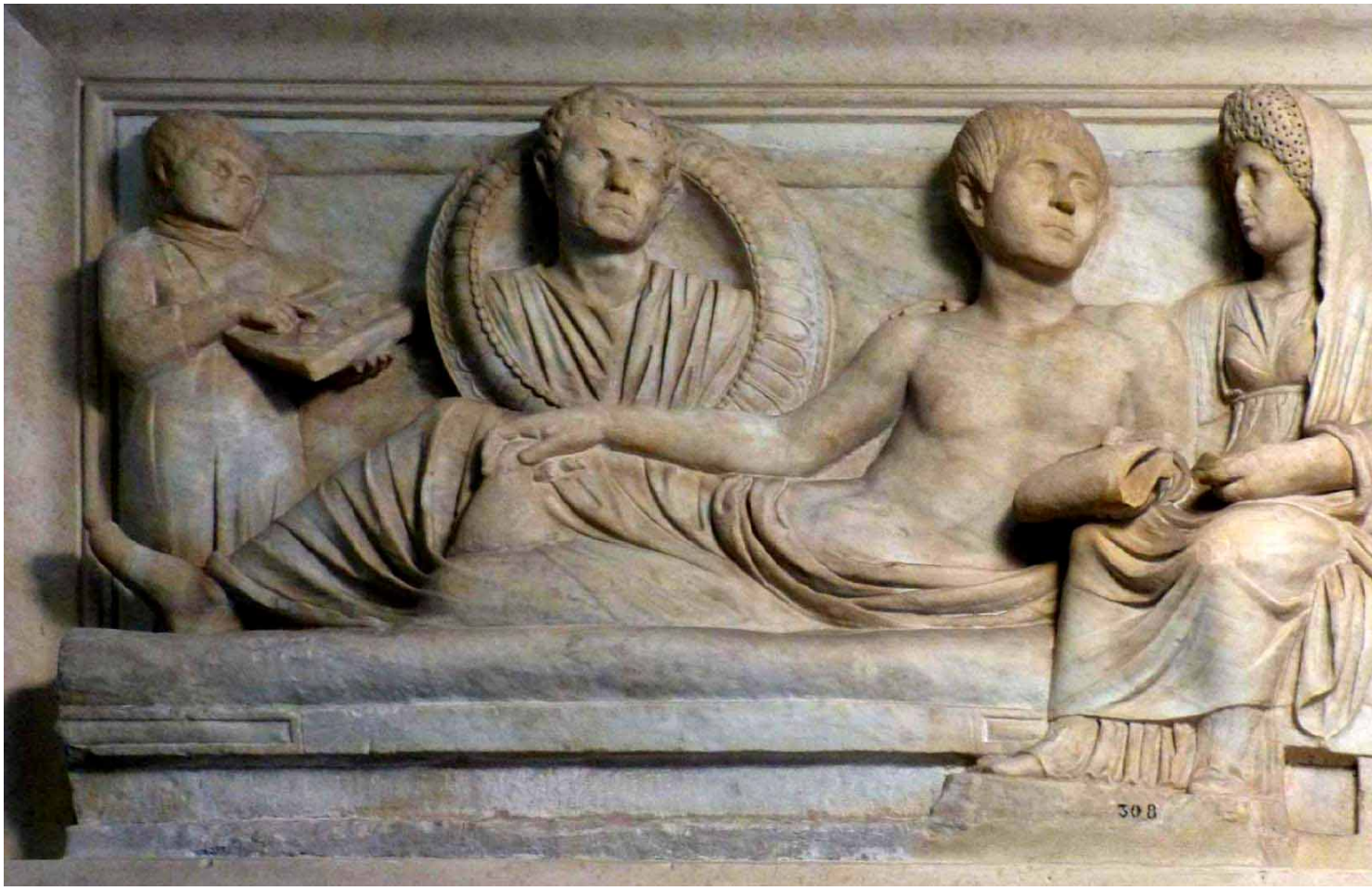
Las letras se corresponden con los números griegos (penta, deca, hecto,…) y con las unidades de medida o monedas en uso del siglo III a.C.

