

Francisco José Martínez-López¹

Corrientes constructivas en los molinos de viento de Cartagena

Resumen: Una breve panorámica sobre la evolución histórica, demográfica y económica del territorio cartagenero en relación con los molinos, nos conducirá a justificar e identificar los dos periodos más importantes de expansión del molino en Cartagena; esto es, finales del siglo XVIII y principios del XIX, y finales del XIX y primer tercio del XX. Serán dos etapas especialmente importantes para comprender la evolución y la situación actual del molino de viento cartagenero. Veremos sus diferentes corrientes constructivas, en las que se han ido recogiendo y superponiendo las innovaciones técnicas y tendencias arquitectónicas del momento, incorporándolas en su construcción, para identificar las cuatro corrientes que han llegado a convivir durante sus transiciones y que, marcando sus identidades singulares, deben ser tenidas como referentes antes futuras restauraciones.

Palabras clave: Molino de viento cartagenero, corriente constructiva, clasicismo, modernismo, eclecticismo.

Abstract: A brief advance of the demographic and economic evolution of the territory of Cartagena, in line with the references that have come down to us of the mills to the present day, leads us to justify and identify the two most important periods of expansion of the mill in Cartagena, that is, the end of the eighteenth century and the beginning of the nineteenth century and the end of the nineteenth and first third of the twentieth. These will be two especially important periods to understand the evolution and current situation of the Cartagena windmill in its different construction currents, which have been collecting the technical innovations and architectural trends of the moment, incorporating them into their construction, allowing the identification of four currents that have come to coexist during their transitions and that, marking their unique identities, they should be taken as references before future restorations.

Keywords: Cartagena windmill, construction current, classicism, modernism, eclecticism.

1. Introducción

Ellos, siempre tres, son tus ángeles costeros.
Los tres grandes molinos que te vuelan, se
arrebatan de sol, giran ebrios de azul, salobres
velas en las manos del viento que te baña.
Molinos que en el campo son navíos y que
aquí, ya veleros anclados, te aureolan. ¡Cuánto
barco en tu pueblo de oleajes, derramándose el
campo en blancos lienzos!
Agua dulce en la tierra de sembrados, agua y
sol en tus límites extremos. Ellos giran y giran;
remos, jarcias, sin timón -que eres tú-, sobre
los cielos.

Estos versos que la poeta Carmen Conde nos brinda en el poema *Los molinos de velas*², tomados de su libro *Los poemas de Mar Menor* (1959), suponen un estímulo a este trabajo sobre el devenir de los molinos en Cartagena a lo largo de los últimos siglos. Siempre han estado muy presentes en su obra y en su vida; ella ha sido una feliz divulgadora de estos curiosos artilugios. (figuras 1 y 2).

La evolución y expansión del molino de viento cartagenero ha estado en gran medida en consonancia con el crecimiento demográfico y el desarrollo económico del territorio, viviendo dos momentos especialmente notables como más adelante conoceremos.

(1) Profesor, Universidad de Murcia. Ingeniero Industrial. Catedrático Educación Secundaria. fjmartinez@um.es

(2) Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, Los poemas de Mar Menor, www.cervantesvirtual.com, https://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/los-poemas-de-mar-menor--0/html/015ad1b2-82b2-11df-acc7-002185ce6064_2.html



Figura 1: Carmen Conde, junto a Miguel Hernández y su esposo Antonio Oliver, posando frente al molino del tío Poli, en las inmediaciones del barrio cartagenero de Los Dolores. Fuente: Cortesía del Patronato Carmen Conde-Antonio Oliver.



Figura 2: Carmen Conde, posando junto a un tronco de palmera con un molino de arcabuces en enero de 1928. Fuente: Cortesía del Patronato Carmen Conde-Antonio Oliver.

No obstante, ha sido el molino de viento harinero el que inicialmente marcó el ritmo expansionista en el territorio cartagenero y lo hizo fundamentalmente en el oeste del municipio. Esta zona no ha sido especialmente generosa en molinos de viento para sacar agua del subsuelo. Se achaca a la poca abundancia de la misma y a niveles freáticos asequibles para su extracción, aunque Aranda³ (2000), que ha estudiado este territorio, también añade a la propia idiosincrasia de sus habitantes, que han preferido la noria de sangre, con las modificaciones propias de la innovación, que la técnica ha ido incorporando como sustitución de las artes de madera por otras metálicas, frente al molino de arcabuces y no arcaduces, como él denomina, como degeneración cartagenera del término “arcaduz”. El molino de extraer agua, alejado del oeste, ha tenido, como se observa en la figura 3, su principal zona de expansión en el Hondón y la zona limítrofe con el Mar Menor.

(3) Aranda, J.D. (2000). *Conoce el oeste. Los molinos de arcabuces*, 93-98.

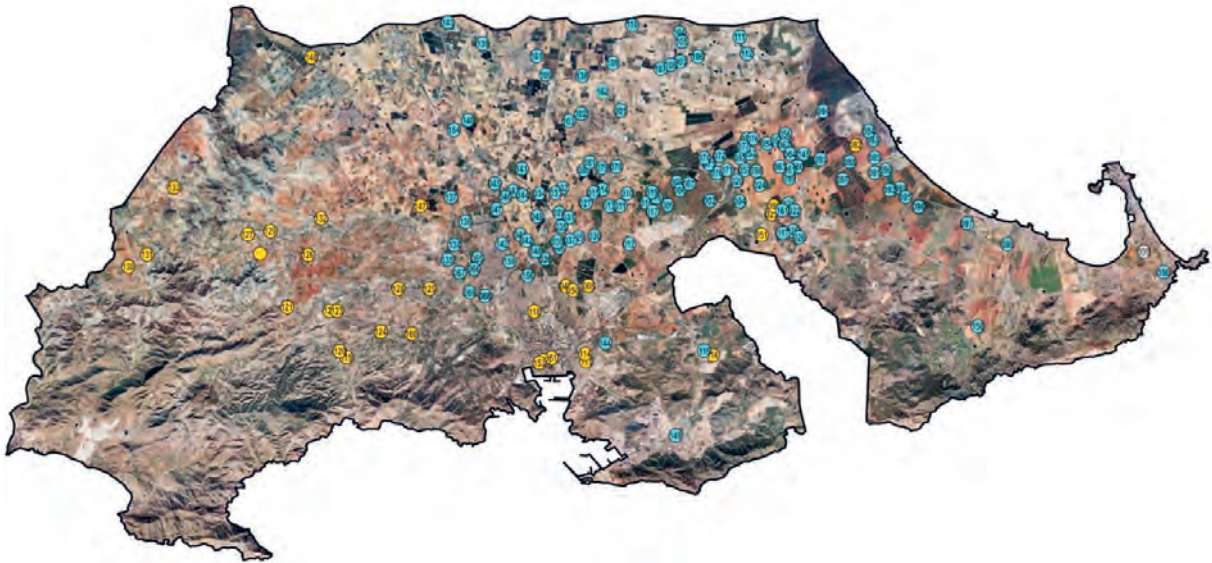


Figura 3: Término municipal de Cartagena con los molinos identificados por su nº de BIC donde se aprecia la concentración de molinos harineros en la zona oeste (amarillo) y los de arcaduces fundamentalmente en la zona del Hondón y proximidades al Mar Menor (azul). Fuente: Elaboración propia.

