

¡ACÉRCATE AL MUNDO DE LAS MEDIDAS EN EL RENACIMIENTO!

Francisco Javier Sánchez Martín
Departamento de Lengua Española
Universidad de Salamanca

La investigación léxica que presentamos en este trabajo se centra en una parcela léxica concreta: el estudio de las medidas en el Renacimiento.

Durante el desarrollo de mi investigación Doctoral, dentro del programa de doctorado del Departamento de Lengua Española, he centrado mi formación en aspectos relacionados con la Lexicografía y Lexicología históricas, la Historia de la Lengua y la Historia de los lenguajes de especialidad, imprescindibles para lograr una base conceptual y metodológica en nuestro ámbito científico.

Para llevar a cabo mi trabajo dediqué integrarme en el Grupo del Proyecto del Diccionario de la Ciencia y la Técnica del Renacimiento que se lleva a cabo en el Departamento de Lengua Española, concretamente, en el Centro de Investigaciones Lingüísticas.

Las parcelas elegidas para desarrollar mi aportación a este diccionario fueron la metrológica, que desarrollé en el Trabajo de Grado primero, y el ámbito del léxico de la Geometría que hemos abordado en la Tesis Doctoral: *Estudio del léxico de la geometría aplicada a la técnica en el Renacimiento hispano*.

Por lo que se refiere al estudio del léxico de la medición en el Renacimiento, debemos destacar, en primer lugar, por qué decidimos elegir esta temática y esta época.

Es conocido que en los inicios del siglo XVI se produjo una serie de cambios que afectaron a la cultura y al hombre. La sociedad comenzaba a desarrollarse apoyada en el estudio de nuestro pasado cultural y en el auge del comercio y la difusión del conocimiento. La imprenta favoreció el avance científico de este tiempo, lo que supuso el incremento de la producción de obras escritas en lengua castellana. El deseo de dar a conocer los contenidos de distintas áreas hace que se apueste por el español como vehículo de difusión de los mismos. En este sentido, en los prólogos de sus obras, los autores declaran sus preferencias lingüísticas, al tiempo que justifican el abandono de la lengua latina. Este reconocimiento de nuestra lengua como instrumento de comunicación científica conllevó, también, un esfuerzo de adaptación, especialmente en el ámbito léxico, aunque también en otros (morfológicos, semánticos, etc.), como han señalado los especialistas.

Al mismo tiempo, estos autores reconocen y destacan los progresos que se están produciendo en distintas materias: Aritmética, Geometría, Astronomía, Cosmografía, Náutica, Fortificación o en el campo de la milicia, por ejemplo.

La disciplina metrológica ocupa una posición relevante a comienzos del siglo XVI. Esta transformación fue posible gracias, por un lado, al desarrollo de la burguesía mercantil, y, por otro, como señala José Antonio Maravall (1986²), a la nueva realidad, que según sus palabras “es impensable sin el triunfo del espíritu de cálculo”. Por tanto, en este marco debemos insertar la tendencia a unificar el sistema de pesos y medidas.

El cálculo va ligado a las transacciones comerciales, a las operaciones mercantiles y a las actividades profesionales propias de este ámbito, lo que explica el aumento en la publicación de este tipo de obras (aritméticas comerciales o libros de matemáticas para medir y contar). En distintas ciudades Valencia, Zaragoza, Salamanca, Madrid, Barcelona o Toledo se publican libros de matemáticas en lengua vulgar, de los cuales “la mayor parte son *artes* para medir y contar” (Maravall 1986²: 61).

En nuestro caso, contamos con dos libros de Juan Pérez de Moya, uno editado en Salamanca en 1562: *Arithmética práctica y speculativa*, y el otro en Madrid en 1589: *Manual de contadores*. Aunque tenemos otras obras que contienen léxico de medidas sin ser manuales de aritmética, como la *Sylva de vocablos y phrases de monedas y medidas para los niños de gramática* de Juan Lorenzo Palmireno (Valencia 1566).

La práctica económica precisa de un instrumento necesario: el contar. Esa actividad se hace imprescindible para las otras. Así lo entendía Diego de Sagredo en su tratado clásico de arquitectura *Medidas del Romano* (publicada en 1526) cuando comentaba lo siguiente: que “Platón mandó escrevir sobre la puerta de su escuela que ninguno fuesse osado de entrar a oír sin que primero fuesse instruto en las sciencias de Geometría y Arismética, que es arte de contar, porque es tan grande el parentesco que tiene la una con la otra, que ninguno puede ser buen geómetra si no sabe contar” (Sagredo 1526: 13).

Justamente, a este proceso de cuantificación, o de cálculo, se han ligado los intentos de unificación del sistema metrológico. Así, la España medieval asistió, al menos, a cinco grandes propuestas de igualación que resultaron frustradas. En la época medieval sobresalen las reformas de Alfonso X, en 1261¹; Alfonso XI, en 1348²; Juan

¹ Alfonso X envía un diploma al Concejo de León donde expresa: “Aviendo grand sabor de vos fazer bien e mercet, e por toller muchos dannos que recibién los omes por las medidas que eran en muchas maneras, e maguer que ganavan en las unas, perdían en las otras; por todas estas razones e porque nuestro sennorío

II, en 1435 y Fernando e Isabel, en 1488 y 1496. En la pragmática de 1496 se dispone el cumplimiento estricto de las disposiciones de las Cortes de 1435, y se confirma la fanega de Ávila como patrón de áridos y la cántara de Toledo como el de líquidos (Ten Ros y Salvador Peláez 2002: 534). Sin embargo, el centro de esta reforma es la fijación de pesos bien definidos para el oro y la plata, que impidiesen fraudes por parte de los cambiadores y plateros y constituyesen patrones estables para las casas de moneda, corporaciones y villas.

