

TECNOLOGIAS TRADICIONALES DESAPARECIDAS: LOS MOLINOS DE VIENTO DEL CAMPO DE CARTAGENA

ANA MAS HERNANDEZ



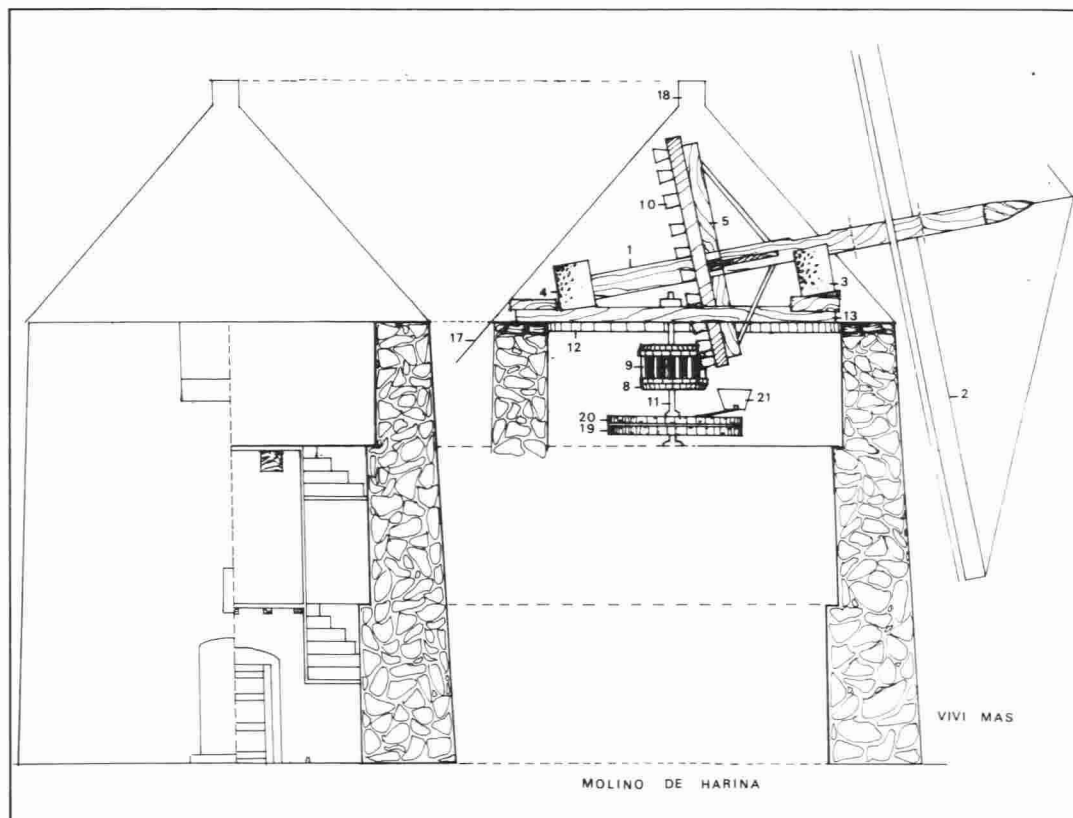


Fig. 1. Esquema de molino harinero.

En la evolución de la técnica de la molienda, dentro de la necesidad del hombre por conseguir alimentos más elaborados, un avance decisivo lo constituye el paso de la simple molituración de los granos de cereales entre dos piedras más o menos pulidas al molino manual donde la piedra inferior queda fija, y gira sobre ella la superior, accionada con la mano.

Este elemental principio mecánico se irá complicando al utilizarse la energía animal y, más tarde, la fuerza natural del viento y el agua que darán lugar a la aparición de unos tipos de molinos más evolucionados. El principio es el mismo que en los primeros sistemas de molienda, pero ahora, a partir de un complejo sistema de transmisión de fuerzas, se consigue un mayor rendimiento productivo con un menor esfuerzo manual.

Ahora bien, si la evolución de los molinos se puede seguir con cierta facilidad, no ocurre lo mismo al intentar determinar en qué lugar y momento se empiezan a utilizar. El origen de estas máquinas, tanto eólicas como hidráulicas, sigue siendo muy discutido y aún hoy no puede darse por válida ninguna de las distintas teorías que giran en torno a este tema.

El primer testimonio del que tenemos noticia sobre los molinos de

viento, hace referencia a ciertos molinos persas de la zona de Sijistán utilizados tanto en la molienda de cereal como en el bombeo de aguas subterráneas (1). Estos, al igual que los molinos de río más primitivos de «rodezno», se accionan por medio de un eje vertical al que están acopladas las piedras del molino.

