

Educación Tecnológica

TEMA: Trilladora

Nombre: Noé Hernández Peña

Número de Lista: 23

Grupo: 2101

Profesor: Israel Tadeo Pérez Rendón



Trilladora



Trilladora Moderna

La máquina trilladora es una máquina moderna que nació en los últimos años.

El llamado trillo, se utilizaba hasta hace unos 40 años, para separar el grano de la paja. Era una tabla como de un metro de ancho por 1,5 o 2 de largo, con el borde delantero levantado, y la parte inferior iba llena de hileras de piedras talladas, para que tuvieran corte. El agricultor se subía a ella, para hacer peso y un caballo o una vaca o un buey tiraban de ella en círculo, sobre montones de trigo, ya secos, separando

así el grano, de las espigas. Hoy en día, las trilladoras, son mecánicas y por un lado echan el grano y por otro, el resto, que se utiliza para la alimentación del ganado.

También hay máquinas, que siegan y separan todo a la vez.

Un **trillo** es un apero o herramienta agrícola que ha quedado obsoleta; se destinaba a separar el trigo de la paja, es decir, a trillar. Es un tablero grueso, hecho con varias tablas, de forma rectangular o trapezoidal, con la parte frontal algo más estrecha y curvada hacia arriba (como un trineo) y cuyo vientre está guarnecido de esquirlas cortantes de piedra (lascas), o de sierras metálicas (cuchillas). Las dimensiones de los trillos variaban, pero, en España, suelen tener hasta dos metros de largo, por metro y medio de ancho (aproximadamente). Habiendo trillos más pequeños, hasta llegar a un metro de ancho por metro y medio de largo, más o menos. El grosor de los listones de los trillos es de unos cinco o seis centímetros. Sin embargo, como actualmente, los trillos se hacen a medida, por encargo, o se preparan otros más pequeños, como adorno o *souvenir*, pueden ir, desde miniaturas, hasta los tamaños citados. Claudio Boutelou define este instrumento agrícola propio del área mediterránea como:



Antiguo trillo

«...de tres a cuatro pies de ancho y unos seis de largo, variando frecuentemente estas dimensiones, y se compone de dos o tres tablones ensamblados unos con otros, de más de cuatro pulgadas de grueso, en los que se hallan embutidas por su parte inferior muchos pedernales muy duros y cortantes que arrastran sobre las mieses. En la parte anterior hay clavada una argolla para atar la cuerda que le arrastra, y a la que se enganchan comúnmente dos caballerías; y sentado un hombre en el trillo lo conduce dando vueltas sobre la parva extendida en la era. Si el hombre necesita más peso, pone encima piedras grandes»
 Claudio Boutelou, 1806



Trillo Tradicional

El trillo era arrastrado, tradicionalmente, por dos mulas o por dos bueyes sobre la parva, es decir, sobre las mieses repartidas en la era. Al moverse en círculos sobre la cosecha extendida, las lascas, o las cuchillas, cortaban la paja y la espiga (que quedaba entre el trillo y el empedrado de cantos rodados del suelo de la era), separando la semilla sin dañarla. Posteriormente se amontonaba la parva trillada y se disponía

para ser limpiada por medio de algún sistema de ventilado (*aventado*).

Hasta la llegada de las cosechadoras, que efectúan la siega, trilla y limpia en un sólo proceso, las labores tradicionales de trilla de cereales y algunas legumbres son descritas por Plinio el Viejo en su *Historia Natural* con tres variantes:

«Messis ipsa alibi tribulis in area, alibi equarum gressibus exteritur, alibi perticis flagellatur»

Caius Plinius Secundus, *Naturalis Historia*, Liber XVIII (naturae frugum), lxxii - 298

«Las propias mieses (son trilladas) en unos lugares con el trillo en la era, en otros es pisoteada por encima por las caballerías, en otros es vapuleada con mayales»

Cayo Plinio Segundo, *Historia Natural*, Libro XVIII (Cómo llevar una granja), lxxii - 298.