2. Contextualización demográfica y socio-económica

Un recorrido a lo largo de estos últimos siglos, conociendo aquellos aspectos socio-económicos y demográficos que han ido destacando, nos permitirán conocer el papel del molino de viento y su evolución en el territorio cartagenero.

Se inicia, con la llegada de los árabes, de la que destacamos la capacidad para adaptarse a las circunstancias específicas de la zona, el aprovechamiento de diferentes almarjales y zonas con niveles freáticos bastante elevados para convertir los campos más próximos en productivas tierras. Así, por ejemplo, describe Al-Maccarii la rambla del Hondón como repleta de norias de sangre y frondosos huertos⁴, territorio que a finales del XIX e inicios del XX han terminado sufriendo una importante transformación técnica, manifestándose con un notable incremento y una elevada concentración de molinos de arcaduces.

Ya en el siglo XIII, Alfonso X el Sabio pretendió sacar del letargo medieval a Cartagena, para recuperar su grandeza económica y urbana de

mejores épocas vividas y olvidadas desde que fue arrasada en el siglo VII, pero los avatares del momento, con continuas e imprevistas crisis, dificultaron tal empresa. Por los documentos existentes se podría precisar que la capitulación de la ciudad tuvo que ser en 1245⁵. Este hecho revitalizaría la economía de Cartagena, puesto que se ofrecía a Castilla una puerta de acceso al Mediterráneo de excepcional importancia, abriendo además nuevas pretensiones del monarca, como el entrar en África. Sin embargo, en 1264 la sublevación mudéjar en el S-SE peninsular, impulsada por el incumplimiento de las capitulaciones acordadas con los musulmanes murcianos y andaluces, y apoyada por el rey de Granada, supuso un nuevo revés, ralentizando una vez más el despegue cartagenero. Sin duda la escasa población cristiana representó un *hándicap* en este nuevo episodio. Sería necesaria la intervención combinada de tropas castellanas y aragonesas para restablecer nuevamente el dominio castellano, aunque con los acuerdos preliminares que darían lugar a la sentencia de Torrellas de 1304, Aragón se anexionaría a Cartagena durante algún tiempo⁶. La ciu-

(4) Mediavilla Sánchez, J., *Las aguas de la Región Murciana en relación con los antecedentes históricos de los abastecimientos de la ciudad y campos de Cartagena, Base Naval y Puerto, y otros aprovechamientos de las mismas*. Imprenta C. Garnero, Cartagena, 1927.

(5) Según señala Torres Fontes, J., op. cit., XX. Aunque otros autores como Fernández-Villamarzo Cánovas, M., op. cit, p. 247, suponen una fecha anterior "...el de que apenas fue conquistada Cartagena por D. Fernando el Santo en 1244 sustituyó el obispado en esta ciudad...".

(6) "...Poco más de cuatro años duró en Cartagena el dominio de los rebelados moros: el 13 de Febrero de 1265 la reconquistó D. Jaime de Aragón, haciéndola entregar en 16 de Noviembre de 1267 al maestre de Santiago que tomó posesión de ella en nombre de su amo D. Alfonso X..." Fernández-Villamarzo Cánovas, M., op. cit., p.246.

dad volverá nuevamente a ocupar un lugar privilegiado al disponer de su puerto estratégicamente ubicado para el comercio en el Mediterráneo.

Será en el siglo XIV cuando datemos el primer referente sobre un molino en el concejo de Cartagena. Nos centramos en una carta fechada el 19 de octubre de 1383 dirigida por el concejo de esta ciudad (Cartagena) al de Murcia y que resumiendo la transcripción dice así: “Se pide que quiten los fiadores que Ruy Segado, vecino de Cartagena, había dado por un carro para traer a esta ciudad un árbol grande para un molino de viento”⁷, citado por Romero (2003).

Los años siguientes ofrecen información escasa sobre la evolución de Cartagena y a juicio de varios historiadores, los siglos XIV y XV, bajo el dominio castellano, no ofrecen a la ciudad un *status* de mayor relevancia que recuerde a siglos pasados de esplendor y gloria⁸. Las crisis internas de Castilla durante estos siglos frenarán cualquier posibilidad de despegue. Añadiendo además que, incluso podríamos considerar el siglo XIV uno de los más oscuros de su historia, al desaparecer la Orden de Santa María de España, y la capitalidad de la sede episcopal, que es trasladada a Murcia. Se abandonan sus minas y la agricultura por la despoblación fruto de la inseguridad provocada por los almogávares granadinos, y la pesca se convierte en un recurso peligroso por la inseguridad marítima que generaban los corsarios.

Sólo a finales del siglo XV se inicia de la mano de la familia Fajardo una nueva etapa de expansión⁹, al instituir un señorío laico, a imagen de los creados por otros grandes señores castellanos en Cádiz o Sanlúcar. La recuperación es muy modesta inicialmente, aunque será continuada al retornar la ciudad a realengo en 1503. En 1533 la población era de 505 vecinos y en 1591 ya ascendía a 1034 vecinos.

Será en este siglo XVI, cuando se vuelve a tener otra referencia de molinos de viento en Cartagena, cuando a través de una Actas Capitulares¹⁰ aparece la anotación “se reedifican dos antiguos molinos de viento en lo alto del Molinete” (Romero, 2003) lo que presupone la existencia ya de antiguo de estos artefactos eólicos en dicha colina, dada la toponimia mantenida hasta nuestros días.

Durante los reinados de Felipe II y Felipe III, segunda mitad del siglo XVI y primer tercio del XVII, Cartagena continua experimentando un cierto crecimiento demográfico, fruto de la instalación de fábricas de pólvora y utillajes para la guerra, unido a las favorables condiciones que tradicionalmente había tenido su puerto abierto al Mediterráneo, debiendo añadir además la construcción de jabonerías¹¹, aprovechando la abundancia de barrilla en sus almarjales y terrenos baldíos, aunque dada su rentabilidad llegó incluso a ser cultivada¹². Todo ello contribuye a que se desarrolle un crecimiento urbano, extramuros de la ciudad, ocupando incluso terrenos que hasta entonces habían pertenecido al mar o en la antigua desembocadura de la rambla de Benipila, como fue el caso del arrabal de San Roque¹³.

