

3980
(14)

BALANCINES Y ATALAJES PARA MÁQUINAS AGRÍCOLAS

A PROPÓSITO DE UN BALANCÍN DE PECHERA
CONSTRUÍDO Y ENSAYADO EN EL INSTITUTO EXPERIMENTAL
DE MECÁNICA AGRÍCOLA

Raras veces se ha tratado en los libros de maquinarias agrícolas o en las revistas especiales, el interesante problema de los atalajes para los implementos usados en agricultura. Los técnicos han descuidado casi por completo este asunto, así que todo lo que se ha adelantado al respecto es más bien obra de la observación práctica y del esfuerzo realizado por los constructores de maquinarias. Los agricultores se encuentran a menudo en la necesidad de tener que aportar modificaciones en los atalajes de sus máquinas; la tarea no resulta siempre sencilla, a veces, por falta de juegos apropiados de balancines, pero más comunmente por falta de conocimientos especiales al respecto.

La solución es relativamente fácil mientras se trate de enganchar animales a una sembradora, a una rastra de disco, cultivador, etc., es decir, en todos los casos en que pueda realizarse el enganche en la parte central de la máquina, distribuyendo los animales en igual número a los dos costados de la misma; pero tratándose de arados, atadoras, espigadoras, cosechadoras, la cosa cambia por completo. En estos últimos casos, el enganche debe ser forzosamente lateral, y los animales deben quedar, en su mayor parte o totalmente, a un costado de la máquina, dejando sobre el otro costado los órganos de trabajo completamente libres.

Así, por ejemplo, en los arados no deberá haber más que un solo animal que pase por el surco, mientras todos los demás deberán pisar sobre la tierra dura; en las atadoras, cosechadoras, guadañadoras, los animales, en cambio, deben pasar todos sobre el rastrojo, produciéndose así un tiro completamente lateral.

