

5.—Como prueba de la aceptación que estas máquinas tienen entre los labradores, se pueden traer á la memoria las cifras que consigna el censo, como término medio anual de fabricación. Según este documento estadístico, las sembradoras que se construyen por año son en número de 38.933, de modo, que después de los arados y cultivadores, son estos aperos, con referencia á los que reúnen el carácter de máquinas de primer orden, los que tienen más empleo en las faenas agrícolas, si se exceptúan las segadoras y guadañadoras, que son más usadas aún, como lo indica la notable cantidad de 123.599 de estas máquinas, que también por año salen de los talleres de los constructores para satisfacer la demanda local y la de los mercados extranjeros, donde se han expendido en el año 1877-78, 10.496, que han producido 1.018.916 pesos. Así se explica que una sola fábrica, la de Me Cormick, de Chicago (Illinois), haga por año 12.000 segadoras, y que los tres más acreditadas que construyen el modelo, *Champion*, fabriquen así mismo al año 30.000 de estas máquinas.

Son realmente estos artefactos agrícolas, los que en ménos tiempo han tenido más grande y rápido progreso, hasta un punto tal, que los agricultores se encuentran embarazados para dar la preferencia á unos modelos sobre otros.

Para conocer las condiciones más importantes de las segadoras de mayor aplicación, copiamos aquí, como lo hemos hecho ya respecto de las sembradoras, las pruebas comparativas que tuvieron lugar en Junio de 1876 en Eddington, cerca de Filadelfia, bajo la inspección del Jurado de la Exposición Internacional, entre las máquinas de segar de más crédito y aceptación en el país. Dicho ensayo dió el resultado siguiente: (1)

(1) Independientemente del resultado de estos ensayos, el mérito de las segadoras y guadañadoras, se determinó por el examen de veintinueve cualidades, que se especificarán luego, cuyo total valor se fijó en 1.000 puntos, asignando á cada cualidad un número determinado en proporción á su importancia. Se apreció en cada caso el número de estos puntos sujetos á examen. Si la máquina ensayada sumaba entre todas

Núm. de orden.	EXPOSITORES.	Distancia recorrida.	Situación de la cuchilla.	Altura del corte	Longitud de la cuchilla.		Esfuerzo total.	Esfuerzo por pié cuadrado.
					Ps.	Pulg.		
1	Warder, Mitchell y compañía.	100	Detrás.	1 1/2	3	9 3/4	131	343
2	Russell y compañía (Peerless).	"	"	1 1/2	4	4	157	388
3	Rochester Agricultural Werks.	"	"	1 1/2	4	6 3/4	206	332
4	C. W. Otes (Haymaker).	"	Delante	1 1/2	4	3	165	888
5	Eureka Company.	"	"	1 3/4	5	11 1/2	172	288
6	Adriance, Platty compañía.	"	"	1 1/2	4	3	200	470
7	C. Aultman y compañía.	"	"	1 1/2	4	4 1/2	178	406
8	W. A. Wood.	"	"	1 1/2	4	4	222 1/2	513
9	Bradley Manufacturing company.	z	"	1 1/2	4	3	182 1/2	429
10	Johnston y compañía.	"	Detrás.	1 1/2	4	2 1/2	204	484
11	W. Farr Goolwin.	"	Delante	1 1/2	4	3	186	437
12	Oxborn y compañía.	"	Detrás.	1 1/2	4	7 1/4	260	564
13	The Screw Mower Company.	"	Delante	1 1/2	4	2 3/4	235	555
14	Keystone Mower Company.	"	Detrás.	1 1/2	4	5 3/4	228	509
15	Me Cormick.	"	"	1 1/2	4	0 3/4	190	467
16	Grigg y compañía.	"	Delante	1 5/8	4	7	205	446
17	Osborne y compañía.	"	"	1 1/2	4	3 3/4	220	510
18	Osborne y compañía.	"	"	1 1/2	4	11 3/4	238	471
19	Hubbard (Meadow Loek).	"	Detrás.	1 1/2	4	0	140	350
20	Aultman, Miller y compañía.	"	"	1 1/2	4	10	171	427

