

MOLINOS DE VIENTO EN EL MUNDO

JOSE MARÍA SÁNCHEZ MOLLEDO.

Resumen

Publicados numerosos estudios sobre Molinos de Viento en España desde un planteamiento de áreas geográficas concretas, queremos en la presente comunicación, continuando con nuestros estudios presentados a las I y II Jornadas Nacionales de Molinología, analizar los molinos de viento en el Mundo.

En el área de del Atlántico, Portugal presenta molinos con tipología específica, como ocurre en el área Mediterránea con numerosos ejemplares en las islas griegas. En Europa Holanda ha hecho de los molinos de viento un símbolo nacional, aunque no son extraños en otros países como Francia o Finlandia. La expansión europea en América llevó los molinos de viento al Nuevo Mundo.

En nuestro estudio trataremos de analizar su localización y diferentes tipologías, a partir fuentes documentales y gráficas: pintura, grabados, dibujos y fotografías.

El molino de viento de eje vertical era ya conocido en la zona oeste del actual Afganistán a principios del siglo VII, desde donde se produjo una rápida difusión por el mundo islámico, China e India. En el Egipto medieval se usaba en la industria de a caña de azúcar, pero su aplicación fundamental seguía siendo la molturación del grano¹. Julio Caro Baroja en la *Disertación de los molinos de viento*, señala la mención más antigua de un molino de viento en la obra de Al-Mas'udí (Bagdad 912 - El Cairo 957) *Las praderas de oro*, donde se localizan estos molinos en Sijistán, una tierra hoy repartida entre Irán y Afganistán, y los indica como harineros y extractores de agua².

Caro Baroja apunta la hipótesis de que el molino de viento es una invención preislámica. Algún ingeniero del imperio sassánida (siglo VII), familiarizado con la mecánica helenística y grecoromana, pudo tener la idea de aplicar la fuerza del viento de la Drangiana, con su dirección única a un fin utilitario.

En la Península Ibérica se conocen en torno al siglo X y en Europa se generalizan en torno al siglo XI. Cómo llegaron a Europa sigue siendo una incógnita aún no resuelta por los historiadores. Se apunta tradicional tesis de que fueron los cruzados los que trajeron esta tecnología a Europa, aunque hay documentos que indican la exportación de esta tecnología desde Europa. Por otra parte no hay que perder de vista el estrecho contacto cultural producido en la Península Ibérica ente el mundo oriental y occidental. Hay autores que señalan la existencia de dos canales de difusión independientes: el mundo islámico a través del área mediterránea y el núcleo europeo: Francia, Inglaterra y los Países Bajos.

En cuanto a la tipología, tres son los tipos de molinos de viento en la clasificación de Krüger³:

1.- El molino de velas triangulares con cuatro o más pares de varas. Las varas tienen las extremidades ligadas por cuerdas, de las que se sujetan las velas del mismo modo. Se trata de un sistema simple, compuesto de traba, varas, cuerdas y cuatro velas. De este tipo se encuentran molinos en Portugal, Madeira, y Grecia. En España en Baleares y Cartagena.

¹ Hill, D.R. "Ingeniería mecánica del Islam medieval" en *Investigación y Ciencia*, 178, págs. 68 - 74.

² Recogido por Antxon Aguirre Soronodo, *Tratado de molinología*. San Sebastián, 1988.

³ "Notas etnográfico-lingüísticas de Póvoa de Varzim" en *Boletim de Filología IV*, Lisboa, 1931.

2.- Con cuatro aspas rectangulares compuestas que van dotadas con dos vergas laterales y paralelas a la vara; poseen ocho e incluso más travesaños. Es propio del Sur de Francia, y de Canarias.

3.- Con cuatro aspas rectangulares, pero con cuatro o seis vergas laterales y quince o más travesaños. Se da en Sicilia y en la Mancha.

Por países, un intento de catalogación, sería el siguiente:

1. PORTUGAL.

Antxon Aguirre Sorondo⁴ señala la primera referencia literaria a molinos de viento en Portugal en un poema del siglo XI. En el año 1303 al instituirse una capilla del cabildo de Évora, el administrador cita *um moinho de vento*.

En 1490 unos españoles representaron ante el rey D. Juan de Portugal que sabían hacer ingenios movidos por el viento, concediéndoles un privilegio de monopolio durante cuarenta años.

