

2

APRENDER A CONTAR SEGÚN EL *DE COMPUTO* DE RABANO MAURO

(LEARNING HOW TO COUNT IN RABANUS MAURUS *DE COMPUTO*)

Ana Belén Sánchez Prieto
Universidad Complutense de Madrid

DOI: 10.5944/educxx1.16.2.2632

Cómo referenciar este artículo/How to reference this article:

Sánchez Prieto, A. B. (2013). Aprender a contar según el De Computo de Rabano Mauro. *Educación XXI*, 16 (2), 39-62. doi: 10.5944/educxx1.16.2.2632

Sánchez Prieto, A. B. (2013). Learning how to count in Rabanus Maurus De Computo. *Educación XXI*, 16 (2), 39-62. doi:10.5944 /educxx1.16.2.2632

RESUMEN

La escuela primaria apenas sí está documentada en las épocas anteriores al Renacimiento, y en el caso de las matemáticas el caso es todavía más difícil, puesto que se aprendían sobre el ábaco (sea este de arena o de fichas), que se borraba una vez la operación se había acabado, para volver a ser reutilizado. El *De Computo* de Rabano Mauro (ca. 780-856) es un manual para calcular la Pascua. Sin embargo, los primeros ocho capítulos ofrecen una buena perspectiva de lo que podría ser la escuela primaria en la época carolingia y cómo los niños aprendían a contar: primero, las diferentes clases de números (con un criterio de aproximación más gramatical que aritmético), seguido de las diferentes formas de escribir los números y el cálculo digital; finalmente el estudiante era introducido en el extraño mundo de las fracciones según fueron conocidas por los romanos. En este artículo se ofrece el texto latino de los ocho primeros capítulos junto con su correspondiente traducción al español.

ABSTRACT

Primary school is hardly documented in the ages before the Renaissance, and in the case of Mathematics the case is even more difficult since they were learned on the abacus (either the dust board or the counters abacus) that was deleted after the operation had been completed, to reuse it again. The *De Computo* of Rabanus Maurus (ca. 780-856) is a handbook of Easter reckoning. However the first eight chapters offer a good insight in the primary

school and in the ways by which children would have been taught to count: the different sorts of numbers (in an approximation that is more grammatical than arithmetical), the different forms of writing them and finger counting; finally the student is introduced in the study of the bizarre world of fractions, such as they were known by the Romans. Here we offer the Latin text together with the translation into Spanish of these eight chapters.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Las matemáticas en el currículum medieval

El currículum educativo altomedieval, heredado del mundo romano, era de naturaleza fundamentalmente gramatical. De hecho, esos geniales constructores de puentes, acueductos y templos que fueron los romanos apenas sí mostraron interés por la matemática teórica (Smith, 1951, 120), dando pie a San Agustín a comentar que apenas se podía encontrar algún geómetra (*De Trinitate* XIV, 11, 14)¹. Así que no puede extrañar a nadie que tras la debacle del sistema de enseñanza romano tras las invasiones germánicas el estudio de las matemáticas tocara fondo, para no comenzar a remontar hasta alrededor del año mil.

Y aún así, Aritmética y Geometría sobrevivieron porque la Iglesia las «bautizó», junto con el resto de las Artes Liberales (Murray, 144-145). Casiodoro trató de ellas en sus *Institutiones Saecularium Artium*, Boecio compuso un tratado *De Arithmetica*, y San Agustín las incluyó en su *De Doctrina Christiana* entre las disciplinas que preparan para la interpretación de las Sagradas Escrituras; porque, al fin y al cabo, ¿no había creado Dios todo «ordenado según medida, número y peso» (Sabiduría 11: 21)?

Ahora bien, las Artes Liberales constituían por decirlo de algún modo el currículum de lo que en la actualidad llamaríamos enseñanza media o superior. La escuela primaria, por su propia naturaleza, ha dejado menos testimonios y es mucho más difícil de estudiar. Pero Carlomagno, en su famosa *Admonitio Generalis* de 789, había ordenado:

... ut ministri altaris Dei suum ministerium bonis moribus ornent, seu alii canonice observantiae ordines vel monachi propositi congregationes obsecramus, ut bonam et probabilem habeant conversationem, ut eorum bona conversatione multi protrahantur ad servitium Dei, e non solum servilis conditionis infantes, sed etiam ingenuorum filios adgre-gent sibi que socient. Et ut scholae legentium puerorum fiant. Psalmos, notas, cantus, computum, grammaticam per singularis monasteria vel episcopia et libros catholicos bene emendate... (Monumenta Germaniae Historica, Capitularia Regum Francorum, I: 50-60)

Es fácil especular sobre para qué querría Carlomagno jóvenes instruidos en el «cómputo»: su imperio necesitaba agrimensores, arquitectos, cogedores de impuestos... Pero he aquí que la *Admonitio Generalis* está ordenada específicamente a la reforma eclesiástica, y que esas «*scolae legentium puerorum*» que ordena instituir son básicamente escuelas rurales para la formación de curas parroquiales. Y estos necesitaban, al menos, una cierta formación en aritmética y astronomía para determinar las fechas, sobre todo la fecha de la Fiesta de las fiestas, la fiesta alrededor de la que gira la celebración cristiana: la Pascua² (McKitterick, 1988, 147-148).

A partir de ahí se desarrolló la disciplina del «Cómputo». Incluía desde luego la manipulación de números, pero también el conocimiento de los signos del Zodiaco y otras nociones básicas de astronomía, que implicaban saber con bastante precisión los movimientos relativos del sol y la luna, y también poseer cierta familiaridad con distintos conceptos de historia y teología. Y con el tiempo los tratados de cómputo fueron además añadiendo otros materiales como planisferios celestes, *mappaemundi* y diagramas varios³ (Stevens, 1979, 167-168).

El cálculo de la fecha de la Pascua implica una larga serie de operaciones bastante complicadas, y se ha sugerido que su aprendizaje solo lo emprendían algunos alumnos aventajados en edad ya adulta (Murray, 1978, 152-153), pero P. Riché (Riché, 1976, 466-467) ofrece algunos ejemplos de niños que aprendían al menos los rudimentos de la aritmética.

1.2. Rabano Mauro y su *De Computo*

Apodado «*Primus praeceptor Germaniae*»⁴, educado junto al gran Alcuino de York probablemente primero en la corte de Carlomagno y después en el monasterio de Tours, Rabano fue una de las personalidades más relevantes del reinado de Luis el Piadoso y Luis el Germánico, llegando a ser abad del monasterio imperial de Fulda y después arzobispo de Maguncia. Figuras culturalmente tan relevantes como Lupo de Ferrières, Godescalco de Orbais o Walafrido Estrabón se cuentan entre sus discípulos.

