

Instrucción sobre los dos Molinos
de arroz cuyos modelos se acompañan.

El Oficio de V. E. de 7 del corriente acompañando otro de la Real Sociedad de Cádiz en fecha 14 de Julio del presente año, nos instruye de los deseos de aquella corporación (que se halla en correspondencia con la de Manila) para que se le proporcione un modelo ó modelos de las máquinas que se usen en esta Provincia para desmenuzar el arroz, respecto que las que existen en Filipinas son de malísima construcción, en términos que rompen la mitad del grano; con una explicación del modo de usarlas, ventajas que ofrezcan, costo y demás que se crea útil al referido objeto.

Al fin de desempeñar debidamente este encargo he procurado tomar los mas determinados y exactos informes de los artifices de estas máquinas que aqui se les conoce con el título de Maestros de Molinos y resulta:
1.º Que los Molinos de arroz en esta Provincia son movidos todos por el impulso del agua y no por bestias ni trazo como los que jurdió la Sociedad de Manila a Nueva York y Viena del Rio, lo que prueba lo avanzado que se halla este ramo en aquellas Islas.

2.^o Que aqui lo hay de varias clases, pero dos son las que
mejor convienen y por consiguiente las mas usadas,
se conocen con el nombre de canal y rueda abierta;
y el de cubillo o remanso; El de canal no tiene mas
movimiento que el primer golpe o empuje del agua
que recibe por una canal cuyo declive es de 12 pal-
mos procedente de algun Rio o arroyo y contiene
la cantidad de 3 palmos de anchura y uno de
altura al tragadero de la canal, la que entra volu-
nariamente sin tener gravedad de remanso alguno.

El de cubillo o remanso consiste en una rueda
cerrada por las vueltas y no tiene mas abertura
que la boca del canal que despiden el agua a la rueda
para darle el movimiento; y como la rueda se halla
cubierta, le da mucha mas violencia a la muela. Esta
agua la recibe el canal de la gravedad de un depo-
sito de agua muerta que se construye a la parte
superior del Molino, y el desagüe lo tiene la misma
rueda a la parte inferior.

Esta explicacion era muy suficiente para nosotros
que tenemos a la vista nuestros molinos arroyeros
pero no la creemos bastante para los europeos
donde que tambien de montan una maquinaria, pues
hay muchos puntos interesantes en la construccion
de la misma, a que se debe atender. La calidad de
la Muela que debe ser muy floja para que no rom-
pa el arroz y de ella la tenemos excelente en esta

Provincia; al dicho que se abra entre las vueltas; a las
varas de mimbres o de otra madera comoda sirven para
arrojar el arroz a la superficie, y en fin una gran cantidad
de agujeros tan crecidos que sin ellas no podria
perfeccionarse el abanico del arroz.

Creemos pues que suplico que la Sociedad
de Cadiz fide un modelo o modelos de dicha maqui-
nas pueden hacerse dos en pequeño. Este efecto
hemos consultado con el maestro de Molinos Juan Ben-
ito Barroqui bien conocido por su saber en este
artefacto quien nos ha manifestado no hay dificul-
tad en hacerlos pues acaba de construir uno para
Cataluña; con la ventaja que colocado en cualquiera
parte y por donde se encuentre un pequeño depósito de
agua, como un tonel, Barrero o una Sangría
se vera andar la pequeña rueda, y como ella des-
cansa el arroz por supuesto en corta cantidad. Es-
to nos parece mas conveniente que no planos, di-
bujos ni explicaciones que siempre presentan di-
ficultades en la operacion. Permitiendo estos mode-
los se reconoceran practicamente todas las que
sean, las que deben ser de bronce o de hierro, la
calidad de la madera, la clase y grano de la
grasa y a todo acompañar una escala para
su construccion en grande; y repetir que en
un pais que se cria el arroz como en la Es-
paña de la India debe haber mucha agua y tem-

que será mas económico, que el movimiento de
las ruedas se deba al impulso de este poderoso
agente que no al de las bestias o brazos de los
hombres.

El coste del primer modelo llamado de canal
o rueda abierta, será de trescientos reales vellón,
el de cubillo o remanso de trescientos cincuenta
reales vellón; cantidad que nos ha parecido muy
modica respecto de lo entremido de este trabajo y
de las ventajas que dicen conseguirse de su
remesa a Manila, donde en vista de ellos po-
drán hacerse en grande con toda perfección.

Los autores constituyen de arroyo blanco que hace un molino en cada
de 24 horas en la buharda de esta ciudad. Dada el 2.º de Mayo de 1801.

Al concluir este informe el Sr. D. Juan de Dios de la Ob-
radora que tratándose esta. D. Juan de Dios de la Ob-
radora para el uso de sus individuos. Conocimiento, fomento y
mejora de este precioso ramo podrá disponer la construcción
de estos dos pequeños modelos de acuerdo que es tan modica
coste y de los cuales enserian las copias que se piden
para la península y para las extranjeras.