Sin embargo, la ciudad entra en decadencia desde mediados del siglo XVII, envuelta en episodios de epidemias de tercianas, que merman notablemente la población, como la ocurrida en 1644 al corromperse las aguas de la laguna del Almarjal¹⁴ tras sufrir uno de sus numerosos episodios de lluvias torrenciales, y que además se extendían frecuentemente por el campo¹⁵. En 1646 se estima que la población era de 800 vecinos, excluyendo parte del territorio de Fuente Álamo de Murcia¹⁶ que, en una tercera parte aproximada le pertenecía. Además, otras terribles epidemias, como las ocurridas en 1648 y 1676 por la peste

(7) Documentos del siglo XIV, Francisco Veas Arteseros. Murcia 199

(8) Torres Fontes, J., op. cit. P. XVIII.

(9) Velasco Hernández, F. y Sánchez Caballero, L., “Navíos y mercancías en la Cartagena de Felipe III” en Delgado Márquez, A. (ed.), *Cartagena Histórica*. Cuaderno monográfico (20), 2005, pp. 3-26.

(10) A. C. de 17 de marzo de 1571, “...se reedifican dos antiguos molinos de viento en lo alto del Molinete...”

(11) García García, E., “La industria jabonera de Cartagena en los siglos XVI y XVII” en Revista de Ciencia y Didáctica de la Historia III. Asociación de amigos de la Historia y la Arqueología y Departamento de Historia Antigua, Medieval y Moderna de la Universidad de Murcia, 1997, pp. 5-68.

(12) En la calle Jabonerías, junto al mar de Mandarache, se construyen las primeras jabonerías de la ciudad de Cartagena, según Zamora Zamora, M.C., “Procedimientos extractivos tradicionales del monte en el Campo de Cartagena” en Revista Murciana de Antropología, 10, 2004, pp. 135-144.

(13) Conesa García, C. y García García, E. “Las áreas históricas de inundación en Cartagena: problemas de drenaje y actuaciones” en Olcina, J. (red.), *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 35, 2003, p. 84.

(14) Martínez Rizo, I., *Fechas y fechos de Cartagena*. Imprenta Hipólito García e hijos. Cartagena, 1894.

(15) Espejo Caro, B (1991) (digitaliz.). *Crónica de Fuente Álamo a través de seis siglos. 1º y 2º parte* (mss. de Ricardo Ortega Merino, 1957). Ayuntamiento de Fuente Álamo de Murcia, Fuente Álamo, 1991.

(16) Fuente Álamo de Murcia adquiere la categoría municipio en 1700. Su territorio pertenecía hasta ese momento a los municipios de Cartagena, Lorca y Murcia.

bubónica, dejaron sensiblemente mermada la población. Todo ello influye negativamente en el despegue económico y social de la ciudad.

A ello se añadió la reducción de las relaciones comerciales, fruto de los efectos de una fiscalidad desmesurada que no hizo más que estimular el contrabando y contribuir, en definitiva, al estancamiento posterior cartagenero¹⁷.

En este contexto, será a través de Juan Bautista Balfagón cuando aparece en el siglo XVII el primer testimonio gráfico (figura 4) de más antigüedad que se conserva de un molino de viento en Cartagena, casi medio siglo antes de que la plaza cartagenera inicie la profunda transformación urbanística a consecuencia de la política de los Borbones. Se corresponde a un dibujo de “La planta del Puerto de Cartagena” (figura 1) donde aparecen molinos, todos ellos con 4 aspas, dentro del recinto amurallado y donde se entiende su dedicación a la molienda del cereal (Martínez-López, Ayuso-García y García-Díaz, 2009).



Figura 4: Vista del puerto de Cartagena El 13 de agosto de 1667 con todas sus medidas y distancias. Fuente: Archivos Murcianos. Catálogo de mapas, planos y dibujos del Reino de Murcia en el AGS (2000)¹⁸.

En definitiva, habrá que esperar al siglo siguiente cuando se producirá un verdadero auge en la ciudad, que incluso será extendido, y considerado por algunos autores como la Edad de Oro para el propio Reino de Murcia¹⁹, y adoptado, igualmente, por Carlos Romero Galiana, en su antología de los molinos de viento, como una primera Edad de Oro del molino de viento cartagenero.

Un importante avance en la producción agrícola al ganar terrenos en el campo, hasta ahora no cultivados, y el desarrollo generado, en parte por las grandes inversiones potenciadas por la monarquía, van a suponer un importante crecimiento, tanto demográfico como económico para Cartagena, que también tendrá su manifestación en el crecimiento de estas instalaciones molineras, como una necesidad para atender las necesidades alimenticias. Son numerosos los autores que lo han estudiado con profundidad, destacando al historiador franciscano Fray Leandro Soler²⁰, estudiado por A. Colao y elogiado por autores como M. D. Egea Marcos y M. C. Ruiz Abellán²¹ que nos muestra en su clásica *Cartagena de España Ilustrada* unas estampas de la vida cartagenera que ambientan e introducen en el territorio durante esta centuria.

Según Eduardo Cañabate Navarro, cronista de Cartagena²², tiene lugar el desvío de la rambla de Benipila hacia la Algameca Chica. La obra se inicia bajo el mandato de Felipe V, concluyendo el 31 de enero de 1782, ya en el reinado de Carlos III, lo que influyó notablemente en el desarrollo de la ciudad y su puerto, tanto desde el punto de vista militar como socioeconómico y demográfico. Así como el amurallamiento de la ciudad, el Arsenal Militar, el Parque de Artillería, etc. En este sentido, será fundamental en el desarrollo del Arsenal la participación inglesa, con la que cuenta Ensenada para realizar su gran plan de desarrollo de la Armada Española²³.

Innovación técnica: el regulador centrífugo.

Precisamente, unos años más tarde, primera mitad del siglo XIX, es cuando se considera que se

(17) Velasco Hernández, F., “El auge económico de Cartagena y la revitalización del sureste español en los siglos XVI y XVII”, *Revista española de historia*, 65 (220), 2005, pp. 485-514.

(18) Archivos Murcianos. Catálogo de mapas, planos y dibujos del Reino de Murcia en el AGS (2000).

(19) Lemeunier, G. “El Reino de Murcia en el siglo XVIII: realidad y contradicciones del crecimiento” en Fernández, R. (ed.) *España en el siglo XVIII. Homenaje a Pierre Vilar*, Barcelona, 1985, pp. 289-341.

(20) Soler, L., (1977). *Cartagena de España Ilustrada*, tomo I, impreso por Fernando Benedicto, Murcia.

