

LA RECUPERACIÓN DEL INGENIO MOLINERO

Desde que la faz de este mundo azul nuestro se torna habitable, comienza su desarrollo la vida. Es en la vida animal donde aparece un ser racional que empujaría la evolución hasta lo hoy conocido. En ese escenario primitivo los hallazgos se suceden unos a otros y aparecen los descubrimientos base, que serían los precursores iniciantes de inventos que a lo largo de la historia han ido evolucionando cimentándose unos sobre otros.

Nos iniciaremos en uno que ha destacado sobre los demás en una proporción que no ha tenido par, "la rueda". La rueda es un elemento que lo encontramos en todos los inventos que el hombre ha desarrollado a través de su existencia, y que será imprescindible durante toda su vida, no habrá cuerpo mecánico ni de cualquier otra naturaleza que no contenga átomos, partículas, o elemento que no sea redondo en su configuración.

Para mí siempre he tenido que tras descubrir la rueda hubo milenios en que no tuvo aplicación práctica, pues el hombre carecía de un desarrollo mental capaz de dar funciones a descubrimientos que fruto de la casualidad iban apareciendo. Por lo tanto quiero situar la rueda en una determinada función de las totalmente todas que tiene.

Se puede asegurar que una de las primeras actividades organizadas del hombre fue la de conseguir elementos que le facilitaran el acopio y consecución de productos energéticos que permitiesen su supervivencia, ignorando a muchos otros, me centraré en los artilugios y elementos de molturación.

En sus principios el ser humano es a la vez carnívoro y herbívoro, precisando de energías caloríficas y vitamínicas de las que sigue dependiendo hoy, a medida que transcurre su crecimiento como especie, siente la necesidad de machacar los frutos y graníferas para mejorar su ingestión, es en esos momentos cuando se ve precisado de los elementos que le puedan hacer esa función. Y empieza la utilización de la piedra para tal menester.

Con la utilización de la piedra para deshacer el grano acaba de nacer el primer molino, y aunque con esos primitivos sistemas se consumen milenios, puede decirse que empieza automáticamente el desarrollo evolutivo de los molinos. Y como consecuencia las mentes mas pensantes serán las que vayan propiciando el progreso de los mismos.

Aunque desde el Neolítico hasta que comienzan los molinos movidos por el viento hay infinidad de ingenios para machacar el grano, hagamos un puente hasta el pie de los que hizo Heron de Alejandría, Heron fue un matemático y físico, pero

sobre todo fue un gran inventor, pues dos siglos antes de Jesucristo fabricó ingenios movidos por el viento. Aquí ya podemos hablar de hurto a la inteligencia y al ingenio, ya que basándose en sus trabajos, encontraron gran apoyo los mecánicos molineros que vendrían después con ingenios mas sofisticados en el campo de la molienda, pero lo esencial fue que aprendieron que el viento bien orientado podía ser un gran portador de fuerza natural, cosa bien demostrada hoy.

Bien, pues hagamos la pregunta, ¿qué es la restauración?, Restaurar es la sustitución de algo que esta en mal estado dentro de un cuerpo de conjuntos, por piezas en un estado perfecto, así como la rehabilitación de un elemento que antes tuvo una función y se encuentra con un deterioro importante. Pero también podemos admitir como restauración, el ir mejorando los sistemas para lograr una función de los mismos mas conveniente y mejorada, podemos tomar como ejemplo los molinos Afganos que empezaron con madera de conífera y cañas, y pasado el tiempo su puente y árbol eran de encina y sus telares de una conífera de gran densidad.

Una vez admitido todo lo expuesto partiremos de la base de considerar la rehabilitación y restauración como una sola cosa, a la que debemos añadir como tal, la progresiva mejora que suponga evolución.

Lento, muy lento fue el caminar evolutivo de los molinos en su larga y dilatada historia, mas no es menos cierto que la sociedad de la época tampoco demandaba grandes cambios de progreso, una sociedad anclada en la resignación y solo preocupada en supervivir nunca crea necesidades, con lo cual lo conocido se enquistaba y petrificaba. También debemos considerar y comprender que cuando los molinos viven su ocaso a principios del siglo XX España solo tenía 17 millones de habitantes y evidentemente tampoco era necesaria una superproducción de alimentos y productos.