Pero no será hasta el siglo XII cuando encontremos las primeras referencias de molinos de viento en distintos países de la Europa Occidental. Estos molinos medievales, al contrario de los persas mencionados, adoptan desde el primer momento el principio del eje horizontal por lo que el mecanismo se complica con el empleo de engranajes que recogen y multiplican el giro de las aspas, imprimiendo más fuerza y rapidez a la piedra móvil. Es el empleo de este nuevo sistema el que dará pie a algunos investigadores a defender la tesis del origen del molino de viento en suelo europeo, desvinculándolo de cualquier contacto con el molino oriental.

Pero como ya vimos, el tema del origen y difusión de los molinos está todavía por cerrar a la espera de que se realicen estudios más detallados que nos aclaren las lagunas todavía existentes. Lo que sí está claro es que, a partir del siglo XII, el molino de viento está ya implantado en Europa

y entre los siglos XIV, XV y XVI su uso se generaliza adoptando unas formas y una tecnología que en poco variará hasta el siglo XIX, comienzo de la decadencia y paulatina desaparición de estas máquinas tradicionales.

TIPOLOGIA DE LOS MOLINOS DE VIENTO

Siguiendo el trabajo de Caro Baroja, estos molinos medievales nos permiten, de forma muy generalizada, distinguir dos tipos de molinos asociados a dos ámbitos europeos diferentes. Uno en Europa central y occidental al que pertenece un molino realizado parcial o totalmente de madera y colocado sobre un poste, también de madera, que gira todo el cuerpo del molino en busca del viento.

El otro corresponde al área mediterránea, donde se utiliza un molino de estructura de torre y en el que, a diferencia de los anteriores, sólo la cubierta de madera es la que se mueve para recoger la fuerza del viento.

Mientras que la documentación que nos habla de los molinos de poste medievales es abundante, no sucede lo mismo con los molinos mediterráneos. Esta es escasa y casi siempre se refiere a los que se hallaban en las fortificaciones cristianas de Rodas, Malta, Mines o Marsella, entre otras, todas ellas poblaciones de marcado carácter militar. En muchos casos los molinos participaban de las construcciones defensivas, con lo que no había peligro de seguir moliendo en caso de asedio.

De esta documentación surge una nueva teoría a partir del siglo XVII, que defiende la tesis de la introducción de los molinos de viento en Occidente por cruzados que debieron conocerlos al entrar en contacto con el mundo oriental. Sin embargo, esta tesis, al igual que la anterior, no está respaldada por una documentación suficiente que avale su autenticidad (2).

Entre los molinos de torre mediterráneos todavía es posible otra división que nos permite relacionarlos y agruparlos entre sí. Se trata de la clasificación de Krüger en tres tipos diferentes según la estructura de sus aspas (3). Un primer grupo estaría formado por aquellos molinos de eje atravesado por cuatro pares de varas y velas triangulares, al que pertenecen los molinos griegos, andaluces, portugueses y los del Campo de Cartagena.

Los otros corresponden a los de

eje con cuatro aspas compuestas por una o más varas centrales, otras tantas laterales y una serie de travesaños cerrando el rectángulo. Sobre este bastidor se despliegan las velas que también tienen forma rectangular para adaptarse mejor a él. Al grupo de molinos más sencillos corresponden los de Canarias, y al tercer grupo, de aspas más complicadas, los de Baleares, Ibiza, La Mancha y Sicilia.

Los molinos de viento mediterráneos aparecen siempre vinculados a zonas de clima con fuertes rasgos de aridez y donde la falta de cursos de agua permanentes no permite la utilización de molinos de agua. Si nos centramos en España, esto nos lleva a delimitar el área de difusión de los molinos de viento a aquellas zonas donde se cumplen estas características climáticas, quedando reducido, salvo raras excepciones, a la mitad sur de España. En el resto del país el molino utilizado será el hidráulico, en número bastante superior a los anteriores.

El núcleo más numeroso de molinos de viento se encuentra en La Mancha, donde todavía quedan ejemplos en las provincias de Ciudad Real (Campo de Criptana), Toledo (Consuegra y Puebla de Almonacid) y Cuenca (Mota del Cuervo). Otros puntos importantes están en Andalucía, Baleares, Canarias y se sabe de la antigua existencia de molinos de viento en Alicante, en torno a la zona de La Marina.

Por último, también se construyeron molinos de viento en la región de Murcia, pero localizados sólo en un área perfectamente delimitada que corresponde a la comarca natural del Campo de Cartagena. Aquí, la falta de aguas superficiales ha favorecido la aparición de estos molinos mientras que en el resto de la región aparece el molino hidráulico, asociado a las corrientes del río Segura y sus afluentes.

