

Testimonios de variación gráfica en el léxico científico-técnico del Renacimiento a través del DICTER

MARÍA JESÚS MANCHO DUQUE

Universidad de Salamanca

1. PLANTEAMIENTO

Esta colaboración en el merecido homenaje al profesor y amigo, Juan Gutiérrez Cuadrado, se enmarca dentro del proyecto del *Diccionario de la Ciencia y de la técnica del Renacimiento* (DICTER)*, <http://dicter.eusal.es>, que actualmente pretende ofrecer en la Red, organizado lexicográficamente, el vocabulario especializado de un conjunto de áreas de conocimiento científico y sus aplicaciones técnicas, con excepción de las relativas a la vertiente bio- (medicina, botánica, zoología, etc.).

El DICTER parte de unos presupuestos filológicos, ya que pretende convertirse, además de en un elemento de difusión de contenidos relativos a la ciencia y a la técnica del Renacimiento para cualquier persona con curiosidad intelectual, en una herramienta de ayuda para historiadores de la lengua o de la literatura, y, por supuesto, para lexicógrafos de corte diacrónico (Mancho 2012; Mancho en prensa). Por ello, en el interior de los artículos existe un campo dedicado a las variantes ortográficas, que aparecen resaltadas en color carmín. El conjunto de estas variantes, ordenado alfabéticamente, configura un Índice accesible desde la página de entrada de la WEB del diccionario.

En efecto, el formato electrónico del diccionario permite diferentes tipos de búsquedas léxicas, uno de los cuales corresponde a «Búsquedas léxicas a través de índices». Si se exploran, aparecen diferentes modalidades: por «Índice de palabras, o lemas», o por «Índice de variantes». La primera conduce directamente a las cabeceras de los artículos, organizados por las iniciales presentadas en orden alfabético. La segunda guía la exploración a través de las numerosas variantes ortográficas: cerca de 3500 a finales de junio de 2013.

Además, en la Búsqueda avanzada, <http://dicter.eusal.es/index.php?tipo=2>, existe la posibilidad de indagar sobre prefijos y sufijos concretos para comprobar la variación, fundamentalmente consonántica.

* Se trata del proyecto I+D: «*El diccionario de la Ciencia y de la Técnica del Renacimiento* (DICTER): fases finales» (Ref.: FFI2010-16324/FILO), financiado por la Dirección General de Investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación, domiciliado en el Centro de Investigaciones Lingüísticas de la Universidad de Salamanca.

Cita: Mancho Duque, María Jesús (2014): “Testimonios de variación gráfica en el léxico científico-técnico del Renacimiento a través del DICTER”, en M. P. Garcés Gómez, M. Bargalló Escrivà y C. Garriga Escribano, eds., “*Llanexa*”: estudios dedicados al profesor Juan Gutiérrez Cuadrado, A Coruña, Universidade da Coruña, Anexos de Revista de Lexicografía, 23, pp. 469-482. <https://doi.org/10.17979/spudc.9788497498012.469>

Un acercamiento a estas variantes permite su ordenación y la interpretación de unos datos de innegable interés para los filólogos. Una selección y muestreo de ellos es el objetivo que nos hemos marcado en este trabajo para intentar obtener algunas conclusiones al respecto.

2. FLUCTUACIONES VOCÁLICAS

Este sistema de búsquedas permite, en el ámbito de las vocales, reconocer numerosas alternancias, tanto en la serie central como en la palatal o velar, en posición tónica o como, con mayor frecuencia, en la átona. Si algunas se hallan en voces de origen impreciso, como el caso de *freso/ friso* «franja horizontal decorativa que forma parte del entablamento en los órdenes clásicos, concretamente entre el arquitrabe y la cornisa» (Paniagua Soto s. v.)¹, las más abundantes responden a los problemas inherentes a las adaptaciones de préstamos de toda índole.

Este hecho se puede comprobar en numerosos cultismos, tomados del latín en muchas ocasiones y en algunos de ellos con raíces griegas: *mextura / mixtura*; *decágano / decágono* ‘polígono de diez lados y diez ángulos’ (DRAE²²); *pínola / pínula* ‘lámina colocada perpendicularmente en los extremos de la dioptra o de la alidada, con una abertura para dirigir visuales’; *epiciclo / epeciclo* ‘círculo que, en la astronomía ptolemaica, se suponía descrito por un planeta alrededor de un centro que se movía en otro círculo alrededor de la Tierra’ (DRAE); *escalano / escaleno* ‘triángulo que tiene los tres lados desiguales’; *ysóceles/ ysócelis*², etc., etc.

¹ «Recusavan los maestros antiguos meter labores dóricas en sus *fresos*, porque les era muy dificultoso guardar las condiciones que en su distribución y repartimiento se requerían» (Sagredo 1526: 62); «El zóphoro, que es el *friso*, se ha de poner la quarta parte menos que el architrave» (Urrea 1582: 44v). El *Diccionario crítico etimológico castellano e hispánico*, s. v., a partir de ahora DECH, proporciona diferentes hipótesis: un b. l. *frisium* o *frisum* ‘franja o adorno’, imbricado con el it. *fregio*, occ. o cat. *fres*, fr. ant. *fresé*, e, incluso con un árabe *‘ifriz* ‘alero saliente en una pared para defender de la lluvia’. Documenta por primera vez *friso* en Covarrubias, subrayando su ausencia en repertorios como Las Casas, A. Pal. o Nebrija. El hecho de que en nuestro corpus se documente como *freso* o *fresso* en Sagredo, con bastante anterioridad, apuntaría más al influjo italiano.

