

Las imágenes digitales como herramientas lexicográficas: el caso del DICTER

María Jesús Mancho Duque
Universidad de Salamanca

Recibido: 09-05-2017

Aceptado: 02-10-2017

Resumen: Gracias a una financiación del Ministerio de Cultura, el año 2011 se digitalizó el corpus del DICTER. El objetivo no solo era el interés de carácter científico y cultural de la publicación digital y su difusión global, sino también su rentabilidad lexicográfica.

Hemos comprobado la indispensable ayuda de las imágenes –más de 3000 en la actualidad incluidas en el DICTER- para el reconocimiento de los objetos y la mejor comprensión de las designaciones, especialmente en campos como los de la arquitectura, artillería, ingeniería, mecánica, náutica, etc. Seleccionamos algunos ejemplos ilustrativos, como los de *balaustre*, *bambolla*, *barril*, *caracol*, *catarata*, *chapa*, *chozola*, *cóclea*, *linterna*, *maripunte*, etc., extraídos de textos representativos, como los de Arphe y Villafañe, Besson, Collado, García de Palacio, Girava (Oroncio Fineo), Juanelo Turriano, Lobato, Pérez de Moya, Sagredo o Ufano.

Palabras clave: Imágenes, digitalización, ciencia, técnica, Renacimiento

Abstract: In 2011 DICTER was digitalized thanks to financial support from the Ministry of Culture. Our objective targets not only the scientific and cultural aspect of the digital publication and its global circulation, but also its lexicographic profitability. We have verified the indispensable help of images – at present DICTER has over 3000 – for the identification of objects and for a better understanding of designations espe-

cially in areas such as architecture, artillery, engineering, mechanics, navigation, etc. We have select here some explanatory examples such as *balaustre*, *bambolla*, *barril*, *caracol*, *catarata*, *chapa*, *chozola*, *cóclea*, *linterna*, *maripiente*, etc., taken from representative texts belonging to Arphe y Villafañe, Beson, Collado, García de Palacio, Girava (Oroncio Fineo), Juanelo Turriano, Lobato, Pérez de Moya, Sagredo or Ufano.

Keywords: Images, digitalization, science, technique, Renaissance

1. PRESENTACIÓN

El *Diccionario de la Ciencia y de la Técnica del Renacimiento Español* (DICTER),¹ tiene como objetivo el tratamiento lexicográfico del léxico de la ciencia y de la técnica desarrolladas en España durante el siglo XVI y primer cuarto del XVII -con exclusión de la vertiente bio- y su divulgación a través de la Red.

La base textual, seleccionada por especialistas en la historia de las diferentes disciplinas, se asienta sobre un corpus constituido por setenta y cuatro obras representativas de la Ciencia aplicada y de la Técnica en este período, transcritas de acuerdo con normas filológicas estrictas. Este corpus, accesible desde la página del DICTER,² forma parte del patrimonio bibliográfico histórico español al haber sido en buena medida, aunque no totalmente, incorporado al CORDE académico.

2. LA IMPORTANCIA DEL ELEMENTO GRÁFICO EN LA LEXICOGRAFÍA HISTÓRICA

El conocimiento de los textos, derivado, en primer término, del mismo proceso de su transcripción y corrección durante seis largos años y, posteriormente y con más profundidad, como consecuencia de la constante e ininterrumpida consulta de las concordancias informatizadas establecidas sobre este corpus para la elaboración de los sucesivos glosarios parciales que integran el DICTER, nos llevó a la convicción de la extraordinaria importancia de la imagen y de la evidente necesidad de su inclusión. La incorporación sería de enorme utilidad no sólo para el enriquecimiento de la publicación digital,³ sino, también de una parte, para el correcto establecimiento de las designaciones de los términos especializados pertene-

¹ <http://dicter.usal.es/>

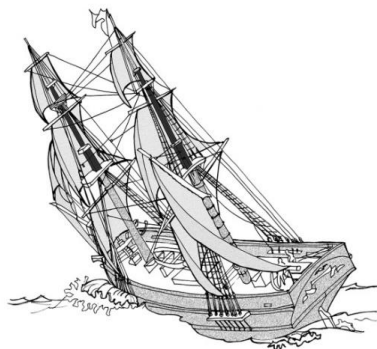
² http://dicter.usal.es/?idContent=elenco_obras

³ ISBN: 978-84-9012-164-1

cientes a una época pretérita de especial complejidad, como el Renacimiento y Siglo de Oro (Mancho, 2017), y, de otra, para facilitar mejor y más exactamente su comprensión a los usuarios de este repertorio.

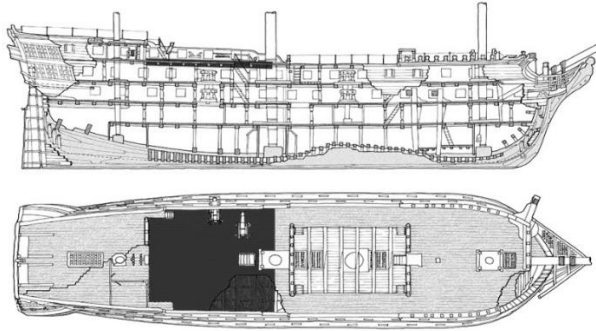
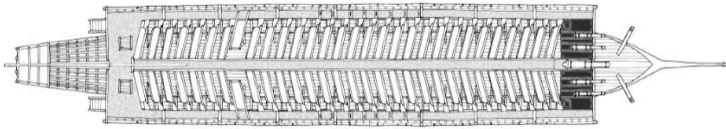
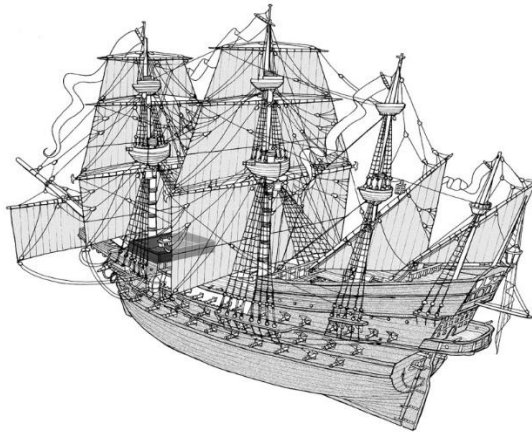
Este hecho era particularmente evidente en áreas técnicas, como las de la arquitectura, artillería, carpintería de lo blanco, fortificación, ingeniería, mecánica, náutica, etc., esto es, ámbitos de especialidad muy concreta, donde muchos de los objetos han permanecido en su época sin trascender a la actual o donde las designaciones en los momentos iniciales del desarrollo técnico revestían especial complejidad.