Ya en época moderna se conocen las dos tentativas unificadoras impulsadas por Felipe II en 1563 -en la que se daban instrucciones para la medida del aceite- y 1568.

Como reconoce Lara Izquierdo (1984: 106-107): “De 1568 a la adopción del sistema métrico (1849) no hubo en Castilla otros cambios en los patrones metrológicos”. Por su parte, y como ha sido señalado, el primer intento real de unificación metrológica en toda España no se produce hasta la real orden de 26 de enero de 1801, sancionada por Carlos IV. Por tanto, podemos decir que “nunca se consiguió en Castilla una verdadera unificación metrológica hasta el siglo XIX, salvo en ámbitos muy especializados en el seno de instituciones singulares como el Ejército y la Marina” (Ten Ros y Salvador Peláez 2002: 535).

La diversidad de medidas y de sistemas es, seguramente, la nota más llamativa de todo el panorama metrológico anterior a la implantación del sistema métrico decimal. Esta diversidad se refleja, tanto en los diccionarios³ como en las obras que incluyen una serie de listas con el cotejo de las diferentes unidades utilizadas en los distintos territorios peninsulares y países.

Ahora bien, los procesos que pretenden homogeneizar los pesos y medidas – objetivo constante en la mente de los monarcas- comenzaron a adquirir solidez en el Renacimiento, como consecuencia de los intentos centralistas de la administración, si

es uno, queremos que todas las medidas é los pesos de nuestros regnos, tan bien de pan cuemo de vino é de las otras cosas, sean unas” (Vallvé Bermejo 1976: 341). La diversidad de la medida de origen árabe, *cahíz*, queda patente en la relación que Pérez de Moya muestra en su *Manual de Contadores*: [Pesos y medidas de Castilla] “Un *cahíz* es doze hanegas” (Pérez de Moya 1589: 199v). [Navarra y Aragón] “Un *cahíz* es ocho hanegas” (201r). [Valencia] “*Cahíz* es 6 hanegas de trigo” (201v).

² No obstante, que las disposiciones unificadoras de Alfonso XI no se cumplieron “lo demuestra el hecho de que los procuradores pidieran a Enrique II en las Cortes de Toro de 1369 que los pesos e medidas de todos nuestros regnos fuesen todas unas” (Cobo Ávila 1991: 11).

Es ilustrativa la petición de los procuradores de Toro, que transparenta la ineficacia de cualquier intento reformador llevado hasta ese momento. Esta incapacidad mostraba la tensión política entre el poder municipal, por un lado, y el regio, que se iba afianzando conforme llegaba a su fin la Baja Edad Media.

³ “Los pesos y medidas han sido y son sumamente varios en todas partes y edades” (Terreros 1786: s.v. *cahíz*).

bien, la pretendida unificación no se alcanza hasta el siglo XIX, como hemos apuntado anteriormente.

Veamos algunos ejemplos concernientes a este último aspecto mencionado.

Hallamos, por un lado, medidas de capacidad como la *barcella* o el *cuartal* que poseen distinto valor dependiendo de su empleo en algunos territorios limítrofes. Por ejemplo, el *cuartal* en Cataluña, según el *Diccionari Català-Valencià-Balear*, equivale a seis almudes en Bonansa, mientras que en otras comarcas catalanas corresponde a la cuarta parte de la fanega. Por su parte, la *barcella* –medida de capacidad del antiguo Reino de Aragón– contiene 4 almudes en Valencia, frente a los 6 que posee en Baleares.

Ahora bien, el particularismo no es exclusivamente territorial, puesto que una misma unidad podía tener diversa significación en cuanto a su magnitud dependiendo del objeto que se medía. Por ejemplo, la *arroba*, en Aragón, según Lara Izquierdo (1984), hacía referencia a una medida de capacidad cuando se usaba para medir cereales, pero podía funcionar como una unidad ponderal cuando se refería a otros géneros, y en último extremo, su magnitud difería según se tratara de una *arroba* de lana, de aceite o de carne.

A esta confusión contribuyen, igualmente, hechos históricos, como la identificación de la *cántara* y de la *arroba* para medir líquidos, sancionada en las Cortes de Madrid de 1435, y refrendada posteriormente por Enrique IV e Isabel I, como leemos en Vallvé Bermejo (1977). La equiparación entre el valor de la *arroba* y el *cántaro* o la *cántara*, esto es, ocho *azumbres*, conlleva dicha correspondencia.

El *Diccionario de Autoridades* -primer diccionario de la Real Academia Española- define la arroba como “medida para cosas líquidas, que en algunas partes se llama cántara, o cántaro, y contiene regularmente ocho azumbres”.

Sin embargo, ya el diccionario de Terreros señala lo impropio de esta identificación: “En orden a la arroba de Castilla se debe también notar aquí que hablando de medidas de líquidos, aunque impropriamente, lo mismo es arroba que cántara” (Terreros 1786: s.v. *arroba*).

También el *celemín* se ha identificado tradicionalmente con el *almud*, confusión que ya se producía en “los documentos romances y latinos de los reinos de Castilla y de la Corona de Aragón” (Vallvé Bermejo 1977: 78). Así, el *Diccionario de Autoridades* (s.v. *almud*) establece ya esta identificación: “En Castilla se llama celemín y corresponde a la duodécima parte de una fanega, aunque en la Mancha vale tanto como media fanega”.

Pero, además, en los repertorios lexicográficos consultados hemos podido comprobar cómo, en algunas ocasiones, las equivalencias señaladas resultan inexactas, cuestión que alimenta aún más la confusión⁴.