Este es nuestro dictamen la Obra de la Obra de la Obra
siempre lo mas conforme.

Dado en D. D. M. de la Obra de la Obra de la Obra
el 1801.

Rafael Martinez
Fran.º de Paula
Alquer

Los dos modelos han sido contruidos bajo los mismos
principios y reglas que los que existen en esta Provin-
cia. El primero llamado de Canal o Rueda abierta
se usa en los parajes en que el agua esta abundante,
y el segundo de Remanso o Cuta donde el volumen
de agua sea en menor cantidad, aunque tambien
podrá colocarse este en los sitios en que abunde
el agua, ambos en medidas lineales estan en
razon de uno a seis. de forma que las ruedas
de los dos modelos tienen por exemplo un palmo y
un dedo de diametro debiera tener la grande 6
palmos y 6 dedos. Si el grueso es de 4 dedos, deberá
tener 24. Y todas las demas piezas igualmente
estan arregladas a esta escala.

El principal merito de estas maquinarias es su
sencillez pues cualquiera por poco versado que este
en su manejo solo ala simple vista conocerá fáci-
mente su mecanismo. Sin embargo creemos oportu-
no para evitar qualquier dificultad hacer una
reducida explicacion de las piezas interiores del de
Canal o Rueda abierta pues conoidal estar hay
poca diferencia con las del de Remanso o Cuta.

n.º 1.º Canal de madera y compuesta para graduar
el agua afin que la rueda no vaya con violencia
ni con mucha lentitud. Esta canal conduce el agua
a las alas del Rodero o Rodete.

n.º 2.º Rodero o Rodete, este tiene de 26 a 30 alabes
los que son movidos por el impulso del agua y le ha-

Han fixado al Arbol llamado pila, el qual
esta fortificado con cinco aros de hierro, como se
ve en el modelo, y el punto donde gira es de bron-
ce muy solido y la hembra donde descansa
del mismo metal.

N.º 3 Banco que sostiene el Poderes, y muela con
su alivador que por medio del Tornillo N.º 4
hace subir o bajar la muela afin de templar
la y cumplir con el objeto de descascarar el arroz
sin romperlo.

Las demas piezas por estar a la vista crechimos in-
til su explicacion solo diremos que la Muela debe
ser de la misma calidad que la piedra de molino de los
molidos aqui Prodeno floso, o piedra arenisca, que la
varas interiores y que marchan fijos con la muela
la sirven para arrojar el arroz sobre el Corcho y
por lo mismo deben ser flexibles y correas, aqui en-
flean las de granado o nimbres y deben mudarse
cuando se gastan, lo mismo q. el Corcho, lo que
se hace levantando la muela, operacion que se tracta
con la mayor facilidad y prontitud los mo-
linos de este Pais. El principal Cuidado es que
la muela se mantenga siempre muy orizontal
y afinada con un perfecto equilibrio, sin que cay-
ga mas a un lado que a otro pues sino quebran-
taria el arroz. Para la mas perfecta inte-
ligencia de los dos modelos se ha tenido presente
en su Construcion el que pudieran desarmarse

se del Caron (que representa el Molino que tal
contiene) por medio de Tornillos y que la parte
q. figura el Edificio pilares, toberas y demas
fuese pintada, dejando lo que es Madera, hierro
y bronce en su color natural y estas son las uni-
cas piezas que constituyen la maquina. El don-
de que debe tener la Canal es el de la 3.ª parte
de la largaria, y es bastante pendiente para q.
el agua haga marchar el Poder y con este la
Muela.

Para completar en lo posible esta instruccion nos
ha parecido extractar el Modo de Manguar y limpiar
el arroz en este Reyno, que trae el Tomo 1.º de
la agricultura General de Gabriel Alonso de Her-
rera adicionada p.ª la R.ª Sociedad Economica
Matritense, y publicada en Madrid en la Im-
prenta R.ª año del 818. da abundancia de aguas
(dice) que se recienita p.ª la Cua del arroz, propor-
na tambien que en sus inmediaciones se puedan de-
ner molinos p.ª limpiarlo de la Cascarella y poner-
lo en estado de alimentarse con el.