Rabano compuso su *De Computo* con toda probabilidad entre el año 819 y el 820 (por tanto, solo un año después de su primera gran obra didáctica, el *De institutione clericorum*). Por el prólogo sabemos que un cierto Marcharius o Macharius (al parecer un maestro de cierta reputación, pero que por lo demás nos es desconocido) había escrito a Rabano solicitándole ciertas explicaciones, y en lugar de limitarse a ellas Rabano compuso este tratado (que adopta la forma no infrecuente en su tiempo de diálogo entre un discípulo y su maestro) por el cual el estudiante puede ir progresando

desde las nociones más básicas de aritmética hasta la utilización de las complejas tablas pascuales, pasando por varias lecciones acerca de las constelaciones zodiacales y los movimientos de los cuerpos celestes.

En cuanto a contenido, el *De Computo* de Rabano Mauro se estructura en las siguientes partes:

1. Caps. I-VIII. Nociones básicas de aritmética (véase más abajo el texto de estos capítulos con su traducción).
2. Caps. IX-XXXVI. Concepto de tiempo y sus divisiones, de menor a mayor, con sus equivalencias, ofreciendo la ocasión de practicar la multiplicación.
3. Caps. XXXVI-LIII. Nociones de astronomía: introducción a los fenómenos celestes (sol, luna, planetas, estrellas) y sus movimientos relativos y a lo largo del Zodíaco, descripción de la esfera celeste y de fenómenos astronómicos como eclipses, cometas y, sobre todo, solsticios y equinoccios.
4. LIV-XCII. Cómputo propiamente dicho: uso de las tablas pascuales, cálculo de los años bisiestos y de la era de la Encarnación. Cálculo de la indicción, epactas lunares, concurrentes y año del ciclo solar y lunar...
5. Conclusión. Necesidad de mantenerse dentro de la *norma rectitudinis* y no salirse de la tradición recibida.

Para ello Rabano se ha basado principalmente en las obras de Beda el Venerable *De temporibus*, *De natura rerum* y *De temporum ratione*, pero también toma abundantes materiales del *De natura rerum* de Isidoro de Sevilla y del *Origines sive Etymologiae* del mismo autor. Pero Rabano así mismo tuvo acceso a los *argumenta* y las tablas decemnovenales de Dionisio el Exiguo, y pudo también haber manejado la *Arithmetica* de Boecio, el *Astronomicon* de Higinio y la *Naturalis historia* de Plinio (Stevens, 1979, 177; Rissel, 1976, 1-48⁵).

1.3. Observaciones sobre las nociones básicas de aritmética (capítulos I-VIII)

Para comprender el texto que a continuación se presenta es necesario tener en cuenta algunas puntualizaciones:

Los capítulos I y II explican el origen de los números tomado de diversos autores clásicos, gramáticos latinos y diversos padres de la Iglesia

y hasta la Biblia. El porqué de este planteamiento es fácil de entender teniendo en cuenta que desde san Agustín el objetivo básico de las Artes Liberales es preparar al estudiante para la intelección de la Sagrada Escritura, y de hecho, para los autores medievales los números están infusos de propiedades espirituales (Taeger, 1970). Considérese así mismo que la reina indiscutible del sistema escolar era la gramática y que la mayor parte de las cuestiones se afrontaban desde una perspectiva gramatical y lingüística, exponente de lo cual son las *Etimologías* isidorianas, que fueron uno de los libros más utilizados durante la temprana y alta Edad Media.

En el capítulo II hay tres expresiones que llamarán la atención del lector moderno: «Número es la multitud constituida por unidades», «el uno y no el número es el origen de los números» y «la unidad no es número, pero a partir de él se siguen los números». En efecto, en la Antigüedad y Edad Media, el uno no era considerado una cifra, sino el origen («semen») de todas las demás. Esta noción ya está presente en el poeta romano Lucrecio (Rissel, 1976, 42, n. 5).

El capítulo II enseña también al estudiante a contar en cada una de las distintas categorías de números (cardinales, ordinales, multiplicativos, distributivos...) Téngase en cuenta que la enseñanza se impartía en latín, pero a niños cuya lengua madre en el caso de los alumnos de Rabano era un dialecto germánico; incluso en el occidente del imperio carolingio, que había pertenecido al Imperio Romano, la lengua había mutado ya a formas romances distintas del latín. Los niños necesitaban, por lo tanto, aprender los nombres de los números en latín al tiempo de aprender a contar.

Los capítulos V y VII están dedicados a la representación escrita, según el sistema romano y el griego. La explicación del sistema romano es realmente confusa, y en ninguno de los dos casos se entra a considerar la multitud de variaciones posibles, sobre todo para los números más altos.

El capítulo VI es probablemente el más llamativo para el lector moderno. Sin embargo, el sistema de cálculo digital fue conocido ampliamente en la Antigüedad (Minaud, 2006) (aunque la primera explicación escrita que poseemos de él es de Beda el Venerable, s. VII), y hasta es muy posible que sirviera como una especie de lenguaje numérico universal, como en la actualidad los números indo-árabes. La explicación verbal puede resultar un tanto confusa, pero la mayor parte de los manuscritos la acompañaban de una ilustración (ver figuras 1-2).

El capítulo VIII, finalmente, en donde se explican las fracciones, nos resulta de lo más extraño. Se trata del sistema de onzas o *uncias*, y es de tradición romana. Deriva del sistema de pesos y funciona en base 12 (en

relación con las 12 horas del día, los 12 meses del año...) y no 10 como el actual (Yeldham, 1927). Por increíble que nos parezca, el actual sistema decimal no se usó hasta su desarrollo por el matemático holandés Simón Stevin (Simón de Brujas o Stevinus, 1548-1620). (Véase la Fig. 3 para los signos específicos de las fracciones).

2. TEXTO Y TRADUCCIÓN

El texto latino aquí ofrecido es el de Wesley M. Stevens, publicado en 1979 en el número 44 de la colección *Corpus Christianorum, Continuatio Mediaevalis* 6. No se han incluido las variantes textuales ni la identificación de fuentes, ya que ambas cosas pueden consultarse fácilmente en la citada publicación de W.M. Stevens.

La traducción, que es la primera que se hace a una lengua vernácula occidental, se ha intentado hacer de la forma más literal posible dentro de los límites de la lengua española, aunque sea a costa de resultar un tanto monótona. Cuando existe una palabra española de la misma raíz que la latina que traduce se ha elegido esta. Cuando se ha hecho necesario introducir una o varias palabras que no están en el texto latino, se han utilizado corchetes o paréntesis cuadrados ([]) para indicarlo. Algunos vocablos se han dejado en latín, al no existir traducción española posible; están indicados en *cursiva*. Esperamos que esta aportación sea de alguna utilidad para conocer algunos aspectos de la enseñanza primaria en la Europa temprano-medieval.

I. DE NVMERORVM POTENTIA

MAGISTER: Bene etiam, dilecte frater, rogas quia huius disciplinae cupis habere notitiam, quam constat omnium disciplinarum esse magistratam. Non enim ratio numerorum contempnenda est, quia in multis Sanctarum Scripturarum locis quantum mysterium habet elucet.

Non enim frustra in laudibus Dei dictum est: «Omnia in mensura et in numero et in pondere fecisti».