El Jurado estimó como la mejor entre todas, la segadora *Eureka*, que es de tiro directo; esto es, que su cuchilla funciona enfrente de las ruedas, y los caballos están sujetos al centro de la máquina á igual distancia de las ruedas. Así resulta que la yerba cortada en una vuelta, no se pisa en la otra, facilitándose su desecación. Puede así mismo esta máquina marchar con toda facilidad en ángulo recto. "No conocemos, dicen los jueces en su informe, una máquina en que se gaste ménos ni que trabaje mejor.", La casa constructora está en Towanda (Penn), y funciona bajo el nombre de *Towanda Eureka Mower Company*. Es recomendable también la guadañadora *Haymaker*, de Otis her-

mil puntos, se la consideraba digna de premio. Como se vé, el procedimiento no podía ser más exacto, ni cabía tampoco combinar mejor los diversos heterogéneos elementos de las máquinas, para fijar su mérito absoluto y relativo. El tiro se determinó con un dinamómetro que en vez de señalar unidades de peso, marcaba puntos refe-

manos y compañía, de New York, por la novedad y sencillez del mecanismo que trasmite la acción de las ruedas principales á la cuchilla, reducido á un simple par de ruedas en bisel dentado, de especial combinacion. Se puede dar fácilmente movimiento flexible á la barra. Su cuchilla anda muy aprisa y corta bien. El mecanismo indicado ahorra mucha fuerza y reduce el rozamiento.

Entre las segadoras de miés, recomendables así mismo, con referencia á los ensayos que se practicaron en Filadel-

ridos á los mil que constituian el máximo. El valor de la tracción máxima se fijó en 120 puntos.

He aquí las cualidades sujetas á exámen:

DIVISION A.		Puntos.
CONSTRUCCION Y DURACION.		
CONSTRUCCION.		Puntos.
1. Armonía general de los órganos	35	
2. Ajuste de los órganos	30	
3. Construc. mecán. de los órganos	62	
4. Sencillez de la construcción	65	
Total	192	
DURACION.		
1. Materiales y consistencia de los órganos	80	
2. Combinacion de los órganos	45	
3. Medios para compensar el desgaste	25	
4. Facilidades para reemplazar los órganos rotos	25	
Total	175	
DIVISION B.		
TRABAJO, FACILIDAD Y SEGURIDAD EN EL MANEJO.		
TRABAJO.		
1. Calidad	125	
2. Variedad	55	
3. Adaptacion	35	
4. Movimiento (Rápido ó lento)	10	
5. Altura del corte	5	
6. Inmuniad de daño	3	
Total	233	
FACILIDAD Y SEGURIDAD EN EL MANEJO.		
1. Seguridad del conductor	40	
2. Id. de los caballos	15	
3. Asiento para el conductor, apoyo para los pies y palancas	25	
DIVISION C.		
TIRO.		
4. Facilidad para girar en los ángulos de las tierras	20	
5. Id. para regular la altura del corte	35	
6. Id. para el traslado	10	
7. Accesibilidad de los órganos	30	
Total	175	
RESUMEN.		
		Puntos.
Construccion	192	
Duracion	175	
Trabajo	233	
Facilidad y seguridad en el manejo	175	
Tiro	225	
Valor total	1.000	

fia á la par de las guadañadoras, figuran en primer término, las de C. Russell y compañía, de Canton, (Ohio), las de la compañía *Champion Machine*, de Springfield (Ohio), las de los Sres. Warder, Mitchell y compañía y las de los señores Whiteley, Fassler y Kelley, de Springfield (Ohio).

El mayor adelanto en las segadoras, está en las que llevan unido un agavillador mecánico, que constituye á modo de un segundo aparato de ancha plataforma que da la mies al atador automático, y por otro lado suelta las gavillas. Tienen estas máquinas tambien, como se puede colegir desde luego, el correspondiente elevador que lleva á la plataforma la mies segada. El atado se hace con alambre. El conjunto resulta pesado para el tiro y bastante embarazoso cuando la máquina toda se pone en funcion. Es de esperar, sin embargo, que no tardará en llegar el dia en que estos inconvenientes desaparezcan. Las que mejor funcionaron en Filadelfia, fueron las de F. D. Osborne, Mc. Cormick y W. A. Wood. Los precios de estas máquinas varian de 100 á 300 pesos, y en cuanto á la labor que puede hacerse con ellas, se calcula en unas cinco hectáreas, término medio, la superficie que siegan en ocho ó diez horas.

Como término de adelanto en el procedimiento, hay que hacer mencion tambien de la segadora de vapor, fuerza de ocho caballos, construida por los Sres. Aveling y Porter, de Rochester (Inglaterra). Aun cuando no está bien experimentada todavia, es de creer que esta invencion dará pié para una serie de modificaciones que harán más practicable y sencilla la siega por medio de aquel motor, en sustitucion de la fuerza animal. En la segadora de que se trata, la fuerza se comunica de la locomóvil á la máquina, por medio de una cadena de tiro que obra sobre las ruedas conductoras de la segadora. La union entre ésta y la locomóvil, se hace á merced de dos barras de hierro en ángulo agudo, cuyo vértice se apoya en la segadora que va detrás. Se levanta la segadora para que no funcione al dar vuelta en el campo ó al ser trasladada de un punto á otro, con el auxilio de

una grua y una palanca que maneja el maquinista, único conductor que todo el aparato necesita.