² «Para cargar, pues, una trompa de la dicha *mixtura*, se hará labrar un palo grueso a torno, que entre justamente por la boca d’ella hasta que llegue al cabo, y meterse a poco a poco dentro d’ella de aquella *mestura*, atacándola muy bien con el dicho palo hasta que quede dura» (Ufano 1613: 367); «La CH es lado del poligonio regular *decágano* que puedo inscribir en el círculo» (Molina Cano 1598: 26r); «Tómese un astrolabio en una noche serena y clara y mírese por las dos *pinnulas* qué altura tenga el polo en un tal lugar» (Chaves 1545: fol. XXXVr); «Una alidada o regla, como la del astrolabio, con sus dos *pínolas* para poder por ellas tomar el altura del Sol» (Alonso de Santa Cruz 1567: 57); «Para hazer el ángulo de la figura de 10 lados, se dividirá el ángulo recto en 10 partes iguales, y se añadirán 6 fuera, en el punto D, y serán 16; y así, se dirá que el ángulo del *decágono*, o figura de 10 lados, será ABD» (Rojas 1598: 20r); «Algunos tienen que el *epeciclo* de Venus es tama-

Especialmente abundantes son las vacilaciones vocálicas en las voces de procedencia árabe: *almucábala* / *almucábola* ‘álgebra’; *lázuli* / *lúzuli* / *láculo* —usado como segundo elemento de los compuestos *lapis*, o *piedra lázuli*—; *cálibo* / *cálive* ‘diámetro de la boca de las armas de fuego’; *almadía* / *almedía* ‘conjunto de maderos unidos para poder conducirlos flotando’³, en las cuales se detecta, asimismo, la oscilación entre formas apocopadas y plenas: *zafir* / *zafiro*, *almud* / *almute* ‘unidad de medida de áridos’, *cenit* / *senite* ‘intersección de la vertical de un lugar con la esfera celeste, por encima de la cabeza del observador’ (DRAE)⁴.

Son muy numerosas, también, las fluctuaciones vocálicas en los galicismos, algunas de ambiente marino: *mástel* / *mástil*; *fragata* / *fregata* ‘buque de tres palos, con cofas y vergas en todos ellos’, *fonil* / *funil* ‘embudo con que se envasan líquidos en las pipas’ (DRAE)⁵, y de manera especial en el ámbito de la artillería, don-

ño que algunas veces sale del zodiaco parte d’ella» (Faleiro 1535: 14r); «El Sol y todos los otros planetas y estrellas por su movimiento proprio se mueven en sus epiciclos al contrario de su movimiento diurno» (Faleiro 1535: 23r); «Triángulo equilátero, y el ysóceles, y el escaleno, y oxigonio, y ambligonio» (Rojas 1598: 2r); «Triángulo equilátero y ysóclis, *escalano*, ambligonio y oxigonio» (Rojas 1613: 11v).

³ «La Regla vulgarmente llamada de la cosa o Arte mayor, que por su propio nombre [...] se llama Álgebra y *Almucábola*» (Aurel 1552: 68v); «Unos la llaman Regla de Álgebra, que quiere dezir *restauratio*, o *Almucábala*, que quiere dezir oposición o absolución» (Pérez de Moya 1562: 448); «De las quales piedras la mejor es una que se dize lapis*lázuli*, de color azul, semejante al zafiro» (Pérez Vargas 1568: 30r); «El oro que se halla en los montes y piedras está, a manera de unos hilos, encajado entre piedra y piedra *lúzuli* azul» (Pérez Vargas 1568: 30v); «De açul, el çafiro, el ciano, la turquesa, el *lapisláculo*, el cibairo» (Alonso Barba 1640: 35v); «El estuche a de tener 4 agujas, que la una tenga barreno, y la otra ranpineto, y la otra *cálive*, y compás y regla» (Ferrofino 1599: 47r); «Suelen traer los artilleros una medida que llaman *cálibo*, en el qual traen señalados los diámetros de las libras que pesan las balas de hierro y piedra» (García de Céspedes 1606: 54r); «En todos los açutes que son en los ríos grandes, suelen tener por donde pueden passar barcas y *almadías* de maderos» (Juanelo Turriano, c. 1605: 171r); «Este puerto, que a de ser muy largo y ancho, por la subida de las barcas y *almedías*» (Juanelo Turriano, c. 1605: 456r).

⁴ «Una piedra es el *zaphir* que tiene el color azul puro como el cielo sereno» (Arphe 1585-87: 55r); «Esta misma variedad se ve en todas las demás piedras preciosas de qualquier color que sean, o ya consten de jugos verdes, como la esmeralda y la prasma; o de açules, como el *safiro*, el ciano y algunas especies de jasper» (Alonso Barba 1640: 13r); «Entre treynta hombres un *almud* de garvaños o avas» (García de Palacio 1587:109r); «Ordinariamente les quedan más de un *almute* de trigo de cada uno que muelen» (Juanelo Turriano, c. 1605: 316v); «El tiro al centro oppuesto y contrario al tiro del *cenit* sale más flaco y débil de todos» (Lechuga 1611: 166); «Hasta llegar a la mayor altura orthogonal de nuestro *senite*, hallada a los noventa grados» (Ufano 1613: 343).