1. DEL VALOR DE LOS NÚMEROS

MAESTRO: Querido hermano, con razón me ruegas, porque deseas tener información de esta disciplina, que es obvio que es la principal entre todas las [otras] disciplinas. Pues la proporción de los números no debe ser despreciada, ya que en muchos pasajes de las Sagradas Escrituras se manifiesta cuán gran misterio encierra.

Pues no en vano entre las alabanzas de Dios está dicho: «Lo hiciste todo según medida, número y peso» (Sab 11:21).

Per numerum siquidem ne confundamur instruimur. Tolle numerum a rebus omnibus et omnia pereunt. Adime seculo comptum et omnia caeca ignorantia complectuntur. Nec differe possunt a ceteris animalibus, qui calculi nesciunt rationem.

Sed tu quia ad exponendam huius uim et rationem me prouocasti, de his quibus te instruere uelis precede interrogando, et sic te subsequar quantum DOMINVS concesserit respondendo.

Discipulus: Haec ergo ratio numerorum unde primum processit?

Magister: A DEO scilicet, quia omnis sapientia a Domino DEO est, ex quo sunt omnia.

Discipulus: Dic ergo quando primum inuenta est ista ratio.

Magister: Ex illo tempore quo factae sunt creaturae, hoc est ab origine seculi.

Tunc enim primum numerus rebus innotuit.

Sicut in Genesi legitur, «Et factum est uespere et mane dies unus».

Tunc ergo dixit de nocte et de die, quando dixit de uespere et mane.

Numeri autem rationem ostendit, quando dixit dies unus et dies secundus et dies tertius, sicque usque ad septimum.

Item numerum significauit DEVS quando dixit de sole et luna, «Et sint in signa et tempora et dies et annos». Quando dixit dies et tempora et annos, tunc de numero dixit.

Quis enim potest intellegere dies et tempora et annos nisi per numerum?

En efecto, a través del número somos instruidos para que no nos perdamos. Quítale el número a todas las cosas y todas desaparecen. Suprime el cómputo del mundo y todo se expresa con ignorancia ciega. [Que] no se diferencian en absoluto de los otros animales los que desconocen la proporción del cálculo.

Pero como tú me has animado a que te explique su fuerza y contenido, empieza preguntando[me] sobre lo que quieres aprender, y así [yo] te acompañaré respondiendo según el Señor me [lo] permita.

Discípulo: Pues, esta proporción de los números ¿de donde procede en primer lugar?

Maestro: Pues de Dios, porque toda sabiduría procede de Dios, del cual proceden todas las cosas.

Discípulo: Pues dime cuándo fue descubierta por primera vez esa proporción.

Maestro: En aquel tiempo en que fueron hechas las criaturas, esto es, al principio del tiempo. Pues entonces se descubrió por primera vez el número, según se lee en el Génesis: «Y [esto] sucedió en la tarde y mañana: el día primero» (Gen 1:5). Habló por tanto de la noche y del día, cuando habló de la tarde y la mañana. Pero mostró la proporción del número cuando dijo «el día primero» y «el día segundo» (Gen 1:8) y «el día tercero» (Gen 1:13), y así hasta el séptimo. Así mismo se refería Dios al número cuando dijo del sol y la luna: «Y que existan como señales para las estaciones y los días y los años» (Gen 1:14). Cuando dijo «días y estaciones y años» entonces hablaba del número. Pues ¿quién puede comprender los días y las estaciones y los años si no es por el número?

Inde dixit BOETIVS, «Omnia quaecumque a primeua rerum natura constructa sunt, numerorum uidentur ratione formata. Hoc enim fuit principale exemplar in animo conditoris. Hinc enim quattuor elementorum multitudo mutata est. Hinc temporum uices, hinc motus astorum caelique conuersio intellegitur. Proprie ipsa natura numerorum omnis astrorum cursus omnisque astronomica ratio constituta est. Sic enim ortus occasusque colligimus, sic tarditates uelocitatesque errantium siderum custodimus, sic defectus et multiplices lunae uariationes agnoscimus».

Cap. II. VNDE DICTVS SIT NVMERVS

Discipulus: Numeri namque nomen eiusque ethymologiam mihi explana.

Magister: Numeri scilicet nomen apud quamque gentem secundum proprietatem linguae suae constat.

Apud latinis uero numerus ex nummo et riuo uidetur nomen traxisse.

Siue enim ex riuo nummorum, id est ex multitudine census, qui reddebatur regibus uel imperatoribus numerus nomen accepit:

unde HISIDORVS dicit: «Nummus numero nomen dedit et a sui frequentatione uocabulum indidit».

Siue a numeria; hinc AVGVSTINVS ait:

«Numerus a numeria quadam dea nominatur, cuius sacerdotes retrouersis uultibus dona ferebant, et post oblata munera retro pergebant».

Y así dijo Boecio: «Todo aquello que fue creado desde la primigenia naturaleza de las cosas parece creado con proporción numérica. Pues esto fue el modelo principal en la mente del creador. Y de ahí que se transformara la multitud de los cuatro elementos. A partir de aquí se entiende el paso de las estaciones, el movimiento de los astros y la revolución del cielo. Propiamente todo el curso de los astros y la armonía celestial están constituidas por la propia naturaleza de los números. Pues así consideramos el orto y el ocaso, así observamos las deceleraciones y aceleraciones de los cielos cambiantes, así reconocemos la desaparición y las múltiples variaciones de la luna».

Cap. 2. POR QUÉ SE LLAMA NÚMERO

Discípulo: Pues explícame el nombre del número y su etimología.

Maestro: Pues el nombre del número en una nación dada se corresponde con la propiedad de su lengua.

Pero entre los latinos «número» parece haber tomado el nombre de «nummus» (=moneda) y «rius» (=corriente de agua), o en efecto «número» tomó el nombre de «corriente de monedas», esto es, de la muchedumbre del censo que se pagaba a reyes o emperadores.

De donde dice Isidoro: «*Numus* (=moneda) dio el nombre al número y resultó la palabra de la frecuencia de su [uso]».

O [acaso venga] de «Numeria», y de ahí que San Agustín diga: « «Número» se dice así de cierta diosa Numeria, cuyos sacerdotes portaban los presentes con los rostros vueltos hacia atrás y después llevaban a cabo las ofrendas al revés».

Discipulus Numerus quomodo diffinitur?

Magister: HISIDORVS ergo ita diffiniuit dicens: «Numerus est multitudo ex unitatibus constituta.

Nam unum semen numeri esse, non numerum», dicimus.

Item alibi scriptum est: «Vnus non est numerus sed ab eo crescunt numeri».

Tamen DONATVS etiam unum pro numero posuit dicens: «Numerus est singularis, ut hic magister».

Item AVGVSTINVS dicit: «Numerus est singularis corporis ac uocis et significationis collectio».

Cap. III. DE SPECIEBVS NVMERORVM DIVERSIS

Discipulus: Quot species sunt numerorum?