El historiador Herodoto (485–425) ya daba cuenta de la utilización de instrumentos que usaban cuentas: dejó constancia de que los egipcios las movían de derecha a izquierda, al revés que los griegos.

Las líneas están poco marcadas y son poco visibles. Una vieja fotografía de alto contraste nos da mejor detalle.

El abaquista romano de los Capitolinos en Roma

Los Museos Capitolinos de la *Piazza del Campidoglio* ocupan el *Palazzo dei Conservatori* y parte del
Palazzo Nuovo
. Los Capitolinos albergan una pinacoteca y una colección de escultura grecorromana de gran interés, en ella se puede disfrutar del
Dálmata herido
, la
Venus capitolina
o el original de la estatua ecuestre de Marco Aurelio. Destacamos el abaquista de una sepultura.



(Ábaco de fichas. *Museos capitolinos.* Roma)

Al subir a la planta primera del *Palazzo Nuovo*, a la derecha (y a media altura) se encuentra

empotrado el frontal de una tumba con la representación de un calculista con ábaco de fichas. No conocemos otra reproducción similar. Hay varios museos con pequeños ábacos que se han conservado, pero quizá sea el único bajorrelieve que de cuenta de las operaciones aritméticas con *calculi*.

El ábaco romano del British Museum



(Ábaco romano de bronce. *British Museum.* Londres)

El *British Museum* no se queda atrás respecto a los otros museos de Londres en cuanto a interés matemático. La parte instrumental puede parecer poca cosa si la comparamos con la

riqueza arqueológica griega o mesopotámica pero no es nada despreciable: armarios y armarios con estanterías repletas de instrumentos de dibujo, astronómicos, gnomónicos, ábacos, o de laboratorio.

Entre los ábacos de bolsillo destacamos uno romano de bronce. Ábacos similares se pueden encontrar en otros lugares como Roma y Aosta. No han sobrevivido muchos pero estar hechos en bronce y el pequeño tamaño facilitan su conservación.

El sistema de numeración romano mixto entre quinario y decimal se adapta muy bien al ábaco. Curiosamente el paralelismo con el ábaco japonés (*soroban*) es casi completo: utiliza cuatro bolas para las unidades y una quinaria en cada decena.

Tanto en la Grecia Clásica como en el Imperio Romano los cálculos no formaban parte de la aritmética sino de una disciplina no liberal, la *logística*. Los árabes y el ascenso del comercio cambiaron el paradigma.

Aritmética con ábaco en la Casa Julius de Helmstedt



La *Margarita Phylosophica*

El monje cartujo Gregor Reisch (1467 – 1525) fue un humanista alemán que escribió una enciclopedia de saberes en doce libros llamada *Aepitoma Omnis Phylosophiae alias Margarita Phylosophica* (1503). La obra tenía numerosas láminas y alcanzó gran popularidad como manual.

Los siete primeros libros de la *Margarita* estaban dedicadas a las artes liberales, la Aritmética era el cuarto libro. Su conocido grabado se ha convertido e la referencia de la coexistencia del ábaco y el algoritmo.

La alegoría de la Aritmética está acompañada de dos personajes, Boecio y Pitágoras, el primero calcula con las cifras árabes y el segundo con el ábaco. Se trata de una recreación

inventada pues el latino Boecio no conocía el algoritmo ni el griego Pitágoras dejó constancia del uso del ábaco. Ambos autores son los citados habitualmente en los libros medievales y quizá no sean los representados sino dos mercaderes, el joven se ha pasado al cálculo indo-árabe mientras que el mayor sigue apegado al ábaco.