⁵ «Deve mirar el que toma la altura a qué parte le van las sombras; es a saber, la sombra de su persona o del *mástel* de su navío» (Medina 1563: 41v); «El que quisiere tomar el Sol con el astrolabio en la mar, se assentará y se pondrá cerca del *mástil* mayor» (García de Palacio 1587: 25v); «De las flotas o armadas ay dos géneros: el uno es de galeras y el otro de lugomas o *fregatas*» (Rojas 1607:

de se estaban produciendo fuertes innovaciones, de procedencia francesa o italiana, dados los focos de los conflictos bélicos de la época, que testimonian autores como Collado y Ufano (cfr. Verdonk 1994: 573): *calibre* / *calibro* / *colibre* ‘instrumento de medición constituido por una regla donde están señalados, según su peso, los diámetros de las balas’, ‘unidad de medida para los instrumentos de la pieza de artillería, correspondiente al diámetro de la boca de cada una’; *trahén* / *trahin* / *trayno* / *trein* ‘conjunto de artillería y de todo lo necesario para servirla y transportarla’; *abentrén*, *abentrena* / *avantrain* / *aventraen* ‘armazón delantero del carruaje, formado por un timón y dos ruedas, sobre el que va montada la pieza de artillería para su transporte’; *petipié* / *pitipié* / *pitapié* ‘línea dividida en alguna cantidad de partes iguales, que representan pies, varas, leguas u otra cualquier medida’⁶. Finalmente, encontramos casos de aféresis por falsas separaciones de palabras: como *toar* / *atoar*⁷ ‘llevar una embarcación u otra cosa sobre el agua, tirando de ella por medio de un cabo o cuerda’.

3. VARIACIONES CONSONÁNTICAS

Por lo que respecta al consonantismo, destacan las variantes representativas de la crisis del sistema fonológico, de modo particular el fenómeno del ensordecimiento de las sibilantes. Así, se detecta en las procedentes de las africadas dentoalveolares

19v); «Llámanse *fragatas* y, a lo más ordinario y proprio, no passan, ni deven passar, de cinquenta toneladas» (García de Palacio 1587: 91v); «Tina para adereçar brevaçe, un *funil* de cobre y otro de palo» (García de Palacio 1587: 110v); «*Fonil*: es con que envasan el agua y vino en las pipas» (García de Palacio 1587: 143v).

⁶ «Grande confusión de *colibres* o reglas se vee entre artilleros» (Collado 1592: 69r); «La pieça tiene de largo 8 *calibres* de su boca principal» (Ufano 1613: 12); «Y con esta orden podrá hazer el artillero el *calibro*» (Rojas 1598: 79v); «Vuestra Alteza tendrá a punto la cavallería e infantería, municiones y artillería y el *trayno* seguido d’ella, que avrá mandado levantar para la empresa» (Mendoça 1596: 46); «Caminan los carros del general de la artillería y oficiales, y tras estos todas las demás municiones del *trayn* de la artillería» (Mendoça 1596: 70); «Hazer las ruedas y remendarlas de rayos y corbas quando fuere menester, así de los afustes como de carros matos y *abentrenes*» (Ufano 1613: 143); «Se a de meter al cabo de los timones del *avantrain* una riotra transversalmente que salga del uno al otro cabo» (Ufano 1613: 224); «Hecho el firme atalage en la pieça, su afuste y *aventraen*, diligentemente hizo asir a las cuerdas toda la gente del *traén* que allý se halló» (Ufano 1613: 253); «Rigiéndome para la dicha traça por la Geometría y *pitapié*» (Alcega 1589: IIIv); «Y assimesmo a este *pitipié* le llaman muchos escala, y los estrangeros ponen en sus traças por medida de *petipié*, canas, dándole diez palmos de valor a cada una» (Rojas 1598: 36r).

⁷ «Una formaessa, un anclote de *toar*, y un buen resson para el batel y otro para la chalupa» (García de Palacio 1587: 109v); «Guindareça: es un cabo grueso cumplido, de cien braças arriba, que traen las naos para el servicio d’ellas y para *atoarse* en un puerto» (García de Palacio 1587: 145r).

medievales: *oriçonte*, *tablaçón* ‘conjunto o compuesto de tablas con que se hacen las cubiertas de las embarcaciones y se cubre su costado y demás obras que llevan forro’ (DRAE), *esparcir*, *ataraçana* ‘establecimiento donde se construyen y reparan buques’; incluso en posición implosiva final: *veloç*⁸. Asimismo, es muy frecuente en las fricativas prepalatales: *xarcía* ‘conjunto de los aparejos y cabos de un buque’ (DRAE); *xeométrico*, *xeringa*, *bagaxe* ‘impedimenta, conjunto de personas, efectos, animales y carruajes que acompañan a un ejército para su manutención y comodidad’ (*Diccionario Histórico*), *oxo* ‘espacio vacío comprendido entre las barandas de una escalera, cuando los peldaños de ésta no están unidos a un único cuerpo central’, *texador*, *taxado*, *xunta*⁹, e igualmente también en las fricativas alveolares: *preçisso*, *espacioosso*, *assidero*, etc.¹⁰. Menos frecuentes son las variantes que aparecen en sentido inverso: *zentro*, *zinzal*, *zevado*¹¹, representantes de algún arabismo entre autores cultos: *zenido* *zenith*¹².

⁸ «Se traerán de los lugares más cercanos gran copia de maderos, *tablaçón*, puertas, ventanas» (Rojas 1598: 105v); «20 grados debajo del *oriçonte*» (Ferrofino 1599: 78v); «No se ha de macizar y *esparcir* de cascajo hasta un cobdo en alto más en las puentes que en los caminos continuos» (Loçano 1582: 116); «Sirven los fuegos aplicados en esta manera para quemar una máquina, un *ataraçana*, nave o galera y aun otras cosas muchas» (Collado 1592: 83r); «Las fuerças y el situ, valor, ligereza, actividad, inestabilidad con el grandíssimo furiosíssimo ímpetu de su movimiento tan *veloç* y muy vario» (Micom 1578: 69).

