

LA AVENTURA DE LOS MOLINOS DE VIENTO EN EL QUIJOTE

José María Sánchez Molledo

La aventura de los molinos de viento en el «Quijote»

En esto descubrieron treinta o cuarenta molinos de viento que hay en aquel campo, y así como don Quijote los vio, dijo a su escudero:

—La aventura va guiando nuestras cosas mejor de lo que acertáramos a desear; porque ves allí, amigo Sancho Panza, donde se descubren treinta, o pocos más desaforados gigantes, con quien pienso hacer batalla y quitarles a todos las vidas, con cuyos despojos comenzaremos a enriquecer; que ésta es buena guerra, y es de gran servicio de Dios quitar tan mala simiente de sobre la faz de la tierra.

—¿Qué gigantes? —dijo Sancho Panza.

—Aquellos que allí ves —respondió su amo— de los brazos largos, que los suelen tener algunos de casi dos leguas.

—Mire vuestra merced —respondió Sancho— que aquellos que allí se parecen no son gigantes, sino molinos de viento, y lo que en ellos parecen brazos son las aspas, que, volteadas del viento, hacen andar la piedra del molino.

—Bien parece —respondió don Quijote— que no estás cursado en esto de las aventuras: en ellos son gigantes; y si tienes miedo, quítate de ahí, y ponte en oración en el espacio que yo voy a entrar con ellos en fiera y desigual batalla.

Y diciendo esto, dio de espuelas a su caballo Rocinante, sin atender a las voces que su escudero Sancho le daba, advirtiéndole que, sin duda alguna, eran molinos de viento, y no gigantes, aquellos que iba a acometer. Pero él iba tan puesto en que eran gigantes, que no oía las voces de su escudero Sancho, ni echaba de ver, aunque estaba ya bien cerca, lo que eran; antes iba diciendo en voces altas:

—Non fuyades, cobardes y viles criaturas, que un solo caballero es el que os acomete.

Levantóse en esto un poco de viento, y las grandes aspas comenzaron a moverse, lo cual visto por don Quijote, dijo:

—Pues aunque mováis más brazos que los del gigante Briareo, me lo habéis de pagar.

Y en diciendo esto, y encomendándose de todo corazón a su señora Dulcinea, pidiéndole que en tal trance le socorriese, bien cubierto de su rodela, con la lanza en el ristre, arremetió a todo el galope de Rocinante y embistió con el primer molino que estaba delante; y dándole una lanzada en el aspa, la volvió el viento con tanta furia,

que hizo la lanza pedazos, llevándose tras sí al caballo y al caballero, que fue rodando muy maltrecho por el campo. Acudió Sancho Panza a socorrerle, a todo el correr de su asno, y cuando llegó halló que no se podía menear: tal fue el golpe que dio con él Rocinante.

—¡Válame Dios! —dijo Sancho—. ¿No le dije yo a vuestra merced que mirase bien lo que hacía, que no eran sino molinos de viento y no lo podía ignorar quien llevase otros tales en la cabeza?

—Calla, amigo Sancho —respondió don Quijote—; que las cosas de la guerra, más que otras, están sujetas a continua mudanza; cuanto más, que yo pienso, y es así verdad, que aquel sabio Frestón que me robó el aposento y los libros ha vuelto estos gigantes en molinos por quitarme la gloria de su vencimiento: tal es la enemistad que me tiene; mas al cabo al cabo, han de poder poco sus malas artes contra la bondad de mi espada.¹

Molinos de viento en el «Quijote»

La aventura de los molinos de viento es una de las más conocidas del hidalgo manchego, como reconoce el propio Cervantes en la Segunda Parte:

—[...] pero dígame vuestra merced, señor bachiller— ¿qué hazañas mías son las que más se ponderan en esa historia?

—En esto —respondió el bachiller— hay diferentes opiniones como hay diferentes gustos; unos se atienen a la aventura de los molinos de viento, que a vuestra merced le parecieron Briareos y gigantes; otros, a la de los batanes, a la descripción de los dos ejércitos, que después parecieron ser dos manadas de carneros; [...].²

Encontramos otras referencias a molinos en el texto cervantino que prueban el conocimiento del autor sobre los mismos:

Diego García de Paredes fue un principal caballero, natural de la ciudad de Trujillo, en Estremadura, valentísimo soldado y de tantas fuerzas naturales, que detenía con un dedo una rueda de molino en la mitad de su furia.³

Y has de saber más; que el buen caballero andante, aunque vea diez gigantes que con las cabezas no sólo tocan, sino pasan las nubes, y que a cada uno le sirven de piernas dos grandísimas torres, y que los brazos semejan árboles de gruesos y poderosos navíos, y cada ojo como una gran rueda de molino, y más ardiendo que un horno de vidrio, no le han de espantar en manera alguna.⁴

Cervantes compara la rueda de molino con la rueda de la fortuna, poniendo en boca de Sancho las siguientes palabras:

Pero ya veo que es verdad lo que se dice por ahí; que la rueda de la Fortuna anda más lista que una rueda de molino, y que los que ayer estaban en pinganitos hoy están por el suelo.⁵

1. Cervantes, *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*, I, 8.

2. *Ibid.*, II, 3.

3. *Ibid.*, I, 32.

4. *Ibid.*, II, 6.

5. *Ibid.*, I, 47.

¿Gigantes o molinos? Ésta es la cuestión. Don Quijote interpreta, en su mundo ideal caballeresco, los molinos de viento como desaforados gigantes. Sancho, en su mundo real, los considera molinos de viento, e insiste en la locura de su amo:

[...] siendo, pues, loco, como lo es, y de locura que las más veces toma unas cosas por otras, y juzga lo blanco por negro y lo negro por blanco, como se pareció cuando dijo que los molinos de viento eran gigantes, y las mulas de los religiosos dromedarios, y las manadas de carneros ejércitos de enemigos.⁶

Numerosas referencias podríamos tomar de la realidad distorsionada que percibe Don Quijote. Cervantes crea un personaje rematadamente loco y de ahí las aventuras que le ocurren. Cuando el protagonista se vuelve cuerdo, se acaba la obra.

Los molinos de viento en la iconografía del «Quijote»

Hoy asociamos los molinos de viento a la Mancha y a Don Quijote. La idea se ha fraguado durante siglos. La primera ilustración del *Quijote* se publica en Londres por Edward Blounte, en la traducción de Thomas Shelton. Repetido el dibujo en la edición de París de 1618 y en la segunda edición de Londres en 1620, presenta en la portada dos caballeros sobre un paisaje en el que aparece un molino de viento que responde tipológicamente a los existentes en el campo inglés en los primeros años del siglo XVII: construido en madera, apoyado sobre una pirámide fija que lo soporta y sobre la que gira el edificio, donde se muele el grano. La cubierta es piramidal. Tiene cuatro aspas rectangulares con travesaños perpendiculares al eje, siendo éstas paralelas al eje del molino. Este tipo de molino ya se conocía en España y en Europa durante la Edad Media.⁷

La edición de la Real Academia de la Historia⁸ coloca en la portada de los tomos 3 y 4 un dibujo de Pedro Arnal, grabado por Juan de la Cruz. Sobre el paisaje aparecen dos molinos de viento de torre, cilíndricos, con caperuza cónica de paja, provistos de cuatro aspas rectangulares.

Otra edición del siglo XVIII con molinos de viento en la portada es la alemana de 1798, editada en Viena y Praga, con dibujos de Chodowiechki, grabados por Wienrauch. En el paisaje aparecen seis molinos de viento de madera, apoyados sobre trípode, con cuatro aspas triangulares cada uno.

El romanticismo nos deja dos espléndidos dibujos sobre el *Quijote*, de Gustavo Doré, grabados por H. Pisán, y que publicará Hachette en París, en 1863. En el primero de ellos, Don Quijote arremete contra las aspas triangulares y provistas de lonas de un molino de viento de torre, de planta circular y caperuza cónica. Junto a él, al menos catorce molinos de viento de torre que responde a la misma tipología.

6. *Ibid.*, II, 10.

7. Sobre iconografía de las ediciones del *Quijote* es útil el prólogo que escribió Astrana Marín en Calsina, *Veinte litografías sobre temas del «Quijote»*, Barcelona, Osa Menor, 1958.

8. Real Academia de la Historia, Madrid, Ibarra, 1780.

En el dibujo siguiente aparecen caballo y caballero derribados, ante el asombro de Sancho, al pie de un molino de viento cilíndrico, junto a otro que recuerda los grabados holandeses del siglo XVII: troncocónico, con un ándito en la primera planta y con un complicado sistema de troncos para hacer girar la caperuza.

Gustavo Doré dibuja otros molinos de viento; en el *Viaje por España*, los titulados «La Mancha» y «Tinajas en la Mancha», grabado por Fournier. En ambos casos dibuja un molino de viento de tipo manchego. En *Ilustraciones para Rabelais*, grabado por O. Brux, dibuja otros cuatro molinos de viento bastante complicados.

Interpretaciones de la aventura de los molinos de viento

El mapa que realiza Tomás López sobre el itinerario de Don Quijote, y que publica la Real Academia de la Historia (Madrid, Ibarra, 1780), sitúa la aventura de los molinos de viento en Argamasilla de Alba.

La interpretación más extendida, mantenida aún por autores contemporáneos⁹ parte de Richard Ford, quien en *A Handbook for travellers in Spain* (Londres, 1847), p. 85, dice: «The crackbrained knight might well be puzzled by these mills, for they introduced in Spain in 1575, and just before perplexed Cardan, the wise man of his age, who describes one as if it had been a steam-engine».

La idea fue recogida por Azorín, quien en *La ruta de D. Quijote* (1905) escribe: «¿Os extrañará que don Alonso Quijano el Bueno tomara por gigantes a los molinos?».