(Gregor Reisch. ***Margarita Phylosophica*** Alegoría de la Aritmética)

Un ábaco Ming en Chapel Hill

El *Ackland Art Museum* de la Universidad de Carolina del orte en Chapel Hill exhibe en la zona dedicada a la porcelana de la Dinastía Ming un ábaco tradicional chino del siglo XVI.



(Ábaco chino de porcelana Ming. *Ackland Art Museum* Chapel Hill)

El ábaco chino, ***suanpan***, utiliza cinco cuentas de valor unidad y dos quinarías por cada decena, no está optimizado como el romano o el japonés.

La época de la Dinastía Ming (siglos XIV – XVII) fue un periodo de prosperidad que se pone de manifiesto en su porcelana azul y blanca. Los ábacos no son ajenos a ella. Nos son extremadamente raros pero no suelen verse en museos. El *British Museum* tiene uno en almacén sin cuentas pero no se haya expuesto.

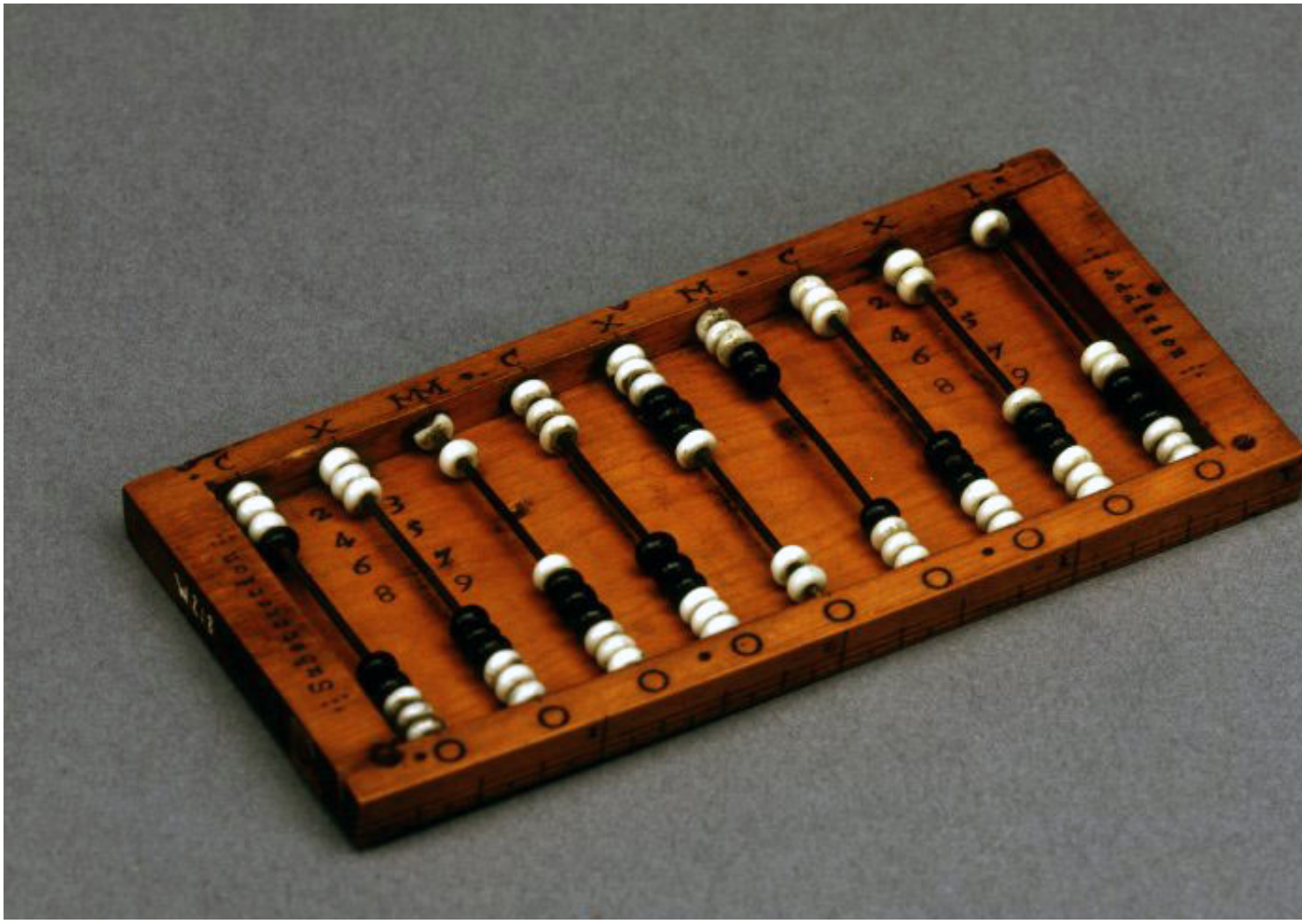
Los ábacos suelen ser de madera y los pequeños en metal. La porcelana es frágil y aún no siendo el material adecuado sería apreciado por su belleza. Algunos ábacos tenían pequeños cajones, como el que mostramos.