La variabilidad de los patrones metrológicos, especialmente de unidades de longitud como el *pie*, el *palmo* o la *vara*, así como la necesidad –expuesta en distintos tratados científicos– de conocer las ordenanzas que sobre las unidades de medida estuvieran vigentes en los distintos territorios para mantener la exactitud en las operaciones, indujo a los profesionales a incluir, en sus obras, una serie de listados con los valores y las equivalencias de las unidades ponderales, mensurales y monetarias, como hemos podido constatar en el *Manual de Contadores* de Juan Pérez de Moya o en *El perfecto capitán instruido en la disciplina militar...* de Diego de Álaba y Viamont, quien fue rector de esta Universidad durante corto periodo de tiempo.

Este último argumenta que enumera “todas las medidas que comúnmente refieren los autores latinos de diferentes naciones para que el artillero, llegando a alguna d’ellas, no se halle corto en la noticia de qualquiera dificultad que en esto se pudiere ofrecer” (Álaba y Viamont 1590: fol. 189v).

Del mismo modo, encontramos en la literatura de la época una reiterada preocupación por describir las medidas itinerarias. Precisamente, una problemática presente en las obras de navegación renacentista es la que se refiere a la estimación del número de leguas por *grado*, que enfrenta a cosmógrafos y los navegantes como Enciso y Faleiro, por un lado, y Pedro de Medina, Martín Cortés y Pedro Mejía, por otro. Las dos evaluaciones más conocidas y citadas en la Península Ibérica son las de 16 y dos tercios y 17 y medio leguas. En toda las obras náuticas de la época del Descubrimiento se hallan estas equivalencias⁵.

⁴ Muestra de ello es la definición que Terreros ofrece de la *dracma*: “Octava parte de una onza, que contiene sesenta granos”. De la lectura atenta de la obra del protomédico real Francisco de Valles, el *Tratado de las aguas destiladas* (Madrid 1592), se concluye que si la *dracma* es la octava parte de una onza, ésta debe contener 72 granos y no sesenta. En realidad, Terreros parte del sistema salernitano, que Valles rechaza tras comprobar los desajustes en las dosis utilizadas para la elaboración de las sustancias medicinales, confirmando el sistema usado por Galeno para evitar los frecuentes errores.

⁵ Es probable que la equivalencia de 16 $\frac{2}{3}$ leguas de un grado fuese anterior a la de 17 $\frac{1}{2}$ porque “mientras esta última cifra [17 $\frac{1}{2}$ leguas] se mantiene en los libros de náutica a fines del siglo XVII y aun por el XVIII, la primera [16 $\frac{2}{3}$] deja de aparecer en la segunda mitad del XVI” (García Franco 1957: 52). En nuestro corpus podemos observar cómo sólo dos autores -Francisco Falero (1535) y Martín Cortés (1556)- nos ofrecen ambas equivalencias, mientras que el resto de autores nos presenta la de 17 leguas y media. Nótese igualmente cómo no tenemos muestras de la equivalencia de 16 $\frac{2}{3}$ de leguas a partir de 1556, lo que concuerda con los datos indicados por García Franco.

En el conjunto de obras que hemos manejado encontramos medidas de origen árabe. Con la aparición del Islam en la Península, a las medidas grecolatinas (*cuadrantal, urnas, modios, congios, metreta*) se añadieron otras. De entre las medidas de capacidad de origen árabe sobresalen el *almud*⁶, el *alquer*⁷, el *azumbre*, el *cahíz*⁸, además de otras más conocidas, la *arroba*⁹, el *celemín*¹⁰ o la *fanega*¹¹.

Por otro lado, al estudiar el sistema de medida utilizado a lo largo de la historia, se observa la importancia de las medidas primitivas, que estaban ligadas sobre todo con el trabajo humano, de ahí la generalización de un sistema en el cual el hombre se sirve de su propio cuerpo, el hombre mide el mundo consigo mismo. Corresponde con el período antropométrico¹², de acuerdo con la concepción del historiador polaco Witold Kula¹³. Términos anatómicos como *codo, dedo, palmo* o *pie*, a partir de símiles de base corporal, pasarán a designar unidades de medida. De este modo, en *Los dos libros de la Geometría práctica* del matemático francés Oroncio Fineo, traducidos por Jerónimo Girava, aparece reflejado que “antiguamente las medidas tomaron su nombre y apellido de los miembros humanos, de donde parece ser que sallieron” (Girava 1553: 35).

⁶ “Del ár. *mudd* 'medida para áridos, de capacidad diversa según las épocas y regiones'” (DCECH: s. v.).

⁷ Por lo que respecta a *alquer* –medida que procede del árabe *alkayl* ‘medida’–, “fue en la España musulmana el patrón o medida por antonomasia para medir granos, para pesar líquidos y sólidos” (J. VALLVÉ BERMEJO 1977: 81). De nuestro corpus destacamos el siguiente ejemplo: “Un *alquer* es tres celemís como los de Castilla” (Pérez de Moya 1589: 200v).

El *alquer* castellano sería semejante al portugués *alqueire*, ‘medida de cereales’, del ár. *alkayl* (Corriente 1996: 32). Por su parte, El *Diccionario Histórico* recoge el uso de *alquer* en la provincia de Zamora y, pese a no ofrecer su valor, podemos saber gracias a Vallvé Bermejo (1977: 82) que es una medida que “hoy más bien se denomina también cuartal”.

⁸ “Del ár. *qafiz* 'medida de capacidad para áridos'. (*kafices*, plur.)” (DCECH: s. v.).