Dos zonas específicas reclamaron actuaciones inmediatas: la náutica y la arquitectura. Respecto a la primera, caracterizada por un tecnolecto muy pormenorizado y “oscuro”, donde las definiciones de los términos —incluso las integradas en glosarios dentro de las propias obras— son bastante crípticas, los textos eran extremadamente parcos y sucintos de imágenes. No obstante, la existencia de abundante bibliografía especializada en esta parcela, con gran tradición en nuestro país, de repertorios lexicográficos, algunos dotados de ilustraciones, nos animó a encargar a dos arquitectos una labor de documentación y de diseño gráfico, los cuales elaboraron un elenco de gráficos muy claros y “pedagógicos”, en los que introdujeron sombreados y acotaciones en color rojo para ser aún más ilustrativos. De este modo, el área establecida sobre la marca Marina, que, en los momentos actuales, incorpora en su conjunto 826 voces, dispone de 356 imágenes, correspondientes tanto a lemas como a acepciones propias de lo que hoy consideraríamos ingeniería naval, muy aclaratorias, en su mayoría creadas ex profeso para nuestros fines.⁴ Extraemos como ejemplos, los siguientes:



árbol de gavia

⁴ <http://dicter.usal.es/imagenesareasespecialidad?marca=Mar>

*alcázar**arrumbada**castillo de proa*

Algo parecido sucedía con la arquitectura de este período, que acoge y refleja la renovación artística del Renacimiento con la recuperación de la tradición grecolatina. Esta parcela ofrecía algunas ventajas: los textos mostraban una variedad más amplia de ilustraciones; la literatura especializada,

incluso difundida en la Red, es mucho más numerosa y frecuentemente dotada de imágenes, y, además, la ciudad de Salamanca, y algunas otras próximas de la Comunidad de Castilla y León, atesoran una riqueza arquitectónica extraordinaria de obras y edificios renacentistas. Aquí el encargo fue de índole fotográfica y el resultado puede calificarse, sin asomo de exageración, de espléndido. En conjunto, en la actualidad tenemos 524 lemas con esta marca y contamos con 426 imágenes arquitectónicas, correspondientes tanto a lemas como a acepciones, como puede comprobarse en el DICTER.⁵ Seleccionamos algunos ejemplos:



concha



escalera

⁵ <http://dicter.usal.es/imagenesareasespecialidad?marca=Arq>

*zaguán*

Estos encargos, que absorbieron una parte nada desdeñable de los fondos otorgados para una fase determinada de nuestro proyecto, solo repercutían en dos de las trece áreas establecidas en el DICTER, si bien de una importancia excepcional. No obstante, aunque decisivas, tampoco eran completas ni definitivas.

3. LA DIGITALIZACIÓN DEL CORPUS DEL DICTER: REPERCUSIONES FILOLÓGICAS Y LEXICOGRÁFICAS

La asunción de una realidad, cuya evidencia se nos imponía cada vez más claramente y con mayor urgencia, nos impulsó a concebir y diseñar un proyecto de *Digitalización del Corpus del Diccionario de la Ciencia y de la Técnica del Renacimiento*, cuya financiación solicitamos al Ministerio de Cultura, que tuvo a bien concedérsola el año 2011, como consta en la página del DICTER con la Referencia: Q3718001E.⁶

Nuestra pretensión era completar el Repositorio DICTER, transformarlo y adaptarlo al formato de la Biblioteca Europea. Se solicitó autorización a distintas bibliotecas españolas, especialmente a la Biblioteca Histórica de Salamanca y a la Biblioteca Nacional de Madrid para digitalizar una serie de obras; en otros casos, se aprobaron convenios para insertar textos ya digitalizados en aquellos momentos, como algunos integrados en la Biblioteca Digital Hispánica.

Gracias a la financiación concedida a este proyecto, se pudo digitalizar el corpus en su totalidad. De este conjunto, más de 40 textos eran procedentes de la Biblioteca de la Universidad de Salamanca; más de 20 textos procedían de la Biblioteca Nacional; 6 de la Biblioteca Digital Hispánica,

⁶ <http://dicter.usal.es/?idContent=financiacion>

1 de la Biblioteca Central Militar y 1 de la Biblioteca Museo Víctor Balaguer (Vilanova i la Geltrú). La procedencia de cada uno de ellos se hizo visible sin excepción en la web del DICTER, como, por poner un ejemplo, el Manuscrito Consultable de Vignola, Jacome, de la Biblioteca Nacional de España.⁷

En consecuencia, en cada obra se ofrecen unos datos biográficos del autor y del ejemplar en cuestión; a continuación se halla el texto en versión digitalizada y en su correspondiente transcripción. De este modo, cualquier usuario navegante de la red, puede acceder al ejemplar digitalizado y pasar sus páginas como si lo tuviera entre sus manos y comparar, si lo desea, la reproducción del original con su versión transcrita.

Ciertamente –y queremos insistir en ello– nos movió el interés de carácter científico, cultural e informativo innegable que tendría la publicación digital y la difusión global que reportaría al DICTER, pero también, y no fue ninguna cuestión menor en nuestro planteamiento, la rentabilidad que nos proporcionaría la digitalización desde un punto de vista lexicográfico. Este segundo presupuesto lo hemos podido corroborar y confirmar en estos cinco años de experiencia.

En primer lugar, queremos destacar la facilidad proporcionada para subsanar numerosos errores y erratas, propios de los transcritores, pero también de los autores o impresores, gracias al cotejo textual llevado a cabo, con toda comodidad, desde el ordenador de casa. Esto nos ha permitido desambiguar contextos dudosos, algo imprescindible para el establecimiento de los sentidos de una voz.

Los casos más relevantes y llamativos corresponden a diversos textos manuscritos, como el anónimo *Diálogo entre un bizcaíno y un montañés sobre la fábrica de navíos*, mss. ca. 1631, donde, por ejemplo, en el fol. 31v se transcribe (como consta en el texto, por errata) *tacajamar* en vez de *tajamar*, o en *Los veintiún libros de los ingenios y máquinas* de Juanelo Turriano, mss. anterior a 1605, donde en el fol. 287r se encuentra “*o trinum*”, en vez de *otunum*, un derivado técnico y raro de *octo*; o en el fol. 362v se halla por errata *folluras* en vez de *fossuras*. Lo mismo sucede en textos complejos y arriesgados, como el de Urrea, un traductor no demasiado especializado en el lenguaje latino técnico de Marco Vitruvio Polión, *De Architectura* (1582), donde en el fol. 87r se transcribe por errata impresa, *fevilia* en vez de *fenilia*. O en una obra de minería de Alonso Barba, donde en el fol. 39v, por errata, se lee: “el *residir*, el más rico metal que la naturaleza cría debaxo de apariencia de piedra”, en lugar de “el *rosicler*”.

⁷ <http://dicter.usal.es/?obra=VignolaJacome>

Los ejemplos podrían multiplicarse hasta el infinito, pues continuamente están saltando ante nuestra vista, cada vez más habituada, casos de malas lecturas o de malas interpretaciones textuales, pero creemos que los aportados serán suficientes para hacerse una idea.