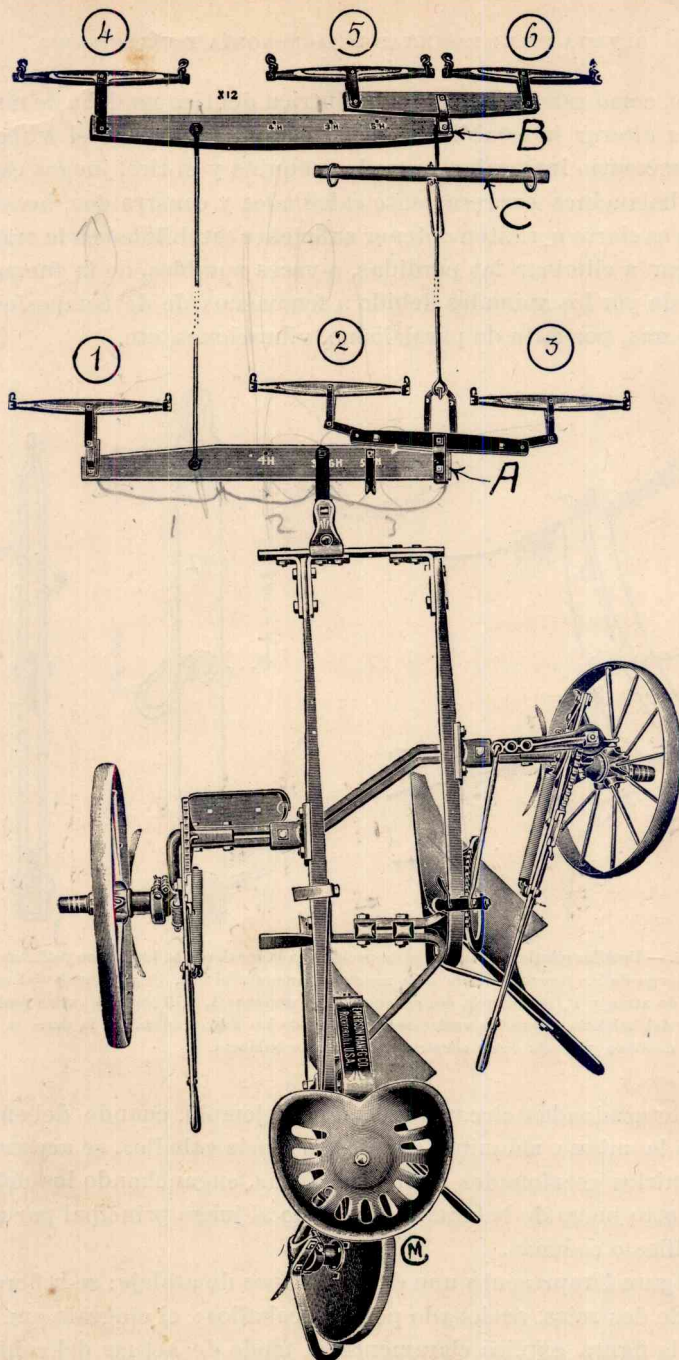


Fig. 1. — Sistema de atalaje de un arado de dos rejas con doble balancín : A, balancín trasero para tres caballos en combinación con el balancín B, para los tres cadeneros; C, cejadera para los caballos 2 y 3; los caballos 3 y 6 van en el surco, los demás pisan sobre el rastrojo.

Pero, como esta disposición excéntrica del tiro no debe de ninguna manera alterar la estabilidad de la máquina durante el trabajo, se hace necesario intercalar, entre la máquina y el tiro, juegos especiales de balancines expresamente calculados y contruidos, los cuales, si bien es cierto permiten obtener suficiente estabilidad en la tracción, no llegan a eliminar las pérdidas, a veces notables, de la fuerza desarrollada por los animales debido a fenómenos de descomposición de las fuerzas, por falta de paralelismo, vibraciones, etc.

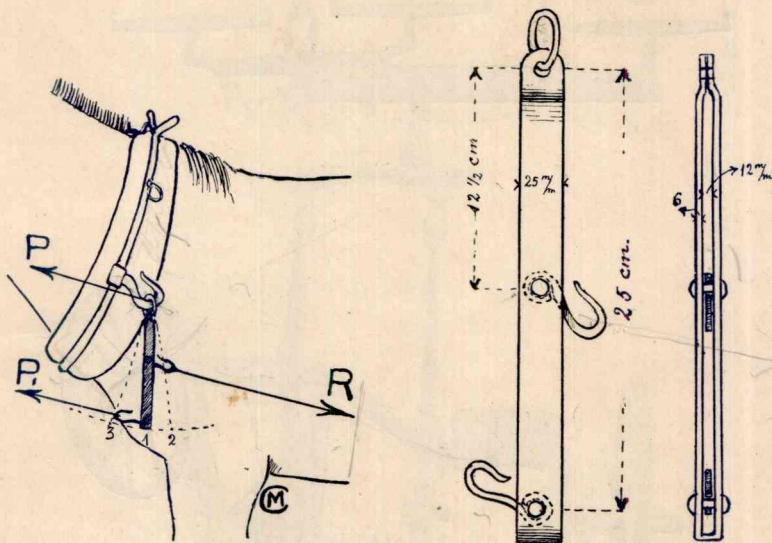


Fig. 2. — Detalles relativos al balancín de pechera: a la izquierda se demuestra gráficamente el juego de las fuerzas, siendo R la resistencia opuesta al tiro, P la potencia del caballo de atrás y P, la potencia del cadenero. Los números 1, 2, 3 indican varias posiciones del balancín según las variaciones del tiro de los dos caballos. A la derecha van las medidas y demás datos constructivos de este balancín.

En determinadas circunstancias, por ejemplo, cuando deben aplicarse a la misma máquina, cinco, seis o más caballos, se acostumbra distribuirlos escalonados sobre dos líneas, enganchando los delanteros en otro juego de balancines, reunido al juego principal por medio de varillas o cadenas.

La figura 1 representa uno de estos tipos de atalaje: se refiere a un arado de dos rejas, accionado por seis caballos; el epígrafe que va al pie de la figura explica claramente el modo de actuar del conjunto, que resulta sin duda bastante complejo. Pero, aparte de esto, no hay quien no vea las dificultades y las molestias que puede ocasionar este

dispositivo al hombre que maneja y a los animales, sobre todo cuando éstos no son del todo mansos y no tiran parejo.