MOLINOS DEL CAMPO DE CARTAGENA

De estos molinos de Cartagena, al igual que en el resto de la Península, no existe suficiente documentación que nos permita establecer una fecha exacta de aparición en estas tierras. La noticia más antigua corresponde a 1571 y pertenece a una autorización del Ayuntamiento de Cartagena para reedificar dos molinos antiguos que se encontraban en una de las colinas de la ciudad llamada, precisamente, del Molinete (4).

No volvemos a tener referencias hasta el siglo XVIII en que se piden numerosas licencias para construir molinos de viento harineros en distintos parajes de Cartagena, según consta en el Archivo Municipal de la ciudad.

Es un documento también del siglo XVIII, el Catastro del Marqués de la Ensenada de 1755, el que nos proporciona el dato más interesante al contabilizar, por medio del censo de propietarios y arrendatarios de molinos de viento harineros, un total de 81 molinos en el Campo de Cartagena.

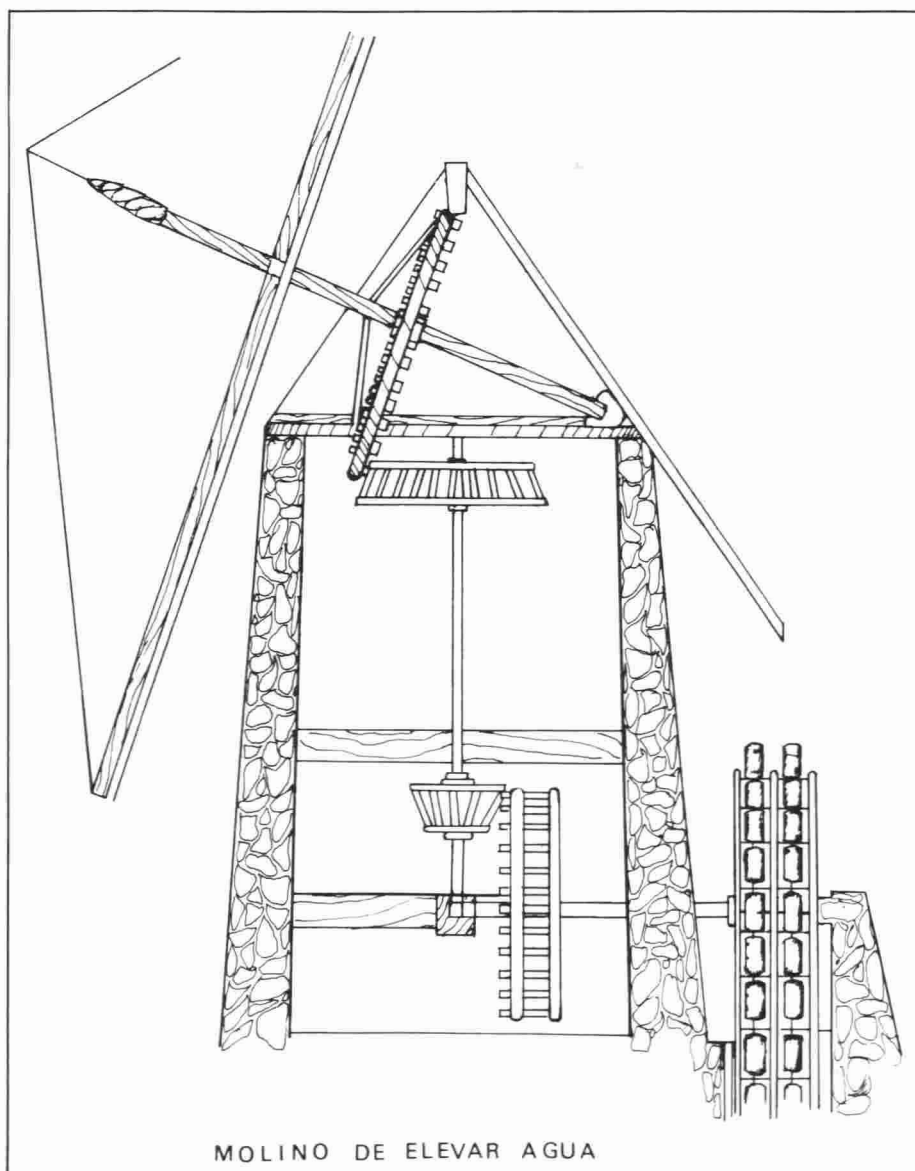
Por el contrario, el Diccionario de Madoz de 1848, que resulta de tanta utilidad para el estudio de los molinos manchegos, no ofrece ninguna información de interés con respecto a los de Cartagena, mencionados sólo los situados dentro de la población y sin especificar el número.