Los molinos de viento eran, precisamente cuando vivía Don Quijote, una novedad estupenda; se implantaron en la Mancha en 1575 —dice Richard Ford en *A Handbook for travellers in Spain*—. «No puedo pasar en silencio —escribía Hieronimi Cardani en su libro *De rerum varietate*, en 1580, hablando de estos molinos— que esto es tan maravilloso que yo antes de verlo no lo hubiera podido creer sin ser tachado de hombre cándido.» ¿Cómo no extrañarnos de que la fantasía del buen manchego se exaltara ante estas máquinas inauditas, maravillosas?

Unamuno, en la obra *Vida de don Quijote y Sancho*, cita literalmente: «Llegóse Sancho a su arno y le recordó sus advertencias, que no eran sino molinos de viento y no lo podía ignorar sino quien llevase otros tales en la cabeza. Claro está, amigo Sancho, claro está; sólo quien lleve en la cabeza molinos, de los que muelen y hacen con el bruto trigo que por los sentidos nos entra harina de pan espiritual, sólo quien lleva molinos moledores puede arremeter a los otros, a los aparienciales, a los desaforados gigantes disfrazados de ellos».

Caballero Sánchez,¹⁰ partiendo de una premisa establecida por Navarro Ledesma,¹¹ que formula «Todo cuando allí está escrito, se escribió por algo y tiene

9. Javier Escalera y Antonio Villegas, *Molinos y panaderías tradicionales*, Madrid, Editora Nacional, p. 55: «como decimos, es en la parte sur de la península donde se localiza el mayor número de molinos de viento, siendo los de la Mancha los más conocidos y numerosos. Su origen, según Caro Baroja, no debe ser anterior al siglo XVI, lo cual explicaría, según la tesis debida a Richard Ford, que aparezcan en el *Quijote* como un elemento nuevo y todavía algo extraño».

10. Blas Caballero Sánchez, *La aventura de los molinos de viento*, Zaragoza, 1977, pp. 20-25.

11. Navarro Ledesma, *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*.

un significado y una intención», realiza una labor exegética y hermenéutica del *Quijote*, llegando a tres conclusiones:

1. La existencia de los molinos de viento, que identifica accidentalmente dos realidades geográficas: los Países Bajos y la Mancha, a la vez que esta misma existencia puede interpretarse como indicio o signo de la lucha que España sostenía en aquella parte de Europa.

2. Esta lucha se interpretaba entonces de acuerdo con las propias palabras de Don Quijote: era un gran servicio de Dios quitar tan mala simiente: los adeptos a la herencia luterana sobre la faz de la tierra, específica misión que llevó al duque de Alba a luchar a Flandes.

3. Que coincide con la derrota del hidalgo manchego, causada por las aspas del molino de viento, símbolo en este caso de los rebeldes, con la poca o ninguna fortuna del ilustre soldado.

F. Granero y Martínez de Borja publica un folleto en Campo de Criptana (1952) que titula *La aventura de los molinos de viento en el «Quijote»*. Según él, el hidalgo manchego camina por el Campo de Montiel. La frase «en esto descubrieron treinta o cuarenta molinos de viento que hay en aquel *campo*» la interpreta como referida a El Campo —Campo de Criptana—, denominación usual en la época y aún hoy. Por otra parte, en las *Relaciones Topográficas*, de Felipe II, en diciembre de 1575 se dice: «hay en la Sierra junto a la villa *muchos* molinos de viento». En el siglo XVIII el catastro del marqués de Ensenada señala 34, de los que da sus nombres. La frase de Cervantes «es buena guerra y es gran servicio de Dios quitar tan mala simiente sobre la faz de la tierra» se interpreta como referida a la maquila que en la literatura popular es considerada abusiva, aspecto sobre el que existe abundante documentación, y que llevó al Concejo de Campo de Criptana, en 1570, a regular, mediante las ordenanzas, aspectos de la molienda como el de la maquila.

Molinos de viento en Europa

Dos tipos de molinos de viento serán los antecedentes del molino de viento de torre: el de poste y el de trípode. En ambos casos se componen de una estructura rectangular de madera que gira sobre un poste o trípode que permanece fijo.

De Wilde cree que el molino de viento más antiguo de Europa se encontraba en Rexponde, cerca de Dunkerque, y databa del siglo X. Fue destruido en 1951.¹² Aceptando este dato, queda descartada la teoría de los cruzados como transmisores de la tecnología.

Los primeros textos que aluden claramente a molinos de viento en Francia, Inglaterra, Bélgica y Holanda se remontan al siglo XII. Mary G. Cheney encuentra citados en los *Decretales* del papa Celestino III, documento localizado en la diócesis de Durham, tres de los seis molinos más antiguos de Europa: Weedly, en

12. J. Caro Baroja, *Disertación...*, p. 240.

Yorkshire, hacia 1185, Osney Abbey, anterior a 1189, Bury St. Edmunds, en 1191-1192. El documento está fechado en 1196 y localiza estos molinos en Inglaterra. Otros dos molinos se documentan en Normandía en torno a 1180, fecha en la que los alemanes construyeron un molino de viento en Siria.¹³

En Italia encontramos referencias a molinos de viento en la descripción que hace Dante del infierno en la *Divina Comedia* (1321), al comparar las armas del diablo con un «molín che il vento gira».¹⁴

Delisle cree que el primer molino de viento en Europa debió funcionar en torno a 1180,¹⁵ si bien Leclerq localiza molinos en territorio francés hacia 1105.¹⁶

A partir del siglo XII encontramos fuentes iconográficas sobre los molinos de viento. Primero se construyen los molinos de poste o pivote, que se van sustituyendo en torno al siglo XV por los de trípode, que alcanzan gran difusión en Europa como veremos más adelante.

En la abundante bibliografía sobre molinos no dejan de sorprendernos afirmaciones como las de Usher,¹⁷ que llevan la cronología hasta fechas muy tempranas. Este autor se refiere a una crónica galesa de Ido Morganwy, según la cual los molinos de agua y los de viento fueron introducidos en el país de Gales en el año 300 a.C.; y a otra crónica de Bohemia del siglo XVI que dice que en el año 718 se usaban solamente molinos de viento y que en esta fecha fueron introducidos los de agua.¹⁸

Podemos establecer una cronología de la evolución del molino de viento en Europa siguiendo a Guille:¹⁹

— Siglo XII: molinos de viento en el norte de Francia, noroeste de Inglaterra y amplias zonas de Europa occidental.

— Siglo XIII: apogeo de los molinos de viento en todas las zonas europeas de vientos regulares.

— Siglo XIV: molinos de viento en Polonia y otros países del Este, y en los países escandinavos.

Molinos de viento de torre

La documentación más antigua sobre los molinos de viento de torre se refiere a los que se hallaban en fortalezas ocupadas por órdenes militares. Podemos pensar que los cruzados construyeron los primeros molinos de viento de la torre; pero, ¿en qué molinos se inspiraron? ¿en los de tipo iranio o en los de poste?

Creemos que la construcción de molinos de viento de torre se produce como evolución del molino de viento de poste y de trípode. En Rodas encontramos molinos de viento documentados en 1417. La isla, a partir de 1309, estuvo ocupa-

13. M. Cheney, «The Decretal of Pope Celestine III on tithes of Windmills», *Bulletin of Medieval Canon Law*, 1971, 63-66, New series, I.

14. Dante, *Divina Comedia*, XXXIV, 6.

15. D. Delisle, *Études sur la condition de la classe agricole et de l'agriculture en Normandie au Moyen Âge*, París, 1851.

16. H. Leclerq, *Dictionnaire d'archéologie chrétienne et de Liturgie, s.v. moulin*, París, 1935.

17. Usher, *Historia de las invenciones mecánicas*, México, FCE, 1941, p. 128.

18. *Ibid.*, *id.*

19. B. Guille.

da por caballeros hospitalarios durante más de dos siglos, pasando más tarde a la Orden de Malta. En 1417 el señor de Gumont, a su paso por Rodas, señala la existencia de 16 molinos de viento,²⁰ aunque antes ya los había visto un español. Ruy González de Clavijo localiza 14 molinos de viento de torre;²¹ pero Tafur (1435-1439) los menciona y anota que son molinos de seis aspas.²² Hoefnaegel dibujará la ciudad de Rodas a finales del siglo XVI y sitúa tres ejemplares en la entrada del puerto. Su aspecto es similar a los que hoy conocemos en la Mancha, con cuatro aspas. El resto de los molinos se debieron construir en las numerosas torres de la muralla, de planta circular.

En 1335 el ingeniero italiano Guido da Vigevano presenta al rey Felipe VI de Francia un tratado sobre tecnología militar, y en éste parece esbozar la idea del molino de viento de torre.

En Carcasona, en 1467, están documentados molinos de viento de cuatro aspas y caperuza cónica.²³

Molinos de viento en España

Las referencias más antiguas que tenemos de los molinos de viento en España se remontan al siglo X. Levi Provençal indica la existencia de molinos de viento en esta fecha.²⁴ Sin embargo, Serra Rafols²⁵ observa que todas las ciudades en que se indica la existencia de éstos se encuentran a orillas de ríos caudalosos. En la descripción de la península de Ibn' al-Mun'im al Himyari se dice que en Tarragona, entre los siglos XII-XIV, existían molinos de viento: «una de las curiosidades de Tarragona consiste en los molinos de viento que fueron montados por los antiguos. Funcionan cuando sopla el viento y se paran cuando éste cesa».²⁶

En el año 1200 Pedro II concede a Pedro de Vilanova la exclusiva para la construcción de molinos de viento en cualquier parte de sus territorios, con la obligación de entregar al soberano la décima parte de sus ingresos.²⁷

Reuleaux afirma que el primer molino de viento debió de construirse en España hacia 1395, aunque no dota de un soporte documental a su afirmación.