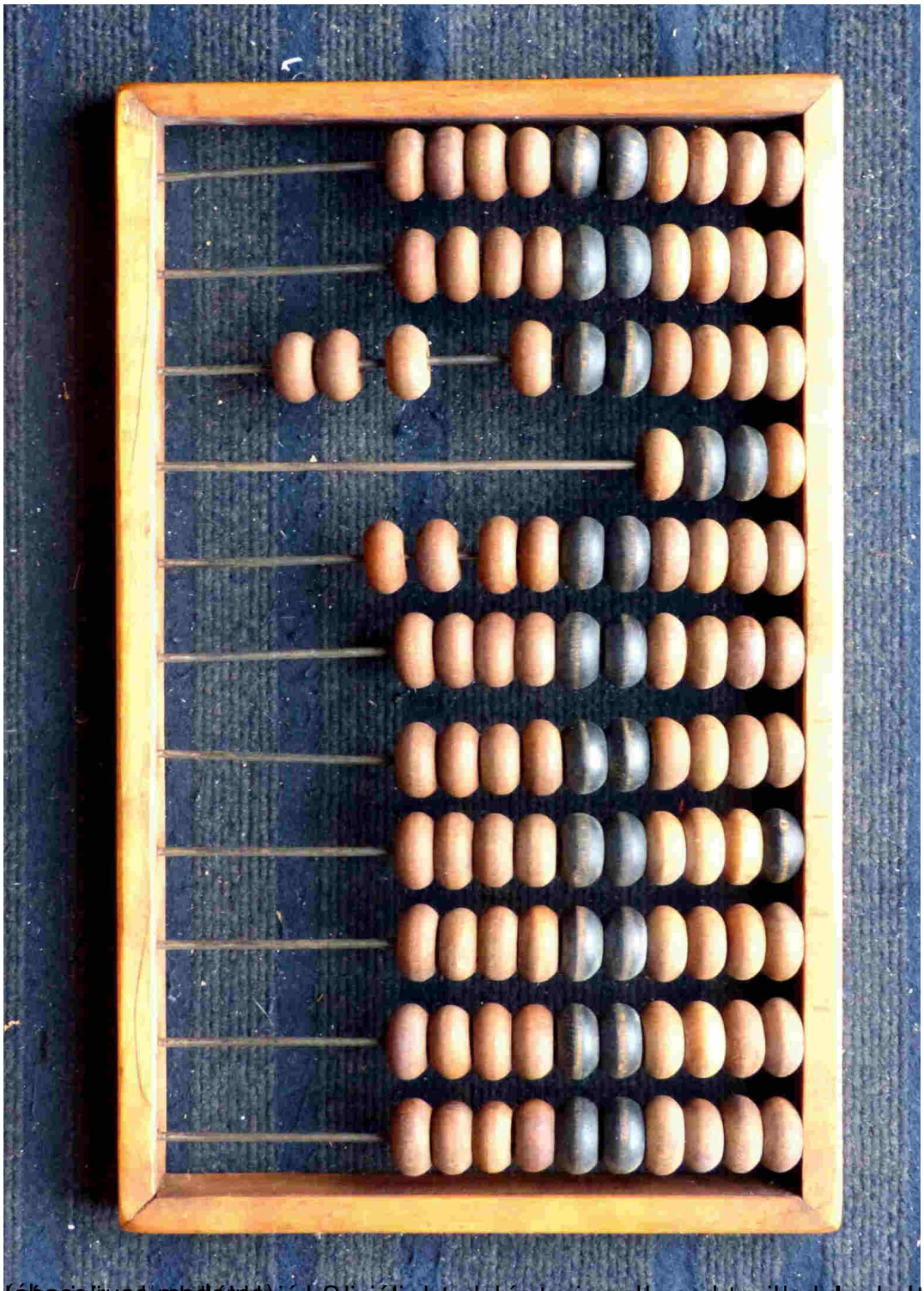
(Ilustración de 1820 sobre la práctica del *suanpan*)