En el territorio portugués se dan torres de planta circular o cilíndrico-cónicas, hechas de maderas colocadas verticalmente, y torres de mamposterías, cilíndricas o ligeramente troncocónicas, blanqueadas con cal (Mafra, Palmela) o no (Molino de Montedor).

Generalmente tienen cuatro velas triangulares aunque se también se encuentran con aspas de madera (Montedor).

Molinos se encuentran en el Norte de Portugal: Insula de Caminho, S. Thiago de Anha, en el centro: Esposende, Póvoa de Varzim y Rates (Alcobaça) y en el sur: Alentejo y el Algarve (Vila do Vispo).

En la isla Terceira en el archipiélago de las Azores se dan molinos de viento con torre cilíndrico-cónica de cal y canto, cuatro aspas y velas rectangulares de lienzo, y otros con ocho aspas con superficies de madera triangulares a modo de velas. Se da también el sistema mixto que alterna las velas triangulares de madera y de lienzo.

⁴ *Tratado de molinología*, pág. 60.

Se encuentran ejemplares en el Este y Norte de la isla, desde Fonte de Bastardo a los Biscoitos y en Doze Ribeiras y Serretas. También en Capelas, Bretanha, Arrifes y Faja.

2. FRANCIA.

Documentados molinos de viento desde el siglo XII, Aguirre Sorondo⁵ señala un documento en el que se autoriza a una comunidad religiosa en el año 1105 a establecer un "molendinam al ventum".

Orsatelly señala que en una viga del molino de Hondschoote está marcada la fecha 1127⁶.

En Arlés hay documentos sobre molinos de viento con fechas que van desde 1162 a 1180; en Wormhoudt existen testimonios documentales desde 1183 y en Abbengen (Abbeville) en 1192.

Documentos gráficos sobre molinos de viento en la Francia medieval encontramos en el Mss. 838 de la Biblioteca Municipal de Valenciennes, del siglo XIII. Se trata de un molino de viento de pivote, como el existente en la localidad francesa de Jmonville.

Gregorio Prieto⁷ considera que los molinos de viento más antiguo de Francia estaban en la Bretaña del Sur, perdiéndose los documentos en la guerra de los Cien Años. En Moulin Jacob quedan restos de un molino Petit Pied, de 1200, del que sólo queda la torre de piedra. Otros molinos de este tipo son el Gros Chene en Besne, de 1314, el Paclais, en Savenay, de 1340 y el Bourignan, de principios del siglo XIV. Son molinos de muros gruesos y tejado cónico, de unos 10 metros de altura. Tenían cola y aspas tipo Berton. Anteriormente las aspas eran de lona.

A finales del siglo XVI eran numerosas las ciudades francesas con molinos de Viento. En la obra *Civitates Orbis Terrarum*, hemos contado en Marsella, doce molinos de viento de torre con cuatro aspas, seis en la muralla de Nimes, tres en Arras y uno en Mons, cuatro de tripode en Aviñon y uno de pivote en una isla junto a la muralla de le fort de hit.

⁵ *Tratado de molinología*, pág. 57.

⁶ Orsatelli, Jean. *Les Moulins*, éditions Jeanne Laffitte. Marseille, 1979.

⁷ *Molinos*, pág. 176.

La *Enciclopedia*⁸ francesa publica un grabado de Feat de un molino de viento de madera, de planta cuadrada que gira sobre un soporte de sillería de planta circular.

Tres tipos de molinos de viento se dan en Francia:

1.- Construido en piedra, circular y de caperuza móvil. Es el tipo mediterráneo, y está muy extendido por el sur de Francia: el Midi, el valle del Rhoue hasta Burgogue y en las costas atlánticas hasta el estuario del Loira y la baja Normandía.

2.- Construido de madera, de forma rectangular, sostenido por un soporte. Es el tipo nórdico, que tiene su origen en las costas de Flandes desde donde se difundió hacia las regiones de La Campaña y Orleans y por la zona del bajo valle del Loira. También se difundió hacia el interior de Alemania.

3.- Molino circular de tipo holandés, que ocupa una estrecha zona de Flandes y Artois.

Gregorio Prieto menciona los molinos de Finisterre con tejados cónicos de paja, los de Bretaña, los existentes entre Carcasona y Tolouse, el molino de moler yeso en Mas Saintes Puelles, y los molinos de Provence y Haute Provence. Llevó a sus lienzos el molino de Alfonso Daudet.