6.—Si no grandes progresos en los elementos fundamentales de las trilladoras, se observa al ménos, en las de fabricacion del país, que se van modificando algunos órganos para hacer más perfecto el trabajo. Todas estas máquinas, cuyo número anual fabricado es de 22.931, se hacen con arreglo á uno de los dos tipos ya conocidos, de cedazos ó tela sin fin. Las que están provistas de un aparato regulador de alimentacion, no funcionaron muy bien en los ensayos que se hicieron en Filadelfia. En todas ellas la operacion de aventar y limpiar, se hace por dos veces, á fin de conseguir la completa separacion del grano de las demás partes ó cuerpos que lo ensucian. El trabajo es mucho más regular cuando se emplea el vapor como fuerza motriz.

La trilladora del constructor Geiser, tiene un cilindro batidor que da la paja molida, lo cual hace muy provechoso el empleo de esta máquina.

Sin aventador suelen costar las trilladoras de 80 á 100 pesos; con aventador de fuerza animal de dos caballos, de 235 á 250 pesos; y para máquina de vapor de 5 á 7 caballos, ó para fuerza animal de 10 caballos; de 370 á 450 pesos. Las primeras limpian de 270 á 360 kilogramos por hora, las segundas de 540 á 980, y las terceras de 1.130 á 1.350 kilogramos.

Los datos de comparacion entre las trilladoras más acreditadas de los Estados Unidos, se expresan en el siguiente estado, que contiene los resultados de las pruebas hechas por el Jurado de la Exposicion Internacional de Filadelfia.

EXPOSITORES. — Fuerza.	Precio de la máquina.	Dimensiones del cilindro batidor	Carga ó peso de las gavi.	Tiempo empleado.		Peso del grano trillado.	Pérdida debajo de la máquina.	OBSERVACIONES.  (En todos los precios va incluido el del malacate.)
	Pesos.			Pulgs. ingls.	Ls. ingls			
G. Westinghouse y compañía. Malacate plataforma de 10 caballos. . . . .	670	»	2000	15	1½	639	30	Máquina bien hecha y útil. Grano limpio. Sin vibraciones.
Geiser y compañía. Malacate plataforma de 10 caballos. . . . .	700	»	2000	16		630	5 1½	Consume mucha fuerza. El regulador no funcionó bien. Poco ajuste en las cámaras del viento.
Penssylvania Agricultural Works. Malacate plataforma de 8 caballos. . . . .	570	30 X 18	2000	14	1¼	598	2 1½	Gran vibracion. El grano poco limpio.
G. Westinghouse y compañía. Malacate plataforma de 2 caballos. . . . .	525	30 X 14	1000	19	1½	297	4 1½	Grano muy limpio. Sin vibraciones.
Doylestown Fr. Malacate plataforma de 2 caballos. . . . .	485	30 X 14	1000	14,	5½	305	35 1½	Grano poco limpio. El malacate hace mucho ruido. Máquina sola, 225 pesos; malacate, 150 pesos; y las ruedas y carro conductor, 110 pesos.
Wheeler y Mellick y compañía. Malacate plataforma de 2 caballos. . . . .	515	»	1900	19		327	22 1½	Funciona con seguridad y bien. Máquina sola, 235 pesos; malacate, 180 pesos; y ruedas y carro conductor, 100 pesos.
Minard Harder. Malacate plataforma de 2 caballos. . . . .	540	»	1000	18	1½	320	15 1½	Buen malacate y aventador. Cambio de manubrio á cada lado de la máquina. Grano limpio. Máquina sola, 235 pesos; malacate, 190 pesos; y carro conductor y ruedas, 115 pesos.
Ellis, Hoffman y compañía (Champion). Malacate plataforma de 2 caballo. . . . .	250	18 X 17	1000	34		319 1½	7	Disposicion especial del doble aventador en el extremo del cilindro. Cedazos de doble salida á la cámara del viento. Los aventadores siernen muy bien. Emplea seis hombres. Máquina sola, 150 pesos, y el malacate, 100 pesos.
Hcebner é hijos. . . . .	315	20 1½ X 16	1000	15,	15	305	30	Sin cernedor. Dificil de alimentar. Plataforma de disposicion especial. Palanca para los caballos, muy larga. Poleas grandes. Trabaja bien. No tiene ruedas supletorias. Máquina sola, 140 pesos, y el malacate, 175 pesos.