4. LAS IMÁGENES DIGITALES COMO HERRAMIENTAS LEXICOGRAFICAS

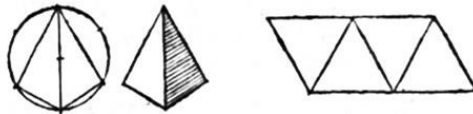
Sin embargo, sin menoscabar la importancia de esta corrección continua, cuyos resultados hemos trasladado también continuamente al CORDE académico, queremos resaltar la función aclaratoria de las imágenes para el reconocimiento de los conceptos y la mejor comprensión de las designaciones de los objetos. Nos servirá de partida un caso que le sucedió este mismo año a un miembro del equipo, el profesor Ciriaco Ruiz, con unas ocurrencias algo extrañas de la voz *chapa* en un libro de arquitectura, pero en la introducción geométrica preliminar, para las que no se encontraba ninguna referencia orientativa en los repertorios lexicográficos:

Mostraremos diferentes cortes de *chapas* para hazer d'ellas cuerpos regulares e irregulares, de manera que todas estas reglas juntas hagan una arte que enseñe a labrar qualquier materia artificiosamente por principios de geometría (Arphe, *Varia Commensuración*, 1585-87, I, fol. 1v).

Cuerpo regular se llama el que consta de lados y superficies iguales; y, aunque ay muchas maneras de estos cuerpos, no quesimos poner más de los cinco de Euclides, y mostrar el orden que se tiene para traçar sus figuras y cortar sus *chapas*, assí en los cinco regulares como en los seis irregulares (Arphe, *Varia Commensuración*, 1585-87, I, fol. 18r).

La figura primera es un tetraedro de quatro superficies triangulares; fórmase en un círculo hecho seis partes, y de ellas se toman las quatro, como lo muestra la figura y fuera se vee [...] La figura 1 es la *chapa* desplegada de este cuerpo y, passando un buril por todas las líneas que están dentro de la *chapa*, se buelven, y ciérrase el cuerpo quedando en la forma que se muestra en la figura (Arphe, *Varia Commensuración*, 1585-87, I, fol. 18r).

Afortunadamente, una imagen nos permitió entender el sentido en que estaba empleada esta voz:

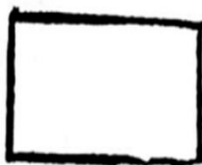


Arphe, *Varia Commensuración*, 1585-87, I, fol. 19r

Marcada como geométrica, la definimos como: “Sucesión ordenada en un plano de los polígonos de un poliedro unidos por sus lados”, correspondiente a diferentes modalidades de desarrollos geométricos, en este caso el de un tetraedro.

Sin salir del ámbito geométrico, la utilización de imágenes nos ha permitido, incluso, reconocer errores en la formulación de determinados conceptos por parte de algunos autores, como le ocurrió a Sagredo con *tetrágono*. Así, la definición comúnmente admitida para este término es: “Polígono de cuatro ángulos y cuatro lados” (DRAE), lo que se ejemplifica con ejemplos y figuras, por ejemplo de Pérez de Moya, uno de los grandes y mejores divulgadores matemáticos del XVI:

Otra figura se dize *tetragonus* o paralelogramo, porque todos sus ángulos son yguales y sus lados desiguales. (Pérez de Moya, *Arithmética práctica*, 1562, pág. 308).

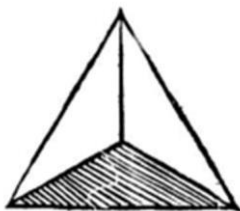


Pérez de Moya, *Arithmética práctica*, 1562, pág. 308

Sin embargo, Sagredo trae lo siguiente:

Aristóteles dize que no ay ningún cuerpo de tanta firmeza como el *tetrágono*, que me debuxaste d'esta manera, el qual jamás se puede trastornar después de una vez assentado. (Sagredo, *Medidas Romano*, 1526, pág. 35).

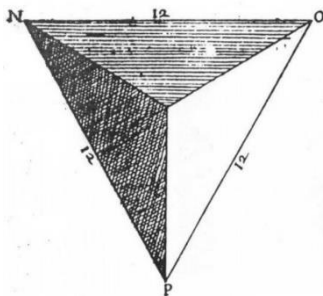
Y el dibujo que introduce no corresponde a un polígono de cuatro lados, sino que remite inequívocamente al de un cuerpo geométrico, y específicamente, al de un tetraedro:



Sagredo, *Medidas Romano*, 1526, pág. 35

Algo que se puede comprobar comparando la figura incorporada para la voz *tetraedro* en el DICTER, esta vez proveniente de la traducción de la *Geometría* de Oronce Finé efectuada por Girava, quien además la define así:

De aquí nasce la medida del cuerpo, que, por tener quatro basas o assientos, en griego se llama *tetraedron*, porque no es otra cosa sino una pyrámide acuilátera cercada de quatro triángulos acuiángulos, como es la propuesta figura sólida NOP. (Girava, Fineo, *Geometría práctica*, 1553, pág. 192):



5. ÁREA DE LAS IMÁGENES

La inserción de imágenes adquiere especial relevancia en campos como los de la arquitectura, artillería, ingeniería -civil, militar, naval, hidráulica-, mecánica, carpintería de lo blanco, etc., donde la designación de los objetos a veces entraña gran dificultad. Seleccionamos algunos textos representativos, como el de Diego Besson, *Teatro de los instrumentos y figuras matemáticas y mecánicas* (1602) y el del Pseudo Juanelo Turriano, *Los veinte y un libros de los yngenios y máquinas*, mss. a. 1605, procedentes de la Biblioteca Digital Hispánica, o el de Diego Ufano, *Tratado de la artillería* (1613), procedente de la Biblioteca de Salamanca y no volcado en el CORDE. Todos se caracterizan por una terminología muy técnica, con particularidades derivadas de una peculiar traducción, en el caso del primero, de la inserción de voces dialectales orientales y préstamos del italiano en el caso del segundo, y del francés en el del tercero.

Muchas veces las voces corresponden a tecnicismos de raigambre culta, pero utilizados en una acepción distinta a la comúnmente generalizada. Para ejemplificar, nos fijamos en *catarata*, voz documentada desde el S. XV en el *Diccionario Crítico Etimológico Castellano e Hispánico* (a partir de ahora, DECH), empleada en sentido médico, no relevante para nosotros, y geográfico, ya recogido en el *Tesoro* de Covarrubias y que también se

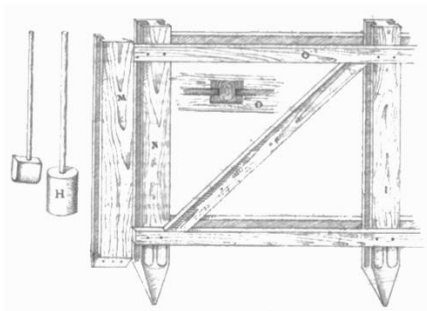
documenta en nuestros textos, especialmente en el ámbito geográfico o cosmográfico: “Una es la Aethiopia que llaman sub Aegipto, la qual se extiende de luengo del río Nilo, dende el gran *catbarata* hasta quasi las lagunas del mismo Nilo” (Chaves, Sacrobosco, *Sphera*, 1545, fol. LXXVIr).