En el siglo XIX fueron construidos

dos molinos de viento en el recinto de la ciudad. Uno en 1810, ante la amenaza de que la ciudad fuera sitiada por los franceses y no fueran suficientes los que ya existían para abastecer de harina a la población. Este molino todavía se conserva en la plaza que ha tomado su nombre y es utilizado como vivienda al haber perdido su antigua función de molienda. El otro molino se construyó en 1833 en la ya mencionada colina del Molinete (5).

Por último, tampoco en la obra de Leopoldo Torres Balbás, escrita en 1933, fecha en la que aún se conservaban en buen estado estas y otras tantas arquitecturas tradicionales, se hace referencia a los molinos de Cartagena, mientras que sí habla de los de la Mancha, Baleares y campo de Almería, «comarcas en las que la falta de corrientes de agua obliga a acudir al viento para triturar el grano» (6).

La documentación recogida hace



MOLINO DE ELEVAR AGUA



Molino Zabala (harinero).

referencia casi toda ella a los siglos XVIII y XIX, época en la que el uso de estas máquinas estaba muy generalizado por toda Europa. Pero esta información, si bien nos es de gran utilidad para localizar el lugar del emplazamiento y número de molinos que se llegan a construir en estos años, no ofrece ninguna descripción detallada de estas máquinas, por lo que el testimonio oral de las personas que trabajaron o que de alguna forma estuvieron vinculadas a ellos, nos ha sido de gran ayuda para entender su funcionamiento y conocer los términos utilizados en la denominación de las distintas piezas de la maquinaria y estructura del molino. La nomenclatura utilizada es muy similar a la de los molinos manchegos, aunque en estos de Cartagena es frecuente encontrar vocablos relacionados con el mundo marítimo, debido a su estrecho contacto con el mar.

PARTES DEL MOLINO DE VIENTO HARINERO

Su tipología corresponde a lo que llevamos visto del tipo mediterráneo de torre y eje horizontal atravesado por cuatro o cinco pares de varas. La construcción es de cuerpo circular, con marcada tendencia troncocónica, en muchos casos y realizada en mampostería con revoque de arena y cal en su exterior. Se cubre con un tejadillo de madera giratorio, donde

se instala el eje y los palos que sostienen las velas triangulares.

Tanto los materiales de construcción empleados como la estructura de los molinos, salvo algunas diferencias respecto a su volumen y altura, son iguales para todos ellos. Pero no es así en cuanto a su maquinaria, que varía según el uso al que estén destinados. Esto nos permite distinguir diferentes tipos de molinos en esta comarca: los utilizados para la producción de harina; los molinos para triturar sal, vinculados al trabajo de las salinas; y, los más frecuentes, usados para elevar aguas subterráneas. Dentro de este grupo aparece otro tipo de molino utilizado en las salinas para trasegar las aguas de una charca a otra durante el período de desecación. Estos, a diferencia de los de bombear agua, tienen dos norias, una a cada lado de la torre.

Todos ellos están situados en zonas altas donde el efecto del viento es mayor. En el caso de los molinos de agua, al tener que ser construidos forzosamente en el lugar donde se encuentra el pozo explotable, se elevan generalmente sobre una plataforma de 1 ó 2 m. de altura, facilitando asimismo la distribución del agua a las zonas de riego.

La torre del molino harinero desarrolla unas proporciones mayores debido a que en su interior alberga dos grandes piedras de moler y una complicada maquinaria que, en el caso de los molinos de agua, se simplifica considerablemente. Su altura oscila entre 6 u 8 m. y se distribuye en tres pisos a los que se accede por medio de una escalera de caracol adosada al muro interior. En el último se encuentran las pesadas piedras de moler y el mecanismo necesario para moverlas. También es frecuente que el molino harinero presente dos puertas en la planta baja, una frente a otra, al contrario del molino de agua que suele tener una.

Básicamente, la función del molino consiste en recoger la energía producida por el viento y poner en acción una serie de piezas que, colocadas estratégicamente, muevan las piedras entre las que se ha vertido el grano para ser triturado.

El elemento principal del sistema de fuerza es el eje o «botalón» (figura 1) dispuesto en inclinación con respecto a la torre. En él se atraviesan los «palos» (2), ocho o incluso diez en algunos molinos más modernos, donde se colocan las «velas» o «trapos» que se despliegan en mayor o menor número según la fuerza del viento. El «botalón» consiste en un grueso tronco de madera con un es-

pesor aproximado entre 40 y 70 cm. y una longitud superior al menos de un tercio del diámetro de la torre. Se sujeta por medio de dos cojinetes de piedra, uno en la parte delantera, «piedra de la fuélega» (3), y otro en el último tramo del eje, «piedra del rabote» (4), que hace la función de tope y lo frena de las embestidas de los «palos».