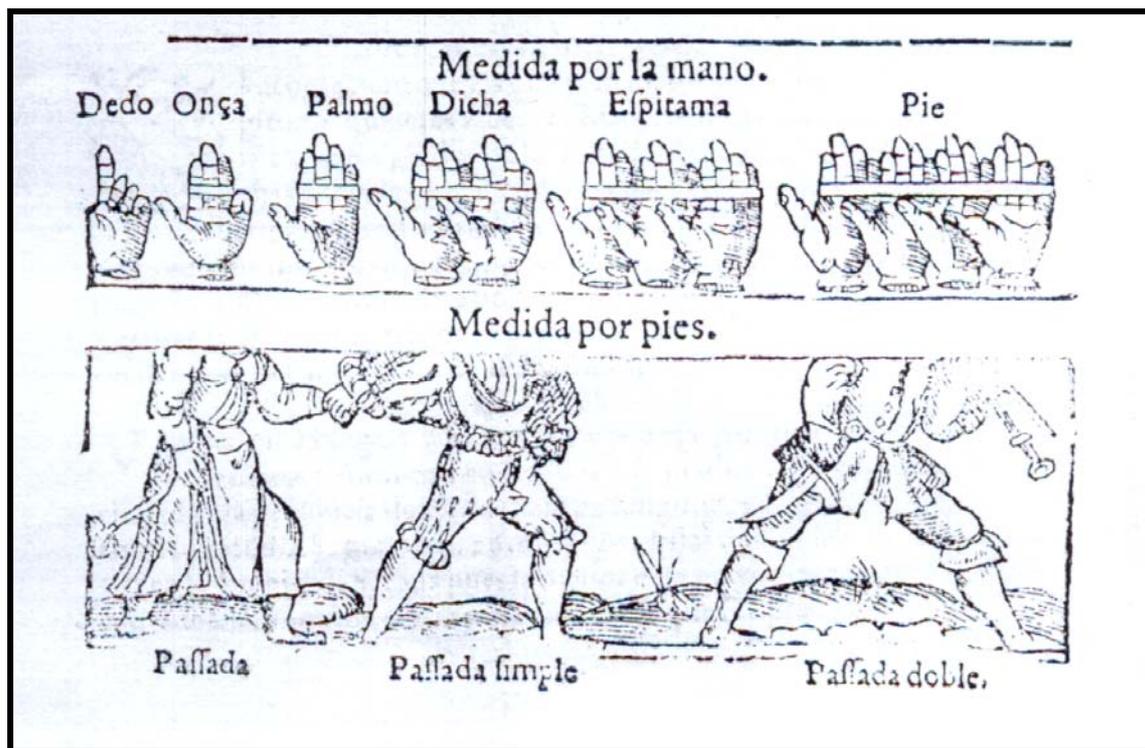
⁹ Medida del hispano-ár. *rúbac*, pronunciación del ár. *rubic* 'cuarta parte' (DCECH: s. v.).

¹⁰ “Del hispano-ár. *tamānī*, plural de *tumnīya* 'vaso de barro, cantarillo', antiguamente 'medida equivalente a la octava parte de otra mayor', derivado de *tamāniya* 'ocho’” (DCECH: s. v.). El *celemín* es la “medida de granos, semillas y otras cosas que hace la duodécima parte de una fanega y se divide en cuatro cuartillos” (*Diccionario de Autoridades*: s. v.). Ofrecemos un ejemplo extraído del corpus manejado: “D’esta manera summarás cahíces, hanegas, *celemines*, sabiendo que un cahíz es 12 hanegas, y hanega es 12 *celemines*, y un *celemín* 4 cuartillos” (Pérez de Moya 1562: 26).

¹¹ “Del ár. *faniqa* 'saco grande, costal', 'fanega, medida de capacidad equivalente al contenido de un saco'. 1ª doc.: doc. mozárabe de 1164 (Oelschl.)” (DCECH: s. v.). La *fanega* es la “medida de granos y otras semillas que contiene doce celemines, y es la cuarta parte de lo que en Castilla llaman una carga de trigo, porque cabiendo en ella cerca de cuatro arrobas de trigo puede llevar un macho cuatro fanegas” (*Diccionario de Autoridades*: s. v.). La fanega, como medida de capacidad para áridos, pasó a todas las lenguas romances de la Península donde se impuso plenamente.

¹² Este sistema era muy cómodo y sus medidas –con algunas desventajas: la principal era la falta de múltiplos y submúltiplos simples, como expresa Kula (1980: 32)– eran universalmente conocidas. Sin embargo, en el desarrollo posterior, se siente la necesidad de encontrar unidades que permitiesen efectuar las mediciones con mayor precisión que las tomadas por medio de estimaciones personales. Comienza así, en opinión de Kula (1980: 33), el “proceso de transformación antropométrica de las medidas concretas e individuales en abstractas”.

¹³ “El hombre mide el mundo consigo mismo. El sistema es antiquísimo y universal, y las medidas de él emanadas llevan la denominación de medidas antropométricas” (Kula, 1980: 30).



Medida por la mano y por pies, en Gemma Frisio (1575)

Generalmente, los autores ordenan las medidas y definen sus equivalencias a partir del dedo, y se establece una escala de subdivisiones en la que cuatro *dedos* conforman un *palmo* y cuatro *palmos*, un *pie*, como se comprueba en algunos textos científicos manejados. Por ejemplo, *Arte Militar: El perfeto capitán instruido en la disciplina militar y nueva ciencia de la Artillería* de Diego de Álaba (1590)¹⁴; *Astronomía: Tractado de la sphaera* de Juan de Sacrobosco (trad. Jerónimo de Chaves, 1545)¹⁵; *Cosmografía: Cosmographía* de Pedro Apiano (1575)¹⁶; *Matemáticas: Los dos libros de la Geometría práctica* de Oroncio Fineo (1553)¹⁷ y el *Libro de Geometría práctica y traça* de Juan de Alcega (1589); o *Navegación: Arte de navegar* de Pedro de

¹⁴ Al inicio del cuarto libro recoge una relación con los términos de todas las medidas que usan los autores latinos comenzando con el dedo.