Pero esta acepción no correspondía a la empleada por Juanelo, en casos como:

Esta invención podrá servir también para las puentes de piedra, para poner maderos para desviar el agua, para poder hazer los cimientos de las pilas, que son hazer las *cataratas* o las defensas que ordinariamente se suelen hazer para tales efectos. (Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca. 1605, fol. 228v).

Y después de aver limpiado el lugar donde se a de fundar, entonçes se acava de cerrar la catarata del todo y vase ligando de un madero a otro con maderos menos gruessos, que trave del un madero al otro muy bien, afirmando o coligando. Entonçes se hincan dos órdenes de tablones a la redonda de la *catarata*. (Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca. 1605, fols. 230r-v).

Afortunadamente, una imagen nos sirvió para orientar el sentido de esta voz, en un contexto donde se nos proporciona una sinonimia con el español y el francés:



Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca. 1605, fol. 231r

La *catarata* es N, la qual llaman los franceses *bastardel*, y en estos reynos de España le llaman *encaxonado*. Y esta máchina conviene tener mucha vigilancia en el fundar, y con mucho ánimo. Y después de aver rodeado la *catarata* de sus maderos y tablones y tierra, es necessario sacar el agua de entre medio de la *catarata*, la qual agua conviene sacarla con diversos instrumentos. (Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca. 1605, fol. 231r).

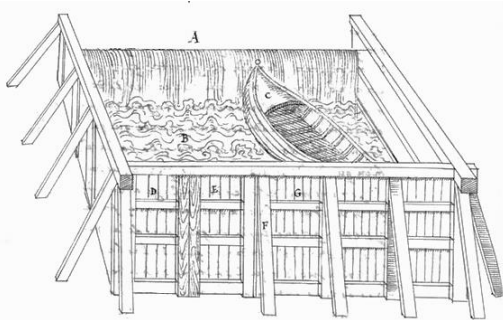
A partir de aquí, y con las pesquisas lexicográficas pertinentes, no animamos a ofrecer esta definición: “Recinto de madera desde el que se achica el agua para hacer una cimentación”.

Pero existe otra acepción, también en el campo de la ingeniería hidráulica, que nos ofrecía cierta dificultad interpretativa, al implicar la presencia de barcos o barcas:

Siendo estos reparos causa que ningún barco pueda subir ni baxar por el río [...]. Harase, en la parte más baxa del río, un edificio de madera, que es una *catarata* hecha de maderos gruesos, que van hincados muy espessos y apiñados unos con otros. Déxanse dos puertas que se puedan abrir y cerrar [...]. Hágase un encerramiento quadrado, tan grande que puedan caber dos barcos dentro, y la caída también quadrada. Y sea tan alto que se pueda llegar ençima de la caída del agua quando quieran baxar. (Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca. 1605, fol. 454r).

Es menester que las barcas entren en la máquina, y después çerrar las puertas del encerramiento, hasta que la agua llegue a lo más alto de la máquina y se iguale con la agua de arriba. Y lo mesmo se haze quando la barca quiere baxar. Y adviértase que la barca no salga, la barca de la *catarata*, antes de haver salido toda el agua. (Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca. 1605, fol. 454r).

La imagen, de nuevo, resultó decisiva para el establecimiento de la definición, en tanto que una especie de esclusa⁸, pues el autor señala los elementos con letras y las comenta:



Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca. 1605, fol. 454v

La agua es A, que deciende a la *catarata*. La qu'está dentro es B. La barca es C. Las puertas, D E. La *catarata*, G. Los rebotantes, F, que sirven a sustentarla y la rodean toda; han de ser muchos y espessos, y unos más

⁸ Fábrica de piedra o madera hecha para detener las aguas o darles elevación a fin de que por ellas puedan subir los barcos o la madera de parajes inferiores hasta que tomen corriente'. (*Autoridades*, s.v. *esclusa*). Tanto la asignación de esta definición como la formulación de la anterior se deben al profesor Ruiz Fernández, a quien agradecemos la información y la interpretación aportada.

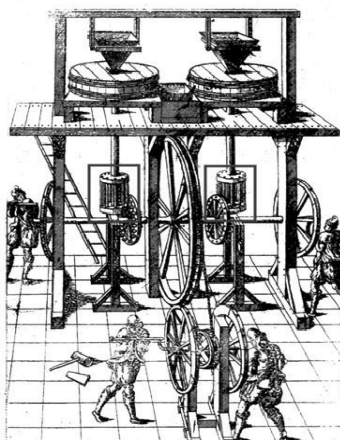
cortos que otros, porque la sustenten con mayor fuerza. (Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca. 1605, fol. 455r).

En ambos casos, puede comprobarse el mantenimiento del sentido etimológico resaltado por los autores del DECH, s.v., *catarata*: “tomado del lat. *cataracta* ‘catarata, cascada’, y éste del gr. *καταράκτης*, íd. ‘rastrillo que cierra un puente o puerta’”, aunque no es de descartar el influjo semántico del italiano, a manera de calco.

Otras veces las voces pertenecen a la lengua estándar, pero, al estar empleadas en acepciones especializadas, solo la imagen ayuda a establecer el sentido. Es el caso de *pandero*, empleado por el traductor de la obra de Besson:

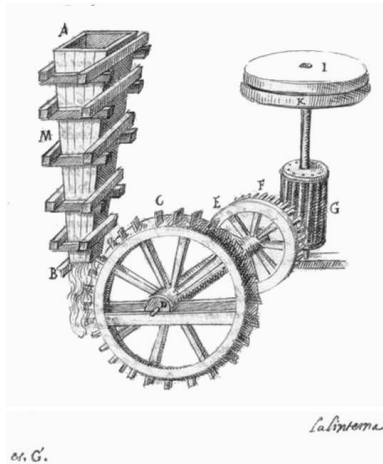
En el eje, pues, de la mayor rueda, hay otras dos ruedas menores dentadas. El centro de la una de las quatro está lexos de oriente una medida seys partes, mas el de la otra está de poniente una medida tres partes y media, y ambas están fixas en él. Las quales buelven al enderredor dos *panderos* o barrilejos clavados, puestos en la parte más baxa de las vigas; en lo más alto de la qual están las muelas, las quales, con el mesmo movimiento con que los *panderos* clavados, son movidas en derredor. A mediodía está la rueda mayor dentada, como es fácil de ver en los molinos, y ésta mete sus dientes en las aberturas de los *panderos* o barrilejos, que están en el mesmo eje. (Besson, *Teatro instrumentos*, 1602, fol. H2).