(21) Egea Marcos, M. D. y Ruiz Abellán, M. C. (1985). *El libro en Murcia en el siglo XVIII*, Academia Alfonso X El Sabio, Madrid.

(22) Cañabate Navarro, E., *Historia de Cartagena desde su fundación a la Monarquía de Alfonso XIII*, 3º ed., Ayuntamiento de Cartagena, Cartagena, 1971.

(23) Merino, J.P. *La Armada Española siglo XVIII*.

instalan en los molinos de viento harineros cartageneros los primeros reguladores, conocidos como de Watt, máquinas de bolas, o también “máquinas de pelotas” (Montoya, 2001), atribuyéndose a la influencia de la reciente Revolución Industrial, a través de los ingenieros que estuvieron contribuyendo a las nuevas construcciones en la ciudad. Se extiende, por tanto, la tecnología en las instalaciones molineras harineras a un problema que existía en la calidad de la molienda.

El mecanismo que se utilizaba en los molinos para triturar el grano constaba de dos piedras redondas enfrentadas: la piedra solera era fija y la superior, la piedra volandera, giraba con respecto a la anterior. La calidad de la harina dependía de dos factores: la separación entre las piedras y la velocidad de rotación de la volandera que debía estar en continuo ajuste manual.

La principal preocupación de los trabajadores de los molinos, por tanto, no era que la volandera alcanzara una determinada velocidad, sino intentar mantener la separación adecuada entre ésta y la solera. Un incremento de la velocidad hacía que la volandera subiera, variando el grado de molienda de la harina. Por ello, cuando había ráfagas de viento, el molinero debía estar ajustando la separación continuamente. Se atribuye a Thomas Mead el invento y patente, en 1787, de un diseño que combinaba la solución de los dos problemas, y que consistía en un péndulo centrífugo, donde la altura de las bolas dependía de la velocidad del molino. Mediante palancas, se transmitía el movimiento producido, asegurando que la presión ejercida entre las piedras del molino fuera proporcional a la velocidad de rotación. Matthew Boulton y James Watt decidieron construir un molino de harina, el Molino de Albion, que funcionase con la ayuda de una máquina de vapor. Contrataron al constructor John Rennie, que terminó instalando un péndulo centrífugo, por lo que dicho molino detectaría la velocidad del mismo, presionando hacia abajo la piedra volan-

dera para mantener constante el espaciado entre ruedas asegurando una molienda fina (Carrillo, Arocena y Lera, 2000). Se presenta el inicio del siglo XIX con la incorporación de este dispositivo regulador en el molino de viento harinero cartagenero (figura 5).



Figura 5: Vista de las “pelotas”, al fondo de la imagen y ya descolgadas, del molino León en 2013. Fuente: El autor.

Arboladura: las aspas

En paralelo a la incorporación del regulador de velocidad en los molinos de viento harineros como una innovación técnica a principios del siglo XIX, tendríamos que los molinos hasta ese momento disponían de una arboladura con aspas y no de vela latina.

Con anterioridad, hemos visto el caso del dibujo de Juan Bautista Balfagón de 1667, con una vista del puerto de Cartagena y sus colinas con molinos de viento dominando las mismas y ya en 1764 una ilustración de Fray Antonio de Herráiz en *Los Cuatro Místicos Ríos del Paraíso de la Iglesia* (figura 6), impresa en Valencia donde se muestra una imagen de Cartagena apreciándose dos molinos, uno de ellos, el nº7 correspondiente a la colina del Molinete, molino conocido como de San José y el otro, con el nº15, al existente en la colina de Aletes o de San José (ya desaparecido). En ambos casos con arboladura de aspas.



Figura 6: Ilustración de Cartagena con 2 molinos de viento con aspas. Año 1764. Fuente: G. García Martínez (1969).

Uno de los molinos de la figura 6, el localizado en el monte de Aletes, vuelve a aparecer registrado y con aspas en 1874 (figuras 7), mientras que ya las había cambiado por velas latinas el molino de San José en el Molinete. Lamentablemente desaparece en 1945 (figura 8). Esto nos indica que hubo unos años donde convivieron ambos tipos de arboladuras en los molinos de viento harineros de Cartagena.



Figura 7: Molino arbolado con 4 aspas en la colina Aletes o de San José, fotografiado en 1874. Fuente: G. García Martínez (1969).



Figura 8: La colina Aletes o de San José, pero ya con el molino de 4 aspas rectangulares desaparecido. Fotografía realizada en 1945, con la vista desde la entrada de Cartagena por el ferrocarril. Fuente: G. García Martínez (1969).

El molino del Capitán González de Sepúlveda es un caso de molino harinero de cuya existencia se conoce en el siglo XII, y no se le ha podido documentar que llegase a llevar velas latinas, por tanto, sería un molino de aspas a tener en cuenta ante una deseada restauración.

Igual sucede con el tradicionalmente conocido como molino ermita de San Cristóbal, al final de la antigua y extinta calle de San Cristóbal del Molino, en restauración en 2024 (figura 9) y del que no se puede asegurar que no fuese un molino de viento del siglo XVI, como señala Romero (2003), a tenor de lo que indica Gines García Martínez (1969), quien fuera Cronista Oficial de Cartagena, cuando comenta la existencia de una torrecilla que fue a mediados del siglo XVII una ermita bajo la advocación de San Cristóbal y del Cristo de los Ciegos.



Figura 9: Molino Ermita San Cristóbal en fase de restauración (2024). Fuente: El autor.

La vela latina, otra innovación técnica

Señala García²⁴ que el elemento que caracteriza al molino de viento de la región es la adaptación de las velas latinas a los palos, estableciéndose un tipo que supondrá la culminación de la evolución técnica del molino de viento, reflejando una tecnología más avanzada frente a las aspas fijas, en cuanto al aprovechamiento de la energía eólica que se conoce aplicada a molinos de viento tradicionales.

Se desconoce el momento en el que tiene lugar esta innovación donde, como comenta García²⁵ la denominada vela latina en náutica, es decir, la empleada en las embarcaciones pesqueras del Mar Menor, tiene exactamente la forma de la vela de los molinos de viento cartageneros, señalando que, de hecho, eran los mismos pescadores, los que cortaban y cosían las velas para los molinos.

No obstante, en la segunda mitad del siglo XIX se constata la existencia de la vela latina, sustituyendo o desplazando a las aspas, si tenemos en cuenta que yéndonos al año 1871 disponemos, por primera vez, de una constancia gráfica del

(24) García, I. (2008). Los molinos de viento como elementos a proteger. En I. García, A. Iniesta y A. Lema (coords.). Molinos de viento en la Región de Murcia. Tipología, pautas y criterios de intervención. Murcia: Comunidad Autónoma de la Región de Murcia Consejería de Cultura, Juventud y Deportes. Cap. 1.