Magister: Plures quidem species numerus habet, sed tamen omnes ab una origine nascuntur; quia aut cardinales sunt numeri, ut unus, duo, tres, quattuor, quinque, sex et ceteri iuxta hunc ordinem; aut ordinales ut primus, secundus, tertius, quartus, quintus et cetera; aut aduerbiales ut semel, bis, ter, quater, quinquies, sexies et reliqua; aut dispertiui ut singuli, bini, terni, quaterni, quini, seni et cetera; aut ponderales ut simplex, duplum, triplum, quadruplum et reliqua; aut denuntiatiui ut solus, alter uel alius.

Insuper uero ad alios numeros reuertere, sunt item numeri multiplicatiui ut simplex, duplex, triplex, quadruplex et cetera. Sunt item aduerbialiter prolati ut simpliciter, dupliciter, tripliciter et reliqua.

Discípulo: ¿Cómo se puede definir el número?

Maestro: Pues Isidoro definió el número diciendo así: «Número es la multitud constituida por unidades. Pues» decimos «que el uno y no el número es el origen de los números». Y también está escrito en alguna otra parte: «La unidad no es el número, pero a partir de él se siguen los números».

Sin embargo Donato colocó el uno por delante del número cuando dijo: «Número es singular, como este maestro».

Y del mismo modo San Agustín dice: «Número es la unión de un cuerpo singular más una voz y un significado».

Cap. 3. DE LOS DISTINTOS TIPOS DE NÚMEROS

Discípulo: ¿Cuántas clases de números hay?

Maestro: En efecto el número puede tener diferentes clases, pero todas nacen de un mismo origen, porque son o bien números cardinales, como uno, dos tres, cuatro, cinco, seis y los de más según este orden; u ordinales, como primero, segundo, tercero, cuarto, quinto, etcétera; o adverbiales, como una vez, dos veces, tres veces, cuatro veces, cinco veces, seis veces y los que siguen; o distributivos, como de uno en uno, de dos en dos, de tres en tres, de cuatro en cuatro, de cinco en cinco, de seis en seis, etcétera; o ponderales, como simple, doble, triple, cuádruple y los demás; o declarativos como uno sólo y otro.

Pero además de volver a los otros números, están también los números multiplicativos, como simple, doble, triple, cuádruplo, etcétera. Y también son utilizados adverbialmente, como simplemente, doblemente, triplicemente, y los que siguen.

Sunt et aliae species deriuatiuorum numerorum a superioribus deriuatae ut est singularis, dualis, ternarius, quaternarius, atque in hunc modum ceteri.

Item assis, dussis uel dipondius, tressis, quadrasis, quinquis, sexies, septusis, octusis, nonusis, decus uel decusis, uicesis, trecesis, quadragesis, quinquagesis, sexagesis, septuagesis, octagesis, nonagesis, centusis, post quem numerum teste VARRONE non componuntur cum asse numeri.

Item nomina unciarum ut deunx, dextans, dodrans, bessis, septunx, quincunx, triens, quadrans, sextans (sexcunx, sextula); libra et inde deriuata bilibris, trilibris, quadrilibris et similia alia.

Item ab anno deriuata ut anniculus uel annuus, biennis, triennis, quadriennis et his similia; biennium, triennium, quadriennium et his similia.

Item bimus, trimus, quadrimus et similia; bipes, tripes, quadrupes, decempes et decempeda et his similia; biceps, triceps, quadiceps, centiceps et similia; bifariam, trifariam, quadrifariam et similia; biduum, quadriduum et his similia; bicorpor, tricorpor et semilia; bipatens, tripatens et similia; bilinguis, trilinguis et similia; bifidus, trifidus, quadrifidus et similia; bisulcus, trisulcus et similia; geminus, ter geminus, centum geminus et similia; unimanus, centimanus et similia; uniformis, biformis, triformis et reliqua; duumuir, triumuir, quinquuir, septemuir, decemuir, centumuir et similia; bigae, trigae, quadrigae et similia; biuugus (unde VERGILIVS in quinto: «Biiugo certamine campus corripuere», et bigati nummi), triuugus, quadriugus et similia; triangulum, quadrangulum, quinquangulum, sexangulum et similia».

Y hay otras clases derivadas de números derivados de los arriba [citados] como es singular, dual, ternario, cuaternario y los demás de este tipo.

Y también [están las sumas de monedas] *as, dupondio, tressis, quadrassis, quinquis, sexies, septussis, octussis, nonusis, decussis, vicesis, trecesis, quadragesis, quinquagesis, sexagesis, septuagesis, octagesis, nonagesis, centussis*, y después de este número, según atestigua Varrón, los números de las monedas no se forman con «as».

Y también los nombres de las uncias, como *deunx, dextrans, dodrans, besis, septunx, quincunx, triens, quadrans, sextans* (o *sexcunx* o *sextula*); y la libra, y de aquí los derivados *bilibris, trilibris, quadrilibris* y los otros similares.

Y de «año» [hay otros] derivados, como anual, bienio, trienio, cuatrienio, y otros similares, [y también] bienio, trienio, cuatrienio y los similares a éstos.

Y también tenemos *bimus* (=de dos en dos años), *trimus, quadrimus* y los similares; [y] bípedo, trípedo, cuadrúpedo, decempedo y similares; y bicéfalo, tricéfalo, cuadrícéfalo, centicéfalo y similares; *bifariam* (=de dos partes, de dos maneras), *trifariam, quadrifariam* y similares; *biduo, quadriduo* y similares; *bicorpor* (=de dos cuerpos), *tricorpor* y similares; *biiuum* (=de dos vías o caminos), *triuuum* y similares; bífido, trífido, cuadrífido y similares; *bisulcus* (=partido en dos, ahorquillado), *trisulcus* y similares; geminado, trigeminado, centogeminado y similares; *unimanus* (=que tiene una sola mano), centimano y similares; uniforme, biforme, triforme y los que siguen; *duumviro, triumviro, quinquviro, septemviro, decemviro, centumviro* y similares; *biga, triga, quadriga* y similares; *biiugus* (=de dos caballos, de donde Virgilio en [el libro] quinto [de la *Eneida* dice]: «habían domado el campo en la competición de bigas».

Cap. IV. DE NVMERI DEMONSTRATIONE

Discipulus: Demonstratio ergo numerorum quomodo constat?

Magister: Duobus modis.

Discipulus: Quomodo?

Magister: Aut enim litteris numeri notantur aut digitorum inflexionibus exprimuntur.

Cap. V. QVOMODO NVMERI LITTERIS NOTENTVR

Discipulus: Primum de litterarum notatione dic.