El molino de torre de "La Roche" en Anjou es de mampostería y cuenta con cuatro aspas, similar al molino de Daudet en Fontvieille en la Provence, y a los molinos de Languedoc.

Mención aparte merecen los molinos de viento de París. De los cuatro existentes en el siglo XVI, su número llegó a treinta en tiempos de Luis XV. Eran utilizados tanto para moler el grano, pisar la uva o partir piedra. En el siglo XVIII comenzaron a convertirse en cabarets de dudosa reputación. Un informe policial de 1767 se quejaba de las "mujeres de la vida" que los frecuentaban, causando, conjuntamente con los molineros, grandes perjuicios a los cultivo de trigo y centeno.

Los molinos de Montmartre fueron immortalizados por Corot, Utrillo, Willette y Toulouse-Lautrec. Vincent Van Gogh (1853 - 1890) pintó *Jour de fete à Montmartre*⁹ y

⁸ Vol. I, 1751.

⁹ Museo de Amsterdam.

Signac (1863 - 1935) *Rue Caulaincourt, Moulins a Montmartre (1884)*, entre otros. Destacan el Moulin de la Galette y el Moulin Rouge.

3. INGLATERRA.

Documentados desde 1148, fecha en que el rey confirma una donación, Enrique II concede licencia a la Abadía de Saints Mary en Swineshead para construir un molino en 1181, y otro a la Abadía de Oseney. Otra concesión de Ricardo I al priorato de Tanrigse está fechada en 1195¹⁰. Gregorio Prieto¹¹ señala una referencia a un molino de viento concreto en el condado de Sufflok en 1191. En el siglo XII comienza el auge del molino inglés como consecuencia de la tala de bosques que cubrían la isla.

Documentos gráficos de molinos de viento en Inglaterra, conocemos los siguientes:

1.- Un molino de trípode representado en el psalterio de Pierpont Morgan, del siglo XIII.

2.- Molinos de pivote: en la miniatura que ilustra una copia de la "Física de Aristóteles" realizada en Inglaterra en el siglo XIII¹². Y en una miniatura que ilustra las "Decretales de Gregorio IX", del siglo XIV¹³.

La portada de la primera edición del Quijote en inglés, traducción de T. Shelton, edición de E. Blounte, Londres, 1620, representa tras el caballero andante y su escudero, un molino de viento de trípode.

Un molino de viento único es el construido en el año 1632 en Chesterton (Warwickshire). Proyectado como observatorio meteorológico, el edificio de planta circular se eleva sobre arcos de medio punto. Está recubierto con cúpula de plomo y cuenta con cuatro aspas. Su maquinaria es del siglo XVIII. Fue dibujado por Yñigo Jones a petición de Sir Ewaed Peto, señor de aquellas tierras. Fue llevado al óleo por Gregorio Prieto, así cm el Molino de Cambridge, éste de madera, de planta poligonal, de tipo holandés.

¹⁰ Cádiz Deleito, J.C. *Historia de las máquinas eólicas: molinos de viento*. Madrid, 1992.

¹¹ *Molinos*, pág. 159.

¹² Londres. British Museum.

¹³ British Museum.

4. HOLANDA.

Holanda ha hecho del molino de viento un símbolo nacional, que junto con los tulipanes determina el paisaje del país. Y es que nadie como los holandeses han sabido sacar más provecho a los molinos de viento: empleados para desgranar el arroz, cebada y semillas oleaginosas, para la molienda del trigo, para el achique de los "polders", y actualmente para fines turísticos. También es empleado el molino como lenguaje de noticias sociales: bodas, bautizos y defunciones, por medio de sus aspas.

Conocemos referencias documentales desde 1299, fecha en la que se construye el molino del Monasterio de Kaninsgvelden Delf, y gráficas con profusión desde el siglo XV. La pintura flamenca señala con profusión molinos de viento en los paisajes¹⁴ en tablas de Hans Memling (1433 - 1494) y el Bosco (1450 - 1516), quien en "el jardín de las Delicias"¹⁵ pinta un molino de viento de trípode.

En el siglo XVI *Civitates Orbis Terrarum* señala tres molinos de viento de trípode extramuros de Harlem, y uno de torre sobre la muralla, siete de trípode en Amsterdam, dos de trípode en Rotterdam, ocho de trípode y dos de torre en Delphium y cuatro de trípode, de tipo holandés junto a uno de trípode, en Enckhusa.