¹⁵ “Y los géometras dividen cada una medida d’éstas por partes y las más famosas de que ellos más usan son las que aquí escribo, es a saber, granos, dedos, uncias, palmos, dichas, spithamas, pies, codos, passos, ulnas, pértichas, stadios, millas y leguas” (Sacrobosco 1545: XXXVIr).

¹⁶ En el capítulo 11, “De las partes de la medida y de las especies de geometría plática”: “Las partes d’ella son las que se siguen, según el uso de los géometras: grano de cevada, dedo, onça, palmo, dicha, espitama, pie, pie y medio, passada simple, [...] estadio, legua, milla italiana, legua de Alemania, etcétera” (Apiano, 1575: 15v).

¹⁷ “La primera y más pequeña medida de todas se llama dedo, que se toma del través del pulgar; en ancho terná bien quatro granos de cevada” (Girava 1553: 36).

Medina (1545)¹⁸ y el *Breve compendio de la sphaera y de la arte de navegar* de Martín Cortés (1556)¹⁹.

De este modo, la más pequeña medida formada a partir del pulgar es el *dedo*²⁰: “Medida pequeña de la magnitud del grueso de un dedo”, según lo define Terreros en su diccionario.

Como indicaba Girava (1553: 36), del ayuntamiento de muchos dedos “nascen también todas las especies de medidas que se siguen”, esto es, la onza y el palmo.

La *onza*, como unidad de longitud es, según Terreros (1786: s.v. *onza*) una “medida de los antiguos que se extendía a dedo y tercio de dedo. Hoy toman también algunos la onza por lo mismo que pulgada”. Con este valor aparece en la obra cosmográfica de Pedro Apiano (1575) y en la traducción de la *Esfera* de Juan de Sacrobosco (1545): “Una *onça*, tres dedos”.

El *palmo*²¹ –*palma*²² o *mano*, según otras denominaciones que recibe– es un módulo corporal tomado de la extensión de la mano, equivalente a 4 dedos. De acuerdo con *Autoridades* es medida que se usa de dos maneras:

La primera consta de la distancia que ha desde la punta del dedo pólce de la mano hasta el extremo del meñique, abierta y extendida. La segunda es la distancia de los quatro dedos, desde el índice al meñique puestos unos sobre otros. Tómake regularmente por la cuarta parte de una vara, y le dividen en doce dedos.

Finalmente, *mano*²³ se define como el ancho que dan unidos los cuatro dedos. Así la encontramos en el diccionario de la Academia en su última edición aunque con

¹⁸ “La Geometría propiamente es de las cosas corporales, porque toda cosa corporal tiene su propia medida y dimensión, [...]. Esta medida, para que a todos sea yqual, es ordenada en esta manera: Quatro granos de cevada hazen un dedo, [...]” (Medina 1545: 35r).

¹⁹ “Primeramente los latinos cuentan por millas, los griegos por estadios, España y Francia por leguas, los egiptios por signos, los persas por saguas; mas todos conforman en que quatro granos de cevada hazen un dedo, [...]” (Cortés 1556: XXIIIr).

²⁰ “Dedo. Era la menor medida de que usavan los antiguos en las medidas de los campos, el qual ocupa lo ancho de quatro granos de cevada que se toquen unos con otros, que ni estén muy secos ni muy húmedos” (Álaba 1590: 189v).

²¹ Nebrija (1492): “*palmus*. i. por el palmo tendido”. También documentamos *cuarta* como sinónimo de *palmo*: “Mandamos a los dichos tintoreros que en cada paño que tiñeren sobre blanco, fagan en la muestra d’él, medio barrón bien cosido, de fasta media *quarta* de ancho” (Anónimo, 1538: 4v).

²² “Del lat. *palma* ‘palma de la mano’, ‘palmito, palma enana’. Berceo” (DCECH: s.v.). Nebrija (1492) traduce “*palma*. *ē*. por la palma de la mano tendida”. Francisco del Rosal afirma que “así llama el latino a la palma de la mano y de allí palmo, medida de mano”.

²³ “Quatro dedos, una *mano*. Quatro *manos*, un pie” (Medina, 1545: 35r). Para Maravall (1984: 66) la mano se convertía en el órgano que simboliza la capacidad superior que el hombre renacentista ejercía sobre el mundo natural (transformación de la naturaleza visible en los inventos que el hombre crea). Por su parte, y más recientemente, Gloria Clavería (2004: 474-475) destacaba el papel fundamental que desempeña el sustantivo *mano* en las expresiones jurídicas.

una remisión a la unidad *palmo menor*: “Ancho que dan unidos los cuatro dedos, índice, mayor, anular y meñique” (DRAE).

Otra unidad específica era la de procedencia griega, *dica*, que encontramos únicamente con la variante gráfica latinizante “dicha”, a la que se asigna el valor de dos palmos o medio pie: “*Dicha* contiene dos palmos, o ocho dedos, o treynta y dos granos” (Sacrobosco 1545: XXXVIv).

Por su parte, *espitama*, medida latina, posee tres palmos. Nebrija señala en su *Repetición sexta sobre las medidas* que “*spithama*: es un «dodrans» del pie, esto es, un «palmo mayor»” (1510: 21). Con esta equivalencia aparece en los textos del corpus, por ejemplo, en el vitoriano Diego de Álaba (1590: 190r): “*Espitama*. Es palmo mayor, que también se llama *dodrans*. Tiene doze dedos o nueve pulgadas”. O en Sacrobosco (1545: XXXVIv): “*Spithama* contiene tres palmos, o doze dedos”. También en la tradición lexicográfica, como en el diccionario de Terreros, quien aluden a esta medida como la “equivalente a tres palmos menores. Es del griego *espithame*”.