Otras piezas básicas para el funcionamiento del molino son la «rueda del aire» y la «rueda terrera». La primera (5) está unida al eje por medio de unas piezas de madera, «cruce-

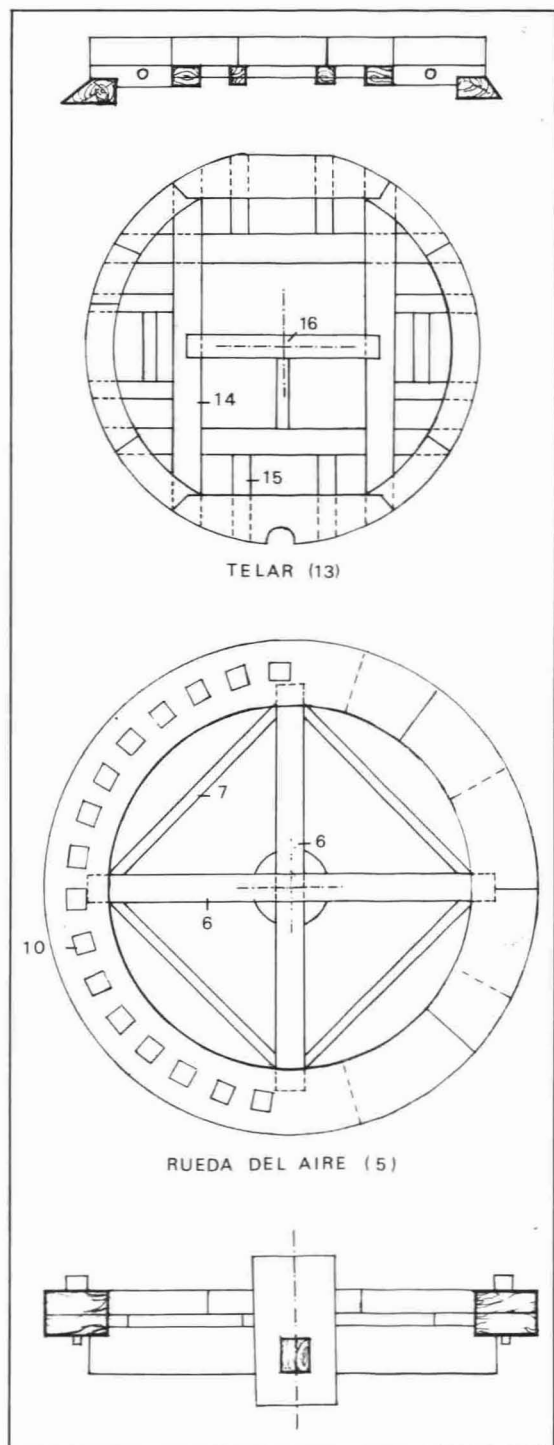
ros» (6) y «riostras» (7), que forman el radio de la rueda. Actúa como corona mecánica del engranaje combinada con la «linterna» (8), rueda obtenida a partir de un tronco al que se le han dejado dos coronas en su parte superior e inferior, unidas verticalmente por unos barrotos cilíndricos, «husillos» (9), donde se engranan los dientes o «puntos» (10) de la rueda del aire. Por el eje de la linterna pasa una gruesa barra de hierro, el «árbol» (11) que arrastra la piedra de moler superior contra la inferior, que permanece fija.

La «rueda terrera» (12) es la pieza que cierra en alto la torre del molino. Está fabricada con maderas resistentes, generalmente de olivo o jinjlero, ya que tiene que soportar todo el peso de la cubierta. Sobre ella se apoya el «telar» (13), pieza también circular formada por cuatro vigas, las «madres» (14), que constituyen el armazón básico de este elemento: ocho «cabezuelos» (15) que refuerzan y unen el conjunto al anillo que lo cierra, y la «cuella» (16), pieza de madera unida a los centros de las «madres» por donde pasa la parte superior del «árbol». El «telar» hace la función de soporte horizontal y rotatorio de las piezas verticales de la maquinaria, «botalón» y «rueda del aire», que son las que tienen que girar para encararse al viento. Este desplazamiento se realiza por medio de una vara de madera fina, la «guía» (17), con una longitud superior a la altura de la torre y que unida al «fraile» (18), es la que mueve todo el conjunto de la cubierta.

Una vez que la estructura móvil está colocada en el lugar conveniente, la «guía» se fija a unos pequeños palos de madera, los «hitos», clavados en la tierra alrededor del molino, evitándose de esta forma el desplazamiento incontrolado del «botalón».

De las dos «muelas» o piedras del molino, la inferior, denominada «solera» (19), reposa sobre dos fuertes vigas, los «marranos», que la mantienen fija mientras que la superior o «corredera» (20) gira sobre ella triturando el grano que cae a través de la «tolva» (21). Finalmente, la harina baja por un canal hasta el piso inferior, donde es recogida en sacos.