(25) García, G. (1969). El barco y el molino de viento. Pequeñas disertaciones sobre el molino de viento de Cartagena y su comarca. Colección Casos y cosas de Cartagena y su comarca, VIII, p. 30.

cambio de arboladura en el molino de viento cartagenero. Se trata de una litografía que muestra el Parque de Artillería y, al fondo, sobre la colina del Molinete, el molino harinero, conocido como de San José (figura 10), arbolado con ocho palos. Esta referencia daría pie a que este molino, estratégicamente ubicado en el alto de la colina y ante una futura restauración, recupere su última arboladura conocida, la vela latina que exhibiría dominando la ciudad (figura 11).

A tenor de que se trataba de un molino reedificado en 1833 por José Pérez, según le otorgaba la licencia municipal de 16 de abril del mismo año, y dado que la litografía es elaborada 38 años después, parece lógico que ante un período de actividad tan corto, entendiéndolo dentro de la larga vida activa de un molino, ya se hubiese reconstruido en un primer momento con la incorporación del velamen latino en 1833, como sugiere Aranda (2000).



Figura 10: Litografía del Parque de Artillería, fechada en 1871, Estampa de “La Ilustración Española y que muestra al molino de San José, en la colina de la ciudadela de Asdrúbal, también conocida como Molinete, arbolado ya con palos. Fuente: Aranda (2000).



Figura 11: Estado de conservación del molino de San José en 2024, ubicado en el Parque Arqueológico del Molinete. Fuente: El autor.

También se dispondrá en 1884, tras la publicación en *La Ilustración Española y Americana*, de unos dibujos (figura 12) del francés Viget, correspondientes al campamento del ejército sitiador situado en el caserío de Los Francos de La Palma, durante la guerra cantonal de 1873-1874, entre los que se distingue, por primera vez, una edificación molinaria en el interior del Campo de Cartagena y que reúne todas las características del típico y clásico molino de arcaduces. En base a este conocimiento, señala Romero (2003) la segunda mitad del siglo XIX como la de la aparición de la vela latina en el molino cartagenero.

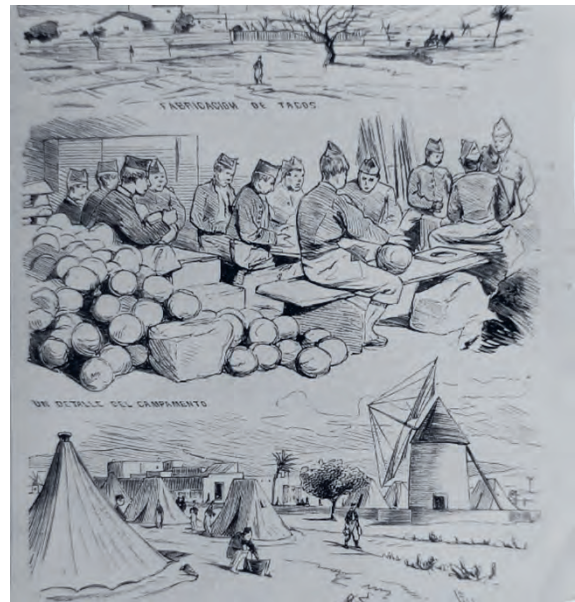


Figura 12: Dibujo de 1874. Molino de arcaduces Los Francos (La Palma), realizado durante la guerra cantonal. Fuente: Propia, por donación del molinólogo Carlos Romero Galiana (2003).

La guerra cantonal que tuvo lugar durante la Primera República española, iniciada el 12 de julio de 1873 y que finaliza el 11 de enero de 1874 supone el punto de inflexión a la línea arquitectónica del momento. Como señala Muñoz (2012), al finalizar la guerra cantonal una ciudad en ruinas hizo posible, entre otras cosas, la construcción del Patrimonio Arquitectónico Ecléctico y Modernista de la ciudad de Cartagena y que se extienda a su comarca y que será la que terminará marcando la última tendencia constructiva en el molino de viento cartagenero.

Aparecen aquellos molinos en los que se sustituyen las piezas de madera por maquinaria de fundición, total o parcialmente, siendo éste el paso evolutivo último en la maquinaria de los

molinos de arcaduces antes de perder su actividad o dejar de hacerla con energía eólica. Este último tipo de piezas es el que encontraremos en los molinos que se estuvieron empleando para extraer el agua del subsuelo hasta época reciente.

Además, durante las tres primeras décadas del siglo XX se evidencia una amplia expansión del molino de arcaduces por el territorio cartagenero, disponiendo de una amplia difusión, como así lo atestigua Julio Caro Baroja cuando afirma en su disertación sobre molinos de viento que hacia el año 1940 algunos cartageneros se habían trasladado a Portugal para instalar allí los mismo artilugios²⁶ lo que evidenciaba un gran conocimiento sobre la técnica constructiva. Todo ello sin perjuicio de estar en su gran mayoría en la actualidad en estado tan ruinoso como lo están sus antecesores, aquellos que se construían con las máquinas únicamente en madera. Unos y otros, por el desuso y el olvido, se han ido deteriorando tanto que prácticamente no les queda más que el edificio a modo de esqueleto en ruinas o, quizás si alcanza la fortuna, todavía con alguna de la maquinaria, aunque abandonada. No obstante, otros han tenido peor suerte y han desaparecido, como señala Martínez-López y Rodríguez-Muñoz (2019)²⁷ a pesar de quedar identificados y catalogados en el ANUNCIO de la Dirección General de Cultura por el que se abrió periodo de información pública del expediente de declaración de Bien de Interés Cultural con categoría de monumento, a favor de Los Molinos de Viento del Campo de Cartagena, en los términos municipales de Los Alcázares, Cartagena, Fuente Álamo, Murcia, San Javier, San Pedro del Pinatar, Torre Pacheco, Totana y La Unión²⁸. Tal ha sido el caso de los malogrados molinos de arcaduces: BIC nº12 de Los Roses, BIC nº14 Dulce, BIC nº37 en Los Barreros, BIC nº102 en la finca Molero, próxima a Pozo Estrecho, BIC nº113 en Lo Zapaterín y BIC nº142 de la Casa La Galga.

Hoy en día algunos molinos siguen extrayendo agua, que se almacena en balsas para el regadío, pero ya no lo hacen empleando su antigua maquinaria –ni de madera ni de fundición– mo-

vida por la fuerza del viento, sino con el empleo de motores diésel encargados de esta función (Redondo, 2012)²⁹.