De esta manera, Cayo Plinio Segundo muestra tres maneras tradicionales de realizar la trilla:

- Golpeando las gavillas de cereal contra una piedra majadera, o una tabla llamada *tarugo majadero*.
- Haciendo pisotear la mies esparcida por la era a recuas de bueyes o caballerías.

- La trilla con mayal, una especie de masa de madera con la que se golpea la parva hasta separar la semilla del tallo.

Las partes de una trilladora son las siguientes:

- **Motor:** el motor es el corazón de la cosechadora y lo que da fuerza a todos los mecanismos mayormente diesel
- **Sistema motriz:** generalmente sistema hidrostático con caja de cambios manual, el sistema se encarga de desplazar la cosechadora.
- **Mecanismo de corte:** dependiendo del cultivo a recolectar se utiliza uno u otro cabezal, es el encargado de cortar el cultivo y transportarlo hasta el siguiente mecanismo.
- **Mecanismo de trillado:** se encarga de desmenuzar el grano de la espiga o vaina y de separarlo del mismo a base de revoluciones
- **Mecanismo de limpia:** usa un ventilador de aire se encargan de separar los granos de partes menos pesadas y de polvo, el sistema de cribas separa el grano de partes más gruesas.
- **Sistema de transporte y almacenaje:** mecanismos encargados de transportar el grano limpio hasta la tolva normalmente por sinfines al depósito de grano, donde permanecerá hasta que sea descargado a un remolque para transportarlo.

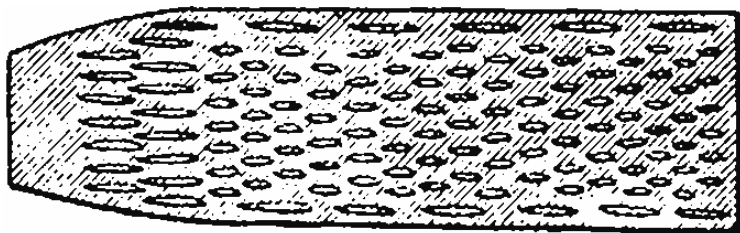
HISTORIA DEL TRILLO

Origen del trillo, periodo Neo-Eneolítico

La profesora Patricia C. Anderson, del *Centre d'Etudes Préhistoire, Antiquité et Moyen Age del CNRS*, ha encontrado vestigios arqueológicos que demuestran la existencia de trillos desde hace, al menos 8000 años en Oriente Medio y los Balcanes. Realmente se trata de piezas líticas, lascas y, sobre todo hojas de obsidiana y sílex, reconocibles a través del tipo de desgaste que sufren. Su trabajo ha sido completado por el profesor Jacques Chabot, investigador en el *Centre interuniversitaire d'études sur les lettres, les arts et les traditions*, CELAT, que ha estudiado la Alta Mesopotamia y Armenia. Ambos cuentan, entre sus especialidades, la del estudio de las huellas de uso de los útiles prehistóricos, la trazalogía. Gracias a estas huellas de uso es posible determinar si las piezas de sílex o de obsidiana encontradas (por poner los ejemplos más habituales) se usaron en esta o aquella tarea. En concreto, la siega de cereales deja un desgaste muy característico (llamado comúnmente *lustre: glossy* en inglés), debido a la presencia de partículas minerales microscópicas, los fitolitos, en el tallo de las plantas. Pues bien, estos dos profesores han sido capaces, por medio de experimentos y análisis con microscopio electrónico de barrido, de determinar que algunas piezas líticas se usaron como elementos de hoz y otras, en cambio, eran parte de los trillos. El desgaste de las piezas usadas en los trillos es distinto porque, además de la abrasión propia de haber cortado cereales (el *lustre*), tienen

pequeñas micropercusiones producidas al chocar los filos de los componentes del trillo contra el pavimento pétreo de la era.

El trillo en la Biblia



Trilladora Antigua

La palabra trillo procede del latín *tribulum* sustantivo neutro, derivado del verbo *tribulare* que, literalmente, significa quebrantar algo, machacarlo. Tiene, pues, la misma raíz etimológica que *tribulación* (que es un tormento o una adversidad que persigue a una persona). Algo trillado es, también, algo muy

pisoteado, por eso, en ocasiones se habla de caminos trillados para referirse a sendas recorridas muchas veces. Metafóricamente, algo muy trillado puede referirse a un tópico muy común, muy manido (valga la redundancia).