En el *Libre de Consellers* del Archivo Municipal de Castellón, fechado en 1389, encontramos referencias a molinos de viento. Seijo Alonso²⁸ estudia los ejemplares de la Marina Alta, en la provincia de Alicante, y, analizando los elementos arquitectónicos, data los ejemplares más antiguos en torno a 1400.²⁹

20. E. Violet le Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du X au XVI^e siècle*, VI, p. 405.

21. *Embajada al Gran Tamerlán* (ed. F. López Estrada), Madrid, 1943, p. 241.

22. *Andanças e viajes* (ed. M. Jiménez de la Espada), Madrid, 1847, p. 47, Col. de libros españoles raros y curiosos, VIII.

23. J. Caro Baroja, *op. cit.*, p. 257.

24. Levi Provençal, *L'Espagne musulmane au X^e siècle*, París, 1932.

25. Elías Serra Rafols, «El molino de viento. Un breve capítulo de la historia de la técnica», en *Anuario de Humanidades*, III, Mérida, Venezuela, p. 163.

26. Levi Provençal, *op. cit.*, p. 163.

27. J.M. Lacarra, *Aragón en el pasado*, Madrid, Espasa, 1977, p. 127.

28. Francisco Seijo Alonso, *Los molinos de viento en la provincia de Alicante*, 1977.

29. *Libre de Consellers*, n.º 8, Archivo Municipal de Castellón, 1389.

En el siglo XIV los reinos mediterráneos de la Corona de Aragón mantienen un activo comercio con las costas norteafricanas hasta Egipto y Siria, donde los cruzados habían instalado molinos de viento. Sabemos que en la ciudad de Palma, en la isla de Mallorca, se alzaba extramuros un ejemplar de molino de viento de torre de 1468, que aparece en el retablo de San Jorge, obra de Pier Niçard. La obra se halla en el museo de la catedral de Palma de Mallorca. En otra pintura gótica mallorquina del citado museo, el retablo de N.^a S.^a de Gracia, de Francisco Comes (activo de 1382 a 1415), aparece otro molino de viento. También se dará una fuerte relación comercial en el siglo XV entre la península y Europa central a través de las compañías hanseáticas como la Ravensburg, colaborando en la difusión de los avances técnicos.³⁰

Molinos de viento documentados en Castilla encontramos en el siglo XV. En la *Crónica del halconero*, de Juan II, se indica que el 15 de junio de 1441 hubo una escaramuza «en los molinos de viento, camino de Tordesillas». ³¹ Hoy no conocemos estos ejemplares, aunque hemos encontrado un molino de viento próximo a Simancas, probablemente del siglo XVII.

En 1490 unos españoles obtienen de Juan II de Portugal el monopolio para la construcción de molinos de viento, aplicados a la extracción de agua.

En 1511 el Rey Católico concede el monopolio durante quince años a Domingo García, vecino de Sevilla, para que construya molinos de viento que dice haber inventado.³²

En 1505 encontramos en Tenerife un documento por el que Alonso de Astorga contrata a Álvaro Fernández para que haga «dos ruedas grandes e un carrete para el molino de viento que el dicho Alonso de Astorga le mandare que lo faga [...] e más todas las otras cosas necesarias para dicho molino, pertenecientes a su oficio de carpintería hasta que esté moliente y corriente, dándole el dicho Alonso de Astorga todos los materiales que fuere menester para facer la dicha obra porque le dé e pague el dicho Alonso de Astorga por su trabajo 4000 maravedís». ³³

Las continuas modificaciones técnicas de los molinos de viento hacen que éstas se presenten como «descubrimientos». Así, en 1575, un vecino de Tenerife trata de vender al Cabildo el secreto para la construcción de molinos.

En 1575 encontramos a Esteban Alonso, vecino de Garachico, pidiendo que se le autorice la construcción de dos molinos de viento, y afirma que el arte de la construcción de los molinos la adquirió en Francia, Inglaterra y Flandes.³⁴

Los molinos fueron objeto de conquista por parte de los castellanos en las guerras mantenidas con el norte de África. En 1500 los Reyes Católicos conceden a Hernán Pérez del Pulgar la posesión de los molinos de Tremecén cuando conquistara Marruecos. Puesto que fue conquistado por una expedición de 300 hombres, organizada por el conde de Alcaudete, tomó los molinos.

30. Heers, *Occidente durante los siglos XIV y XV*, Barcelona, Clío, 1968.

31. Madrid, 1946, p. 414.

32. E. Serra Rafols, *op. cit.*

33. *Id.*, *Aventura de los molinos de viento*, Madrid, correo erudito, pp. 213-216.

34. Eduardo Ibarra, *El problema cerealista en España durante el reinado de los Reyes Católicos*, Madrid, 1942.

Por último, una cita literaria por la que los luteranos asocian a unos molinos de viento próximos a París con la Iglesia católica, lo que les lleva, como hiciera el Caballero de la Triste Figura, a luchar contra ellos, es un curioso precedente, cronológicamente anterior a la inmortal novela de la batalla contra los molinos de viento. El papa san Pío V (1504-1572) escribe: «Volviendo los herejes su ira contra cruces e imágenes y unos molinos de viento a los que pusieron fuego, cercanos a París».³⁵ Del texto se hace eco el *Diccionario de Autoridades*, s.v. *molinos de viento*. Conocemos la fisonomía de los molinos de viento situados en París por un plano de la ciudad de 1567, en el que al menos aparecen cinco ejemplares.

Existen dos fuentes iconográficas fundamentales para el estudio de la localización y tipología de los molinos de viento en España y otras áreas en la segunda mitad del siglo XVI. La primera es la colección de vistas de ciudades españolas de Anton Van der Wyngaerde,³⁶ pintor flamenco a quien Felipe II le encomienda la tarea de recorrer la península, lo que hace desde 1562 hasta 1571, fecha en que muere en Madrid. Su obra, dispersa en varias bibliotecas europeas (Madrid, Londres, Viena), ha sido editada recientemente. En ella aparece un molino de viento de trípode en Málaga (fechado en 1564), y otro en Cádiz (1567). Un molino de viento de trípode junto a otro de torre aparece en la vista de Chinchilla de Montearagón (1563), y uno de torre, en el Puerto de Santa María (1567). Pero la vista más sorprendente es la de Belmonte (1565?) (Londres, fol. 26v, 211 × 311 mm), donde figuran siete molinos de viento de torre alineados en el perfil de la loma extramuros de la villa, y que, según las *Relaciones Topográficas* de Felipe II, se emplean para proporcionar agua a las huertas y otros campos. El empleo de la fuerza motriz eólica para mover un mecanismo que extrae el agua ha sido utilizado hasta este siglo en el campo de Cartagena, como veremos más adelante.

Brawn y Hoefnagel realizan su viaje a España en el período 1563-1567, realizando numerosas visitas de ciudades, que publican en varios volúmenes, en Colonia en 1572, con el título de *Civitates Orbis Terrarum*. Hemos utilizado la edición original de la Biblioteca Nacional de Madrid. En la obra aparece un molino de viento de trípode en Cádiz, Málaga, Sevilla, Marchena y Lebrija. Molinos de viento de torre aparecen en Rodas, Wesel, Módena, o los 12 ejemplares de Marsella, intramuros de la ciudad, sobre un escarpado cerro.

La tecnología del molino de viento interesa a los ingenieros del Renacimiento. F. di Giorgio Martino dibuja en Siena, en 1464,³⁷ el mecanismo de un molino de viento, cilíndrico, sobre poste, con seis aspas triangulares.

Leonardo da Vinci recoge estos principios, aportando una idea fundamental: la caperuza giratoria. La idea la formula en el ms. Atlántico,³⁸ en 1521, donde aparecen las aspas que arrancan por primera vez de la caperuza giratoria, no del

35. Francisco del Hierro, *Diccionario de Autoridades*, Madrid, 1732.

36. Anton Van der Wyngaerde, *Ciudades del Siglo de Oro*, Madrid, El Visor, 1986.

37. *Codex, Urb. Lat. 1757 de la Biblioteca Vaticana*, fol. 37r (ed. facsímil de Belser Studio, Zurich, 1983).

38. Leonardo da Vinci, ms. Atlántico, Biblioteca Ambrosiana de Milán, 1521 (ed. facsímil, Milán, 1973).

edificio de mampostería, siendo susceptibles de cambiar de posición al cambiar la dirección del viento y desplazarse sobre el edificio de planta circular toda la caperuza cónica, construida en madera. Las aspas permanecen aún paralelas al edificio.

El cambio que hizo rentables a los molinos de viento en la segunda mitad del siglo XVI fue la inclinación del 10 % que se le dio al eje de las aspas, antes paralelas a la fábrica del molino, que aumenta la fuerza del molino de 6 a 14 caballos.

En 1595 encontramos un interesante libro titulado *Machine Novae Fausti Verant*, de autor anónimo, en el que aparecen representados varios tipos de molinos de viento: un molino de eje vertical con aspas de base triangular (*mola cum brachis triangularibus*). Otros dos aparecen con un curioso dispositivo de turbina (*mola turbis rotunda* y *mola turbis cuadrata*). También aparece un molino de torre de eje vertical en el que las aspas están incluidas dentro de la caperuza que gira en su totalidad, sirviendo como veleta, por lo que ésta se orienta sin necesidad de moverla con el «palo de gobierno».