Magister: Septem ergo litteris numeri notantur, id est I, V, X, L, C, D, M, quae aut solae positae numeros significant, ut I unum, V quinque, X decem, L quinquaginta, C centum, D quingentos, M mille: aut compositae cum aliis, ut V et I sex significant, X et I undecim, X et L quadraginta, L et X sexaginta; et X anteponitur C quando nonaginta significant, D et C sexcentos; aut multiplicatae per se, ueluti I duplicatum duo significat, triplicatum tres, quadruplicatum quattuor; X duplicatum uiginti, triplicatum triginta; C duplicatum ducentos, triplicatum tricentos, quadruplicatum quadringentos. Nulla autem nota apud latinos multiplicatur per se magis quam per quattuor uices. Aut cum aliis multiplicantur, ut I cum V quando septem significat uel octo uel nouem; et X cum L quando septuaginta uel octoginta significat; item C cum D quando septingenta, octingenta, uel nongenta figurat.

Cap. VI. QVOMODO DIGITIS SIGNIFICENTVR

Discipulus: Quomodo ergo numeri digitorum inflexionibus exprimuntur?

Cap. 4. DE LA DEMOSTRACIÓN DEL NÚMERO

Discípulo: Pues ¿De qué modo se procede a mostrar los números?

Maestro: Hay dos modos.

Discípulo: ¿Cómo?

Maestro: Pues los números se representan o bien mediante letras o mediante las flexiones de los dedos.

Cap. 5. CÓMO LOS NÚMEROS SE REPRESENTAN MEDIANTE LETRAS

Discípulo: Primero háblame de la representación mediante letras.

Maestro: Pues los números son representados por medio de siete letras, esto es I, V, X, L, C, D [y] M, que o bien significan los números ellas solas, como I uno, V cinco, X diez, L cincuenta, C cien, D quinientos, y M mil; o bien en composición con otras, y así V y I hacen seis, X y I once, X y L cuarenta, L y X sesenta; y X se antepone a la C para significar noventa; D y C [hacen] seiscientos; o bien multiplicadas por sí mismas, y así I reduplicado significa dos, triplicado tres, cuadruplicado cuatro; X duplicado [es] veinte, triplicado treinta; C duplicado [es] doscientos, triplicado trescientos, cuadruplicado cuatrocientos. Pero entre los latinos ningún signo se repite más de cuatro veces.

O [finalmente] repetida [y combinada] con otras, como I con V cuando significa siete u ocho o nueve; y X con L cuando significa setenta u ochenta; y del mismo modo C con D cuando figura setecientos u ochocientos o novecientos.

Cap. 6. CÓMO SE INDICAN MEDIANTE LOS DEDOS

Discípulo: Pues ¿cómo se expresan los números mediante flexiones de los dedos?

Magister: Igitur tres digiti in sinistra manu, id est auricularis, medicus, et impudicus, ab uno usque ad nouem continent numerum; et duo digiti in eadem manu, id est index et pollex, a decimo usque XC continent numerum.

Item duo digiti in dextera manu, id est pollex et index, a centum usque nongentos continent numerum. Et res digiti in eadem manu a mille usque ad nouem milia continent numerum, id est auricularis, impudicus, et medicus.

Item sinistra manus per artus diuersos corporis continet numerum a decimo milibus usque ad nonaginta milia. Et a contrario dextera manus continet numerum per iuncturas et dispositiones membrorum a centum milibus usque ad nongentos milia.

Discipulus: Haec ergo omnia precor ut speciatim mihi patefacias.

Magister: Cum ergo dicis unum, minimum in leua digitum inflectens in medium palmae artum infleges.

Cum dicis duo, secundum a minimo flexum ibidem impones.

Cum dicis tria, tertium similiter adflectes.

Cum dicis quattuor, itidem minimum leuabis.

Cum dicis quinque, secundum a minimo similiter eriges.

Cum dicis sex, tertium nihilominus eleuabis medio dumtaxat solo, qui medicus appellatur, in medium palmae fixo.

Cum dicis septem, minimum solum, ceteris interim leuatis super palmae radicem pones.

Iuxta quem cum dicis octo, medicum.

Cum dicis nouem, impudicem e regione compones.

Maestro: Pues así: tres dedos de la mano izquierda, a saber, el meñique, el anular y el corazón contienen los números del uno al nueve, y los otros dos dedos de la misma mano, esto es, el índice y el pulgar, los números del diez al noventa.

Luego, en la mano derecha los dedos pulgar e índice, contienen los números de cien a novecientos. Y los otros tres dedos de la misma mano, meñique, anular y corazón contienen los números del mil al nueve mil.

Y de nuevo la mano izquierda a través de las diferentes articulaciones del cuerpo contiene los números del diez mil al noventa mil. Y al contrario, la mano derecha contiene por medio de las articulaciones y las posturas de los miembros desde el cien mil al novecientos mil.

Discípulo: Pues te ruego que me lo expliques pormenorizadamente.

Maestro: Cuando quieras decir uno flexiona el dedo meñique de la mano izquierda sobre la palma (*lit.*: fija el dedo meñique doblándolo sobre la palma).

Cuando quieras decir (*lit.*: dices) dos, flexionas el segundo dedo [contando] desde el meñique del mismo modo.

Cuando quieras decir tres doblarás igualmente el tercero.

Para cuatro lo mismo [pero] levantas el meñique.

Para decir cinco estiras de forma similar el segundo [contando] desde el meñique.

Para el seis levantas solo el tercero, quedando sólo el de en medio, que se llama anular; fijo en medio de la palma.

Para decir siete pones sólo el meñique sobre la palma, [pero] desde la primera falange (*lit.*: sobre la raíz de la palma), [dejando] levantados los demás.

Para decir ocho, [pones] junto a él el anular.

Para nueve añades el corazón en línea.

Cum dicis decem, unguem indicis in medio figes artu pollicis.

Cum dicis uiginti, summitatem pollicis inter medios indicis et impudicis artus immittes.

Cum dicis triginta, ungues indicis et pollicis blando coniunges amplexu.

Cum dicis quadriginta, interiora pollicis lateri uel dorso indicis superduces, ambobus dumtaxat erectis.

Cum dicis quinquaginta, pollicem exteriore artu instar grecae litterae gammae curuatum ad palmam inclinabis.

Cum dicis sexaginta, pollicem ut supra curuatam, indice circumflexo diligenter a fronte precinges.

Cum dicis septuaginta, indicem ut supra circumflexum pollice immisso superimplebis ungue dumtaxat illius erecto trans medium indicis artum.

Cum dicis octoginta, indicem ut supra circumflexum pollice in longum tenso implebis ungue uidelicet illius in medium indicis artum infixio.

Cum dicis nonaginta, indicis inflexi unguem radici pollicis erecti infiges. Hactenus in leua.

Centum uero in dextera quomodo decem in leua facies; ducenta in dextera quomodo uiginti in leua; trecenta in dextera, quomodo triginta in leua; eodem modo et cetera usque ad DCCCC.

Item mille in dextera, quomodo unum in leua; duo milia in dextera, quomodo duo in leua; tria milia in dextera, quomodo tria in leua; et cetera usque ad nouem milia.

Para decir diez fijas la uña del índice en medio de la articulación del pulgar. Para veinte coloca la yema del pulgar sobre la unión de los dedos índice y corazón.