Un ábaco singular del Museo Británico

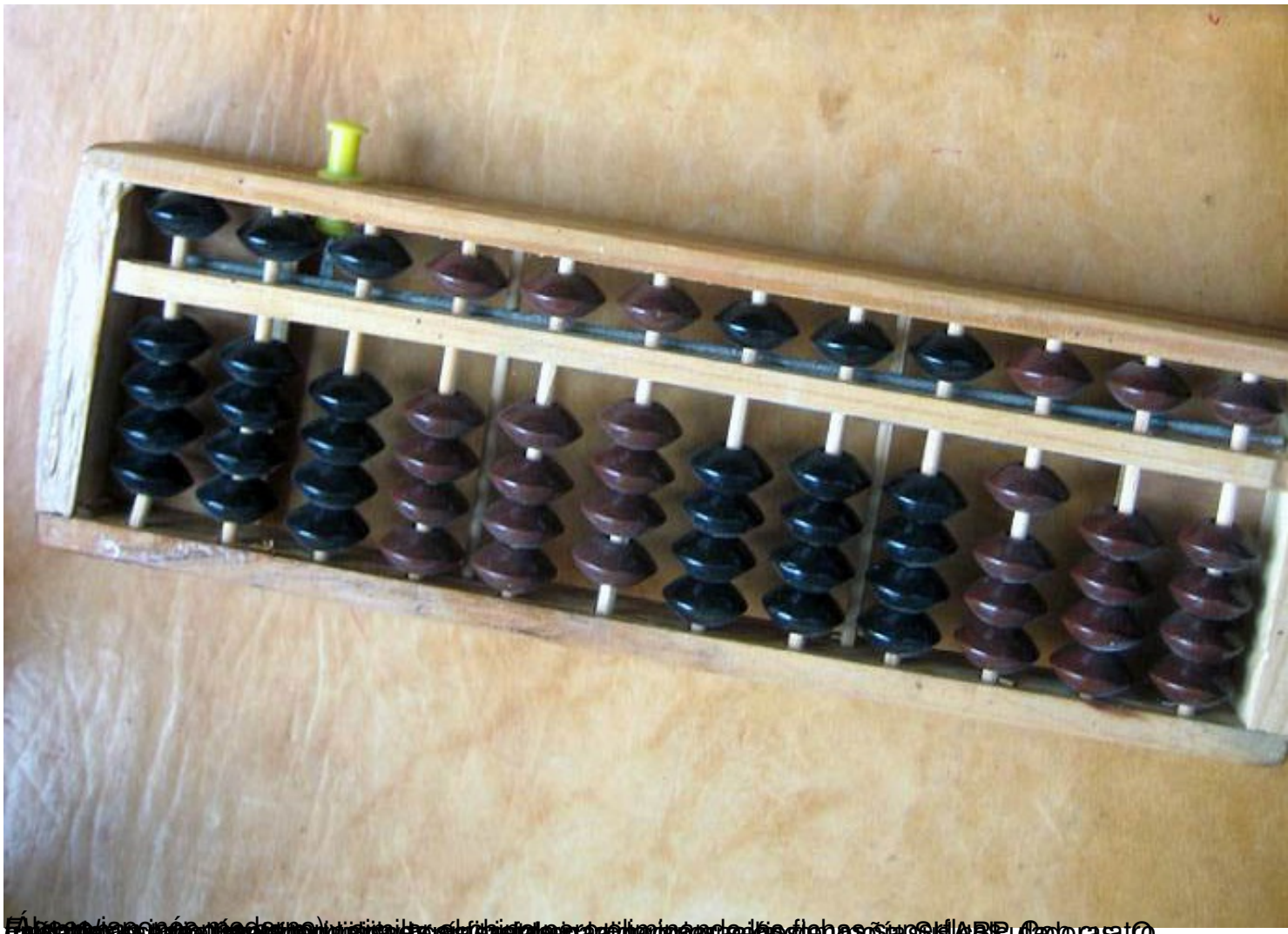
El *British Museum* exhibe un curioso ábaco inglés del siglo XVII que muestra la pervivencia del instrumento. Cada línea tiene nueve cuentas, tres blancas, tres negras y tres blancas. Como el ruso pero ahorrando una ficha. Se trata de una curiosidad.