Hieronimi Cardani,³⁹ en *De rerum varietate* (Aviñón, 1558), formula la idea de los molinos que confundió a Richard Ford y más tarde a Azorín, como hemos comentado más arriba. Con lo visto hasta ahora queda claro el conocimiento desde el siglo XV del molino de viento de torre en el área mediterránea,⁴⁰ y no digamos el molino de viento de poste o trípode, extendido por Europa desde el siglo XII. Con estos precedentes, Cardani dibuja su idea sobre el molino y la comenta en el *Elementorum artificia*, lib. I, cap. X, p. 69. Escribe sobre *molenda veitini*: «Neque, praeterire quod adeo est admirabile ut antequam viderem, credere non potui: neque narrare quod tam vulgatum est, absque levitatis crimine possum. Sed vincam jam studia sciendi verecundiam. In Italiae igitur non paucis regionibus, et in Gallia passim molendina fiunt, quae vanturum flatibus circumventuntur, atque adeo vehementi impetu, ut tres aquos cumequitibus circumagere possent [...]».

Una referencia obligada en el repaso de la evolución del molino de viento es la obra de Juanelo Turriano (Cremona, 1511 - Toledo, 1585), autor de los artificios de Toledo. Se trata de una de las referencias que suscitan más dudas acerca de su interpretación. En *Los veinte y un libros de los ingenios y máquinas* dibuja el mecanismo de un molino de viento con aspas paralelas a la fábrica y con estructura de planta rectangular que impide la construcción de una caperuza giratoria. Se trata de un mecanismo tecnológicamente superado en el siglo XVI. Además, escribe: «Esta invención de molino es de viento la qual manera de molino la haze andar el viento y estos molinos no sirven en España ni menos en Italia por causa que los vientos no son hordinarios y a más desto que quan-

39. Hieronimi Cardani, *De rerum varietate Libri XVII*, Aviñón, Mattheaeum Vincentium, 1558, Lib. I, cap. X, p. 69.

40. Sobre la expansión mediterránea del molino de viento, véase el artículo de Antonio Sánchez Molledo, «Molinos de viento en Aragón. Contribución aragonesa a la tecnología del Renacimiento», en *Actas del II Encuentro de Estudios Bilbilitanos*, Zaragoza, IFC, 1989.

do soplan estos vientos que reynan en esas regiones son muy furiosos de modo que en Flandes y en Alemania y en Francia se sirven dellos por causa que tienen esas regiones los vientos muy beninos y no furiosos y son muy moderados y por estas razones no se pueden conservar por causas del grandísimo furor que llevaría que todo lo rompería de modo que este genero de molino le haze andar al ayre, de manera que las velas son el cubo y el ayre la agua destos molinos». ⁴¹

La afirmación de la no posibilidad de establecer molinos de viento en España resultaba sorprendente para un ingeniero con grandes conocimientos y que había trabajado en Toledo, cerca de la Mancha. A partir de 1983 García Diego estudia y transcribe el códice de la Biblioteca Nacional llegando a la conclusión de que Juanelo no pudo ser el autor del códice y que lo escribió un aragonés desconocido que recibió parte de su información de un italiano, que, en principio, puede suponerse fue el ingeniero y arquitecto milanés Juan Francisco Sitoni, que se ocupó de la Acequia Imperial de Aragón, entre otras obras, al servicio de Felipe II.

Ramelli desarrolla las ideas de Leonardo y dibuja tres magníficos molinos de viento. De ellos, dos de torre, uno para elevar agua y otro para moler trigo. En ambos se construye un edificio cilíndrico de sillería, de los que hemos visto ejemplares en Luna (Zaragoza) y la isla de Mallorca. Tiene caperuza cónica giratoria, aspas inclinadas y un grueso madero que arranca de la caperuza llegando hasta un metro del suelo, que vemos formulado por primera vez en el siglo XVI. Se trata del «palo de gobierno» empleado para hacer girar la caperuza. ⁴²

Agricola, en *De re metallica* (Libri XII, Basilea, 1563 [2.^a ed., 1621]), publica en el lib. VI (p. 163) un dibujo de un molino de viento de poste, y en el libro VIII (p. 232), un molino de torre con aspas fijas. ⁴³

El *Tesoro*, de Covarrubias (Madrid, 1611), define el molino como lugar e instrumento donde se muele la cibera, y las aspas, como dos palos atravesados uno sobre otro enjeridos o atados.

En 1732 el *Diccionario de Autoridades* ⁴⁴ incluye el vocablo *molino de viento*, que define así: «se llama el que se mueve con el viento, colocadas unas aspas grandes, que fixas o clavadas en las ruedas del artificio, salen fuera de la casilla o torre en que está, para que hiriendo el viento con ellas al modo que se hiere en las velas un navío, con su violencia cause el movimiento necesario». Cita la referencia literaria de san Pío V, ya comentada, y la aventura de los molinos de viento de el *Quijote*.

De finales del siglo XVIII tenemos una fuente iconográfica que aporta nuevos datos sobre los molinos de viento. Se trata del *Atlante español*, de 1779. ⁴⁵ En el

41. Juanelo Turriano, *Los veinte y un libros de los ingenios y máquinas* (transcrip. y estudio José Antonio García Diego), B.N., 5 vols., ms. 3.372-3.376, Madrid, Col. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Turner, 1983, p. 342.

42. Ramelli, *Le Diverse et Artificiose Machine*, París, 1588.

43. Agrícola, *De re metallica*, B.N., R/33785.

44. *Diccionario de Autoridades*, Madrid, Viuda de Francisco de Hierro, 1732.

45. Bernardo Espinalt y García, *Atlante español o descripción general de todo el reino de España*, Madrid, Imprenta de Antonio Fernández, 1779.

tomo II, «Reinos de Aragón y Mallorca», dice de Bujaraloz (Zaragoza): «Tiene un molino de viento para harina que suple cuando hace aire a los de agua que están a cinco leguas del río Ebro». Dibuja ocho molinos de viento en Barbastro, cilíndricos, de torre, con caperuza cónica giratoria y cuatro aspas.

Para terminar, señalamos una curiosa pieza que hemos encontrado en el Palacio Real de Madrid. Se trata de un molino de viento de bronce dorado construido en la segunda mitad del siglo XIX por un relojero anónimo. En la torre contiene, con esfera plateada, un reloj y un barómetro, así como dos termómetros. La maquinaria es suiza y dispone de un motor de resorte para el movimiento de las aspas.⁴⁶

Conclusiones

1. El escenario de la aventura de los molinos de viento es Campo de Criptana, lugar en el que existen, a finales del siglo XVI, numerosos molinos de viento, en número probablemente superior a la treintena.

2. Cervantes coloca a Don Quijote luchando contra molinos de viento de torre, cilíndricos, con caperuza cónica y cuatro aspas, similares a los existentes hoy en la Mancha y en Campo de Criptana, donde se conserva alguno de los originales del siglo XVI.

3. Los molinos de viento de trípode y de torre eran bien conocidos por Cervantes debido a su trabajo como recaudador de diezmos en Andalucía, así como por sus viajes por la Mancha. Igualmente, éstos eran conocidos por los lectores contemporáneos de la obra.

4. La distorsión en la percepción de la realidad que sufre Don Quijote se debe únicamente a su locura, más acentuada en la Primera Parte, que lo lleva a creer que eran gigantes, no por poco conocidas que fuesen estas industrias, pues Sancho, un campesino iletrado, los reconoce en la distancia como molinos de viento. Del mismo modo confunde Don Quijote los batanes del Ebro y la venta de la Mancha con castillos, o los rebaños con ejércitos.

5. El éxito literario e iconográfico de la aventura de los molinos de viento en Castilla y en algunos Estados europeos, se debe precisamente a ese conocimiento previo generalizado del mecanismo de los molinos de viento.

46. Ramón Colón y Carbajal, *Catálogo de relojes del Patrimonio Nacional* (catálogo n.º 542, medidas: 41 x 18 Ø), Madrid, 1987, p. 531.

Cronología de los molinos de viento en España

- 1200: Pedro II de Aragón concede a Pedro de Vilanova la exclusiva para la construcción de molinos de viento (Lacarra).
- Siglos XIII-XIV: Ibn' al-Mun'im al Himyari localiza molinos de viento en Tarragona (Caro Baroja).
- 1330: El Arcipreste de Hita habla de molinos de viento en Castilla la Nueva en el *Libro de buen amor*.
- 1395: Baleares. Documentación relativa al molino de viento (Sanchis Guarner).
- 1436: Palma de Mallorca. Los *Capitols de moliner e de traginers* se refieren a los molinos de viento de la ciudad de Palma (Sanchis Guarner).
- 1441: La *Crónica del halconero*, de Juan Segundo, habla de una escaramuza en los molinos de viento, cerca de Tordesillas (recogido por Caro Baroja).
- 1468: Pier Nisard dibuja un molino de viento extramuros de la ciudad de Palma. Es de torre, con caperuza cónica. Se encuentra en el retablo de San Jorge del museo diocesano de Palma de Mallorca.
- 1490: Juan II de Portugal concede monopolio para construir molinos de viento para extracción de agua a unos españoles.
- 1505: En un documento notarial un vecino de Tenerife encarga dos ruedas para un molino de viento.
- 1511: Fernando II el Católico concede monopolio a Domingo García, vecino de Sevilla, para construir molinos de viento.
- 1563: La obra *Civitates Orbis Terrarum* localiza molinos de viento en Cádiz, Málaga, Marchena, Sevilla y Lebrija.
- 1575: Las *Relaciones Topográficas*, de Felipe II, hacen referencia a molinos de viento en El Pedernoso, Campo de Criptana y Belmonte.
- Finales del siglo XVI: Cervantes escribe la aventura de los molinos de viento, localizada en Campo de Criptana.
- 1644: El plano de Antonio Grau de Palma de Mallorca dibuja cuatro molinos de viento con seis aspas.
- 1645: Localizados cinco molinos de viento en un plano de Barcelona.
- 1665: Teixeira dibuja un molino de viento en Madrid.
- 1668: Pier María Baldí dibuja el molino de viento de Bujaraloz (Zaragoza).
- 1679: En un plano de Cartagena aparecen molinos de viento.
- 1723: Se construye el molino de viento de Archanda (Bilbao), que aparece dibujado en un plano de 1733.