El sinónimo, *barril*, ofrecido por el traductor, tampoco aclaraba mucho. Por tanto, hubimos de escudriñar y analizar la imagen y cuando “descubrimos” el objeto lo señalamos con un recuadro en rojo, para facilitar al lector su localización:



Besson, *Teatro instrumentos*, 1602, fol. H2r

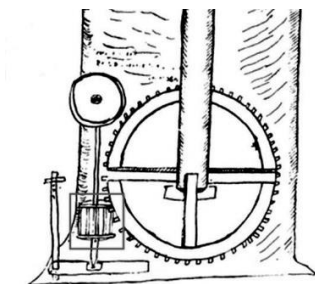
Afortunadamente, el objeto nos resultaba familiar, pues gozaba de otra designación específica, el latinismo *linterna*, con la variante *lanterna*, preferida por Juanelo, autor mucho más culto, que ofrece la ventaja de asignar letras para distinguir las diversas partes o elementos de máquinas, artefactos, etc., como ya hemos indicado, lo que facilita el reconocimiento de los merónimos: “De modo que en el mismo exe ay otra rueda con unos caxales de madera, las quales es la rueda E y los caxales F, y la *linterna* es G, la qual está asentada sobre un perne“(Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca.1605, fol. 294r).



Juanelo Turriano, *Los ventiún libros*, ca. 1605, fol. 294r

Así pues, este vocablo se refiere, en efecto, a una “rueda formada por dos discos paralelos fijos en el mismo eje y unidos en la circunferencia con barrotes cilíndricos en donde engranan los dientes de otra rueda (DRAE).

Pero esta denominación parece haber ofrecido alguna dificultad a ciertos autores de la época, que prefieren otros vocablos más populares, como Francisco Lobato, un constructor vallisoletano del XVI, especializado en obras hidráulicas, que emplea *carro*, con este sentido: “Y al fin de la parte baja ha de estar una rueda de 200 dientes cuadrados que tenga más de sesma de un grueso a otro, y esta rueda ha de herir en un *carro* de doce balaustres y en el palo de hierro que mueve la piedra” (Lobato, *Notas*, ca. 1585, fol. 20). Sentido que nos habría costado deducir, pero que asentamos con facilidad merced a la ayuda de un gráfico explicativo, donde el objeto lo ofrecemos nuevamente resaltado en rojo:

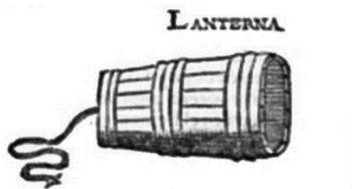
Lobato, *Notas*, c. 1585, fol. 20.

En consecuencia, a *carro* le asignamos la definición que establece el DRAE para *linterna*. Así, comprobamos, gracias a las imágenes, que la sinonimia en terminología técnica existe, aunque se intente evitar, según afirman los especialistas, particularmente cuando los autores pertenecen a sociolectos distintos, a veces, o con posibles deficiencias terminológicas, como parece haberle ocurrido al traductor de Besson, quien en ocasiones manifiesta escasa o dudosa información respecto al área de especialización.

Otras designaciones corresponden al ámbito militar y específicamente artillero —de enorme desarrollo en la época y de gran trascendencia bélica— como sucede con *linterna*, que en su acepción quinta también designa un artefacto,⁹ cuya elaboración explica minuciosamente Collado de Lebrixa:

La *lanterna* se haze de 6 ó 7 costillas a modo de un barril, las quales costillas o, por mejor dezir, dogas o dobas se sustentan con los témpanos, pero no toca la una en la otra, como demuestra la presente figura; la qual lanterna se haze más gruessa a la una parte que no a la otra, por esta razón: porque la parte delgada, que es aquélla que ha de quedar hazia al fuego, la haze más fácil a pasar por la pieça y más presta a salir por la boca, y la parte más gruessa hinche el hueco de el ánima para que estorve que la flama de el fuego no salga ni passe delante de la lanterna y emplee en ella su potencia toda la pólvora. (Collado, *Plática Artillería*, 1592, fol. 52v).

Lo que muestra con una ilustración:



⁹ Definición que agradecemos al profesor C. Ruiz.

En el caso de Lobato, el sentido mecánico lo habríamos podido deducir también gracias a la pista proporcionada por el empleo de *balaustres*, una palabra de origen italiano, que el DECH data hacia 1600, pero que en nuestro corpus aparece ya desde el primer cuarto del XVI, frecuentemente utilizada en la ornamentación en el terreno de la arquitectura y de la orfebrería:

Encima de los términos ponían *balaustres*, que son otra manera de columnas que usaron los bárbaros, compuestas de piezas diversas, puestas unas sobre otras, en cuya formación se guarda que los retraymientos de los basos y piezas de que se componen no sean más angostos que la juntura del capitel. (Arphe, *Varia Commensuración*, 1585-87, IV, fol. 18v).



Arphe, *Varia Commensuración*, 1585-87, IV, fol. 18v

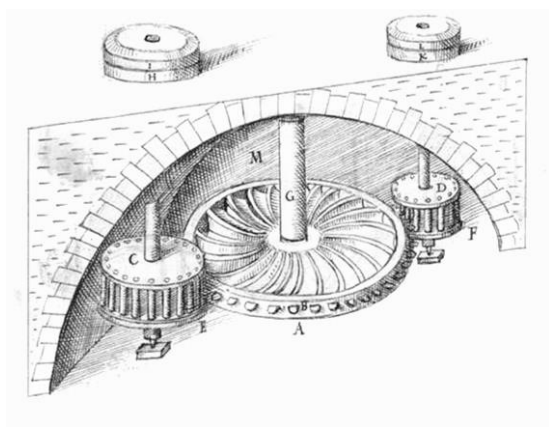
Este término tenía diversas acepciones especializadas, que distinguimos gracias a las imágenes, una de las cuales se extendió bastante: “Cada una de las pequeñas columnas, compuestas de dos baricéfalas, que forman parte de barandillas y antepechos” (DICTER, s.v.3):



Sagredo, *Medidas Romano*, 1526, pág. 36

Sentidos que no tenían vigencia, lógicamente, en el ámbito de la mecánica, donde parece estar empleado como: “Cada uno de los barrotes de la linterna de un molino en que engranan los dientes de otra rueda” (DICTER, s.v.4). Ahora bien, como denominación técnica, tiene un sinónimo mucho más modesto integrado en el lenguaje común: *palo*, como también usa el otras veces culto Juanelo, quien vuelve a marcar con letras:

Acomódasele dos linternas a los dos costados, [...] con los caxales de la rueda que recibe el golpe de la agua. Y los caxales han de yr en medio de la circunferencia, y las linternas están asentadas en unas barras de yerro muy gruesas, las quales van a encajar en las muelas. Para que mejor se entienda, el rodete es A. Y sus caxales son B. La linterna de la mano derecha es C. Y las muelas que tiene encima son H I. Los *palos* de la linterna es E. La linterna D tiene sus *palos*, donde encaxan los caxales; son F. (Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca. 1605, fol. 298v).