7.—Las desmotadoras de algodón más perfeccionadas son las que están provistas de alimentador automático, de las cuales hay dos tipos. La mejor de todas es la del señor S. Z. Hall, de New London (Connecticut), que consta de una tolva, en cuyo fondo hay cuatro rodillos de madera, ligeramente inclinados que dejan paso al polvo y cuerpos extraños, y otro cilindro armado de ganchos radiales, que tomando el algodón tal como lo dejan los rodillos, lo presenta ó entrega á la cuchilla del desmotador. Pertenece al segundo tipo la desmotadora del Sr. Brown, también de New London, cuyo alimentador está formado por un mar-

có provisto de una serie de sierras, fijas unas y otras móviles que conducen el algodón con mucha regularidad. Igualmente ventajosa y útil es la máquina de los señores E. Remington é hijo, de Illion (New-York), por la ingeniosa disposicion del condensador y la sustitucion de los pequeños dientes de sierra de la desmotadora ó cuchilla por hileras de agujas hechas de excelente alambre de acero. Tiene este mecanismo la ventaja de romper ménos las fibras y de colocar el mayor número de ellas en el mismo sentido. La desmotadora de cuchilla de diez y ocho sierras, cuesta de 90 á 100 pesos y puede ser movida á mano. Las

de cuarenta sierras, valen de 160 á 200 pesos. Con cuchilla de treinta sierras y condensador, el precio es de 270 á 300 pesos, y con sesenta sierras y condensador tambien, de 480 á 550 pesos. Las desmotadoras de diez y ocho sierras, movidas á mano, pueden dar al dia 90 kilógramos de algodón limpio, empleando dos operarios.

8.—Son de resultados muy buenos las descascaradoras de semilla de algodón del Sr. David Kahnweiler, de New York, y la de café del Sr. Daniel Lombard, de la misma ciudad. Para el arroz se recomienda la del Sr. George H. Peabody, de New-York, que ofrece la novedad de estar revestidas las superficies frotantes de una composición especial de esmeril de unos dos centímetros de espesor, que se une sólidamente á la madera y no desgasta el grano. Se mueve á mano. Sirve tambien para arroz la descascaradora de café de Lombard ya citada, la cual consta de un óvalo de plancha de hierro que descansa en su mayor longitud sobre una bancada de madera. En su interior existe un eje horizontal armado de topes, los cuales se cruzan con otros fijados en las paredes interiores del óvalo. La velocidad del eje es de 150 revoluciones por minuto. Puede descascarar esta máquina hasta 13.500 kilógramos al dia. Las movidas á mano descascararan de 12 á 34 kilógramos por hora.

La mejor de todas las descascaradoras de arroz es, sin disputa, la de los Sres. R. H. Allen y compañía, de New York, que consiste en una tolva, dentro de la que actúan dos rodillos armados de topes situados en espiral, y mediante los cuales se descabezan las espigas. La paja es arrojada al exterior por medio de una tela sin fin, y los granos caen sobre un cilindro armado de pequeñas puas, que tienen por objeto frotar las semillas sobre una envolvente estriada. La separación de la cáscara se hace por medio de unos cedazos animados de movimientos alternativos, desde donde pasa el arroz enteramente limpio á las boquillas de los cargadores. Descascararan estas máquinas de 1.400 á 2.000 kilógramos de arroz por hora.

Las descascaradoras pequeñas de Peabody, cuestan 25 pesos, y las grandes de R. H. Allen, de 150 á 225 pesos.

9.—De este último constructor es tambien la mejor desgranadora de maíz llamada *Phillips Spiral corn-husker*, que cuesta 150 pesos y desgrana de 8 á 16 hectólitros de maíz por hora. Su trabajo se reparte en dos operaciones principales. Consiste la primera en quitar los cabillos á las mazorcas, lo cual ejecutan dos cilindros colocados en un extremo del bastidor general de la máquina, que tienen estrias en espiral, cogiendo los cabos y separándolos con mucha limpieza; hecho lo cual los coge un elevador y los vierte aparte. La segunda operación es de desgrane y se verifica por dos cilindros inclinados que cogen la mazorca y la van limpiando, apretándola entre las estrias de que aquellos están provistos, las cuales corresponden á las puntas de los cilindros opuestos. Dispuestas dichas estrias en espiral, sucede que mientras se desgrana un extremo de la mazorca, el otro está perfectamente sujeto, como si la operación se hiciese á mano. Las raspas, ya desgranadas, son cogidas por el elevador y caen del lado de los cabillos, mientras que el grano sale por el opuesto.

10.—Otras muchas máquinas y aperos facilita á la agricultura la industria norte-americana, cuya sola indicación exigiría muchas páginas. Desde las locomóviles de más fuerza hasta los utensilios más insignificantes para la cría de aves de corral y fabricación de queso y manteca, se encuentra una serie de artefactos de gran utilidad todos, todos de comun empleo, y demostrando todos tambien, que la aplicación racional y entendida de la mecánica á las artes agrícolas, ha traído gran economía de gastos, más perfección en las labores y mayor amplitud á ciertos cultivos y á varias industrias que de ellos se derivan.

Los Estados Unidos, pueden considerarse hoy como el emporio del material agrícola, por la perfección, solidez, simplicidad y baratura de sus máquinas todas, y á este país con preferencia á cualquiera otro, hay que acudir para