El *stchoty*, el ábaco ruso



El *soroban* , el ábaco japonés



Ábaco japonés moderno, utilizado hoy día en las escuelas de Japón



(Híbrido de calculadora electrónica y ábaco)

Ábacos escolares en Huesca

El ***Museo Pedagógico de Aragón*** quizá albergue la colección de mayor interés dedicada a la institución escolar de la Península Ibérica. El Museo comparte instalación con la Oficina de Turismo de la céntrica Plaza de Luís López Allué de Huesca.

La educación de la infancia se remonta a los orígenes de la humanidad. La institución de la Escuela y los principios de Enseñanza General y Obligatoria son muy recientes. La Ley de Instrucción Pública (1857) del Ministro Moyano marcó para España el inicio de la modernidad educativa.



(Ábacos escolares. Museo Pedagógico. Huesca)

La recuperación de las viejas aulas y los antiguos materiales escolares están en el origen de este museo. Aunque esté muy extendido la idea de que la Escuela es la institución que menos ha cambiado (maestra/o con pizarra y escolares en su pupitre) la realidad es que basta entrar en el museo de Huesca para desmontar el tópico.

En Huesca veremos varias aulas con ábacos de diez bolas como material didáctico obligado.

¿Tiene futuro el ábaco?

El viejo ábaco se resiste a desaparecer, las posiciones que pierde en oriente intenta ganarlas en occidente. Algunos centros escolares europeos introducen el ábaco para mejor comprensión del concepto de número y para desarrollar el cálculo mental.

Quien esto escribe lleva siempre consigo su vieja regla de cálculo logarítmica y entiende a las familias chinas o japonesas que se educaron con el ábaco. En un mundo donde los teléfonos son potentísimas calculadoras de bolsillo puede parecer dudoso que quede sitio para este bastidor con cuentas perforadas. ¿Tras miles de años de prestar buen servicio se convertirán los ábacos en meros objetos de museo?

Terminamos con un poema de Jacob Bronowski (1908-1972) – matemático y poeta polaco - que fue publicado en un diálogo titulado precisamente *El ábaco y la rosa:*

La fuerza que al invierno mueve

a dar suaves hexágonos de nieve

que lleva a vivir a las abejas

en sus bien calculadas colmenas,

es ábaco y rosa conjuntamente

Una helada dulzura invade mi mente.