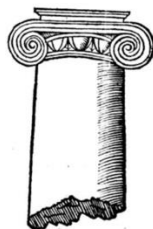
Juanelo Turriano, *Los ventiuñ libros*, ca. 1605, fol. 298v

Lo que prueba que en el ámbito de la técnica, especialmente en los momentos iniciales, es muy frecuente la oscilación entre voces populares y préstamos cultos de diversos orígenes.

Otras designaciones, muy complejas de detectar, tienen que ver con los sentidos metafóricos, que se establecen por la analogía formal, o por la función desempeñada, entre una voz y lo metafóricamente designado, o, sencillamente, derivan de la libre imaginación de un autor. Aquí las figuras e ilustraciones son trascendentales. Desde el comienzo de la redacción del DICTER nos llamó la atención la polisemia metafórica de una palabra, cuyo sentido denotativo obviamente está ausente de nuestros textos. Se trata de *caracol*, cuyas acepciones han ido paulatinamente incrementándose

según se han ido explorando diferentes ámbitos de la ciencia y de la técnica del corpus.

Algunas son declaradamente conocidas, como en el campo de la arquitectura la correspondiente a: “Escalera que sube seguidamente en forma espiral (*Autoridades*), si bien las especializaciones de los diversos *caracoles* (*de emperadores, de busillo, de ojo, etc.*) resultan llamativas. Sin embargo, otras sorprenden algo más, como la acepción que estaba representada por muchas denominaciones, hasta que cuajó la definitiva, la correspondiente a *voluta*: “Y de allí moverás, siguiendo tu buelta, hasta venir a fenecer en el otro centro superior. Y d’esta manera havrás traçado el un *caracol* de la corteza. No menos harás en los otros que restan. (Sagredo, *Medidas Romano*, 1526, pág. 49).

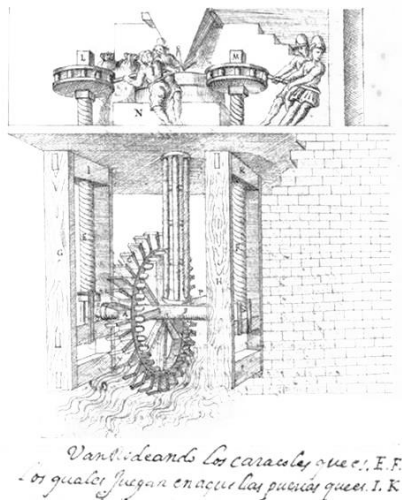


Sagredo, *Medidas Romano*, 1526, pág. 49

Sin embargo, el uso de *caracol* es decisivo en el ámbito de la mecánica, donde aparece en el manuscrito de Juanelo Turriano, en diversos sentidos:

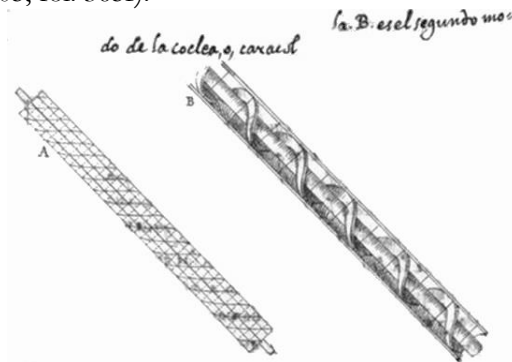
Y para levantar la rueda A, la qual va asentada sobre dos maderos, los quales van guarnecidos de unas lañas de yerro, y de esas lañas va otro yerro asido con otros yerros, el qual rodea, assí como van rodeando los *caracoles*, que es E F, los quales juegan en aquellas puercas, que es I K, las quales tienen afixadas las dos armaduras, que es G H. Y en la parte de arriba de los dos fusillos o *caracoles* ay asentado aquellas dos linternas, las quales son para que por ellas se puedan poner unas barras, para que se puedan yr bolviendo los *caracoles*, ya subiendo o baxando la rueda A (Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca. 1605, fol. 325v).

Afortunadamente, siguiendo la moda de los dobles léxicos, el autor —o autores— introdujo un sinónimo que, especialmente, al ir acompañado de una imagen aclaratoria, permite establecer el sentido: “Tornillo de hierro o madera que se usa para el movimiento de las prensas y otras máquinas (DRAE, s.v. *busillo*):



Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca. 1605, fol. 325r.

Sin embargo, *busillo* no es el único término que completa un doblete, sino que en otros casos utiliza *cóclea*, cultismo procedente del lat. *cochlea* ‘concha’, ‘rosca’ (DECH), también en duplicación sinonímica con *caracol*: “La B es el segundo modo de la *cóclea* o *caracol*” (Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca. 1605, fol. 365r):



Juanelo Turriano, *Los ventiún libros*, ca. 1605, fol. 365r

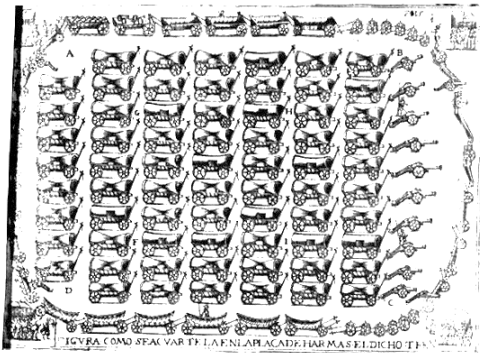
Esto es: “Aparato para elevar agua, consistente en un tubo arrollado en hélice alrededor de un cilindro giratorio sobre su eje, oblicuo al horizonte, y cuya base se sumerge en el depósito” (DRAE s. v. *rosca de Arquímedes*).

Nuestra sorpresa se incrementó al encontrar *caracol* utilizado como un término técnico en el ámbito de la milicia y de la artillería:

Muchas fueron, señor, las causas y respectos que hubo para ordenar el *caracol*, uno de los quales fue para hazer los capitanes parlamento a sus soldados; lo otro, para ver si los guerreros están bien armados o si llevan bien las picas o buen passo en la ordenança. (García de Palacio, *Diálogos militares*, 1583, fol. 187r-v).

Se hallaría en puesto más seguro y abentajado al combate; y para la defensa d'él se a de meter en la forma y orden que la presente figura muestra, dexando tanta plaça del çicuito del *caracol* a los carros de la munición y petrechos quanto baste el poder escaramuçar la infantería dentro del yntervalo, alojando sus pieças gruesas sobre los carros matos a barba. (Ufano, *Tratado de la Artillería*, 1613, pág. 115).

Aunque en el primer caso se puede interpretar como: “Evolución táctica de la infantería que consistía en desfilar por un flanco de la formación, describiendo un círculo o parte de él”, correspondiente a la acepción quinta de *caracol* en el DICTER, en el segundo caso, perteneciente al texto de Ufano, un militar que ejerció en Flandes, por lo que enterevera numerosos galicismos, se proporciona una imagen ilustrativa:



Ufano, *Tratado de la Artillería*, 1613, pág. 115

Por lo que, bajo la acepción sexta, el profesor C. Ruiz propuso la siguiente definición: “Formación militar defensiva en forma de círculo”.