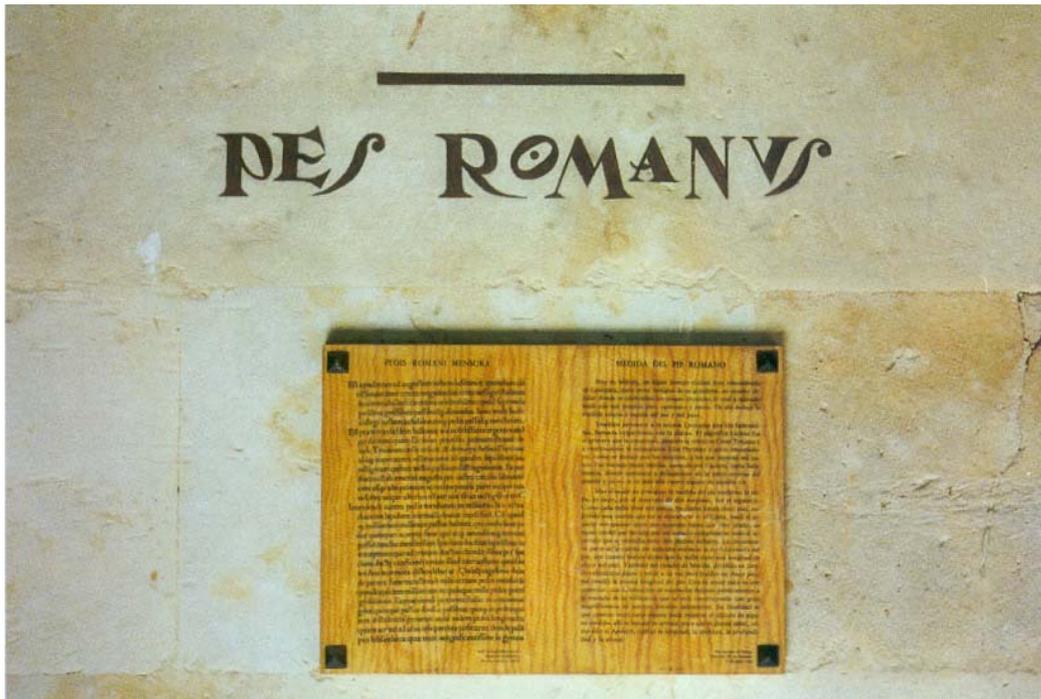
En referencia al palmo se definen otras medidas corporales: el *codo o el pie*. El *codo*²⁴ se define en el *Diccionario de Autoridades* como medida que “constaba de seis palmos, conviene a saber, veinte y quatro dedos, porque los quatro dedos hacían un palmo, diferente del que oy se usa” y se precisa “oy comúnmente se entiende por codo la distancia que hay desde éste a lo último de la mano, puesto en derechura”.

Por su parte, el *pie*²⁵ fue una de las unidades corporales más usadas y con mayor variación, que en el mundo clásico era la sexta parte del cuerpo humano, tal como reflejan la obras de Vitrubio, Sagredo y Pedro Mejía. Fue considerado módulo básico no sólo de las medidas longitudinales, sino también de las itinerarias. El establecimiento de su longitud exacta fue tema de investigación científica y justificación de la obra de Nebrija, *De mensuris repetitio sexta*²⁶. En esta obra relata su famoso experimento en el estadio de Mérida y en la Vía de la Plata para fijar la longitud exacta del pie romano (*vid.* Nebrija, 1510: 4-5).

²⁴ “Del lat. *cubitus*. 1ª doc.: *cobdo*, 1140 (Cid.); *codo*, APal.” (DCECH: s.v.). Nebrija (1492): “*cubitum*. *i.* por el codo de medir”.

²⁵ Nebrija (1492): “*pes. pedis*. por el pie medida”. Obsérvese la valoración que sobre su uso, en los territorios italianos en los que trabajó como técnico de las tropas españolas, muestra Collado de Lebrija (1592: 19v): “Conviene a saber, que el *pie romano* es diferente de aquél de Venecia y el de Venecia diferente de aquél de Nápoles y de Sicilia; y qu’el braço de Milán, con ninguno de los pies dichos, excepto aquél de Roma, se conforma; y los unos y los otros pies dichos son diferentes de aquéllos de Alemania, Francia y también de España”.

²⁶ “*Pie* contiene quatro palmos, o diez y seys dedos” (Sacrobosco 1545: fol. XXXVIv). “El *pie* s’estiende quatro palmas, o bien, 16 dedos” (Girava 1553: 36).



En la pared de la entrada a la Biblioteca Antigua de la Universidad de Salamanca
(*apud*. Enrique Granados y López Rodríguez 1998)

Terreros refleja la conveniente fijación del pie romano como patrón de referencia:

Este *pie* [pie romano] como fijo, parecía conveniente que fuera universal en todos los dominios de España, y como base de todas las demás medidas [...] quitando tanta confusión como se halla en la variedad de todo esto.

Los módulos itinerarios también se fundamentan en el ser humano, pero lo hacen a través de la longitud de los pasos. De entre estas unidades para medir distancias sobresalen: *pasada*, *simple* o *pasada geométrica* (o *pasada doble*).

Por otro lado, sólo en la *Cosmographía* de Pedro Apiano, corregida por el médico y matemático Gemma Frisio, observamos el empleo de *pasada* para referirse al *paso*²⁷; y se distingue entre una *pasada* de dos pies, una *pasada simple* de dos pies y medio y una *pasada geométrica* correspondiente a cinco pies²⁸.