⁹ «Aparejos: son las cuerdas y *xarcía* del navío, con que cargan y descargan, y se afixan los árboles» (García de Palacio 1587: 130v); «Siguen a todos los de municiones y cosas necesarias a la artillería y ejército, los del general de la artillería, los de los tenientes, los de los demás oficiales, y a éstos, todos los de *bagaxe* que sirven en la artillería» (Lechuga 1611: 204); «La çircunferençia A es el *oxo* del dicho caracol» (Martínez de Aranda 1599: 246); «Porque los espiraderos del *texador* del ánima no fuesen tan anchos como hera» (Ferrofino 1599: 75v); «Y las plantas por caras las sacarás echando a cada una el largo de la cara de la planta por lecho de la *xunta* más baixa de la dicha pieça en su *xunta*, galgando las testas con la buelta de horno D» (Martínez de Aranda 1599: 199); «Véense a cada passo, por todos los caminos reales, *taxadas* las rocas de piedra, deslomados los montes, ahondados los collados, igualados los valles con gasto increíble y milagro de obras» (Loçano 1582: 233).

¹⁰ «El instrumento que más *preçisso* y con mayor perfección deve el piloto siempre traer es el aguja de marear» (Medina 1563: 80r); «Estando exparsida y amplificada en un llano muy *espaçioosso*» (Ufano 1613: 7); «De éste ay dos maneras: porque al lado d’esta puerta se le ponen *assideros* de hierro o harpones» (Loçano 1582: 219).

¹¹ «Las asas se asientan repartiendo lo que ay de un muñón a otro en 3 partes. Y a la primera parte de cada lado asiento el *zentro* del delfín» (Ferrofino 1599: 43v); «El officio y primor de los plateros consiste principalmente en quatro cosas: en debuxar, en cercar y tallar figuras y follajes con *zinzal* o buril, assi de baxo relieve como de todo relieve» (Pérez Vargas 1568: 149r); Quatro agujas de marear, fijas y bien tocadas o *zevadas* con la piedra ymán» (Anónimo 1631: 29r).

¹² «Es menester que imaginemos un círculo en el cielo, de los que los mathemáticos llaman (a) mayores, el qual salga de nuestro (b) *zenith* y vaya derechamente al polo, y luego prosiga hasta

Son también perceptibles trueques de sibilantes; en posición inicial de palabra: *çufrir* ‘soportar una carga, un peso’; asimismo, se producen en posición interior, intervocálica: *travezes* ‘partes de los baluartes que unen su frente con la cortina’, *mezana* ‘mástil que está más a popa en el buque de tres palos’ (DRAE), *tigera* ‘formación angular y cóncava, con el centro más retrasado que las alas, para envolver al enemigo’, o *tixera* ‘obra exterior de una fortaleza construida sobre una elevación del terreno y formada por tres ángulos muy agudos, uno entrante y dos salientes’, variantes predominantes frente a la minoritaria presencia de la forma más etimológica *tisera*¹³. Muy frecuentemente estos trueques se producen en posición implosiva: *excarabajo* ‘hueco pequeño que, por defecto del molde o del metal, o por otro accidente, a veces queda en los cañones por la parte interior’ (DRAE), *exponjoso* ‘dicho del cañón de una pieza de artillería: que tiene esponjaduras o defectos de fundición’, *caxco* ‘cuerpo de la nave’, *caxcabel* ‘remate posterior, en forma casi esférica, de algunos cañones de artillería’ (DRAE), *exparsido*¹⁴, etc. También hemos detectado algún trueque entre africadas y fricativas prepala-tales: *xusma*¹⁵, en el sentido de ‘conjunto de los galeotes que servían en las galeras reales’ (DRAE).

No es infrecuente la presencia de modalidades regionales, particularmente meridionales, en autores de esta procedencia, entre los que destacamos a Julián Ferrofino, que desempeñó su cometido en Andalucía occidental durante mucho tiempo;

dar en derecho de nuestros pies, tornando desde allí a nuestro *zenith*» (Sánchez de las Broças 1549: 28r); «El punto B se llama *zenid* o vértex, entre astrólogos, o punto de encima del nivel sobre los muñones» (Álaba 1590: 225v).

¹³ «Aviendo el dicho fosso, y entrando en él el enemigo, luego las casas matas y *travezes* que huviere le hazen mucho daño» (Rojas 1613: 27r); «Se a de atajar por la *mezana*» (Cano 1611: 5v); «Las bóvedas de los arcos conviene hazerlas muy rezias, por causa del grande atronamiento de los carros, y para que puedan *çufrir* el trabajo que continuamente reciben los arcos de los carros que pasan por encima, y animales» (Juanelo Turriano, c. 1600: 372r); «Cuño es un esquadron en esta forma, y la *tigera* es así» (Roxas 1607: 38v); «Saber qué es la contramina y las puertas que sirven de surtidas al fosso, y qué son tenazas, y dientes, y *tixeras*» (Rojas 1598: 3r); «Unas *tiseras* de sastre y otras de cortar hierro y cobre» (Collado 1592: 111v).

¹⁴ «Con el quotidiano uso se viene a hazer una concabidad tan profunda y *exponjosa* que el limpiador no alcança a matar el secreto fuego que queda al disparar escondido en ella» (Ufano 1613: 135); «El metal no quedase espeso, sino con los *excarabajos* o ratones» (Ferrofino 1599: 75v); «Estando *exparsida* y amplificada en un llano muy espaçiosso» (Ufano 1613: 7); «Contraestre: es el que tiene cuydado con ver y visitar el *caxco* del navío» (García de Palacio, Diego 1587: 139r); «Se puede echar un laço al *caxcabel* o piña que ordinariamente la pieça tiene al remate y medio de su culata» (Ufano 1613: 235).

¹⁵ «Qué es xarcia o *xusma* de las naos» (Celso 1553: CCXXVIIv).

a López de Arenas, afincado en Sevilla, y a Pérez Vargas, asentado en Málaga¹⁶: *maçiso*, *matisar*, *proporsión*, *safiro*, *mesclar*, *mescla*, *sinzel*, *sírculo*¹⁷, etc. En el caso de Ferrofino y de López de Arenas, el hecho de que sus obras se conserven manuscritas, sin haber pasado por la imprenta y por la esperable labor correctora de los impresores, puede explicar la presencia de las numerosas cacografías.