Los molinos de viento holandeses fueron llevados a la pintura por Joachim Patinir (1480 - 1524), Berend van Orley (1492 - 1524) y "Cranac el viejo" (1472 - 1553) y Jean Brueghel "De Valoura" (1568 - 1625), entre otros.

Del siglo XVII es el lienzo titulado "Verano" de Jan van Goyen (1596 - 1656)¹⁶, Salomón van Ruysdael (1600 - 1670), quien pinta los molinos de Amsterdam, Deverwijk, Rhenen y Deventer, y Jacob Isaacksz van Ruysdael (1628 - 1682), autor del molino cerca de Wijk bij Duurstede¹⁷, y Rembrandt Harmenszoon van Rijn (1608 - 1669) autor de "los tres árboles"¹⁸.

¹⁴ Fue estudiado por Antxon Aguirre Sorondo, "La molinería en la pintura" en las *Actas de las 1as. jornadas nacionales sobre molinología*, 1997, págs. 741 - 755.

¹⁵ Museo del Prado.

¹⁶ Rijkmuseum, Amsterdam.

¹⁷ Rijksmuseum. Amsterdam.

¹⁸ British Museum.

Del siglo XVIII destaca el lienzo titulado "El molino" del pintor neerlandés Allart van Everdigen (1721 - 1775)¹⁹. Numerosas son las representaciones gráficas de molinos holandeses durante el siglo XIX. Hermann Kaufmann (1808 - 1889) lleva al lienzo molinos holandeses en su obra "paisaje de invierno". Paul Joseph Constantin Gabriel (1828 - 1903) es autor de "In de mand juli" (1888)²⁰ y a Claude Monet (1840 - 1926) se debe "campos de tulipanes en Holanda (1886)²¹, fruto de su estancia en este país.

Merecen especial atención los molinos de las ciudades de Dutch y de Kinderjik, alineados junto a un canal. Los primeros fueron construidos en torno a 1740 en número de 19. Sacan el exceso de agua procedente de los polders de Alblasserwaard. Situados bajo el nivel del mar, dan salida al agua hacia el río Lek. Estos molinos fueron llevados al lienzo por el pintor manchego Gregorio Prieto.

5. BÉLGICA.

Documentados desde 1195 en Silly y en 1197 en Ieper, siete molinos de viento, unos de trípode y otros de torre, aparecen representados en un grabado de la edición del Quijote de Brusela, de Juan Momarte, en 1662²².

En la "Gran Plaza de Bruselas" se representa un molino de viento en la Casa de los Duques de Brabante, sede del gremio de la Panadería. Hoy son conocidos los molinos de viento de Brujas, de trípode y con cuatro aspas, también dibujados por Gregorio Prieto.

6. ALEMANIA.

Hacia 1222 se construía un molino de viento en la ciudad de Colonia. El Germanisches Museum de Nuremberg conserva una miniatura de hacia 1395 en la que aparece un molino de Torre, realizado en piedra de sillería.

A finales del siglo XVI existía un molino de viento de torre, en Wessel, en la Westfalia inferior edificado sobre un cubo de la muralla. De planta circular contaba con cuatro aspas, según aparece en la obra *Civitates orbis terrarum*, publicada en Colonia en

¹⁹ Museo del Louvre.

²⁰ Rijksmuseum, Amsterdam.

²¹ Musée d'Orsay, París.

²² Sobre molinos de viento en el Quijote, y su iconografía, hemos publicado "la aventura de los Molinos de Viento en el Quijote" en *Actas del Tercer Coloquio Internacional de la Asociación de Cervantistas*. Barcelona, Anthropos, 1993, págs. 337 - 371.

1572, ciudad que contaba con cuatro molinos viento de torre sobre su muralla. Un molino de viento de torre se da en Bonn en fecha coetánea.

En la primera mitad del siglo XVIII existía un molino de viento en Postdam. Al construir Federico el Grande el palacio de Sanssouci, pretendió expropiar el molino de viento para agrandar el parque. El molinero se opuso al monarca absolutista, y el molino subsistió. Fue reconstruido en 1790 y nuevamente modificado por L. Hesse en 1847. De imponente fábrica, se alza a la izquierda de la columnata junto a la entrada posterior del castillo. El basamento es de sillería, de planta exagonal, sobre el que se eleva el molino propiamente dicho.