Sólo queda por describir la cubierta o «chapel», tejadillo de tablas de madera ennegrecidas con alquitrán, que descansa sobre el telar y que protege todo el cuerpo móvil del molino. Está rematado por el «fraile», pieza de madera en la que se unen las vigas verticales del armazón del «chapel» y la «guía» empleada para orientar el molino (7).



Esquema de partes del molino.

EL MOLINO DE ELEVAR AGUA

El molino de agua es, con mucho, más numeroso que el de moler trigo. Su tipología diferente supone un rasgo distintivo entre éstos y los restantes molinos del país, lo que ha llevado a Caro Baroja a distinguirlo como uno de los tres tipos de molinos bien definidos dentro de la Península, junto con los manchegos y andaluces (8).

Se encuentran localizados fundamentalmente en las comarcas de El Algar, La Palma, La Aparecida y La Asomada, terrenos todos ellos muy llanos y abiertos a dos mares, Menor y Mayor, que le proporcionan un viento continuado. Esta visión de conjunto que se nos ofrece en esta amplia zona, no se repite en el resto del Campo, donde es más frecuente que aparezcan de forma aislada, como los molinos harineros.

Como ya hemos visto, la escasez de agua ha sido uno de los problemas más graves al que ha tenido que enfrentarse el agricultor de esta comarca. Esta pobreza hidrológica le empujó a explotar los acuíferos formados en el subsuelo por medio de aparatos de bombeo de agua, que irán evolucionando progresivamente en su complejidad y funcionamiento técnico.

La aparición de «aceñas» debió de ir ligada a los comienzos de la vida agrícola más especializada. Aunque se barajan diversas tesis sobre su origen, parece ser que fueron los árabes quienes introducen en estas tierras este sistema, difundándose rápidamente por toda la región, especialmente en esta zona del Campo de Cartagena, donde la sequía era mayor.

La incorporación de la noria a la tecnología del molino de viento, no es más que una consecuencia lógica en la constante búsqueda del agricultor por hallar nuevas salidas en su lucha contra la adversidad del medio natural.

Por otra parte, este doble uso del molino de viento era ya conocido desde la antigüedad, como los primitivos molinos persas que comentábamos al principio, o los de Holanda, utilizados para desecar las zonas inundadas por el mar.

En cuanto a la tipología de estos molinos, lo más característico es la noria que tiene adosada a la torre, apareciendo algunos de ellos con el muro exterior rebajado para que se acople mejor. La fuerza del viento transmitida por el mecanismo interior, hace que la noria se accione y recoja el agua del pozo por medio de

unos recipientes de barro, llamados «cangilones» o «arcabuces». Estos desaguan en unos canales que conducen el líquido a una balsa cercana, desde donde se distribuye al campo.

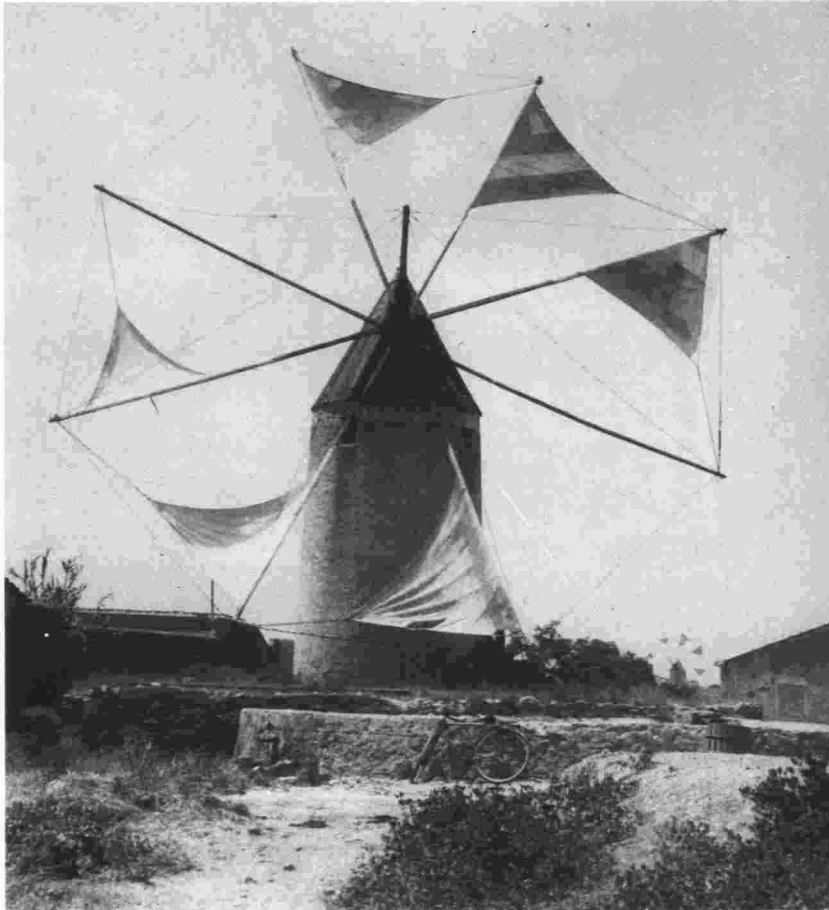
En la mayoría de estos molinos las piezas de la maquinaria —ejes, transmisores, cojinetes y coronas— son de hierro. Estos cambios obedecen a las nuevas corrientes tecnológicas que se empiezan a sentir en los siglos XVIII y XIX en los países más desarrollados y que se conocen en España gracias a la difusión de numerosas obras dedicadas a estos temas.