Las Piedras de los Molinos q. sirven al intento
son mucho mayores y mas gruesas que las harineras,
pues tienen por lo comun de cinco a cinco y medio
pies de diametro y cerca de media vara de grueso. Sobre
la piedra inferior o fija, acomodan una Capa de Corcho
lo mejor posible y luego colocan la muela con cuidado
para que no se descomponga, y la sujetan al eje verti-
cal dejando un poco suelta para que no grave

sobre el Corcho toda su pasada mole. De este modo al tiempo de dar vueltas las hace tambien dar al grano (p.^o medio de las varas) y le demanda de la caravilla sin quebrantarlo y defendiendolo limpio. Los molineros practicos conocen los defectos y ponen el remedio segun lo exigen las circunstancias que observan en el arroz que arroja la piedra en el capor o recipiente. Copen un puñado y si notan que el arroz no sale enteramente menudo que a señal de que la piedra anda demasiado ligera y poco sentada la bajan y templan para que pise algo mas; si por el contrario notan que el arroz aunque menudo sale quebrantado, suspenen un poco la piedra con el alivador, o remuevan el Corcho si esta ya muy consumido o delgado con el uso.

Segun sale el arroz del molino menudo con la Cascavilla y el salvado lo llevan con espuelas a una gran piedra situada en el piso bajo del mismo edificio la cual tiene comunmente de 60 a 70 pies de longitud y 18 o 20 de latitud. Al medio de un extremo se halla la puerta de entrada y al frente la pared lisa y sin ninguna ventana hasta el techo que debe ser bastante elevado. A cada uno de los otros dos lados hay dos ventanas levantadas dos varas del suelo para q.^{ue} el ayre se lo comunique, y con enrejados de alambre para impedir la entrada de los gorriones y otros parassos. El piso esta embaldosado con mucha igualdad.

Del arroz, tal cual sale del molino, se hacen dos montones a los dos rincones de la piedra a derecha e izquierda de la puerta. Los garbilladores (asi llaman a los que limpian el arroz) se ponen al frente de los montones, y con unas Cribas de Curo de una vara de diametro, cuyos agujeros son tan pequeños que no puede pasar por ellos ningun grano entero, a fuerza de brazo despiden por el ayre el arroz hasta el extremo de la piedra, en cuya longitud se forman quatro montones enteramente separados, guardando el orden de la gravedad de las quatro cosas que se hallan mezcladas, que son granos enteros limpios, granos quebrantados o vertidos, salvado y Cascavilla. Los granos enteros llegan hasta la pared enfrente de la piedra, los que quebrantados y vertidos como meales gruesos forman un 2.^o monton inmediato al arroz entero y blauguado, el salvado forma otro tercer monton antes de aquel y la Cascavilla q.^{ue} es lo mas ligero forma el quarto inmediato a los operarios. Cuando estos han concluido sacan la Cascavilla fuera del molino y la queman junto con el residuo del Corcho que queda inutil p.^{or} delgado y le preceden fuego cuya ceniza sirve para abono de la tierra. Recopen luego el salvado para venderlo o engordar el ganado de Cerda. Del otro monton en que estan los granos quebrantados y vertidos se separan estos que se quedan en la criba y aquellos caen al suelo por los pequeños agujeros. Los vertidos vuelven al molino, y los quebrantados se convierten en animal o sirven p.^{ar}te de las aves domesticas.

Concluidas estas operaciones barren muy bien el piso p.^{ar} acibar el arroz blauguado q.^{ue} se encuen-

tra separado de todo lo demas en el monton del
extremo de la pica, pues siempre es menester dar
le la ultima mano p^a limpiarlo de alguñol
grano verdido u otro quebrantado, que no
se desgranara p^a su gravedad u otro accidente.
Son tan diestros los garbilladores en esta
operacion que cuando se les encarga la hagan
con cuidado, lo dejan tan limpio que no se
ballan quina quatro granos verdidos en una
arroba de arroz, pero este grande esmero no
lo emplean con el arroz que se vende al publico
y se contentan con una limpieza regular.

Siendo el arroz indigeno de la India y de la
China donde se cultivan cinco especies diferentes
con un crecido numero de variedades, es probable
que en las Islas Filipinas tan inmediatas a la
China se conozcan estas. El arroz largo, y el redondo
que se cultivan en secano. El grueso y blanco, el fino
y el pequeno que se criian en el agua. Si el arroz
de Manila es de secano y no hubiere proporcion de
agua para hacer andar las maquinarias por este
medio, Cumplirán el mismo objeto de descascarar
el arroz con Caballerías sin mas que colocar
una linterna de hierro o madera en el arbol
donde esta el rodete y con una rueda pequena
vertical cuyos dientes engranen en dicha linterna
y que el eje de la rueda vertical sea movido por
una grande ~~rueda~~ rueda horizontal a imitacion de
las saunas de arina o molinos de viento.

Al parecer suficiente lo expuesto para comprender

el mecanismo de los dos modelos que le acompañan y
los medios que se emplean en esta Provincia para
blanquear el arroz sin quebrantarlo. Valencia 12
de Mayo del 829.

Rafael Martinez



Fran^{co} & Paula Alquer



idad
e bl.
me-
ro, de
shi-
las
n-
tal,
a
de
de
la
la
dibi-
impo-
tre.