BIBLIOGRAFÍA

- AGRICOLA, Giorgio: *Opera di Giorgio Agricola de l'arte de metalli partita in XII Libri*, Basilea, 1563.
- AGUIRRE PRADO, Luis: *Geografía del «Quijote»*, Madrid, Publicaciones Españolas, 1976.
- ANÓNIMO: *Machine novae fausti verant*, 1595.
- AZORIN: *La ruta de don Quijote*, Madrid, Edaf, 1970.
- BLÁZQUEZ, Antonio: *La Mancha en tiempos de Cervantes*, Madrid, 1905.
- BRAUN, G., y HOEFNAGER: *Civitates Orbis Terrarum*, Colonia, 1572.
- CABALLERO SÁNCHEZ, Blas: *La aventura de los molinos de viento*, Zaragoza, 1977.
- CALSINA, Ramón: *Veinte litografías sobre temas de «El Quijote»*, Barcelona, Osa Menor, 1958.
- CARDANI, Hieronimi: *De rerum Varietate Libri XVII*, Aviñón, 1558.
- CARO BAROJA, Julio: «Disertación sobre los molinos de viento», *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*, VIII (1952), y en *Tecnología popular española*, Madrid, Editora Nacional, 1983, 111-238.
- Catálogo de ediciones ilustradas del «Quijote»*, Madrid, Diputación Provincial, 1959.
- CERVANTES, Miguel de: *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha* (ed. Andrés Murillo), Madrid, Castalia, 1983³.
- Cervantes. Iconografía*, Madrid, Sociedad Española de Amigos del Arte, 1916.
- DORÉ, Gustavo: *Ilustraciones al «Quijote»*, Madrid, Ed. y Reprog. Internacionales, 1980.
- ESCALERA, Javier, y Antonio VILLEGAS: *Molinos y panaderías tradicionales*, Madrid, Editora Nacional, 1983.
- ESPINAL Y GARCÍA, Bernardo: *Atlante español o descripción general de todo el reino de España*, Madrid, Imprenta de Antonio Fernández, 1778-1795.
- FERNÁNDEZ LAYOS DE MIER, Juan Carlos: *Los molinos de La Mancha*, Toledo, Diputación Provincial, 1988.
- : *El molino de viento y su evolución tipológica en Consuegra*, Consuegra, 1985.
- FORD, Richard: *A Handbook for travellers in Spain*, Londres, 1847.
- GARCÍA DIEGO, José A., y Nicolás GARCÍA TAPIA: *Vida y técnica en el Renacimiento. Manuscrito de Francisco Lobato, vecino de Medina del Campo*, Valladolid, Biblioteca de Castilla y León, Universidad, 1987.
- GRANERO Y MARTÍNEZ DE BORJA, Francisco: *La aventura de los molinos de viento en el «Quijote»*, Campo de Criptana, 1952.
- HERRERO GARCÍA, Miguel: *La vida de Miguel de Cervantes*, Madrid, Editora Nacional, 1945.
- ÍBARRA RODRÍGUEZ, Eduardo: *El problema cerealista en España durante el reinado de los RR.CC.*, Madrid, CSIC, 1944.
- Iconografía de las ediciones del «Quijote»*, Barcelona, Henrich, 1905.
- Ilustraciones al «Quijote» de la Academia*, Madrid, Turner, 1987.
- JUANELO TURRIANO: *Los veinte y un libros de los ingenios y máquinas*, B.N., ms. 3.374.
- LACARRA, José María: *Aragón en el pasado*, Madrid, Espasa, 1977.
- LEONARDO DA VINCI: *Códices de la Biblioteca Nacional*, 5 vols., Madrid, 1974.
- : *Il Codice Atlántico*, Milán, Biblioteca Ambrosiana, 1973.
- LÓPEZ BONILLA, Carlos: *Una descripción de Alcázar de San Juan en el siglo XVIII*, Ciudad Real, Instituto de Estudios Manchegos, 1951.
- MADARIAGA, Salvador de: *Guía del lector del «Quijote»*, Madrid, Espasa, 1976.
- PÉREZ VALERA, I.: *Campo de Criptana en la Edad de Oro. Descripción de la villa según un manuscrito*, Ed. Alonso Quijano, 1961.
- PRIETO, Gregorio: *Molinos*, Madrid, Editora Nacional, 1974.
- RIQUER, Martín de: *Aproximación al «Quijote»*, Estella, Salvat, 1970.

- : *El «Quijote» en «Historia de España» de Menéndez Pidal*, vol. XVI, Madrid, Espasa, 1987², pp. 141-192.
- SÁNCHEZ MOLLEDO, Antonio: «Molinos de viento en Aragón. Contribución aragonesa a la tecnología del Renacimiento», en *Actas del II Encuentro de Estudios Bilbilitanos*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico, 1989.
- SÁNCHEZ MOLLEDO, José María: «Molinos de viento en España. Evolución histórica y localización actual», en *Actas de las IV Jornadas de Etnología de Castilla-La Mancha*, Toledo, Junta de Comunidades, 1987, 199-213.
- SANCHIS GUARNER, Manuel: *Els molins de vent de Mallorca*, Barcelona, Ariel, 1955.
- SEJO ALONSO, Francisco: *Molinos de viento en tierras de Alicante*, Alicante, 1977.
- SERRANO VICENS, Ramón: *Ruta y patria de don Quijote*, Zaragoza, Librería General, 1972.
- TERRERO, José: *La ruta de las tres salidas*, Madrid, 1960.
- VAN DER WINGAERDE, Anton: *Ciudades del Siglo de Oro*, Madrid, 1987.
- VIÑAS, Carmelo, y Ramón PAZ: *Relaciones histórico-geográfico-estadísticas de los pueblos de España hechas por iniciativa de Felipe II*, Madrid, CSIC, 1951.
- YRIBARREN MUÑOZ, María, y Mariano TORAÑO OLIVERA: «Descripción y funcionamiento del molino de viento manchego», en *Actas de las IV Jornadas de Etnología de Castilla-La Mancha*, Toledo, Junta de Comunidades, 1987.

toramine ipsa manuum, per canalem longu puteo nupirant. Quamquam autem huic machinae nullo opus est vectiario, cui merces perfolvatur, tamen quia cum caelum silet à ventis, ut saepe silet, non versatur, minus quam caeterae est ad ventulum puteo faciendum accommodata.

Loculamentum humi locatum A. Ejus foramen spiritale B. Eiusdem fucula habens stabella C. Vectis fucula D. Eiusdem pertica E. Loculamentum supra tigna statutum F. Aet quas fucula habet extra loculamentum G.



Si verò stabella includuntur in axe, ea plerumq; cavum tympanum, itē immobile capit: cui axi ex altera parte est tympanum, quod ex fufis constat: id

o 4

LÁMINA 1. Molino de viento en *De re Metalica*, de Giorgio Agricola, Basilea, 1563



LÁMINA 2. Molino de viento de torre en *De re Metallica*, de Giorgio Agricola, Basilea, 1563



LÁMINA 3. Portada de la 1.ª edición del *Quijote* en lengua inglesa (ed. de E. Blounte y trad. de T. Shelton), Londres, 1620



LÁMINA 4. La aventura de los molinos de viento en la edición del *Quijote* de Bruselas (ed. cast.), 2 vols., Juan Momarte, 1662

DE VOORNAAMSTE
GEVALLEN
VAN DEN WONDERLYKEN
DON QUICHOT,

DOOR DEN BEROEMDEN
PICART DEN ROMEIN,
*En andere voornaame MEESTERS, in XXXI. KUNSTPLAATEN,
na de Uismuntende SCHILDERYEN van*

C O Y P E L,

INT KOPER GEBRAGT.

BESCHREEVEN OP EEN' VRYEN EN VROLYKEN TRANT,

DOOR

JACOB CAMPO WEYERMAN;

*En door den Zelfden met GEDICHTEN ter Verklaaring van iedere
Kunstprim, en het Leeven van*

M. DE CERVANTES SAAVEDRA

V E R R Y K T.

Alles volgens het Oorspronklyk Spaansch.



I N ' S H A G E

By P I E T E R D E H O N D T,
M. D. C C X L V I.

— 569 —

NOTA BIBLIOGRÁFICA

El Haya. - 1746. - Pieter de Hondt. - Un tomo in-folio. - Contiene, además del texto, Vida de Cervantes y explicación en verso de las 31 láminas de Coypel, Picart le Romain y otros, grabadas por Schley y otros. - Texto abreviado. Traducción holandesa por Jacob Campo Weyerman.

LÁMINA 5. Portada del *Quijote*, La Haya, Pieter de Hondt, 1746



LAMINA 6. Frontispicio de los tomos 3 y 4 de la edición del *Quijote* de la Real Academia de la Historia, 4 vols., Madrid, Ibarra, 1780

Leben und Thaten
des
weisen Junkers
Don Quijote von Mancha



von Friedr. Just. Bertuch
Erster Theil

Wien und Prag
bey Franz Haas 1798.