A partir de aquí, localizó ciertas expresiones en el ámbito militar, como: *hacer el caracol*: “Desfilar la infantería por un flanco de la formación, describiendo un círculo o parte de él”, tal como se comprueba en este fragmento: “Las dos partes han de salir por el cuerno derecho de la avan-

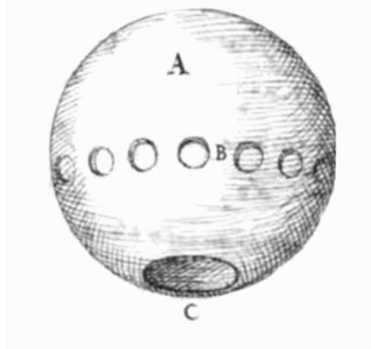
guardia, y, d'esta manera, quando los que miran piensan que quieren *hazer caracol*, salen en batalla” (García de Palacio, *Diálogos militares*, 1583, fol. 188v). Y algo paralelo halló en la náutica: “Dicho de un navío: virar en redondo para aprovechar el viento o rodear algún sitio”. “Loyar, se dize por la nao que por ganar alguna punta o viento *haze del caracol*. (Poça, *Hydrografía*, 1585, fol. 2r).

También, como acepciones técnicas, hemos hallado algún ejemplo especializado y metafórico de una voz popular, como *bola*:

Esta *bola* A se puede hazer de arambre, y hazerle a la redonda unos agujeros redondos para poder assentar unos vidrios en ella. Y los agujeros han de ser algo grandes, para mirar por ellos en la mar, para buscar algo perdido. La *bola* es A. Los vidrios B. El agujero por donde se a de poner la cabeça es C. (Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca. 1605, fol. 435v).

Esta invención es de otro modo, la qual es una *bola* grandíssima de arambre, y que tenga unos agujeros para poner unos vidrios, conforme a lo dicho de las otras invenciones. (Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca. 1605, fol. 436r).

Que corresponde a la cuarta acepción de esta voz en el DICTER, que hemos definido como: “Pieza esférica, a modo de casco de escafandra, para permanecer y trabajar debajo del agua”, sentido que hemos deducido a partir de la figura que seleccionamos a continuación:

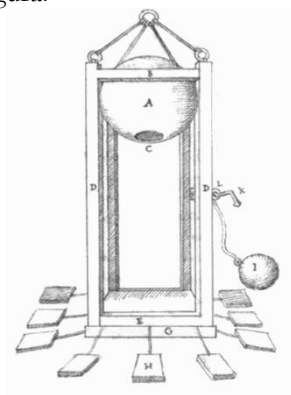


*Bola*₄ tiene un sinónimo que es *bambolla*, merónimo de un artificio, ingenio o invención consistente en un andamiaje para colocar a un buzo, el cual debe disponer de una especie de casco de escafandra o *bambola* de vidrio:

Mas el instrumento que yo quiero aquí señalar es muy diferente d'esse. De modo que con este artificio puede estar un hombre baxo del agua medio día, y aun un día entero, sin recibir molestia alguna, comiendo y beviendo debaxo de la agua. El instrumento es A, la qual es *bambola* de

vidrio, que sea por lo menos tres palmos de diámetro. Y ha de estar agujerada en la C, para que pueda poner dentro la cabeça el que quisiere ponerse baxo de la agua. La armadura es B D E; de modo que, hecho que es este bastimento de madera, se a de accommodar, assentar esta *bola* de vidrio, que esté fixa en aquel lugar. Y en el suelo conviene poner una plancha de plomo, que pese por lo menos un quintal, que es G, y accommodado de tal modo que no pueda caer. (Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca. 1605, fol. 435r).

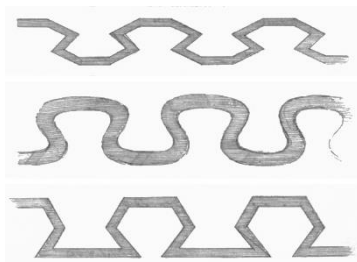
Tal como ilustra la figura:



Finalmente, una imagen sugestiva permitió al profesor C. Ruiz esclarecer una etimología: la del término *choçola*, voz utilizada exclusivamente por Juanelo Turriano, que, en un principio, considerábamos llana:

Al qual le hizo yr haziendo bueltas y bolviéndole tan torzido, a modo de una *choçola*, de manera que caminava el agua, agora a una parte, agora a la otra. (Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca. 1605, fol. 111v).

Esta es una *choçola* de las que se comprehende que hizo el rey Nicatrixe en el río Éuphrates. Comprehéndense en diversas maneras estas *choçolas*, aunque en solas tres. Y aquí las formaré todas tres. (Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca. 1605, fol. 112r).

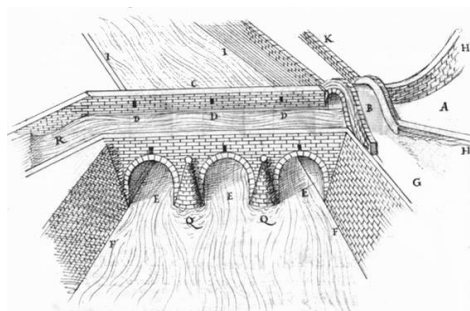


Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca. 1605, fol. 112r

El hecho de dar o hacer vueltas, como muestra la imagen, cuando *vuelta* es sinónimo de *caracol*, puso sobre la pista de la posibilidad de un préstamo¹⁰. En efecto, *chiocciola*, procedente del lat. *cochleola*, significa “caracol” en italiano, y también ‘arroba’ informática. De esta lengua, como hemos mostrado, Juanelo toma numerosísimas voces, algunas también metafóricas. En consecuencia, cambiamos etimología y acentuación para convertirla en palabra esdrújula: *chózola*, que definimos en el DICTER (s.v.) como: “Meandro o recodo artificial de un río”.

Finalmente, los dialectalismos también se ven aclarados con ilustraciones, como sucedió con *maripunte*, “Acueducto o puente, generalmente elevado, que sirve para conducir el agua a grande distancia, como por encima de un río o barranco” (DICTER, s.v.), vocablo utilizado por el ya tantas veces citado Juanelo Turriano:

Los agujeros que ay en las dos paredes de los antepechos de esse *maripunte*, que es D D D, los quales agujeros son para quando viene el río muy crecido, para que se alivie de agua y augmente la baja. (Juanelo Turriano, *Veinte y un libros*, ca.1605, fol. 130v).