Retrocedamos al motivo de esta ponencia que no es otro que la restauración de estos colosales ingenios, ya hemos admitido anteriormente que evolución, rehabilitación, y restauración son un tanto de lo mismo. Las restauraciones o arreglos de trabajo, no podemos admitirlos como la propia restauración que ortodoxamente tiene que cumplir un orden coherente en sus formas y materiales definidos para una función determinada dentro de lo que llamamos molienda.

Eran llamadas restauraciones de trabajo todas las que el molinero podía improvisar para no interrumpir la labor cotidiana de su trabajo, que no era otra que la de hacer harina, pero cuando había que hacer restauraciones de importancia, siempre había que socorrerse de los carpinteros molineros que realmente lo que eran es mecánicos ingeniosos que vivían dedicados solo a la construcción de molinos y la reparación de los mismos, profesión a su vez muy elevada socialmente, y mejor pagada que otras de la época.

Siguiendo con estos profesionales que hoy habría que encuadrarlos en una ingeniería industrial, debemos poner en sus manos toda la importancia de la profesión molinera. Cualquier cambio siempre pasaría inevitablemente por ellos, y

por los molineros que con una profesión de muchos años eran en todo momento unos eficaces asesores.

Deseo vestir de propiedad la palabra restaurar, definición que sustituye a la palabra reparar, hecha esta observación digamos que en el pleno desarrollo de los molinos, es decir, cuando estaba consolidada su eficaz labor, carecía de importancia la reparación de los mismos, ni la progresión en sus avances técnicos. Tengamos en cuenta que el hombre se movía en un letargo contagioso, solo unos pocos miraban al futuro, el aumento, el rendimiento en la molturación lo entendían de forma que a mas molinos, mas harina molturada, y así se consumieron años, lustros, décadas y siglos.

Es ya en el siglo XVI y metidos casi en su tercera década, cuando los técnicos en carpintería molinera influenciados por los logros técnicos de Juanelo Turriano en sus ingenios e inventos, se revolucionan y entienden que todo es posible. Surgen los primeros molinos de dos ejes uno horizontal y otro vertical, socorridos de dos ruedas catalinas y dos linternas. Sistema que movía dos piedras, pero dicho avance no llegaría lejos no pudo ser práctico, pues para compensar tanta fuga de fuerza había que dotar antes de unos grados en las inclinaciones que fuesen correctos a la hora de recibir la fuerza del viento. Como hemos podido comprobar lo que hubiese sido un avance importante quedo en un intento que pronto pasaría al olvido. Se torno a lo conocido hasta principios del siglo XVIII, que un manchego desconocido se embarco otra vez en el evento de aumentar la producción de harina, y piensa que con una muela de grandes proporciones conseguiría lo pretendido, llegando en su día a un diámetro de 2 m 10 cm en sus piedras, de comprender es pues que esa muela precisaba un sistema de alivio proporcionado a la envergadura de la misma, y como es consiguiente a una torre adecuada en sus medidas para tales entrañas, nació así el molino de viento llamado "Macho".

El molino antes descrito tampoco pudo conseguir un puesto estable y duradero en la evolución molinera, el corto tiempo que tuvo de vida solo fue un cúmulo de averías y accidentes, lo que motivo un continuo quehacer restaurador, pues su imposibilidad de un manejo fácil en su sistema de alivio y su tremenda y contundente trepidación lo hicieron inviable. Aunque en aquellos tiempos las noticias eran lentas y escasas el molino "Macho" se extendió en la Mancha y Aragón con cierta rapidez.

Ya no podemos contar de avances significativos hasta poco antes del catastro de Zenón Somodevilla y Bengoechea Marques de la Ensenada en 1750, es entonces cuando comienza una reflexión seria de cómo había que hacer molinos que no precisaran invertir largos tiempos en sus arreglos de restauración , también se empieza a aislar y clasificar el rumbo de los vientos, cuestión importantísima, que sería para los maestros molineros un apoyo de suma importancia.

Se sigue manipulando el intento de perfección en las distintas inclinaciones, sobre todo en las aspas que son las transformadoras del viento en fuerza de empuje, dejándolas en una situación de alabeo en sus extremos y encorvadas en su longitud, sistema estabilizado hasta las primeras décadas de 1800 , que se estudia

mas a fondo el comportamiento del viento, sabiendo con certeza que este actúa con una inclinación aproximada de 15 grados sobre la tierra, cálculos que se pueden hacer en unos metros de base y que nos darán la altura. Teniendo estos datos, es cuando en las décadas mencionadas se procede a una inclinación de los grados, uniforme en toda el aspa, de tal manera que el viento entrando de abajo como consecuencia de su efecto sobre la tierra antes dicho, ya no precisa de alabeos en el aspa, con lo cual el empuje recibido ejerce una mayor presión en beneficio de las muelas, quedando la acción motora del viento en función de su velocidad.