Para treinta une las uñas del índice y el pulgar en un con amplio abrazo.

Para cuarenta lleva la parte interior del pulgar sobre el lado o el dorso del índice, de modo que ambos queden extendidos.

Para cincuenta, inclina el pulgar con la articulación exterior doblada como en la letra griega *gamma* [mayúscula].

Para sesenta toca el pulgar, doblado como arriba, con el índice diligentemente plegado hacia delante.

Para setenta mantén el índice plegado como arriba con el pulgar por debajo solo que con la uña de aquel saliendo a través de la articulación media del índice.

Para ochenta lleva el índice doblado como arriba sobre el pulgar extendido a lo largo, con la uña de este escondida por la articulación media del índice.

Para noventa lleva la uña del índice flexionado sobre el nacimiento del pulgar; [que permanece] estirado. Y hasta aquí la [mano] izquierda.

Y el cien lo haces en la [mano] derecha del mismo modo que el diez en la izquierda; doscientos en la derecha como veinte en la izquierda; trescientos en la derecha como treinta en la izquierda; y del mismo modo así hasta el 900.

Y también el mil [se hace] en la derecha como el uno en la izquierda; el dos mil en la derecha como el dos en la izquierda; el tres mil en la derecha como el tres en la izquierda, y el resto hasta nueve mil.

Porro decem milia cum dicis, leuam medio pectoris supinam adpones, digitis tantum ad collum erectis; uiginti milia cum dicis, eandem pectori expansam late superpones; triginta milia cum dicis, eadem prona sed erecta pollicem cartillagini medii pectoris immittes; quadraginta milia cum dicis, eandem in umbilico erectam supinabis; quinquaginta milia cum dicis, eiusdem pronae sed erectae pollicem ubilico inpones; sexaginta milia cum dicis, eadem prona femur leuum desuper comprehendis; septuaginta milia cum dicis, eandem supinam femori superpones; octoginta milia cum dicis, eandem pronam femori superpones; nonaginta milia cum dicis, eadem lumbos adprehendes, pollice ad inguinem uerso.

At uero centum milia et ducenta milia usque ad DCCCC milia, eodem quo diximus ordine, in dextera corporis parte complebis. Decies autem centena milia cum dicis, ambas sibi manus insertis inuicem digitis implicabis.

Est et alterius modi computus articulatim decurrens qui, quoniam specialiter ad paschae rationem pertinet cum ad hanc ex ordine uentum fuerit, oportunius explicabitur.

Cap. VII. DE GRECORVM NOTIS AD NVMEROS APTATIS

Discipulus: Quid de Grecorum computo ais, qui ut audiui numeros propriis litteris denotant?

En lo sucesivo, cuando quieras decir diez mil, sobrepón la mano izquierda con la palma hacia arriba en medio del pecho, pero con los dedos extendidos hacia el cuello; cuando quieras expresar veinte mil, sobrepón la misma mano sobre el pecho extendida lateralmente; para treinta mil lleva, con la misma mano hacia abajo, el pulgar contra el cartílago del pecho medio; para cuarenta mil colocarás la misma mano recta sobre el ombligo; para cincuenta mil pon el pulgar de la misma mano, pero con la palma estirada hacia abajo, sobre el ombligo; para sesenta mil toca[te] la parte superior del muslo izquierdo con la misma [mano] hacia abajo; para setenta mil superpon la misma [mano] hacia arriba sobre el muslo; para ochenta mil la misma [mano] hacia abajo sobre el muslo; para nueve mil toca[te] la parte inferior de la espalda, con el pulgar vuelto hacia la ingle.

Pero cien mil y doscientos mil hasta novecientos mil los harás de la misma forma, pero en la parte derecha del cuerpo.

Cuando quieras expresar las decenas y centenas de mil, entrelaza las dos manos recíprocamente entre si con los dedos.

Y es de otro modo el cómputo que transcurre articuladamente, el cual, puesto que especialmente pertenece al cálculo de la Pascua, se explicará más oportunamente cuando hayamos llegado a ésta por el [debido] orden.

Cap. 7. DE LAS LETRAS GRIEGAS USADAS COMO NÚMEROS

Discípulo: ¿Y qué me dices del cómputo de los griegos, que, según he oído, indican los números con sus propias letras?

Magister: Verum ut asseris ita est: cum toto alphabeti sui karactere in numerorum figuras expenso (tres qui plus sunt) numeros notis singulis depingunt, eundem pene numeri figurandi, quem scribendi alphabeti ordinem sequentes, hoc modo:

- (=I)
- (=II)
- (=III)
- (=IIII)
- (=V)
- G (=VI)
- Z (=VII)
- N (=VIII)
- (=VIII)
- I (=X)
- K (=XX)
- (=XXX)
- (=XXXX)
- (=L)
- 3 (=LX)
- O (=LXX)
- (=LXXX)
- Q (=LXXXX)
- (=C)
- C (=CC)
- (=CCC)
- Y (=CCCC)
- (=D)
- X (=DC)
- (=DCC)
- W (=DCCC)
- (=DCCCC)

Qui et ideo mox numeros digitis significare didicerint; nulla interstante mora, litteras quoque pariter hisdem prefigere sciunt.

Maestro: En verdad es así como dices: representan los números con figuras individualizadas con todos y cada uno de los caracteres de su alfabeto (más tres figuras adicionales) adaptados para números, y les atribuyen más o menos el mismo valor para significar los números que para escribir, siguiendo el orden del alfabeto de la siguiente manera:

- (=I)
- (=II)
- (=III)
- (=IIII)
- (=V)
- G (=VI)
- Z (=VII)
- N (=VIII)
- (=VIII)
- I (=X)
- K (=XX)
- (=XXX)
- (=XXXX)
- (=L)
- 3 (=LX)
- O (=LXX)
- (=LXXX)
- Q (=LXXXX)
- (=C)
- C (=CC)
- (=CCC)
- Y (=CCCC)
- (=D)
- X (=DC)
- (=DCC)
- W (=DCCC)
- (=DCCCC)

Y además ellos también enseñaban muy pronto a indicar los números mediante los dedos; y sin mediar ninguna dilación sabían memorizar también las letras al tiempo que estos.

Cap. VIII. DE VNCIARVM FIGVRIS
ET DIVISIONIBVS

Discipulus: De his quae uncias computistae appellant, rogo ut edisseras.

Magister: Vnciarum quoque diuisionem, quae non minus temporibus rebusue aliis quam nummis est apta computandis, non ignobilis intentio est; quibus, quia dispersae passim historiae et ipsa Sacra Scriptura utitur, nomina pariter et figuras earum paucis adfigere curauimus:

Libra uel as siue assis XII unciae
Deunx siue iabus XI unciae
Decunx uel dextans X unciae
Dodrans siue doras VIII unciae
Bes siue bisse VIII unciae
Septunx siue septus VII unciae
Semis VI unciae
Quincunx siue cincus V unciae
Triens siue treas IIII unciae
Quadrans siue quadras III unciae
Sectans siue sextas II unciae
Sescunx siue sescuntia I uncia et semis
Vncia XXIII scripuli
Semiuncia XII scripuli
Duae sextulae siue sesclae VIII id est tertia pars unciae
Sicilicus VI
Sextula siue sesclae IIII
Dimidia sextula siue sesclae II
Scripulus, sex siliquae

Haec inquam ponderum uocabula uel karacteres, non modo ad pecuniam mensurandam; uerum ad quaeuis corpora siue tempora dime-tienda conueniunt.