3. Tendencias constructivas

Teniendo en cuenta la evolución socioeconómica y demográfica analizada, que ha tenido Cartagena, así como su influencia en la comarca, se entienden diferentes momentos donde la economía y la población han resultado un papel importante para conocer la evolución, así como la expansión y difusión del molino cartagenero. Se distinguen las siguientes corrientes constructivas que, además, han ido siguiendo un hilo conductor con sus innovaciones hasta llegar al primer tercio del siglo XX.

Pre-clasicismo

En primer lugar, tendríamos al molino primigenio cartagenero que fue con arboladura de aspas. Estamos ante un molino de viento de cereales y del que conocemos algunos casos en los que ha sufrido conversión en su arboladura, pasando de las aspas a la vela latina. Es el caso del molino de San José de la colina de Asdrúbal o Molinete. Hablaríamos de una corriente inicial, el pre-clasicismo, con ejemplares para la molienda y localizados dentro de la ciudad y, fundamentalmente, en la zona oeste del municipio. Terminó sucumbiendo frente a una importante innovación técnica posterior, la incorporación de la vela latina, tan común en las embarcaciones del Mar Menor, lo que hizo cambiar drásticamente la imagen externa de ellos y ha permitido establecer diferencias con otros molinos de comunidades autónomas limítrofes como Castilla-La Mancha o Andalucía, al igual que su parentesco con otras zonas del Mediterráneo.

Un caso de molino harinero pre-clasicista es el molino Capitán González de Sepúlveda, en La Asomada, que ya se haya referenciado en el siglo XVII³⁰ y al que no se le ha podido documentar que llevase velas latinas. Por tanto, sería un mo-

(26) Caro, J. (1952). Disertación sobre los molinos de viento. Revista de Dialectología y tradiciones populares, tomo VIII, Consejo Superior de Investigaciones, Madrid., 212-366.

(27) Actes. XI Congrès Internacional de Molinologia: Memòria, arquitectura, enginyeria i futur. Mallorca, 18-20/X/2018 / coord. por A. R Serrano-Espases, 2019, ISBN 978-84-09-13622-3, 65-78.

(28) BORM nº65 de 16 de noviembre de 1995.

(29) Redondo, M.A. (2008). Caracterización. En I. García, A. Iniesta y A. Lema (coords.). Molinos de viento en la Región de Murcia. Tipología, pautas y criterios de intervención. Murcia: Comunidad Autónoma de la Región de Murcia Consejería de Cultura, Juventud y Deportes. Cap. 2.

(30) Romero, C. (2003). Acta Capitular de 21 de junio de 1614. El señor capitán Alonso González de Sepúlveda, regidor, pide se le haga merced de un sitio para un molino de viento en La Asomada, junto al camino de Murcia y fuera de las

lino de aspas debiendo tener esta circunstancia presente ante una merecida restauración, (figura 13), como señala el molinólogo Carlos Romero Galiana que, además, lo destaca considerándolo como una de las catedrales de la harina en su antología de los molinos de viento.



Figura 13: Molino harinero del Capitán González de Sepúlveda pre-clasicista con la base de la torre bastante dañada (2016). Fuente: El autor.

Clasicismo

Es en la segunda mitad del siglo XIX cuando se produce un cambio en la arboladura, aunque algún autor adelante al inicio del segundo tercio del XIX (Aranda, 2000). No obstante, nos va a trasladar a un modelo arquitectónico que se va a mantener durante más de un siglo y que Romero (2003) en base a unas características que se repiten va a denominar clasicismo en el molino de viento, expresión de una arquitectura campesina, original y autóctona.

La técnica sobre la regulación del viento de las embarcaciones del Mar Menor se traslada tierra adentro. Señala Aranda³¹ algunas de sus ventajas como que la arboladura con vela latina permitirá moler con vientos fuertes, incluso, de veinte nudos por su facilidad para regular su arboladura cazando más o menos las velas, mientras que uno de aspas estaría prácticamente imposibilitado o que la inclinación del eje botalón, entre 10 y 15°, y encarada directamente al viento, provoca un aprovechamiento energético mayor frente al aspa con su superficie plana.

Las dos características más notables que destacan:

- Los palos de las velas situados por pares en cuatro planos diferentes a la salida del botalón. Se encuentran embutidos en las escopladuras del eje, donde la pareja de palos más próxima

son los denominados poyacas, los segundos pares son los respaldares, los terceros son las traveseras y los más alejados de la salida los machos.

- La maquinaria es de madera

Además:

- Torre de mampostería entre los 7 y 11 metros.
- Los pozos entre 7 y 10 metros (poca profundidad).
- Disponen de 8 velas latinas cuya superficie máxima es de 8 metros cuadrados.
- En el molino harinero se introduce el regulador centrífugo o la máquina de pelotas.

Un ejemplo podríamos tenerlo en el molino de la Migalota (figura 14), conocido también como de Pedro Díaz o el de la Refinería. Fue construido en los últimos años del siglo XIX. En 1977 fue restaurado por Pepe el de Arturo. Tuvo otra restauración en el 2000 con motivo del 50° aniversario de la Refinería de Petróleos de Escombreras (Romero, 2003).

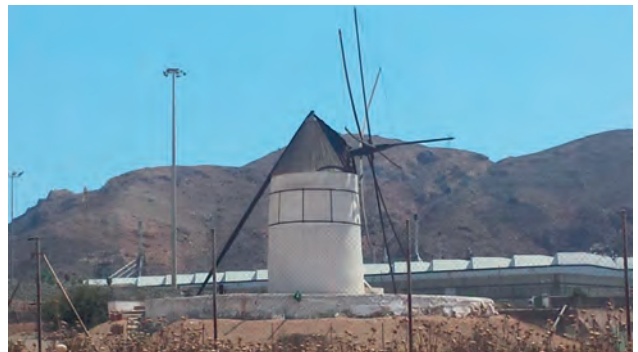


Figura 14: Estado del molino de la Migalota en 2017. Fuente: El autor.

Otro ejemplo de molino de viento clasicista sería el de Las Piedras en Los Mateos. Molino de dos cámaras que aparece especificado en el Nomenclátor de Cartagena de 1859, en el Censo de 1887 y vuelve a estarlo en el Nomenclátor de 1890, por lo que se tiene constancia de su existencia desde mediados del siglo XIX, manteniendo su uso un largo tiempo, hasta entrado el siglo XX. Fue restaurado por la Unión Española de Explosivos en 1970 (Romero, 2003). La torre del molino de forma tronco-cónica tiene 7,30 m de altura, con 4.50 m de diámetro en la base y 3.80 m de diámetro en la coronación, está construida en

huertas. La ciudad acordó que el señor Esteban Muñoz, regidor lo hite y señale y desde luego se le hace merced a dicho señor capitán Alonso González de Sepúlveda, regidor.