6. CONCLUSIONES

Podríamos continuar con otras voces, tales como *aguaducho*, *ánima*, *den-tejado*, *ergata*, *gaula*¹¹, *rueda timpanada*, *ruello*, *trispasto*, etc., pero la relación sería como un *caracol infnido*, *visinfin* o *trispasto*, “cilindro con una acanaladura helicoidal, que se engrana en un piñón, empleado en máquinas para levantar o arrastrar pesos”:

Nadie dexa de entender cuánta sea la fuerza del caracol ordinario en los tornos para prensar, el qual aquí se multiplica muchas vezes, porque el

¹⁰ Agradecemos estos datos al profesor Ciriaco Ruiz, quien desentrañó todo el proceso.

¹¹ La definición y los ejemplos de esta voz, junto a la imagen que aporta el DICTER, han constituido un apoyo decisivo para el esclarecimiento de un verso del *Libro de Buen Amor*, en interpretación de Ángel Gómez Moreno (2016).

exe y las partes exteriores de los caracoles son tres trispastos. Y el obrero de poniente rueda el mango, la qual fuerça mucho más multiplica aquél que por debaxo, con un garfio luengo, tira hazia sí los rayos bueltos a oriente, añadiéndose sus fuerças y peso a las fuerças del movimiento. (Besson, *Teatro instrumentos*, 1602, fol. Q2v),

como se muestra en la siguiente ilustración de Besson:



No obstante, esta vez sería un infinito o sin fin lexicográfico.

Creemos que los ejemplos aportados corroboran suficientemente la importancia de las imágenes en el ámbito científico-técnico histórico. Esta profunda convicción nos llevó a la digitalización del corpus y a la inclusión de más de 3000 en el DICTER en los momentos actuales. Nuestra pretensión no es elaborar un diccionario ilustrado, pero sí aprovechar al máximo la información que proporcionan las ilustraciones, imágenes y figuras, sin desdeñar el factor estético de algunas de ellas, como las de Juanelo Turriano, de innegable valor artístico.

El elemento gráfico digitalizado ha constituido un valioso auxiliar para descubrir las acepciones de los términos. Nos ha permitido corroborar la polisemia de diversas voces, comprobar la sinonimia, reforzar la etimología, reconocer los préstamos, etc, etc.

Asimismo han sido decisivas para establecer el trasvase de un término científico de un área a otra de especialidad, como en el caso de *catarata*, del geográfico al de la ingeniería hidráulica. O la neología semántica que contribuye a dotar de sentidos especializados a voces de la lengua común, como el caso de *bola*, *carro*, *palo*, *caracol*, etc.

Por otra parte, en el DICTER, la función informática de seleccionar imágenes por marcas permite acceder tanto a glosarios especializados,

como a imágenes organizadas por estos registros de especialidad. Esta última opción ofrece a los usuarios navegantes de la RED el espacio, geométrico, geográfico, astronómico o arquitectónico, el ámbito de los oficios especialmente de la carpintería, construcción o de las técnicas, como la maquinaria, la ingeniería militar, desglosada en artillería y fortificación, o la náutica, desplegados mediante ilustraciones digitalizadas. Es decir, las imágenes digitales constituyen una herramienta de preciosa precisión para facilitar funciones lexicográficas imprescindibles¹².

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANÓNIMO (ca. 1631): *Diálogo entre un bizcaíno y un montañés sobre la fábrica de navíos*, mss.
- ARPHE Y VILLAFANE, Juan de (1675): *Varia conmensuración para la Escultura y Arquitectura*, Madrid, Francisco Sanz, (1.ª ed., Sevilla, Andrea Pescioni y Juan de León, 1585-87).
- BARBA, Álbaro Alonso (1640): *Arte de los metales*, Madrid, Imprenta del Reyno.
- BESSON, Diego (1602): *Teatro de los instrumentos y figuras matemáticas y mecánicas*, León de Francia, Horacio Cardon.
- CHAVES, Hierónimo de (1545): *Tractado de la sphaera que compuso Joannes de Sacrobusto*, Sevilla, Juan de León.
- COLLADO DE LEBRIXA, Luys (1592): *Plática manual de Artillería, en la qual se trata de la excelencia del arte militar y origen de ella*, Milán, Pablo Gotardo Poncio.
- CORDE. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Banco de datos (CORDE) [en línea]: *Corpus diacrónico del español*, <<http://www.rae.es>> [12, 11, 2015].
- COVARRUBIAS, Sebastián (Martín de Riquer, ed.) (1943): *Tesoro de la lengua castellana o española*, Barcelona, Horta.
- DECH. COROMINAS, JOAN Y JOSÉ ANTONIO PASCUAL (1980-1991): *Diccionario Crítico Etimológico, Castellano e Hispánico*, Madrid, Gredos.
- DICTER = MANCHO, M.ª Jesús (dir.) (2011): *Diccionario de la ciencia y de la técnica del Renacimiento*, Salamanca, Universidad de Salamanca [en línea]. <<http://dicter.usal.es>>.
- GARCÍA DE PALACIO, Diego (1583): *Diálogos militares*, México, Pedro Ocharte.

¹² Este trabajo se inserta en el marco del proyecto I+D “El diccionario de la Ciencia y de la Técnica del Renacimiento (DICTER): Implantación definitiva en la red” (Ref.: FFI2013-41386-P), financiado por la Dirección General de Investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación.

- GIRAVA, Jerónimo (1553) (trad.): *Los dos libros de la Geometría práctica de Oroncio Fineo* (mss.).
- GÓMEZ MORENO, Ángel (2016): “Libro de Buen Amor: nuevos escollos y soluciones (con algún apunte enológico)”, en Laura Ramello, Alex Borio e Elisabetta Nicola (eds.), “Par estude ou par acoustumance”, *Saggi offerti a Marco Picat per il suo 65 compleanno*, Alessandria, Edizioni dell’Orso, pp. 315-325.
- LOBATO, Francisco (ca. 1585): *Notas*, mss.
- MANCHO, M.^a Jesús (2017): “El español en la divulgación científica y técnica del Renacimiento”, en Antonio-Miguel Bernal, *Modernidad de España*, Actas del Congreso Internacional “Modernidad de España, horizonte europeo y apertura americana”, Universidad de Salamanca, 26, 27, 28 y 29 de septiembre, 2016.
- PÉREZ DE MOYA, Juan (1562): *Arithmética práctica y speculativa*, Salamanca, Matías Gast.
- POÇA, Andrés de (1585): *Hydrografía*, Bilbao, Mathías Mares.
- PSEUDO Juanelo Turriano (1605): *Los veintiún libros de los ingenios y máquinas de Juanelo Turriano*, mss.
- AUT. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (2002 [1726-1739]): *Diccionario de autoridades*, Madrid, Gredos, 3 vols., ed. facsímil.
- SAGREDO, Diego de (1526): *Medidas del Romano*, Toledo, Remon de Petras.
- UFANO, Diego (1613): *Tratado de la artillería*, Bruselas, Juan Momarte.
- URREA, Miguel de (trad.) (1582): Marco Vitruvio Pollión, *De Architectura*, Alcalá de Henares, Juan Gracián.