Este comienzo se hace a través de un circunloquio por fundadas razones, ya que vamos a hablar de las referencias simbólicas a los trillos y a la trilla en la Biblia, particularmente en el Antiguo Testamento donde el nombre de este artefacto es *mogag* (מורג). Estas citas, tienen, además, mucha relación con el aspecto que acabamos de tratar, el *trillo como símbolo de poder* en el Medio Oriente. Sin embargo, en este epígrafe toparemos con los problemas de las diversas traducciones, versiones e interpretaciones escatológicas de los pasajes tratados

La primera noticia bíblica del trillo está en el libro del Deuteronomio, el último libro del Pentateuco cristiano y de la Torá judía. Al margen de interpretaciones más eruditas, sólo dense quiere resaltar que gran parte del Pentateuco está destinado a fortalecer los lazos de la comunidad judía, después del Éxodo, una vez establecidos en la Tierra Prometida. Los judíos, desde los tiempos de Abraham, habían sido un pueblo nómada (o en continuo movimiento), la sedentarización podría provocar una *crisis religiosa*; por eso se pone mucho celo en protegerse de influjos externos, en mantener la pureza de sus tradiciones, de su moral y de su religión, intentando evitar la contaminación de los idólatras. Es como se ve, una más de las leyes recopiladas en este Libro. El peligro está en que los dioses de los sedentarios son territoriales y Yavé es único, esté donde esté su pueblo, de modo que la sedentarización podría suponer la aceptación de los dioses tradicionales de la tierra de asentamiento.

El trillo en las fuentes clásicas

Al parecer, el escaso desarrollo de la agricultura del cereal en la Grecia Clásica, hizo quien no llegasen a utilizar el trillo (conocido sólo un poco más al norte, desde miles de años atrás). Dado que preferían importar los cereales y dedicar sus

tierras a labores más específicas, las técnicas cerealistas nunca se desarrollaron demasiado. Según Struve, que cita, en parte, versos de La Ilíada (XVIII, 551 y ss), la trilla se hacía por pisoteo de bueyes: Además de Grecia y Roma, que trataremos inmediatamente, no podemos dejar de citar Cartago que, entre otros lugares, colonizó el sureste de la península Ibérica en el siglo II a. C. Los púnicos poseían grandes conocimientos agrícolas, herencia de su pasado oriental, muy superior al provicianismo romano de la época. Sus métodos asombraron a viajeros como Agatocles o Régulo, incluso fueron la inspiración de los escritos de Varrón y Plinio. Un conocido agrónomo cartaginés, Magón, escribió un tratado que fue traducido al latín por orden del mismísimo Senado romano. Actualmente resultan asombrosas las descripciones de los campos tunecinos, hoy desérticos, pero entonces cuajados de olivares y trigales. En el caso de Hispania, se sabe que los cartagineses introdujeron diversos cultivos (sobre todo frutales) y algunas máquinas, como el *trillo de rastro* (esto es, el más común) y el *de rodillos*, llamado en su honor «plostellum punicum».



Antiguo trillo usado de puerta

El trillo desde la Edad Media

Se trata de la Edad Media en sentido muy amplio, sin entrar en muchos detalles y centrándose, esencialmente, en Europa occidental, ya que resulta muy difícil encontrar documentos fiables sobre trillos en la época. La recesión que supusieron las invasiones bárbaras afectó igualmente a la agricultura, perdiéndose muchas de las técnicas más avanzadas, entre ellas el trillo, que era completamente ajeno a la tradición germánica. Las zonas del Mediterráneo oriental, en cambio, lo conservaron, pasando a la cultura musulmana donde arraigó profundamente. Tanto el reino visigodo como la zona cristiana durante la reconquista casi desconocían el trillo (aunque

éste nunca llegó a desaparecer¹). La degradación no sólo alcanza a la economía, sino también a las propias fuentes que hay para estudiarla, con lo que nos enfrentamos a un vacío documental difícil de soslayar.