Se corrobora la expansión del betacismo, o neutralización de oclusivas y fricativas labiales sonoras, tanto en posición inicial: *beloz*, *bisual*, *bía*, *bapor*¹⁸, como, lo que es más representativo de la crisis fonológica de esta época, en posición intervocálica: *ebaporar*, *nabal*, (*bala de*) *nabajas* ‘bala hueca, rellena de materiales incendiarios, en la que se insertan puntas agudas’, *nabío*, *cabernosidad* ‘magaña’, ‘defecto de fundición en el alma de un cañón de artillería’ (DRAE); *cincabo* ‘pentágono’, *seisabo* ‘hexágono’, etc.¹⁹.

¹⁶ Ferrofino se formó científicamente en Italia, desde donde pasó a enseñar en la Academia de Artillería Naval de Sevilla. En 1590 impartió geometría en la Fábrica de Municiones de Málaga. Dos años más tarde se le encargó la creación de la Academia de Artillería «de tierra» de Sevilla. En 1595 fue nombrado Catedrático de Matemáticas de la Academia Real Matemática, cargo que desempeñó hasta su fallecimiento. En cuanto a López de Arenas, fue un reputado oficial dedicado a la carpintería de lo blanco, nacido en Marchena y vinculado a artifices relacionados con la Casa de Arcos, lo que le permitió acceder a conocimientos por encima de la pura práctica del oficio y trasladarse a la capital. Allí superó su examen de maestría e instaló un taller propio. En 1622 es nombrado por primera vez Alcalde Alarife, cargo en el que fue reelegido en 1630, 1632 y 1636. Su tratado *Breve Compendio de la carpintería de lo blanco y Tratado de Alarifés* conllevará la reforma de la Ordenanza de Alarifés. De la biografía de Pérez Vargas se conocen pocos datos, aparte de su nacimiento en Madrid y de que con posterioridad trasladó su residencia a Coin (Málaga), lo que explicaría la presencia de variedades regionales andaluzas.

¹⁷ «Y en quanto al complemento de lo largo, se sacará la *proporsión* de la dicha *piesa* con pitipié» (López de Arenas 1619: 28v); «Y assí en esto, como en el *sinzel* y buril, el uso y tiempo le dan diestrea y facilidad» (Pérez Vargas 1568: 149v); «Estas venas y fibras, o son densas, *maçisas*, o huecas; las sólidas y *maçisas* no tienen agua, pero pueden tener algún ayre» (Pérez Vargas 1568: 60r); «Toma el semidiámetro AB, y sobre el punto A has un *semisírculo*» (López de Arenas 1619: 11v); «*Mescla* de cal y de albayalde» (Pérez Vargas 1568: 5r); «Olio llamado petrolio, con unto de ánades y médula de cañas de cáñamo *mesclados*» (Collado 1592: 3v); «En los *safiros*, y en el lapisláculi se ven de muy resplandeciente oro» (Alonso Barba 1640: 36r).

¹⁸ «Y, si fuere muy soberbia, que se *berá* en que saldrá el fuego muy *beloz*, haçiendo notable estrépito» (Ferrofino 1599: 154r); «A causa de corromperse las aguas que se destilan en baño o *bapor* es por comunicárseles el *bapor* del agua con el de las yerbas» (Sanctiago, Diego de 1598: 15v); «El sol agtúa por *bía* de tracción o por disolución» (Ferrofino 1599: 139r); «Tirará la línea *bisual*» (Martínez de Aranda 1599: 67).

¹⁹ «En los tiempos de ahora con mucha freqüencia se sirven d'ellas en los *nabíos*» (Ufano 1613: 15). «Haviendo ya tratado de las reglas de la milicia de tierra, queda por decir algo de la guerra *nabal*» (Rojas 1607: 47v); «Como el sol agtúa por *bía* de tracción o por disolución, le quite

Las cacografías también son representativas de errores en sentido inverso, tanto en posición inicial, *vala* o *valanza*, *valanzar*, *vabor* 'lado o costado izquierdo de la embarcación mirando de popa a proa' (DRAE), o *vagaje*²⁰, como, en intervocálica: *savor*, *estrivor* 'banda derecha del navío mirando de popa a proa' (DRAE). En algunos casos, se combinan simultáneamente: *bibantero*, *bíberes*, *vavor*²¹.

Se detecta cierto conservadurismo ortográfico en el mantenimiento de *f* inicial: *fondura*, *forno*, *filandera*, *filaça*, *filada*²², hecho que parece concentrarse en ciertas traducciones al español y en escritores de diferentes regiones donde se conserva la *f* en sus variedades dialectales. Lo más habitual es la presencia de *h*, representativa de la aspiración *herramienta*, *hondo*, *hondura*²³. Es muy abundante también la pérdida: *erviente*, *ondura*, *reerbir*²⁴, especialmente en textos manuscritos, y, asimismo, la ausencia de *h* de procedencia latina, incluso con raíces grie-

cbaporando las partes húmedas» (Ferrofino 1599: 139r); «Mate el fuego que de las filazas del bocado quedare *vibo* y escondido en alguna *cabernosidad* y magaña exponjosa» (Ufano 1613: 207); «Pentágono es la figura que consta de çinco líneas rectas yguales y de otros tantos ángulos, que llamamos *çincabos*» (Vandelvira, c. 1591: 5v); «Exágono es una figura que consta de seis líneas rectas yguales y de otros tantos ángulos, la qual llamamos *seisabo*» (Vandelvira, c. 1591: 5v); «Cargarán estos géneros de pieças con balas de *nabajas*, de cabeças de pernos, de puntas de diamante, con cadenas» (Ferrofino 1599: 166v-167r).