7. AUSTRIA.

La portada de la traducción alemana del Quijote, de Friedr. Just. Bertuchi, editada por Franz Haas en Viena y Praga en 1798 utiliza el molino de viento de trípode como motivo gráfico.

Por otra parte, en la villa de Retz, en la región de la Baja Austria, feudo de los condes de Hoyos, procedentes de burgos, quienes fueron a Viena con Fernando, hermano de Carlos V, se alzan molinos de viento. El primero fue levantado junto a su casa por el molinero Ferdinand Zimer, en el año 1772. Era de madera, y fue construido según el sistema alemán. Aparece en un plano de 1775.

El segundo molino de viento se construyó en 1773 según el sistema holandés y con piedra. En 1830 el molinero José Bergmann, procedente de Sajonia adquirió el primer molino de viento de madera y levantó en su lugar en 1850, un molino de piedra, que se conserva todavía. Declarado monumento nacional en 1924, funcionó hasta 1927. Ha sido restaurado y se conserva como museo. Situado entre viñedos, es troncocónico, tiene caperuza giratoria y cuatro aspas.

8. SUECIA.

Cinco molinos de viento de trípode se alzaban en Estocolmo a finales del siglo XVI. La fachada del ayuntamiento de la capital sueca ostenta un relieve en el que figura un molino de viento de este tipo.

Un molino de viento de tipo holandés fue llevado a lienzo por Eugen Prins (1865 - 1947) en el cuadro que lleva por título "Den gamla Kvarnen Waldemarsudde (1980).

Dos molinos de viento hemos visto en Finlandia. En Helsinki uno de trípode, y en Turku, un molino de viento de tipo holandés.

De Rumanía se han publicado fotografías de molinos tártaros en el lago Rasim en Dobrudja. Unos son de madera, de planta cuadrada, apoyados sobre un trípode, y otros de torre con diez velas triangulares.

9. ITALIA.

Un decreto del Papa Celestino III menciona un molino de viento en el año 1195. Dante Alighieri describió en el infierno de *La Divina Comedia* a Satán moviendo los brazos como un molino que el viento gira.

En Sicilia son abundantes los molinos de viento en la costa occidental, entre Masala y Trápani, utilizados para explotar salinas. Sobre una base circular de poca altura se asienta la torre circular. Tienen seis aspas con velas triangulares de lona.

10. GRECIA.

Pedro Tafur vio a comienzos del siglo XV molinos de viento en la isla de Creta. Rodas contaba con al menos tres molinos de viento de torre, con cuatro aspas en el año 1572, junto a la entrada el puerto. Dos molinos tenía la ciudad de Malta en esta época.

Existen molinos de viento en Paxos, Antípaxos, Hydra, Skiros, Santorini, y especialmente en Myconos. Son molinos de torre con diez o doce velas triangulares. La caperuza cónica se recubre con chamiza.

También existieron molinos de viento en Albania y en Turquía, de características similares a los griegos.

En el África occidental existieron molinos de viento. En Orán se levantaba un molino de viento a mediados del siglo XIX. En Egipto los franceses construyeron molinos de viento entre 1798 y 1801. Otros fueron construidos bajo el régimen de Muhammed Ali

(1806 - 1849) en Edku, Instalbe-Antar y en Alejandría: el molino de Mex. Su tipo arquitectónico es mediterráneo, y sus velas son de tablas, con seis u ocho velas.

11. AMÉRICA.

La expansión europea en el Nuevo Mundo llevó la tecnología del molino de viento a tierras americanas. La ciudad de Cartagena de Indias estaba dominada por un molino de viento de tipo manchego. Los holandeses construyeron un molino de viento en New York, que fue dibujado por Gregorio Prieto. Es de madera, con cuatro aspas.

En las Antillas se utilizaron para la industria del azúcar. Los viajeros del siglo XIX que llegaban a la isla Barbada señalaban la animación que la daban los molinos de viento situados en las alturas.

En Jamaica quedan ruinas de torres de molinos de viento utilizados para la caña de azúcar, así como en Cuba, Puerto Rico y Brasil.

Sirvan estas líneas para exponer la importancia del molino de viento en la historia de la técnica y de las ideas estéticas, que ha tenido una amplia difusión en el mundo.