²⁷ Nebrija (1495: s.v. *passada*): “passada tendida. *passus. passus*”.

²⁸ “*Passada*, 2 pies. La *passada simple*, 2 pies y medio. La *passada geométrica*, 5 pies” (Apiano 1575: 15v).

Estrechamente relacionada con la medida del *pie* estaba el *paso*²⁹, que se define como “el espacio o distancia que, andando naturalmente, se adelanta de un pie al otro” (*Autoridades*: s.v. *passo*)³⁰.

Los romanos acostumbraban a medir por pasos las distancias en los caminos, como describe Pérez de Moya (1562: 641): “Los romanos medían por *passos* y a doquiera que tratavan de medida de tierra no ponían este nombre, *passo*, porque se entendía claramente. Era costumbre de poner una columna de mil a mil *passos* y éstas hazían *millas*”. La *milla*³¹ era el espacio de camino de ocho estadios o mil pasos.

Sin embargo, en la Galia romana se utilizaba la *legua*³² en lugar de la *milla* para marcar los caminos: medida equivalente a 3 millas: Medina (1545: 35r): “Tres millas hazen una legua”.

Conclusiones

Como hemos visto, la diversidad es la nota más característica de la metrología histórica, debido al empleo de idénticas unidades de medición con distinto valor en cada región y, a veces, en cada comarca. Además, a esta imagen negativa, a menudo forjada, de los usos metrológicos anteriores contribuyen igualmente hechos históricos, como la identificación de la *cántara* y de la *arroba* para medir líquidos. También las equivalencias inexactas que reflejan los repertorios lexicográficos permiten acrecentar todavía más la confusión.

En cambio, debemos destacar la importancia de este léxico, precisamente en un momento histórico caracterizado por el incremento de las transacciones comerciales y el

²⁹ “Del lat. *passus*, -us, ‘paso, movimiento de cada uno de los pies cuando se va de una parte a otra’, derivado de *pandere* ‘extender’” (Corominas, 1991). Nebrija (1492): “*passus*. us. por el paso o pasada. *passus*. us. por la pasada de cinco pies”. Nebrija (1495: s.v. *passo*): “*passo* del que se pasea. *passus*.us. Passo desta manera. *gradus*.us. *gressus*.us”.

³⁰ “*Passo* es el espacio que toma un hombre de pie a pie quando se pasea, y es 2 pies y medio. Ay otro *passo*, que es quanto los dos pies se pueden estender” (Pérez de Moya 1562: 641).

Pasamos a enumerar las distintas nomenclaturas ofrecidas por los autores de acuerdo con las equivalencias. El *paso*, que es la distancia de 2 pies y medio, recibe además las denominaciones de *paso andante*, *común* o *simple*. Así, *Autoridades* dice del *paso andante* que “es la mitad del paso geométrico, porque es solo aquel espacio que ocupa la planta del pie con el espacio intermedio hasta el otro pie exclusivamente, que se juzga ser dos pies y medio. Llámase también paso”.

En nuestro corpus alternan todas ellas: “El *passo symple* s’estiende dos pies y medio, que son diez palmas” (Fineo, 1553: 36). “Y aun más se ha de notar que el número de los pasos de que acerca de estos tiros tratamos, se entiende de *passos comunes* y *andantes*” (Collado, 1592: 26v).

³¹ “Descendiente semiculto del lat. *milia passuum* ‘miles de pasos’, ‘millas’. APal.; 1492, Woodbr.” (Corominas, 1991: s.v. *mil*)

³² “Del lat. tardío *leuga*, de origen céltico. Orígenes” (Corominas, 1991: s.v. *legua*). Medina (1545: 35r): “Tres millas hazen una *legua*”.

desarrollo de las actividades en el campo mercantil. En este sentido, algunas de estas medidas, que están presentes en la vida cotidiana de los hombres del siglo XVI, han perdurado hasta hoy.

Por tanto, con este trabajo hemos intentado acercarnos a un campo que ha experimentado una constante evolución. Ahí radica la dificultad de proporcionar a veces valores claros. Por esta razón son valiosas las informaciones aportadas tanto por los diccionarios de tipo histórico, así como por los autores renacentistas y sus obras.

En general, con el estudio léxico realizado en nuestro Trabajo de Grado (*La medición en la ciencia y la técnica del Renacimiento: estudio del léxico*) hemos pretendido contribuir a paliar la falta de vocabularios especializados sobre esta temática, puesto que en el objetivo final fue elaborar un Glosario con estos pesos y medidas.

Referencias bibliográficas

- ALCOVER, Antoni M^a y F. de B. MOLL (1935): *Diccionari Català-Valencià-Balear*. Palma de Mallorca: Imprenta Mn. Alcover.
- ALCOVER, Antoni M^a y F. de B. MOLL (1935): *Diccionari Català-Valencià-Balear*. Palma de Mallorca: Imprenta Mn. Alcover.
- BASAS FERNÁNDEZ, Manuel (1980): *Antiguo sistema de pesos y medidas*. Vizcaya: Caja de Ahorros Vizcaína.
- CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA (1999): *Pesas y medidas españolas antiguas. Patronos del siglo XIX anteriores al sistema métrico*. Madrid: Ministerio de Fomento.
- CLAVERÍA NADAL, Gloria (2004): “Los caracteres de la lengua en el siglo XIII: el léxico”, en Rafael Cano (coord.), *Historia de la lengua española*. Barcelona: Ariel, pp. 473-504.
- COBO ÁVILA, Jesús (1991): *Informe de la ciudad de Toledo al consejo de Castilla sobre la igualación de pesos y medidas* de Andrés Marcos Burriel. Toledo: Instituto Provincial de Investigaciones y Estudios Toledanos, Diputación Provincial de Toledo, pp. 7-33 (Estudio preliminar).
- COROMINAS, Joan y José Antonio PASCUAL (1980-1991): *Diccionario Crítico Etimológico Castellano e Hispánico*. Madrid: Gredos. [DCECH]
- ENRIQUE GRANADOS, Carlos y Manuel LÓPEZ RODRÍGUEZ (1998): *La metrología en el Diccionario de la Real Academia*. Madrid: Ministerio de Fomento-Centro Español de Metrología.
- GARCÍA CABALLERO, José (1731): *Breve cotejo y valance de las pesas y medidas de varias Naciones, Reynos y Provincias*. Madrid: Imprenta de la viuda de Francisco del Hierro.
- GARCÍA FRANCO, Salvador (1957): *La legua náutica en la Edad Media*. Madrid: Instituto Histórico de la Marina.
- KULA, Witold (1980): *Las medidas y los hombres*. Madrid: Siglo XXI de España Editores.
- LARA IZQUIERDO, Pablo (1984): *Sistema aragonés de pesos y medidas. La metrología histórica aragonesa y sus relaciones con la castellana*. Zaragoza: Guara Editorial.