— 503 —

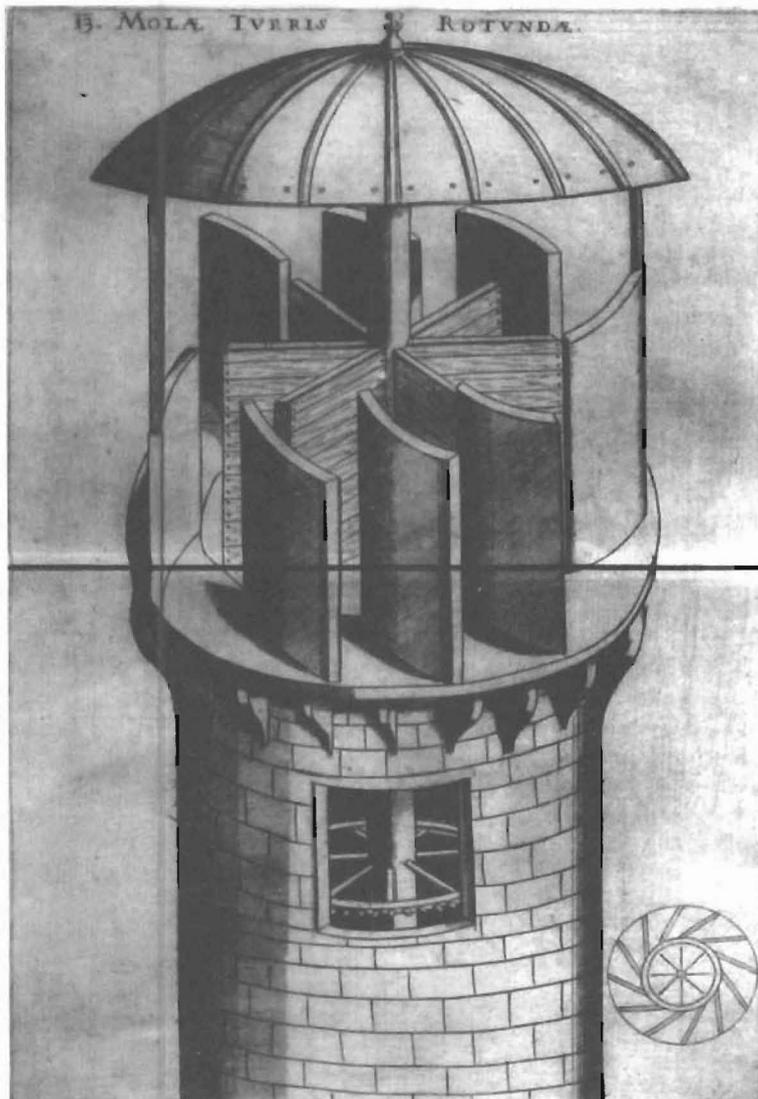
NOTA BIBLIOGRÁFICA

Viena y Praga. - 1798. - Franz Haas. - Seis tomos en 8.º - Contienen, además del texto, noticia sobre la vida y obras de Cervantes, prólogo é índices. - Dibujos de Chodowiecki, grabados por Weinrauch.

Traducción alemana por Friedr. Just. Bertuch.

Los tomos V y VI contienen la continuación del *Quijote de Avellaneda*.

LÁMINA 7. Portada de la edición del *Quijote* de Viena y Praga, Franz Haas, 1798



LAMINA 8. Ilustración procedente del ms. 3.374 de la Biblioteca Nacional, Juanelo Turriano, *Los veinte y un libros de ingenios y máquinas*

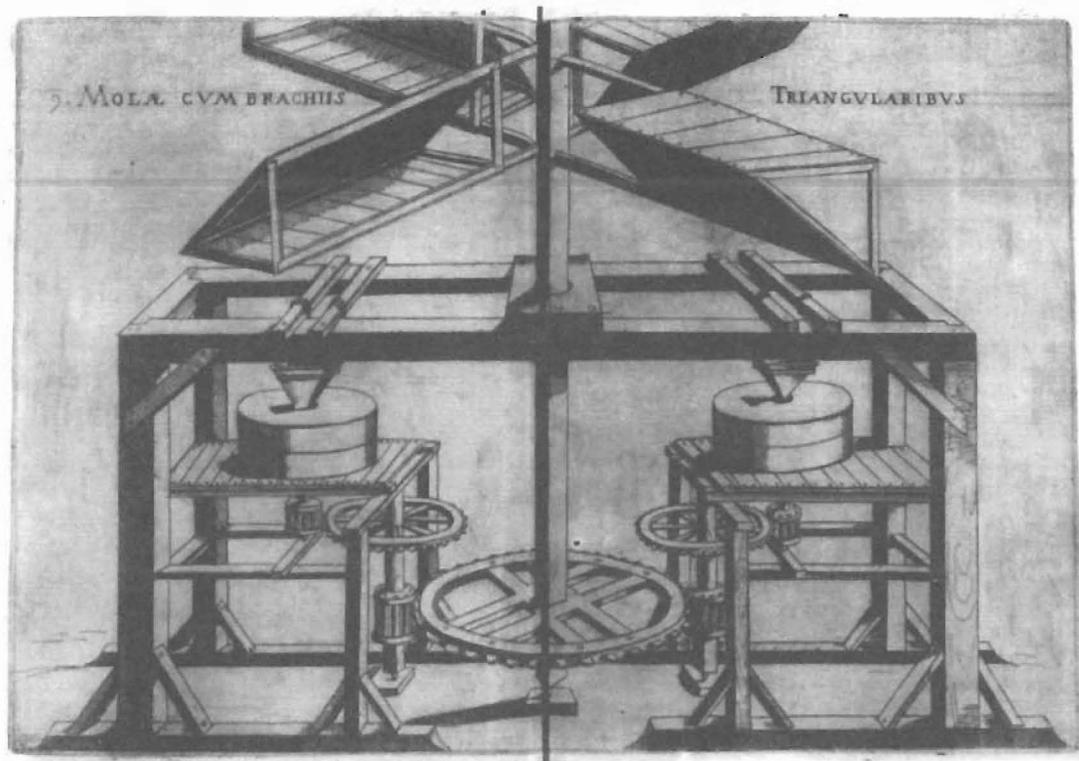


LÁMINA 9. Ilustración procedente del ms. 3.374 de la Biblioteca Nacional.
Juanelo Turriano, *Los veinte y un libros de ingenios y máquinas*

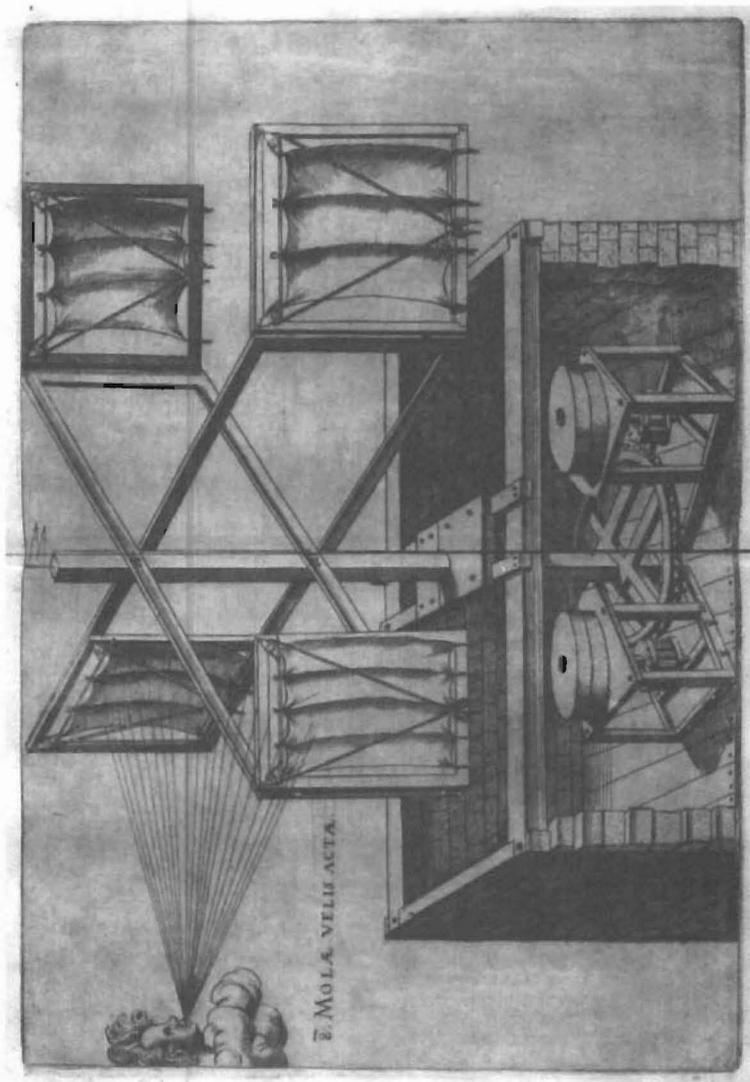
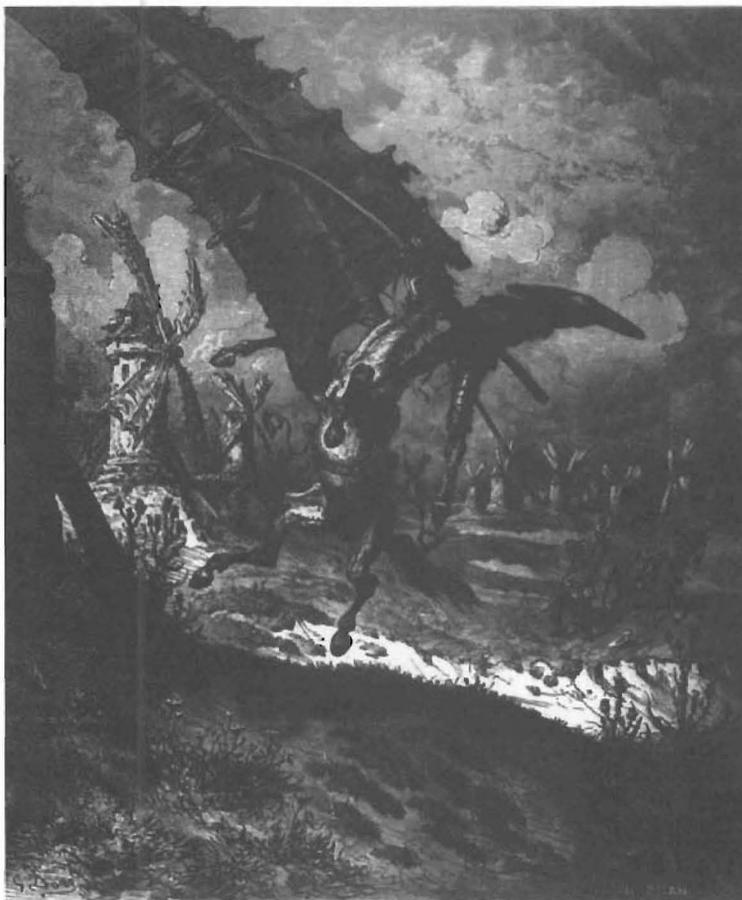