Estas innovaciones afectan principalmente a los molinos de elevar agua, siendo construidos ahora la mayoría de los que actualmente conocemos. En los de cereal también se harán pequeñas reformas, como se aprecia en algunas piezas de nueva factura que aparecen junto a las tradicionales, pero no llegan a tener nunca toda la maquinaria de hierro, como los de agua, ya que son, por lo general, bastante más antiguos que éstos.

También la ciudad de Cartagena participa de estas nuevas corrientes tecnológicas, y así, en plena fiebre constructora del Arsenal Militar en el siglo XVIII, se proyectan cuatro molinos de viento para carenar el nuevo dique del puerto. Estos molinos no llegan a construirse, pero a través de los planos que se conservan en el Archivo General de Simancas observamos cómo su factura poco tiene que ver con los molinos tradicionales que se utilizaban en el Campo, y sí mucho con las nuevas máquinas de mayor complejidad, utilizadas ahora en toda Europa.

Por último, quedan por describir las dos variantes de molinos de viento para el trabajo en las salinas. Su uso exclusivo dedicado a estas explotaciones hace que sean menos numerosos que los tipos anteriormente citados. De los molinos de moler sal sólo se conservan las torres y ninguno mantiene la cubierta y maquinaria, aunque podemos imaginar que ésta sería igual que la de los harineros, ya que la función es la misma.

Por el contrario, de los molinos utilizados para desecar las balsas, todavía quedan dos ejemplares en buen estado en las salinas de San Pedro del Pinatar. Esto se explica porque estuvieron funcionando hasta 1971, año en que dejaron de ser utilizados al instalárseles un sistema de bombeo eléctrico. Se caracterizan por su doble noria adosadas a cada lado del muro exterior, necesarias para realizar el trasvase simultáneo de una charca a otra.



Molino de principios de siglo, en funcionamiento.

DESAPARICION DE LOS MOLINOS DE VIENTO

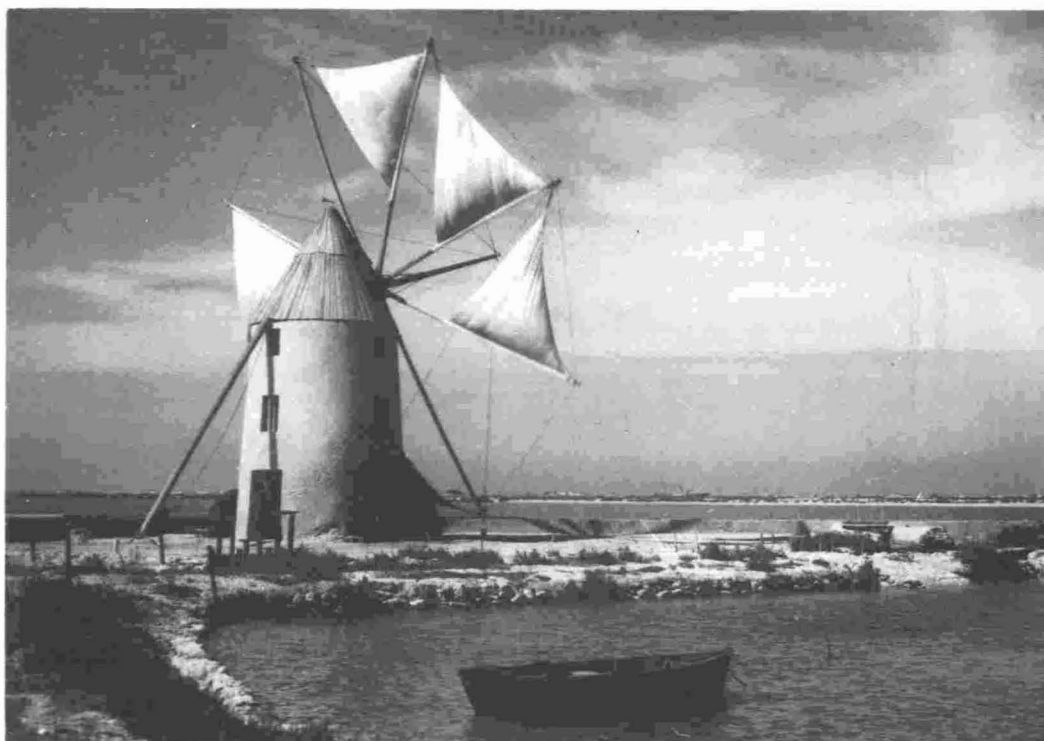
El uso de los nuevos motores de vapor y explosión en el siglo XIX abre camino al proceso de extinción de los molinos de viento movidos por fuerzas naturales. Pero estos cambios se realizarán paulatinamente, sobre todo en aquellas zonas de economía más atrasada, donde estas máquinas tradicionales se mantendrán hasta muy avanzado el siglo XIX.