- MARAVALL, José Antonio (1986^{2a}): *Estado moderno y mentalidad social (siglos XV a XVII)*, 2 vols. Madrid: Alianza Editorial.
- NEBRIJA, A. de ([1492] 1979): *Diccionario latino español*, estudio preliminar por Germán Colón y Amadeu-J. Soberanas. Barcelona: Puvill.
- NEBRIJA, A. de ([1495] 1951): *Vocabulario español-latino*. Madrid: Real Academia Española.
- NEBRIJA, A. de ([1510] 1981): *Repetición sexta sobre las medidas*, introducción, traducción y notas de J. Costas Rodríguez. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.
- NEBRIJA, A. de ([1516] 1981): *Vocabulario de romance en latín*. Madrid: Castalia.
- PALMIRENO, Lorenzo (1566): *Sylva de vocablos y phrases de moneda, medidas, comprar y vender para los niños de Grammatica. Laurentii Palmyreni*. Valencia: *Ex typographia Ioannis Mey in platea herbaria*.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (1990 [ed. facs. 1726-39]): *Diccionario de Autoridades*. Madrid: Gredos.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (2001²²): *Diccionario de la Lengua Española*. Madrid: Espasa Calpe. [DRAE]
- SZASZDI NAGY, Adam (1991): *La legua y la milla de Colón*. Valladolid: Publicaciones de la Casa-Museo de Colón y Seminario americanista de la Universidad de Valladolid.
- TEN ROS, Antonio E. y Federico SALVADOR PELÁEZ (2002): “La metrología”, en Luis García Ballester (dir.), *Historia de la ciencia y de la técnica en la Corona de Castilla*, tomo II: Edad Media. Valladolid: Junta de Castilla y León, pp. 529-537.
- TERREROS Y PANDO, Esteban (1987 [ed. facs. 1786-1793]): *Diccionario Castellano con las voces de las Ciencias y las Artes*. Madrid: Arco/Libros.
- TERREROS Y PANDO, Esteban (1987 [ed. facs. 1786-1793]): *Diccionario Castellano con las voces de las Ciencias y las Artes*. Madrid: Arco/Libros.
- VALLVÉ BERMEJO, Joaquín (1977): “Notas de metrología hispano-árabe II. Medidas de capacidad”, *Al-Andalus*, XLII, pp. 61-122.

Fuentes del corpus

- ÁLABA Y VIAMONT, Diego de, *El perfeto capitán instruido en la diciplina militar y nueva ciencia de la Artillería*, Madrid, Pedro Madrigal, 1590
- ALCEGA, Juan de, *Libro de Geometría práctica y traça*, Madrid, Guillermo Drouy, 1589.
- APIANO, Pedro, *Cosmographía*, Anvers, Juan Bellerio, 1575, trad. anónimo (1.^a ed., Enveres, Gregorio Bontio, 1548)
- COLLADO de LEBRIXA, Luys, *Plática manual de Artillería*, Milán, Pablo Gotardo Poncio, 1592
- CORTÉS de ALBACAR, Martín, *Breve compendio de la sphaera y de la arte de navegar*, Sevilla, Antón Álvarez, 1556 (1.^a ed., Sevilla, Antón Álvarez, 1551).
- FALERO, Francisco, *Tratado del esphera y del arte del marear*, Sevilla, Juan Cromberger, 1535.
- FINEO, Oroncio, *Los dos libros de la Geometría práctica*, mss. 1553, trad. Jerónimo Girava
- HELT FRISIO, Hugo, *Declaración y uso del relox español*, Salamanca, Juan de Junta, 1549, trad. Francisco Sánchez de las Broças
- NEBRIJA, Antonio de, *Tabla de la diversidad de los días y horas*, s. l. (Alcalá de Henares), s. n. (Arnao Guillén de Brocar), s. a. (1517)

PÉREZ de MOYA, Juan, *Arithmética práctica y speculativa*, Salamanca, Mathías Gast, 1562.

PÉREZ de MOYA, Juan, *Manual de contadores*, Madrid, Pedro Madrigal, 1589.

SACROBOSCO, Juan de, *Tractado de la sphaera*, Sevilla, Juan de León, 1545, trad. Hierónimo de Chaves

SAGREDO, Diego de, *Medidas del Romano*, Toledo, Remon de Petras, 1526.

TURRIANO, Juanelo *Los veinte y un libros de los yngenios y máquinas*, mss. a. 1605

VITRUVIO POLLIÓN, Marco, *De Architectura*, Alcalá de Henares, Juan Gracián, 1582, trad. Miguel de Urrea.