Nos hemos ocupado, desde hace tiempo, con interés del asunto, y consideramos de interés y utilidad general hacer conocer una solución que nos ha dado resultados prácticos sumamente satisfactorios.

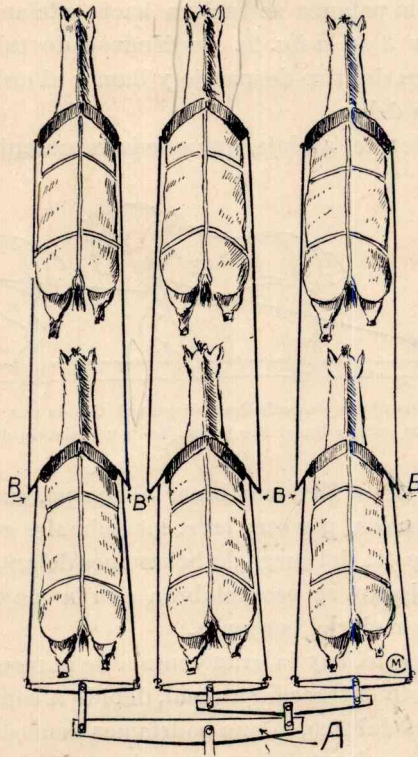


Fig. 3. — Dispositivo adoptado para el enganche de seis caballos por medio de balancines de pechera. Vista de arriba: A balancín para tres, B balancines de pechera para los cadeneros.

En substitución del complicado sistema de balancines acoplados, descritos en la figura 1, hemos usado, para el enganche de los caballos delanteros, unas palancas especiales que podrían llamarse con toda propiedad *balancines de pechera*.

Estos pequeños aparatos, de construcción sencilla y de costo reducido, actúan como palanca de primer género, siendo que la resistencia opuesta por la máquina viene aplicada en la parte mediana, mien-

tras la potencia resulta repartida y aplicada en partes iguales sobre los dos tiros P y P₁, que corresponden uno a la pechera del caballo trasero y otro al tiro que termina en la pechera del caballo delantero (véase fig. 2).

Todas las veces que los dos caballos tiran parejo hay equilibrio y el balancín queda vertical; cuando uno u otro de los animales reducen la tracción, la palanca se inclina hacia adelante o hacia atrás (posiciones 1, 2 y 3 de la fig. 2), pudiéndose de tal modo notar en seguida los efectos del tiro desparejo y llamar al orden el animal que no cumpla con su deber.

Dada la sencillez del atalaje, que queda representado en conjunto

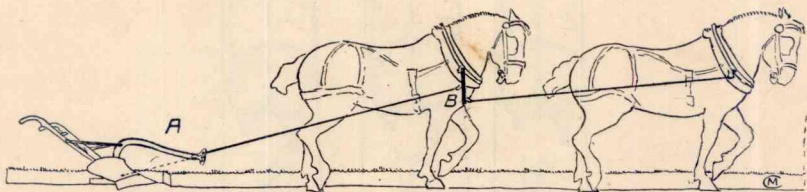


Fig. 4. — Vista de costado de dos caballos aplicados al tiro de una máquina cualquiera el delantero actúa sobre el tiro por medio de un balancín de pechera

en las figuras 3 y 4, es fácil combinar el equipo, cualquiera que sea el número de animales; por otro lado, los animales se hallan más aliviados, sin la molestia del juego de balancines delanteros, que a veces los molestan y golpean, se acostumbra con la mayor facilidad y el conductor domina mejor el conjunto.

Aparte de todo esto, hay la gran ventaja de aumentar sensiblemente el rendimiento de la tracción animal, debido a condiciones mecánicas más favorables del tiro, lo que podríamos demostrar por medio de consideraciones de orden teórico y experimentales.

Pero no creemos necesario detenernos sobre este particular, pues nadie puede desconocer las ventajas de esta reforma en los atalajes de los animales, la cual, mientras no implica casi ningún gasto para su aplicación, resulta, en cambio, sumamente sencilla y de indiscutible utilidad práctica.

MARCELO CONTI.

Buenos Aires, mayo de 1919.