(31) Aranda, J.D. El dominio del viento (Los molinos del Campo de Cartagena). EL molino de cereal o molino harinero. Cap. V, 51-22.

mampostería de cal y piedra, con revestimiento de mortero de cal y arena. En el interior, estos muros están aplomados y tienen forma cilíndrica, revestidos igualmente con mortero de cal. La maquinaria había desaparecido y su interior sufrió varios incendios.

Como se evidencia en la figura 15 superior izquierda, realizada en 2003, el botalón era el propio del molino clasicista, a su vez el propio de los molinos harineros cartageneros, donde aún se observaban restos de los palos de las velas embutidos en las escopladuras del eje, situados por pares en cuatro planos diferentes a la salida del botalón. En 2015 (figura 15 superior derecha) ya no queda

restos del botalón ni del chapitel, mientras que tras la reciente restauración (figura 15 inferior) no se tiene en cuenta el tipo de arboladura que ha mantenido durante toda su vida útil, siendo sustituida por la que identifica a la corriente modernista, como conoceremos más adelante, establecida para el molino de viento de arcaduces de principios del siglo XX, es decir, palos de las velas situados sobre el mismo plano y atornillados a la corona radial que soldada al eje gira con él. Esta cuestión sobre el botalón y su disposición de palos tradicional, tampoco ha sido respetada en el recientemente restaurado molino clasicista de Monte Sacro.



Figura 15: Molino de Las Piedras con detalles del botalón y sus palos en 2003 (sup. izqda.), en 2015 (sup. dcha.) y en 2024 (inferior). Fuente: El autor.

Modernismo

Este movimiento arquitectónico, que se inicia en Cartagena tras la guerra cantonal que finaliza en enero de 1874, sucede a su vez en otras ciudades españolas. Se presenta una burguesía adinerada que construía importantes edificaciones en el centro de la ciudad y en el campo. Los arquitectos que participaron en la arquitectura modernista, y también ecléctica, de Cartagena llevaron a cabo sus estudios en las escuelas de arquitectura de Madrid y Barcelona. De esta última destacan: Víctor Beltrí Roqueta, Francisco de Paula Oliver Rolandi, Mario Spottorno y Sanz de

Andino, Marceliano Coquillat Llofriu y Lorenzo Ros Costa y por la escuela de Madrid a Tomás Rico Valarino. Beltrí, de la “escuela gaudiana” fue el arquitecto más destacado. Este movimiento se traslada a las construcciones militares de las baterías de costa (Romero, 2003). Un claro ejemplo es la Batería de Castillitos, desmantelada en 1994.

El auge de la minería y el incremento de población dan lugar a la aparición de un tipo de molino de viento con estética y maquinaria diferente, con la intención de sacar la máxima cantidad de agua del subsuelo en el menor tiempo posible, al que se le denomina modernista y al que se le ado-

sarían pozos más profundos para solucionar el problema de la bajada de nivel freático en el acuífero del Campo de Cartagena, ocasionado por el exceso de explotación de los veneros superficiales.

Las características más importantes son las siguientes:

- Disponen de 10 velas latinas
- Maquinaria de metálica, donde las piedras fuéllega y rabote son sustituidas por unos casquillos muy bien pulidos de bronce.
- Palos de las velas situados sobre el mismo plano y atornillados a la corona, no encastrados al eje. Por tanto, no se embuten en las escopladuras del eje que es metálico sino en una corona radial que soldada al eje y que gira con él.

Además:

- Torre de mampostería a piedra vista.
- Balconcillos en la torre.
- Pozo de profundidad superior a la de los molinos de arcaduces clásicos.
- Hay más seguridad para los largos palos, puesto que se introducen dobles vientos.

- La pared de la torre revestida con ladrillo visto de fábrica en el lado de la rueda de arcaduces en vez de utilizar la mampostería habitual y donde el tambor de los arcaduces se funde casi dentro de la torre. Además, la torre presenta una gran escotadura plana en el lugar donde se sitúa el tambor que es mucho mayor que los usados hasta entonces (Aranda, 2000).

Un ejemplo de molino modernista, al reunir las características anteriores, lo podríamos hallar en el molino de Pedro de Las Casicas (figura 16), en la diputación de La Aparecida. Construido en 1935, fue rehabilitado con fondos del Programa Europeo denominado Desarrollo y Diversificación Económica de Zonas Rurales (PRODER), lo que no evitó que un temporal lo dejara desarbolado. Conserva sus elementos y maquinaria metálica original. Dispone de 10 palos colocado en el mismo plano, con dobles vientos dada la longitud de los mismos. También unos balconcillos en la torre y la pared de la torre con ladrillo visto de fábrica en el lado de la rueda de arcaduces.



Figura 16: Molino de Pedro de Las Casicas en julio de 2015. Fuente: El autor.

Eclecticismo

Los arquitectos modernistas citados anteriormente también contribuyen a la corriente arquitectónica ecléctica, incluyendo a otros, como Carlos Mancha (1827-1887). De hecho, habría que destacar que el modernismo en Cartage-

na tiene importantes dosis de eclecticismo. Hay muy pocos edificios totalmente modernistas y sin embargo, como señala Muñoz (2012) también son numerosos los edificios modernistas a los que acompañan elementos neogóticos, neoárabes o clasicistas. Se trata pues de un modernismo ecléctico.

En el molino cartagenero de principios del siglo XX también se establecerá esta tendencia donde convivan una construcción mixta con modernismo en torre y andén y clasicismo en maquinaria y arboladura de ahí que se introduzca esta corriente constructiva, la ecléctica, a esta tendencia,

Un ejemplo es el molino de La Cerca en la diputación de Santa Ana (figura 17), cuyo origen es clasicista, con pozo poco profundo, y donde destaca el botalón con la disposición de sus 4 pares de palos. En 1915 se cambia parcialmente la maquinaria de madera por otra de hierro. La linterna inferior y la rueda catalina, que eran de madera, fueron sustituidas por otras de hierro fabricadas en “La maquinista de Levante”, mientras que la rueda del aire y la linterna superior se mantuvieron de madera. Respecto al pozo, cuando la finca donde está situado el molino, fue adquirida en 1910 por José Conesa el molino ya existía. En esta fecha el pozo del molino era ya de unos 12 metros y en tres ocasiones se profundizó puesto que el nivel freático bajaba, incluso se le construyeron galerías laterales, según señala Agüera (2001). La pared de la torre con ladrillo visto de fábrica en el lado de la rueda de arcaduces tras la restauración de 1999 fue enlucida utilizando mortero de cal y arena. Tras la restauración con fondos PRODER estuvo recibiendo visitas escolares un día a la semana. En la actualidad parece estar sufriendo una enésima decadencia a la vista de los palos que le quedan.