²⁰ «La razón de todas es sacada de los principios de la *valança*» (Lozano 1582: 174); «Ay caminos reales por donde se camina en la provincia con el ejército y *vagajes*» (Loçano 1582: 109); «Las cosas que se uvieren de poner estén *valanzadas* con pesos iguales» (Loçano 1582: 67); «Tire la pieza de artillería una *vala* de quarenta libras, que, reduzida a *valas* de mosquete, dándole a cada una dos onzas, se harán trezientas y veinte *valas* de mosquete» (Rojas 1598: 32r); «Se tendrán tendidas picas y medias picas de *vavor* a estribor» (García de Palacio 1587: 123r).

²¹ «La color, *savory*, con ellos, el fuego sean los reales descubridores de la calidad de la pólvora» (Ferrofino 1599: 86v); «Se ha de hazer esta cubierta desde popa a proa y de *vavor* a *estrivor*» (García de Palacio 1587: 121r); «Estos sirven para asigurar el bastimento al real y que bayan los que llevan el bastimento, que en este tiempo se llaman *bibanteros*, porque llevan *bíberes*» (Rojas 1607: 33r).

²² «En este río cuentan Curtio, Strabo, Plinio y Mela que donde menos ay 20 pies de *fondura* y ocho o diez mil passos de anchura» (Apiano 1575: 46r); «La causa es la reflexión de los rayos solares, los quales, procediendo del Sol y *feriendo* en la Tierra, causan calor» (Chaves 1545: XIIr); «Van a *filadas* como los sillares en una pared» (Juanelo Turriano, c. 1605: 264v).

²³ «Uno mandó *hazer* una cueva, la qual es dos vezes tan ancha como *honda*, y dos vezes tan larga como ancha. Y multiplicando la *hondura* con la ancharia, y lo que viene con la largaria, verná a la postre 144 palmos» (Aurel 1552: 115v).

²⁴ «Y así, tan *erviente*, se deve apegar la tal cosa que se querrá apegar» (Juanelo Turriano, c. 1605: 275r); «Fuese causa que la pieça viniese a *reerbir*» (Ferrofino 1599: 75v); «Y lo que se le ha de dar de ancho se le dé de *ondura*» (Juanelo Turriano, c. 1605: 295r); «Por resolución de su *emisferio*» (Rojas 1613: VIr); «Al qual círculo llaman *orizonte*» (Falero 1535: 14v).

gas (*inabitación, emisferio, horizonte, orologial, ora, olómetro* ‘instrumento para medir alturas’, etc., etc.

Es muy llamativa la presencia de haches aventicias, abundantísimas en posición inicial de voces, tanto patrimoniales como cultas: *hazero, hedad, horden, harpón, himán, hárea, harmonía, hobelisco, hexe, hera, hobenque* ‘cada uno de los cabos gruesos que sujetan la cabeza de un palo o de un mastelero a la mesa de guarnición o a la cofa correspondiente’ (DRAE), *hornamento, honça, hacometer, harpeo* ‘instrumento de hierro con unos garfios, que sirve para rastrear, o para aferrarse dos embarcaciones’ (DRAE), *hedificio*, etc., etc.²⁵. Lo mismo cabría decir de algunos préstamos de diferentes procedencias, como en *ostaga / ustaga / hustaga* ‘cabo que pasa por el motón situado en la cruz de las vergas de gavia y por el de la cabeza del mastelero, y sirve para izar dichas velas’ (DRAE)²⁶, que incluso se reinterpreta como *fustaga*. Este hecho también sucede, con mucha menor incidencia, en posición interior, por ejemplo, en la adaptación de arabismos: así en *alidada*²⁷ ‘regla fija o móvil utilizada en geometría, astronomía y topografía, provista en cada extremo de pínulas o láminas perpendiculares a ella o, a veces, de anteojos, y que sirve para medir ángulos o dirigir visuales’ (*Diccionario Histórico*). Bastantes de estas hipercorrecciones se detectan en textos manuscritos: *hartillería, artillero*²⁸. En alguna ocasión ha habido cruces con palabras de forma pa-

²⁵ «El modo del diminuir estas ruedas, y por su *horden* y proporcionadamente» (Juanelo Turriano, c. 1605: 344v-345r); «Y no començaré en las consideraciones que nuestros primeros padres, habitadores de la primera *hedad*, pudieron hazer» (Santa Cruz, c. 1567: 5); «Sobre que no se saque hierro ni *hazero* d’estos reynos para el reyno de Francia ni para otras partes» (Martínez de Burgos 1551: XXXVv); «*Harpeo*: es un resón de hierro asido a una cadena larga que va por debaxo del bauprés» (García de Palacio 1587: 145v); «Las puertas de los templos, porque por causa de perpetuydad se hazen de cobre y de gran peso, muévense más seguramente en perno que no en *harpones*» (Loçano 1582: 219); «La piedra *himán* se cría en las venas del hierro y es de color de hierro, pero no se funde en el fuego» (Pérez Vargas 1568: 46v); «Otros pesos que ordinariamente se offrescen passar por la puente, como son artillerías, colossos, *hobeliscos* y otras muchas cosas» (Juanelo Turriano, c. 1605: 372r).

²⁶ Procedente del fr. *utage*, y este del nórd. *uptaug*, de *upp*, arriba, y *taug*, cable, con infl. de *osta* (DECH): «Y, assimesmo, ha de tener dos *ustagas* de 90 hilos, cuyas puntas passarán por dos roldanas, que se han de assentar en el calcés» (García de Palacio 1587: 100r); «Tohinos: son dos pedaçuelos de palo pequeños, clavados junto a las *hustagas* de cada banda porque no corran para ninguna parte» (García de Palacio 1587: 155r).