En el Campo de Cartagena los molinos de viento fueron utilizados hasta hace apenas unos 20 años, en el caso de los de elevar agua, y unos 40 en los molinos de harina, especialmente en los difíciles años de posguerra cuando la escasez de alimentos movió a las familias a moler trigo clandestinamente, a pesar de la política de racionamiento del gobierno que clausuró la mayoría de los molinos, dando licencia sólo a unos pocos.

Sin embargo, a pesar de no haber transcurrido excesivo tiempo desde que los molinos de viento dejaron de ser utilizados hoy día su mayoría presentan un lamentable estado. El último censo oficial realizado por téc-

nicos del Ayuntamiento de Cartagena en 1956, contabilizó un total de 147 molinos. De ellos, 67 se encontraban todavía en funcionamiento, la mayoría de elevar agua; 76 estaban ya abandonados pero con la maquinaria en buen estado y, por último, 4 molinos de los que sólo quedaba la estructura de la torre. Hoy, 33 años después, aunque no se ha vuelto a realizar ningún otro censo que nos informe de la cifra exacta y estado de los molinos que aún quedan en el Campo de Cartagena, un rápido desplazamiento por estas tierras nos ofrece el desalentador panorama de estas grandes máquinas abandonadas a su suerte. El paso del tiempo y la escasa o nula protección humana han provocado el rápido deterioro que han sufrido estos molinos. La mayoría presentan solamente la torre y parte o nada de la estructura superior, en una fase de recuperación difícil y costosa.

Este es el proceso que presentan en la actualidad estas hermosas máquinas que fueron un inapreciable apoyo tecnológico a la difícil vida del hombre del campo, configurándose como un elemento de indiscutible protagonismo etnológico dentro de estas tierras.



Molino de las salinas de San Pedro del Pinatar.

NOTAS

- (1) CARO BAROJA, J.: «Disertación sobre los molinos de viento», *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*, tomo VIII, Madrid, 1952, pág. 219. Reeditado en 1983 por la Editora Nacional.
- (2) CARO BAROJA, J.: *Op. cit.*, págs. 250-52.
- (3) CARO BAROJA recoge esta clasificación en la obra citada, pág. 275.
- (4) Este dato está recogido del Archivo Municipal de Cartagena por F. Casal Martínez, *Historia de las calles de Cartagena*, 1930, pág. 487.
- (5) CASAL MARTINEZ, F.: *Op. cit.*, pág. 319.
- (6) TORRES BALBAS, L.: «La vivienda popular en España», *Folklore y costumbres de España*, tomo III, págs. 444-446.
- (7) Para un estudio más detallado es conveniente consultar el artículo de Ra-

fael Rodríguez: «Ensayo para un vocabulario y catálogo de piezas de un molino del Campo de Cartagena», *Revista Mastia*, números 4 y 5, Cartagena, 1973.

(8) CARO BAROJA, J.: *Op. cit.*, pág. 333.

BIBLIOGRAFIA

- ESCALERA, J., y VILLEGAS, A.: *Molinos y panaderías tradicionales*. Editora Nacional, 1983.
- GALHANO, F.: *Mohinos e azenhas de Portugal*. Asociación portuguesa de los molinos de viento, Lisboa, 1978.
- GARCIA MARTINEZ, G.: *Los molinos de viento de Cartagena y su comarca*. Colección «Casos y cosas de Cartagena», vol. VIII, Cartagena, 1956.
- MERINO ALVAREZ, A.: *Geografía histórica de la provincia de Murcia*. Academia Alfonso X el Sabio, Murcia, 1978.