Figura 17: Molino de La Cerca (Diputación de Santa Ana) en 2024 con el botalón decadente. Fuente: El autor.

Conclusiones

Concluimos que, por un lado, tras una revisión por aquellas etapas de la historia de la ciudad, abarcando diferentes facetas de ella, cómo la evo-

lución demográfica condicionada al desarrollo económico e incluso las decisiones políticas de la época, la influencia en la expansión del molino de viento, tanto en la ciudad como en sus alrededores, inicialmente como molino harinero, más adelante extendiendo su uso para la extracción del agua del subsuelo.

Por otro lado, se ha permitido determinar dos grandes periodos en la vida del molino de viento que han quedado identificado con la incorporación de avances técnicos que le han proporcionado una mejora en la eficacia y productividad en general del molino, como han sido la incorporación del regulador centrífugo o máquina de pelotas, permitiendo una mayor y mejor control de la calidad de la harina, al controlar la separación y ajuste entre sus piedras, la sustitución de la arboladura pasando del aspa a la vela latina como un guiño del Mar Menor a su campo, lo que ha favorecido un mayor y mejor aprovechamiento de la potencia eólica en estas instalaciones y la incorporación de maquinaria metálica y otras modificaciones en la estructuras de la maquinaria y del edificio.

Además, se constatan cuatro corrientes constructivas: pre-clasicismo, clasicismo, modernismo y eclecticismo, en el molino de viento cartagenero. Estas representan, en su conjunto, la evolución de sus diferentes desarrollos arquitectónicos, frutos de un avance contextualizado a los avances de la técnica, estilos arquitectónicos, etc., por los que ha discurrido el molino de viento cartagenero, desde que se dispone del primer documento gráfico en el siglo XVII hasta nuestros días. Con anterioridad, siglo XIV, ya se disponía del primer referente escrito.

Finalmente, se determina que el molino de viento cartagenero, ya sumido en una decadencia propia de la situación actual, en la que carece de su funcionalidad primigenia para la que fue construido, por lo que hay que reinventarse con otras, y donde una inmensa mayoría se hallan sometidos a un abandono y deterioro muy importante, incluso algunos a pesar de las leyes que los protegen han desaparecido, debería experimentar una mayor atención por parte de la sociedad cartagenera, con el fin de no perder este legado patrimonial íntimamente ligado a su historia, atención que se ha iniciado, aunque tímidamente, y que debe de tener en consideración el respeto a la corrientes constructivas que individualmente, identifican a cada uno de ellos, como una seña de su singular identidad.

Bibliografía

- ANUNCIO de la Dirección General de Cultura por el que se abre periodo de información pública del expediente de declaración de Bien de Interés Cultural con categoría de monumento, a favor de Los Molinos de Viento del Campo de Cartagena, en los términos municipales de Los Alcázares, Cartagena, Fuente Álamo, Murcia, San Javier, San Pedro del Pinatar, Torre Pacheco, Totana y La Unión, Boletín Oficial de la Región de Murcia (de 16 de noviembre de 1995), núm. 265, pp. 12248-12254.
- Aranda, J.D. (2000). *El dominio del viento (Los molinos del Campo de Cartagena)*. Cartagena: Caja de Ahorros del Mediterráneo.
- Aranda, J.D. (2001). "La vela latina y el molino cartagenero". En, *III Jornadas Nacionales de Molinología. De la tradición al futuro*. S. Navarro, C.I. de Santiago y J.M. Bernal (coords). Cartagena. Gobierno de la Región de Murcia. Consejería de Educación y Cultura.
- Aranda, J.D. (2014). *Conoce el Oeste*. Cartagena: Universidad Politécnica de Cartagena.
- Caro, J. (1952). "Disertación sobre los molinos de viento". *Revista de Dialectología y tradiciones populares*, VIII. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones, 212-366.
- Carrillo, I., Arocena, I. y Lera, G. (2000). *Caracterización y control del regulador de Watt*. Universidad Pública de Navarra. ETS de Ingenieros Industriales y de Telecomunicaciones.
- Egea, M.D. y Ruiz, M.C. (1985). *El libro en Murcia en el siglo XVIII*. Madrid. Academia Alfonso X El Sabio.
- García, G. (1969). "Pequeñas disertaciones sobre el molino de viento de Cartagena y su comarca". *Colección Casos y cosas de Cartagena y su comarca*, VIII, p. 30.
- García, I. (2008). "Los molinos de viento como elementos a proteger". En I. García, A. Iniesta y A. Lema (coords.). *Molinos de viento en la Región de Murcia. Tipología, pautas y criterios de intervención*. Murcia: Comunidad Autónoma de la Región de Murcia Consejería de Cultura, Juventud y Deportes.
- Martínez-López, F.J., Ayuso-García, M.D. y García-Díaz, I. (2009). "El molino de viento en Cartagena durante el siglo XVIII". *Murgetana*, 120, 129-160.
- Martínez-López, F.J. y Rodríguez-Muñoz, J.V. (2019). "Molinos de viento desaparecidos recientemente en la Región de Murcia". En: A. R Serrano-Espases (coord.). *Actes. XI Congrés Internacional de Molinologia: Memòria, arquitectura, enginyeria i futur*. Mallorca, 65-78.
- Merino, J.P. (1981), Tesis doctoral. *La Armada Española siglo XVIII*. Madrid: Fundación Universitaria Española.
- Montoya, J. (2001). "El regulador de Watt o "máquina de bolas" para la regulación de la molienda en el molino de viento harinero de Cartagena". En: S. Navarro, C.I. de Santiago y J.M. Bernal (coords). *III Jornadas Nacionales de Molinología. De la tradición al futuro*. Cartagena. Gobierno de la Región de Murcia. Consejería de Educación y Cultura.
- Muñoz, F.G. (2012). "Arquitectura ecléctica y modernista en Cartagena. Aspectos gráficos". *XXIII Jornadas de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia*, 21-26.
- Patronato Carmen Conde-Antonio Oliver, 2007. Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, Los poemas de Mar Menor, Cartagena. www.cervantesvirtual.com. En: https://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/los-poemas-de-mar-menor--0/html/015ad1b2-82b2-11df-acc7-02185ce6064_2.html
- Redondo, M.A. (2008). "Caracterización". En I. García, A. Iniesta y A. Lema (coords.). *Molinos de viento en la Región de Murcia. Tipología, pautas y criterios de intervención*. Murcia: Comunidad Autónoma de la Región de Murcia Consejería de Cultura, Juventud y Deportes.
- Romero, C. (2003). *Antología de los molinos de viento. Cartagena Siglo XXI*. Cartagena: A. Corbalán.
- Soler, L. (1777). *Cartagena de España Ilustrada*, tomo 1, impreso por Francisco Benedicto, Murcia.