Hablando de la velocidad conveniente del viento para una molienda correcta, debemos convenir que con una velocidad de 7 m/s podemos molturar, siendo la velocidad mas idónea la de 9 m/s, y peligrosa toda la que exceda de 12 m/s, pues hay que tener en cuenta, que lo mismo para el molino de viento como para el de agua, la piedra volandera nunca debe sobrepasar las 60 vueltas por la circunstancia de que la molturación resultaría quemada. Si nosotros trabajamos con aspas de medidas normales, y con una velocidad en viento de 9 m/s habremos conseguido unos 1000 kg de presión por aspa, a la que habría que restarle el valor por la pérdida del rozamiento y las resistencias pasivas, que siempre se calculan en un porcentaje equilibrado con la presión.

La profesión de molinero bien se puede calificar de arte, un arte que empieza por conocer las distintas calidades del trigo solo con el tacto y la vista. Todo esto es largo y complejo de explicar, solo es muy significativo ya, decir que para trigo blando piedra dura, y para trigo duro piedra blanda, piedras aconsejables en toda molienda de la mejor calidad, siendo esta la sílicea de poco poro y compacta en toda su masa. La dureza de la piedra se mide siempre por su color, resultando la mas dura y de mejor calidad la sílicea de azul muy claro, que sería la mas adecuada para la piedra volandera, y pondríamos en la solera o lecho, una de color violado claro, que es menos dura, si queremos una buena molturación, siempre la conseguiremos con durezas distintas en las muelas, y teniendo la mayor dureza en la piedra volandera.

De lo contado podemos deducir lo amplia que era la tecnología molinera aún siendo primitiva y elemental en su contenido. Yo solo intento reflejar un diminuto muestrario de la misma, y siempre dentro de mis investigaciones, y solo para que nuestros molinos sean admirados en toda su grandeza, incluidos los de agua que aquí no hago mención de ellos, y que nuestra geografía sabe de su riqueza tipológica cargada de historia gloriosa en su caminar milenario.

En honor a esta tierra tan socorrida de ingenios movidos con el empuje del viento, expondré con discretas pinceladas el inmenso potencial molinero del que goza, aunque no sea harinero. Conocidas son las carencias de agua que sufre el campo de Cartagena, pero una vez mas, germina y florece el ingenio del hombre que valiéndose de ese don acopla y aviene los sistemas conocidos en la molturación, para la extracción de aguas subterráneas. ¡Milagroso molino de viento que para tantas y tantas tareas has valido!

El molino de elevar agua se desarrollo con todo su esplendor en el siglo XIX, siendo la mayor enseña del campo de Cartagena, inspirado y calcado de su hermano el molino de viento harinero, solo precisa de algunas variantes sobre este, como

son, el eje doble horizontal, mas el vertical, así como dobles ruedas y linternas, pero sus características lo hermanan al anterior porque tiene la misma necesidad elemental, del empuje del viento, y que también se sentirá a gusto en su función cuando le sople a 7 m/s velocidad que le permitirá también que sus aspas, en una medida normal puedan voltear 12 veces al minuto, si esta velocidad aumentase habría que recoger velas, así como si no pasa de 4 m/s no sería posible realizar la función requerida, y solo se conseguiría girar en vacío.

Hemos visto muy de pasada y sin profundizar el comportamiento técnico que precisa un molino de viento, cuando lo empleamos en la elevación de agua.

El molino que ocupa nuestro interés, ya hemos dicho que se hace grande y abundante en 1800, y es en las primeras décadas de dicho siglo cuando cambia su fisonomía vistiéndose de velas triangulares, inspiradas en la navegación, y que importa de las islas Egeas, abandonando las aspas e incorporando los palos. Al producirse este cambio se acentúa una particular tipología antes iniciada, que daría paso a un dominante protagonismo a favor de la fundición y la fragua, desahuciando en gran parte a la madera que siempre había sido fruto de un ingenio que vivía en el regazo de una inocente perfección preindustrial.