Cap. 8. DE LAS FIGURAS DE LAS
FRACCIONES (*lit.*: uncia, doceava parte de un todo) Y DE LAS DIVISIONES

Discípulo: Te ruego que me instruyas en lo que los computistas llaman fracciones.

Maestro: No es un mal plan [tratar] también de la división de las fracciones, que para calcular los dineros no es menos apta que para las estaciones y las otras cosas; y de estas cosas procuraremos aprender los signos juntamente con los nombres⁷, porque están dispersas por todas partes y [las] usa la propia Sagrada Escritura.

Libra o *as* o *assis*: 12 uncias (=1, 12/12)
Deunx o *iabus*: 11 uncias (=11/12)
Decunx o *dextans*: 10 uncias (=10/12, 5/6)
Dodrans o *dorans*: 9 uncias (=9/12)
Bes o *bisse*: 8 uncias (=8/12)
Septunx o *septus*: 7 uncias (=7/12)
Semis: 6 uncias (=6/12, 1/2)
Quincunx o *cincus*: 5 uncias (=5/12)
Triens o *treas*: 4 uncias (=4/12, 1/3)
Quadrans o *quadras*: 3 uncias (=3/12, 1/4)
Sextans o *sextas*: 2 uncias (=2/12, 1/6)
Sescunx o *sescuntia*: una uncia y media (=1/8)
Uncia 24 escrúpulos (=1/12)
Semiuncia 12 escrúpulos (=1/24)
Dos séxtulas o sesclas 8, o sea, un tercio de uncia (=1/36)
Sicilicus 6 (=1/48)
Sextula o *sescla* 4 (=1/72)
Media sextula o *sescla* 2 (=1/144)
Escrúpulo, 6 siliquas (=1/288)

Trato [aquí] de estas denominaciones y signos de los pesos, no en el modo [en que se usan] para contabilizar el dinero; en verdad son necesarios para medir cualesquiera cuerpos o tiempos.

Siue igitur horam unam siue diem integrum siue mensem siue annum seu certe aliud aliquod maius minusue temporis spatium in duodecim partiri uis, ipsa duodecima pars uncia est; reliquas undecim deuncem appellant.

Si in sex partiris sexta pars sextans: quinque reliquae dextans uel ut alii distas uocitantur.

Si in quattuor, quarta pars quadrantis nomen; residue tres dodrantis accipiunt.

Porro si per tria quid diuidere cupis; tertiam partem trien, duas residuas bissem nuncupabis.

Si per duo, dimidium semis appellatur; sic et cetera.

Por tanto [si] quieres dividir por doce una hora o un día entero o un mes o un año u otro cierto espacio de tiempo tanto mayor o menor, la duodécima parte es una uncia, y las otras once se llaman *deunx*.

Y si [lo quieres] dividir por seis, la sexta parte es un sextante, y las otras se llaman *distas*.

Y si en cuatro, la cuarta parte se llama cuadrante, y las tres restantes *dodrante*.

Y a continuación si quisieras dividirlo por tres, a la tercera parte la llamas *triente*, y a las dos restantes partes *bisse*.

Y si [divides] por dos a la mitad la llamas *semis*, y lo mismo a la otra.

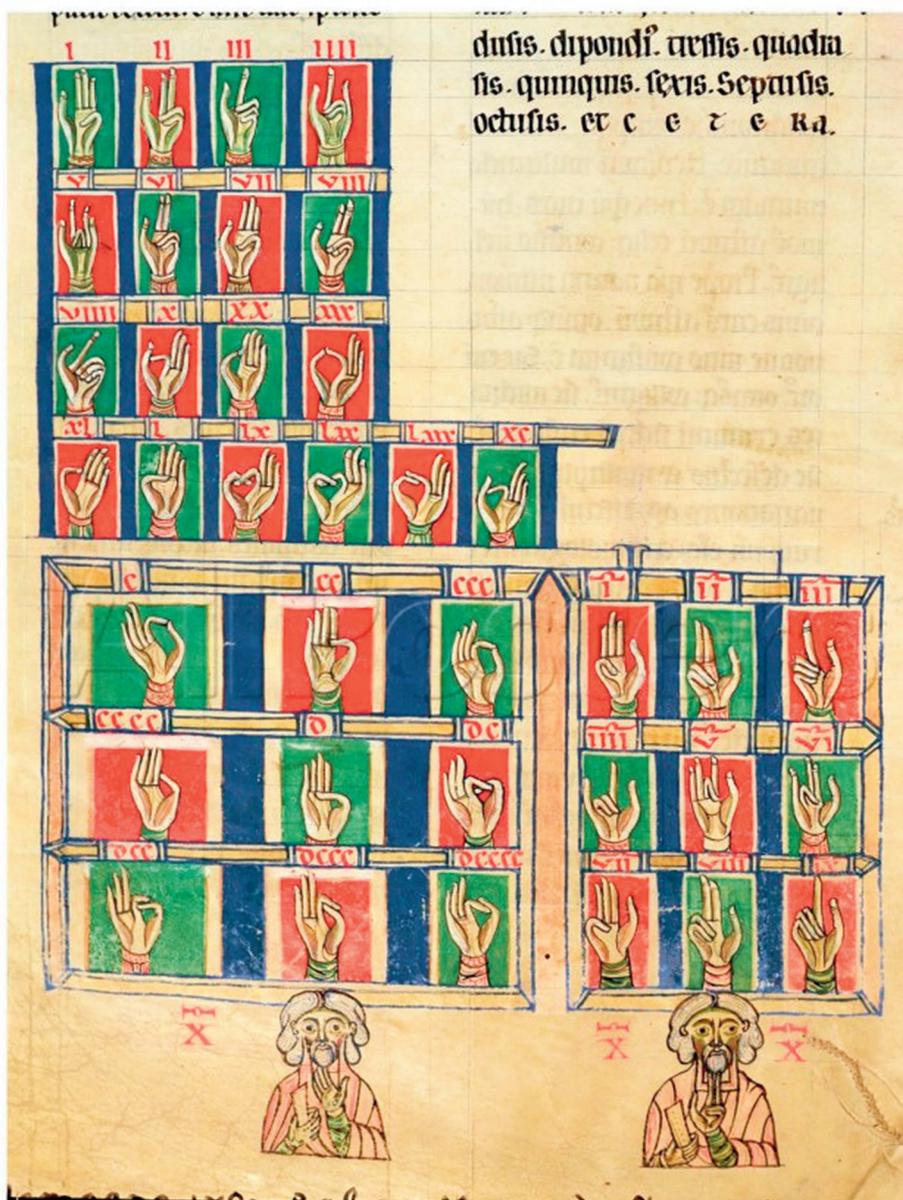


Fig. 1. Lisboa, Biblioteca Nacional de Portugal. De Numeris. Codex Alcobacensis 426. Fol. 251r. Biblioteca Nacional de Portugal (Lisboa)/ The Bridgeman Art Library.