Fotografías



Portugal



Francia



Inglaterra



Holanda



Finlandia



Alemania



Suecia



Grecia



Molinos de viento en Portugal



MOLINO DE LA GALETTE EN PARÍS EN UNA POSTAL ANTIGUA.

III
J
o
r
n
a
d
a
s
de
M
o
l
i
n
o
l
o
g
i
a



CAMPOS DE TULIPANES EN HOLANDA (1886)
ÓLEO DE CLAUDE MONET.
(París, Museo de Orsay).



MOLINO DE VIENTO EN SANSSOUCI,
POSTDAM, ALEMANIA.
(Fotografía Jose María Sánchez Molledo)

III
J
o
r
n
a
d
a
s
d
e
M
o
l
i
n
o
l
o
g
i
a

IIII
J
o
r
n
a
d
a
s
d
e
M
o
l
i
n
o
l
o
g
i
a

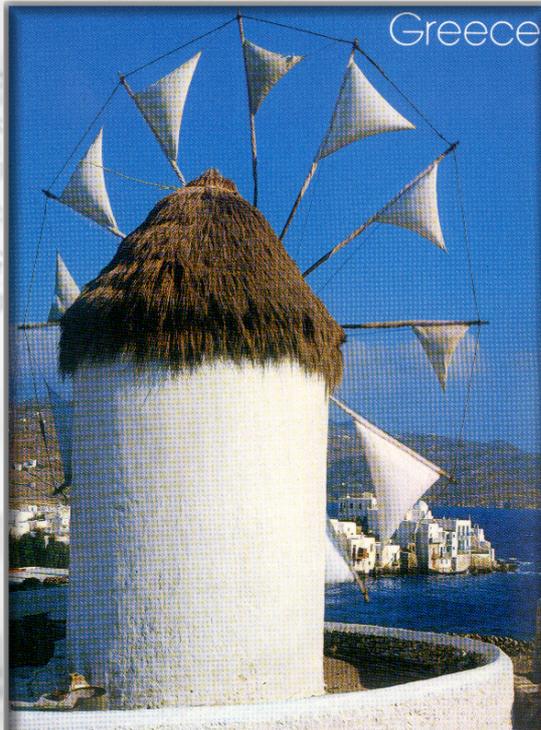


**MOLINO DE VIENTO EN ESTOCOLMO
LIENZO DE EUGEN PRINS (1908)**



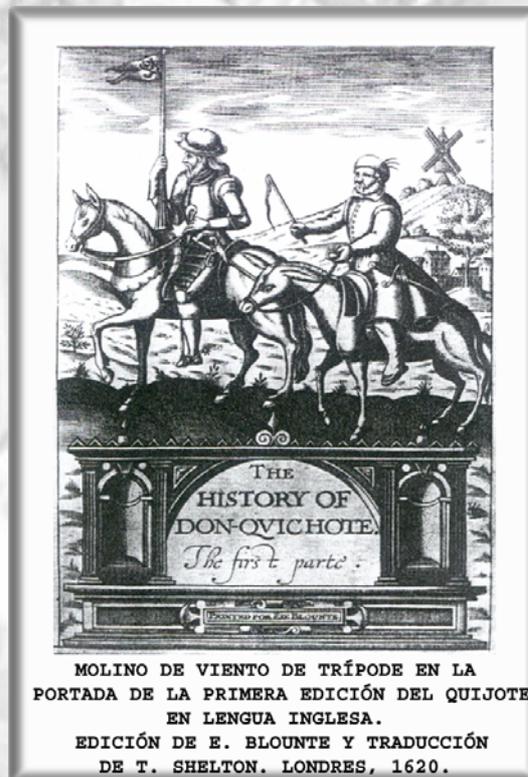
**MOLINO DE VIENTO EN HELSINKI (FINLANDIA).
Fotografía de Jose María Sánchez Mollado.**

IIII
J
o
r
n
a
d
a
s
d
e
M
o
l
i
n
o
l
o
g
i
a



Greece

MOLINO DE VIENTO EN MYKONOS (GRECIA).



MOLINO DE VIENTO DE TRÍPODE EN LA PORTADA DE LA PRIMERA EDICIÓN DEL QUIJOTE EN LENGUA INGLESA. EDICIÓN DE E. BLOUNTE Y TRADUCCIÓN DE T. SHELTON. LONDRES, 1620.