Los molinos conocidos como cartagenos, no harineros, reducen sus torres y como consecuencia sus aspas, porque también reducen sus ruedas del aire. Más esa situación les es propicia cuando las humedades son superficiales y sus ruedas verticales no precisan de grandes diámetros, pero encontrarían una gran dificultad aya por 1815 que se produce como consecuencia de una basta sequedad duradera en el tiempo, con lo cual se obliga a mayores ruedas que eleven con facilidad aguas mas profundas, situación que demanda mas fuerza de sus elementos mecánicos al ser variados de nuevo, fuerza que tiene que llegar de los vientos que recojan sus velas, y entonces es cuando se impone el nuevo sistema de velas triangulares ya que permite mas trazo en un mismo eje, siendo muy normal las ocho velas dispuestas a 45 grados.

Aquí queda pues incorporada al mundo molinero una de las tipologías mas características que sentaría liderazgo dentro de las varias conocidas.

Valga esta brevísima atención al molino cartageno, que nos ayuda a conocerlo un poco mas y a tener una mayor consideración hacia su dignidad.

Después de haber hecho esta brevísima incursión en el mundo molinero, y en particular en lo que supone su evolución, quiero penetrar en la restauración que hoy debemos realizar sobre ellos, los profesionales que a tal menester nos ocupamos.

El molino que en la actualidad padece la miseria del abandono, la indiferencia y el olvido desde que entró en su inevitable ocaso, fue empujado por las nuevas tecnologías mas rentables y mas acordes con las necesidades que empezaban a manifestarse.

Hay que dar las gracias a los estamentos oficiales y las entidades privadas que con una iniciativa digna de admiración empiezan a estar prestos para iniciar la

cruzada de salvamento de este monumental patrimonio. Los profesionales estamos enormemente obligados a realizar las restauraciones con un criterio ortodoxo y respetuoso con la historia y la dignidad de estos colosos preindustriales. Lo primero que debemos hacer es conocer la tipología a que pueda pertenecer el molino en cuestión, cuidando con máximo escrúpulo el que las maderas y forjas a utilizar sean de las mismas características que las que genuinamente tenía en su esplendorosa época.

Lo justo y recomendable es remitirse como poco al siglo XVIII con el fin de que tenga una expectante aceptación, al mostrar como careciendo de elementos técnicos de sofisticada realización, podía consumir su labor de molturar con esa modesta y primitiva maquinaria fruto del ingenio de los hombres.

Si hablamos de los materiales a emplear tenemos que citar al olmo, árbol humaceo conocido científicamente como "Olmus Campester", cuya composición estructural se caracteriza por su gran dureza y flexibilidad. Hablaríamos también de la conocida encina cuyo nombre es "Quercus Ilex", o del "Quercus Sessiliflora" conocido como roble, maderas estas últimas de extremada dureza consecuencia de su gran densidad. Y siempre utilizaremos para la tercera de las maderas el "Pinus Taricto Lárix" conífera negral laricea repelente a la humedad.

En todo momento pondremos pernos y demás herrajes, de autentica forja, así como piedra en los apoyos de fricción del eje, jamás debemos trabajar con materiales repelentes a la tradición histórica molinera.

Mucho se puede recomendar, pero solo ciñéndose a la dignidad que durante muchos siglos a caracterizado a los molinos, se puede ofrecer un compendio didáctico de los mismos. Y así mismo podrán ser escaparate turístico para las gentes que nos dignen con su visita.

A través de ellos sabremos de los pilares en que se apoya la sociedad de hoy, y podremos elaborar con mas acierto la de mañana. Las generaciones actuales estamos obligadas con nuestro patrimonio, con nuestros molinos, hagamos todo lo necesario para recuperarlos y mantenerlos, tenemos que entregarlos a las generaciones venideras vivos y gallardos en sus empinadas atalayas, levantémoslos y que anden pues todavía no están vencidos.

Baya mi admiración y respeto para aquellos desconocidos que alumbraron estos ingenios, y que en todo momento cuidaron de sus entrañas para que al hombre no le faltase el pan de la vida. Baya también mi respeto y admiración para todos los estudiosos que llegaron antes, y que tanto nos han enseñado a los que hemos llegado después.

Campo de Criptana a 5 de Septiembre de 2001

Domingo Alberca Muñoz

Universidad Pablo de Olavide. Sevilla

FOTOS

Parte de la
maquinaria interior
del molino de
Rojales Alicante
1999



Molino de
Rojales
Alicante 1999

Molino del
Perelló 2000
Tarragona



Sala de molienda
Molino de Cambrils
2000

III
Jornadas
de
maquinaria
de
molinos
hidráulicos
de
aceite
de
mar
de
Alicante
1999

III Jornada de molinos de viento de aceite de mar