LÁMINA 10. Ilustración procedente del ms. 3.374 de la Biblioteca Nacional, Juanuelo Turriano, *Los veinte y un libros de ingenios y máquinas*



LAMINA 11. Grabado de la aventura de los molinos de viento en la edición ilustrada por Gustavo Doré, París, Hachette, 1863, y reproducido en la edición de Barcelona, Pablo Riera, 1875



LAMINA 12. Grabado de la aventura de los molinos de viento en la edición ilustrada por Gustavo Doré, París, Hachette, 1863, y reproducido en la edición de Barcelona, Pablo Riera, 1875

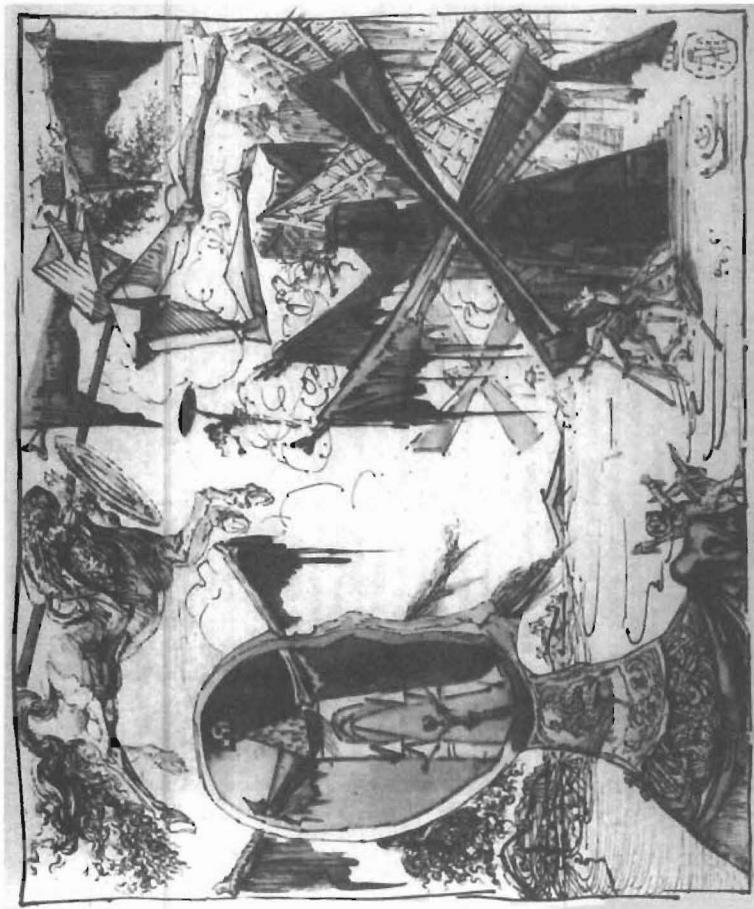


LÁMINA 13. La aventura de los molinos vista por Dalí, edición del Cujjote de Buenos Aires, Emecé, 1957

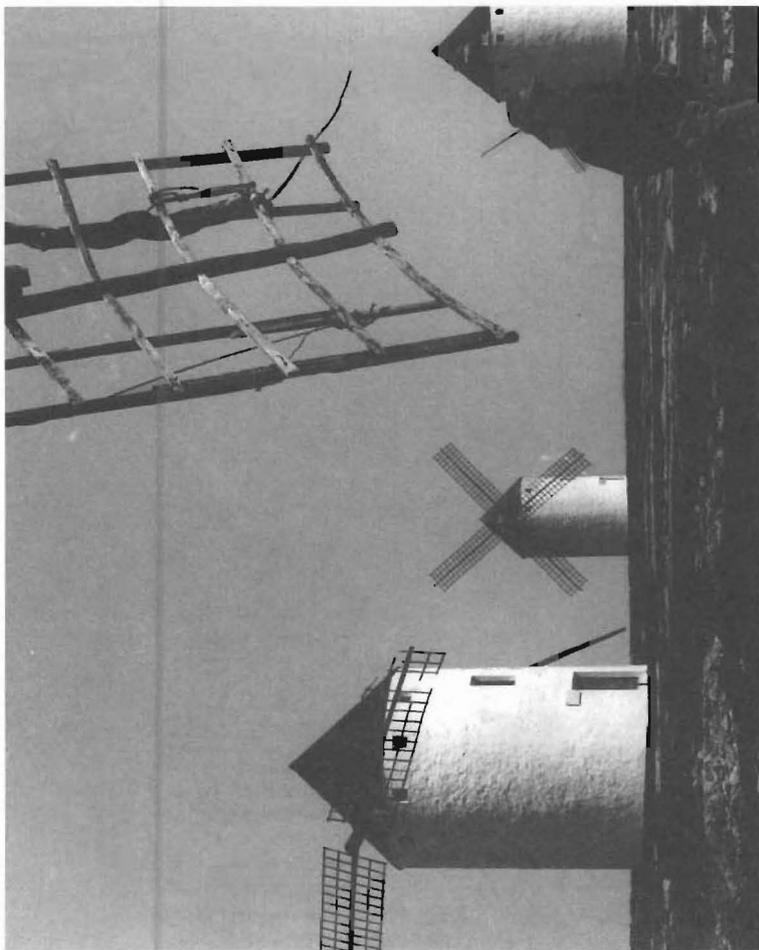
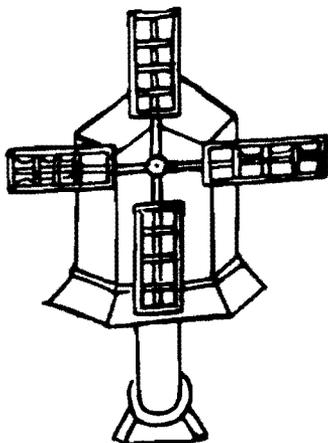
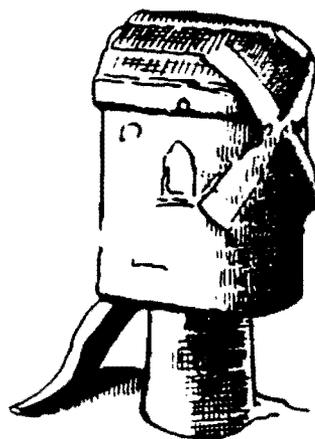


LÁMINA 14. Molinos de viento en Campo de Criptana

A



B



C

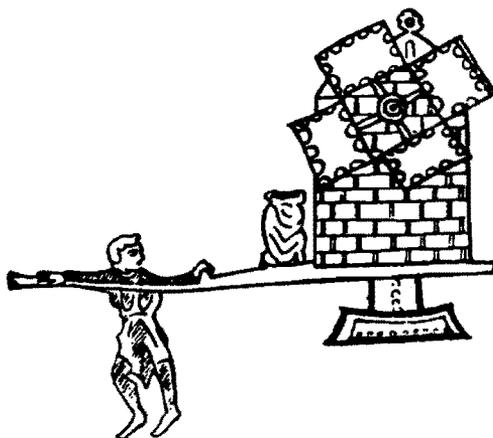
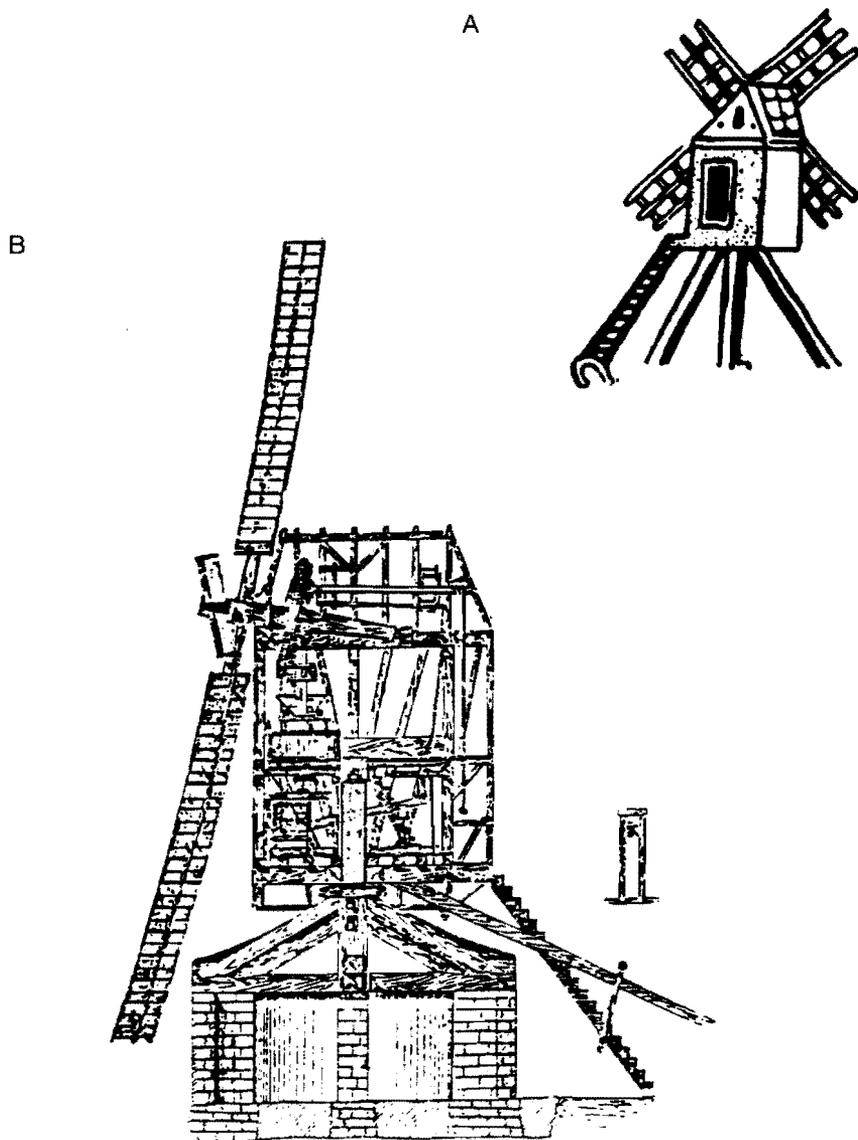