²⁷ «Y después se porná el canto del *halhidada*, que señala la línea fiduçie, sobre el grado del sino donde el Sol estuviere aquel día, y se bolverá el círculo movible con la dicha *alhidada* a una parte y a otra» (Santa Cruz, c. 1567: 74).

²⁸ «Toda la *hartillería*, pues, de que al presente se sirben todos los potentados del mundo, así por la mar como por la tierra, está repartida en 3 hórdenes, conbiene a saber: en género de

recida, como ha ocurrido con *hémbrico*, variante cuya etimología según los datos recabados por el profesor Ruiz Fernández, miembro del equipo del DICTER, remite a un préstamo del it. *embrice*, y este del lat. *imbrex*, *-īcis* ‘teja plana’. A pesar de su estructura formal adjetiva presuntamente relacionada o, más bien, contaminada con *hembra*, en realidad, se trata de un sustantivo utilizado en una traducción de Alberti, realizada por Francisco Lozano, autor que introduce numerosos italianismos. El vocablo sirve para designar una ‘teja plana rectangular con un resalte en los lados más largos’: «Sobre la frente de estos minsolones vinieron los *hémbricos*, gruesos por dos módulos; el ornamento suyo es una goleta o bastón» (Lozano 1582: 211); «De los architraves de los capiteles, frisos, cornijas, faxas, medidas, texas, *hémbricos*, estrías y otras semejantes que pertenecen a las columnas» (Lozano 1582: 355).

4. CONCLUSIONES

A través de esta sucinta selección de grafías se pueden reconstruir ciertos pilares básicos de la lengua española en el Renacimiento, en su nivel fonético. Cuestiones como la oscilación del timbre de las vocales, especialmente, aunque no solo, en las átonas y de modo particular en voces de origen docto y en préstamos de otras lenguas europeas prestigiadas; el reajuste del subsistema de sibilantes; la falta de seguridad de los márgenes fonológicos que testimonian los frecuentes trueques entre los fonemas de los distintos órdenes que lo integran; la variabilidad de los resultados de la *f*-latina, junto con la representación de los cultismos con *h*-latina; el cumplimiento de la neutralización de las labiales sonoras en posición interior, junto a la confirmación del producido en posición inicial absoluta, entre otros, son algunos de los fenómenos más representativos de esta época de crisis fonológica que tienen su particular reflejo en estos textos.

Pero, además, hay otros aspectos que indican rasgos conservadores, como el mantenimiento de la *f* inicial de procedencia latina, cuando la aspiración y su representación ortográfica eran, cuando menos, comunes y generalizadas; al lado, coexisten otros rasgos vulgares, como la ausencia de cualquier grafía para los herederos de palabras con esta etimología; o, en el otro extremo, la abigarrada presencia de *h* adventicia, por afán hipercultista, que delata inseguridad y falta de dominio de la lengua latina, por no decir nada de la griega.

Junto a estos factores hay que agregar los aspectos derivados de la adopción de préstamos de variada procedencia y los problemas subsiguientes de adaptación

quelebrinas, cañones y pedreras» (Ferrofino 1599: 51v); «Me ha parecido tratar de algunos de ellos» para que con más perfección sepa el *hartillero* su oficio» (Ferrofino 1599: 153r).

ortográfica, como ciertos arabismos o galicismos, por mencionar algunos de los tipos rastreados, junto a reinterpretaciones a veces propias de la etimología popular.

Todavía se sumarán a ello modalidades regionales, preferentemente meridionales, como sucede con Pérez Vargas o López de Arenas. Además, se detectan vulgarismos ortográficos que responden a registros sociales no muy elevados desde el punto de vista cultural, como ocurre con los textos de Martínez de Aranda o Vandelvira, representantes del gremio de la cantería. Las cacografías suelen estar potenciadas cuando no existe la corrección de los impresores, en los textos manuscritos, como hemos comprobado en los casos de Ferrofino o el pseudo Juanelo Turriano.

Finalmente, a través de las grafías ha quedado patente la riqueza léxica que atesoran estos textos y que refleja la potencia del registro de la ciencia y de la técnica en este periodo histórico.

En resumen, creemos haber mostrado que el DICTER en la Red, a pesar de su estatuto todavía provisional, susceptible de ampliación y refinamiento progresivos, puede funcionar como una eficaz herramienta para investigadores con intereses muy variados en el ámbito de la lingüística histórica y de la filología en general.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁLABA Y VIAMONT, Diego (1590): *El perfeto capitán instruido en la diciplina militar y nueva ciencia de la Artillería*, Madrid, Pedro Madrigal.
- ALCEGA, Juan (1589): *Libro de Geometría práctica y traça, el qual trata de lo tocante al oficio de sastre*, Madrid, Guillermo Drouy.
- ALONSO BARBA, Álvaro (1640): *Arte de los metales*, Madrid, Imprenta del Reyno.
- ANÓNIMO (c. 1631): *Diálogo entre un bizcaýno y un montañés sobre la fábrica de navíos*, ms.
- ARPHE Y VILLAFANE, Juan (1675): *Varia conmensuración para la Escultura y Arquitectura*, Madrid, Francisco Sanz.
- AUREL, Marco (1552): *Libro primero de Arithmética algebrática*, Valencia, Joan de Mey.
- CANO, Tomás (1611): *Arte para fabricar, fortificar y aparejar naos de guerra y merchante*, Sevilla, Luis Estupiñán
- CELSE, Hugo (1553): *Repertorio universal de todas las leyes d'estos reynos de Castilla*, Medina del Campo, Juan María da Terranova y Jacome de Liarcari (imprenta de Francisco del Canto).
- CHAVES, Hieronymo, trad. (1545): *Tractado de la sphaera* de Juan Sacrobosco, Sevilla, Juan de León.
- COLLADO DE LEBRIXA, Luys (1592): *Plática manual de Artillería, en la qual se tracta de la excelencia del arte militar y origen de ella*, Milán, Pablo Gotardo Poncio.