Fig. 2. Lisboa, Biblioteca Nacional de Portugal. De Numeris. Codex Alcobacensis 426. Fol. 252r. Instituto da Biblioteca Nacional de Portugal (Lisboa)/ The Bridgeman Art Library.

1		as, assis	I, †
$\frac{1}{12}$		deunx, iabus	SSS
$\frac{10}{12}$	$\frac{5}{6}$	dextans, dextas, distas	SSS
$\frac{9}{12}$	$\frac{3}{4}$	dodrans, dodras	SS
$\frac{8}{12}$	$\frac{2}{3}$	bisse, bes	SS
$\frac{7}{12}$		septunx	S
$\frac{6}{12}$	$\frac{1}{2}$	semis	S
$\frac{5}{12}$		quincunx	SS
$\frac{4}{12}$	$\frac{1}{3}$	triens, treas	SS
$\frac{3}{12}$	$\frac{1}{4}$	quadrans, quadras	S
$\frac{2}{12}$	$\frac{1}{6}$	sextans, sextas	S
$\frac{1}{8}$		sestuncia	±
$\frac{1}{12}$		uncia	∩
$\frac{1}{24}$		semuncia	∩
$\frac{1}{36}$		duae sextulae o sesclae	UU
$\frac{1}{48}$		sicilicus	∩
$\frac{1}{72}$		sextula, sescla	U
$\frac{1}{96}$		drachma, dragma	*
$\frac{1}{144}$		dimidia sextula o sescla	ψ
$\frac{1}{288}$		scripulus	SS
$\frac{1}{576}$		obolus	÷
$\frac{1}{1152}$		cerates	Z
$\frac{1}{1728}$		siliqua	ρ
$\frac{1}{2304}$		calcus	o

Fig. 3. Las fracciones y sus signos. Tomado de A.M. Peden (Peden, 2003, 140).

NOTAS

- 1 Y, sin embargo, Gregorio de Tours conocía uno: un esclavo de Marsella «muy versado en aritmética» (y también en literatura y derecho). *Historia Francorum*, IV, 32.
- 2 La Pascua es una fiesta movable, que debe caer el domingo siguiente a la primera luna llena de la primavera boreal, esto es, la primera luna llena tras el equinoccio de primavera (21-22 de marzo); por tanto no puede caer ni antes del 22 de marzo ni después del 25 de abril. Su cálculo es tan complicado que estuvo a punto de costar más de un cisma dentro de la Iglesia.
- 3 Y algunos diagramas representan a Mercurio y Venus girando en torno al Sol (!!).
- 4 Una relativamente completa biografía de Rabano Mauro podrá consultarse, en español, en la introducción de su *De institutione clericorum* que aparecerá en breve, también junto a su traducción española realizada por la misma autora de este artículo, en Biblioteca de Autores Cristianos.
- 5 La relación de fuentes de Rissel (Rissel, 1976) no es sin embargo totalmente correcta. Para una correcta identificación de las fuentes del *De Computo* puede consultarse el aparato crítico que Stevens (1979) añade a su edición.
- 6 Una edición no crítica puede encontrarse en la *Patrología Latina* de J.P. Migne, y accesible en facsímil en línea a través de www.documentacatholicaomnia.eu [consulta 2011, 14 de diciembre]. La misma versión en formato más «amigable» se puede encontrar en <http://www.kennydominican.joyeurs.com/LatinPatrology/HrabanusMaurusDeComputo.htm> [consulta 2011, 14 de diciembre].
- 7 Los signos utilizados para las fracciones pueden verse en la figura 2.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- McKitterick, R. (1988). *The Frankish kingdoms under the Carolingians*. London-New York: Longman, 751-987.
- Minaud, G. (2006). Des doigts pour le dire. Le comput digital et ses symboles dans l'iconographie romaine. *Histoire & Mesure* 21 (1), 3-34.
- Murray, A. (1978). *Reason and Society in the Middle Ages*. Oxford: Clarendon Press.
- Peden, A.M. (2003). *Abbo of Fleury and Ramsey: Commentary on the Calculus of Victorius of Aquitaine*. Oxford: The British Academy.
- Riché, P. (1976). *Education and Culture in the Barbarian West: From the Sixth through the Eighth Century*. Columbia: Univ. Of South Carolina Press. (trad. inglesa de John J. Contreni).
- Rissel, M. (1976). *Rezeption antiker und patristischer Wissenschaft bei Hrabanus Maurus. Studien zur karolingischen Geistesgeschichte*. Frankfurt am Main-Bern: Lang.
- Smith, D.E. (1951). *History of Mathematics. Volume I: General Survey of the History of Elementary Mathematics*. New York: Dover Publications, Inc.
- Stevens, W.E. (1979). Rabani Mogontiacensis episcopi de Computo, en McCulloh, J. y Stevens, W. (eds.), *Rabani Mauri Martyrologium, de Computo, Corpus Christianorum, Continuatio Mediaevalis* 44, Turnhout: Brepols, 164-331.
- Taeger, B. (1970). *Zahlensymbolik bei Hraban, bei Hincmar und im «Heliand»? Studien zur Zahlensymbolik im Frühmittelalter*. München: C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung.
- Yeldham, F. (1927). Notation of Fraction in the Earlier Middle Ages. *Archeion* 8, 323-219.

PALABRAS CLAVE

Historia de la educación — Historia Medieval — Sistemas de enseñanza — Matemáticas — Europa Occidental

KEY WORDS

History of education — Medieval History — Systems of education — Mathematics — Western Europe

PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL DE LA AUTORA

Ana Belén Sánchez Prieto, licenciada y doctora en Historia Medieval y profesora de Paleografía, Diplomática, Codicología y Archivística en la Facultad de Ciencias de la Documentación de la UCM. Pertenece a los grupos de investigación Bibliopegia (UCM) y Grupo de Estudios Medievales y Renacentistas, GEMYR (UNED) y colaboradora de Platform of Medieval Literacy (U. Utrecht, Países Bajos). Se dedica al estudio de la alfabetización en la Alta Edad Media y la escuela carolingia.

Dirección de la autora: Facultad de Ciencias de la Documentación
Universidad Complutense de Madrid
C/ Santísima Trinidad 37. 28010 Madrid
E-mail: anabelsa@pdi.ucm.es

Fecha Recepción del Artículo: 27. Enero. 2012

Fecha Revisión del Artículo: 30. Marzo. 2012

Fecha Aceptación del Artículo: 01. Abril. 2012

Fecha de Revisión para publicación: 09. Noviembre. 2012