LÁMINA 15. Molinos de viento de poste o pivote, según Caro Baroja

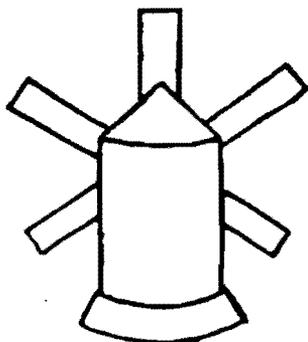
- A) Molino de pivote representado en una miniatura que ilustra las *Decretales* de Gregorio IX, en ejemplar ilustrado en Inglaterra en el siglo XIV y conservado en el British Museum. Dibujo hecho sobre fotografía publicada por Batten
- B) Molino de pivote representado en talla de un banco de la iglesia de Thornham (Norfolk). Dibujo hecho sobre fotografía publicada por Batten
- C) Molino de pivote representado en una miniatura que ilustra una copia de la del de Aristóteles, hecha en Inglaterra en el siglo XIII y conservada en el British Museum. Dibujo hecho sobre fotografía publicada por Batten



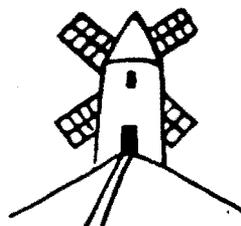
LAMINA 16. Molinos de viento de tripode, según Caro Baroja

- A) Molino de tripode representado en el psalterio de Pierpont Morgan, obra del siglo XIII.
 Dibujo hecho sobre fotografía publicada por Batten
 B) Molino de tripode del siglo XVIII, asentado sobre un paramento de piedra. Dibujo de Guillen

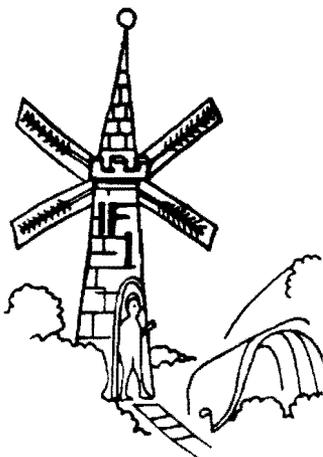
A



B



C



D

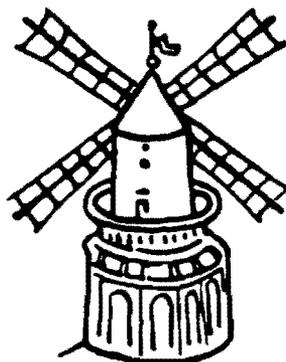


LÁMINA 17. Molinos de viento de torre, según Caro Baroja

- A) Molino de torre representado en una miniatura con una vista de la ciudad de Rodas publicada por Ebersolt
- B) Molino de torre según una miniatura normanda pintada de 1430 a 1440 y conservada en la Bodleian Library Oxford
- C) Molino de torre según una miniatura hecha hacia 1395 y conservada en el Germanisches Museum de Nuremberg, publicada por Feldhaus
- D) Molino de muralla de fines del siglo XVI, ilustrado en *Urbium paecipuarum liber quartus*

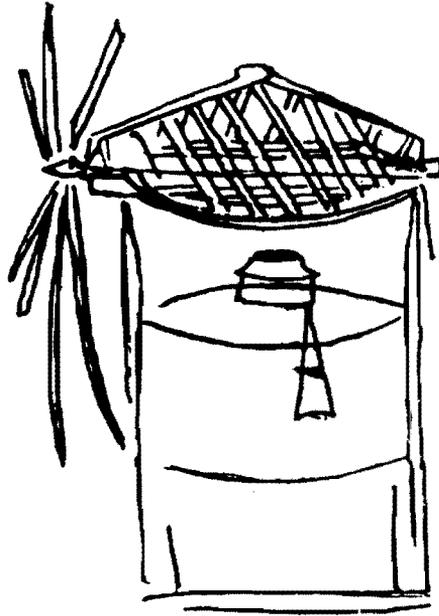


LÁMINA 18. Molino de viento de torre según Leonardo da Vinci, ms. Atlántico, fol. 35v, Biblioteca Ambrosiana de Milán, ed. facsímil, Milán, 1973

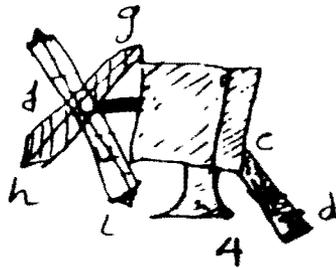


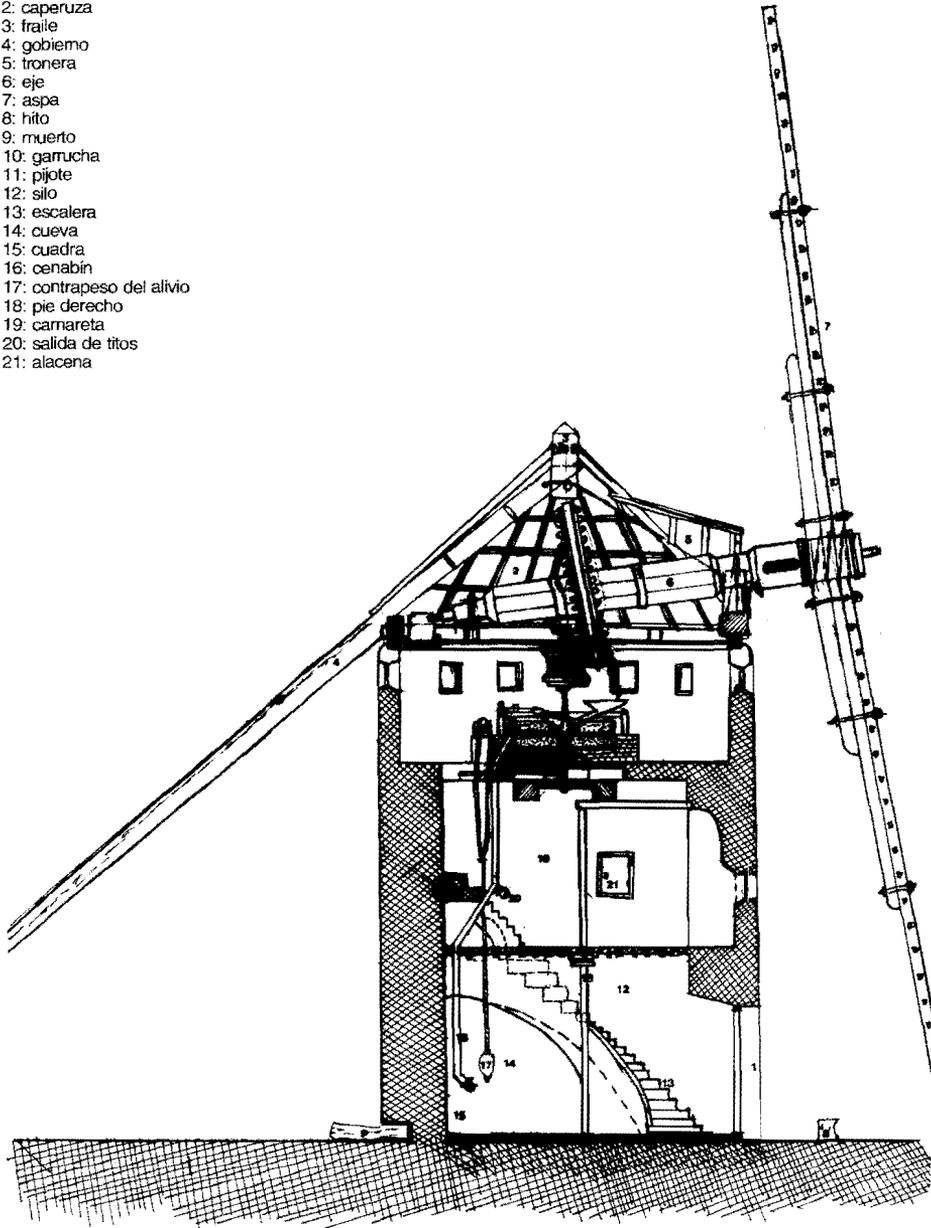
LÁMINA 19. Molino de viento según H. Cardani, 1558. Dibujo de J.M. Sánchez Molledo



Jº Prada

LÁMINA 20

- 1: puerta
- 2: caperuza
- 3: fraile
- 4: gobierno
- 5: tronera
- 6: eje
- 7: aspa
- 8: hito
- 9: muerto
- 10: garrucha
- 11: pjote
- 12: silo
- 13: escalera
- 14: cueva
- 15: cuadra
- 16: cenabín
- 17: contrapeso del alivio
- 18: pie derecho
- 19: camareta
- 20: salida de tijos
- 21: alacena



LAMINA 21