- COROMINAS, JOAN y José Antonio PASCUAL (1980-1991): *Diccionario Crítico Etimológico Castellano e Hispánico*, Madrid, Gredos.
- FALERO, Francisco, (1535): *Tratado del esfera y del arte del marear*, Sevilla, Juan Cromberger.
- FERROFINO, Giuliano (1599): *Descripción y tratado muy breve de lo más provechoso de la Artillería*, ms.
- GARCÍA DE CÉSPEDES, Andrés (1606): *Libro de instrumentos nuevos de Geometría*, Madrid, Juan de la Cuesta.
- GARCÍA DE PALACIO, Diego (1587): *Instrucción náutica para el buen uso y regimiento de las naos, su traça y gobierno conforme a la altura de México*, México, Pedro Ocharte.
- LECHUGA, Cristóbal (1611): *Discurso del Capitán Cristóbal Lechuga, en que trata de la Artillería y de todo lo necesario a ella*, Milán, Mateo Tulio Malatesta.
- LOÇANO, Francisco, trad. (1582): León Baptista. Alberto. *Los diez libros de Architectura*, Madrid, Alonso Gómez.
- LÓPEZ DE ARENAS, Diego (1619): *Primera y segunda parte de las reglas de la carpintería*, ms.
- MANCHO DUQUE, M^a. Jesús (2012): «El *Diccionario de la Ciencia y de la Técnica del Renacimiento* (DICTER): un puente filológico entre las dos orillas del conocimiento», en D. Corbella, J. Dorta, A. Fajardo Aguirre, L. Izquierdo, J. Medina López y A. Nelsi Torres, eds., *Lexicografía hispánica del siglo XXI: nuevos proyectos y perspectivas. Homenaje al Profesor Cristóbal Corrales Zumbado*, Madrid, Arco/Libros, pp. 401-420.
- (en prensa): «La difusión del léxico científico y técnico español del Renacimiento en la Red: El caso del DICTER (<http://dicter.eusal.es>)» en *Actas del Congreso Humanidades digitales: visibilidad y difusión de la Investigación*, Pamplona, Universidad de Navarra, 23-24 de mayo de 2013.
- MARTÍNEZ DE ARANDA, Ginés (c. 1599): *Cerramientos y trazas de montea*, ms.
- MARTÍNEZ DE BURGOS, Andrés (1551): *Repertorio de todas las premáticas y capítulos de cortes, hechos por Su Magestad desde el año de mil y quinientos y veynte y tres hasta el año de mil y quinientos y cincuenta y uno*, Medina del Campo, Guillermo de Millis.
- MEDINA, Pedro (1563): *Regimiento de navegación. Contiene las cosas que los pilotos han de saber para bien navegar, y los remedios y avisos que han de tener para los peligros que navegando les pueden suceder*, Sevilla, Simón Carpintero.
- MENDOÇA, Bernardino (1596): *Theórica y práctica de guerra*, Amberes, Imprenta Plantiniana.
- MICÓN, Josepe (1578): *Diario y juyzio del grande cometa*, Barcelona, Jayme Sendrat.
- MOLINA CANO, Juan Alfonso (1598): *Descubrimientos geométricos*, Anveres, Andrea Bacx.
- PANIAGUA SOTO, José Ramón (1998): *Vocabulario Básico de Arquitectura*, Madrid, Cátedra.
- PÉREZ DE MOYA, Juan (1562): *Arithmética práctica y speculativa*, Salamanca, Matías Gast.
- PÉREZ VARGAS, Bernardo (1568): *De re metallica*, Madrid, Pierres Cosin.
- PSEUDO JUANELO TURRIANO (c. 1605): *Los veinte y un libros de los yngenios y máquinas*, ms.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (1965): *Diccionario Histórico de la Lengua Española*, Madrid, Seminario de Lexicografía.
- (2001²²): *Diccionario de la Lengua Española*, Madrid, Espasa Calpe.
- ROJAS, Cristóbal (1598): *Teórica y práctica de fortificación*, Madrid, Luis Sánchez.
- (1607): *Sumario de la milicia antigua y moderna*, ms.
- (1613): *Compendio y breve resolución de fortificación*, Madrid, Juan de Herrera.

- SAGREDO, Diego de (1526): *Medidas del Romano*. Toledo: Remon de Petras.
- SÁNCHEZ DE LAS BROÇAS, Francisco (trad.) (1549): *Declaración y uso del relox español... de Hugo Helt Frisio*, Salamanca, Juan de Junta.
- SANCTIAGO, Diego (1598): *Arte separatoria*, Sevilla, Francisco Pérez.
- SANTA CRUZ, Alonso (c. 1567): *Libro de las longitúdes y manera que hasta agora se ha tenido en el arte de navegar, con sus demostraciones y ejemplos*, ms.
- UFANO, Diego (1613): *Tratado de la Artillería*, Bruselas, Juan Momarte.
- URREA, Miguel, trad. (1582): Marco Vitruvio Pollión, *De Architectura*, Alcalá de Henares, Juan Gracián.
- VANDELVIRA, Alonso de (c. 1591): *Libro de traças de cortes de piedras*, ms.
- VERDONK, Robert (1994): «Contribución al estudio de los extranjerismos en el *Tratado de artillería* de Diego Ufano (Bruselas, 1612)», en B. Pallares, P. Peira y J. Sánchez Lobato, eds., *Sin fronteras. Homenaje a María Josefá Canellada*, Madrid, Editorial Complutense, pp. 571-577.
- (2012): «La lengua española en los estados de Flandes: una variante peculiar del español áureo», *Actas del VIII Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española*, Santiago de Compostela, Meubook, pp. 397-401.

