



Unidad didáctica 5

MOTOGUADAÑADORAS, MOTOBOMBAS Y CORTACÉSPEDES

Índice

INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	3
CONTENIDOS	
1. RIESGOS ASOCIADOS A LA MOTOGUADAÑADORA	3
2. RIESGOS ASOCIADOS A LA MOTOBOMBA	8
3. RIESGOS ASOCIADOS AL CORTACÉSPEDES	10
EJERCICIOS DE AUTOCOMPROBACIÓN	
PREGUNTAS	11
RESPUESTAS	13

■ INTRODUCCIÓN

Son dos máquinas autónomas de uso limitado en la agricultura: las motoguadañadoras y las motobombas.

Las primeras son un tipo de máquina en retroceso, tras haber sido sustituidas en la práctica por equipos de siega acoplados a tractores de dimensiones reducidas. Hoy en día es poco frecuente ver motoguadañadoras en activo, aunque aún se empleen ocasionalmente en pequeñas explotaciones de la zona atlántica, o en praderas con abundancia de obstáculos intercalados.

El segundo tipo es un accesorio habitual de muchas explotaciones que poseen parcelas de regadío, con un uso muy extendido en huertos familiares y asimismo en huertos de ocio. Su finalidad es la de elevar o dotar de presión al agua de riego, lo que simplifica y hace más cómodo el riego en parcelas de pequeñas dimensiones, que pasan así en muchos casos a sustituir el riego por su pie por un riego a chorro, más rápido, y asimismo más cómodo.

En regadíos de más extensión superficial se emplea básicamente para bombeo desde áreas deprimidas respecto a la superficie a regar (pozos o cauces). En dichos casos se emplean bombas de mayor potencia e incluso bombas acopladas a la toma de fuerza del tractor.

Para finalizar, las motobombas son también máquinas habituales en las explotaciones pecuarias estabuladas y en actividades de transformación, como trujales o bodegas.

■ OBJETIVOS

- Especificar los principales riesgos asociados al manejo de motoguadañadora y motobomba.
- Dar las rutinas y pautas de manejo necesarias para conseguir el manejo de ambas máquinas en condiciones seguras.
- Conocer las medidas de protección necesarias.

■ CONTENIDOS

1. RIESGOS ASOCIADOS A LA MOTOGUADAÑADORA

- Atrapamientos en las partes móviles de la máquina.
- Cortes por la acción de la barra delantera de corte.
- Caídas durante el manejo de la máquina.

- Atropellos a otras personas.
- Riesgo de incendios y quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Riesgos higiénicos.
- Estrés térmico.

Se va a hacer un breve comentario respecto a cada uno de los riesgos asociados a la motoguadañadora:

Atrapamientos:

Como ya se ha citado, las motoguadañadoras son, mayoritariamente, máquinas con bastantes años en la explotación. En el momento de su fabricación las exigencias en el tema de seguridad eran menos estrictas que en la actualidad, lo que explica que, habitualmente, posean partes móviles sin proteger que pueden dar origen a atrapamientos.

Asimismo, en el transcurso de los años se han podido retirar partes de la carcasa de protección que no se han vuelto a colocar. Como siempre que una máquina posee alguna parte móvil sin protección, existe el riesgo de que al acceder involuntariamente a dicha parte se produzca un atrapamiento con la consiguiente lesión.

Cortes:

Por diseño, la función de la guadañadora es segar el forraje, misión para la que va prevista de una barra delantera de corte (**Figura 1**).

Como es lógico, si cuando la máquina se halla trabajando alguien se coloca delante de la barra de corte, ésta continúa desarrollando su acción mecánica y ocasiona un accidente.

Sin embargo, no es así como se generan la mayoría de los cortes de la motoguadañadora. Estos se producen, básicamente, por dos causas:

- Cuando la barra de corte no está en funcionamiento y se procede a labores de mantenimiento en la misma: engrasado, y especialmente, afilado.
- Cuando la máquina se halla trabajando. En muchos casos la barra de corte al desplazarse lateralmente sobresale unos centímetros de la estructura. Se detiene el avance de la máquina sin detener la acción de la barra de corte y el operario o alguna otra persona que se coloca lateralmente demasiado cerca de la barra de corte sufre un accidente.



Figura 1

Caídas:

En muchos modelos, el operario dirige y regula la máquina desde la parte trasera de la misma, de pie y caminando. Cualquier obstáculo, o el mismo forraje cortado, puede provocar que tropiece y caiga.

En los modelos en que el operario va sentado, asimismo se puede producir su caída en la operación de descenso de la máquina.

Atropellos:

Como cualquier otro vehículo, se puede producir el atropello de personas próximas en las labores de desplazamiento. En general, al tratarse de una máquina de poco peso este accidente es de menor envergadura que en el caso de maquinaria más pesada.

Quemaduras:

Como se comentó en el caso del motocultor, este tipo de máquinas poseen partes que a causa del proceso de combustión en el motor, o al rozamiento y fricción de partes móviles se hallan a elevadas temperaturas, pudiendo producir por contacto quemaduras.

En dicho sentido, la parte más peligrosa es el tubo de escape.

Incendios:

Como siempre que se ponen en contacto partes calientes y sustancias combustibles, existe el riesgo de incendio, aunque es preciso anotar que el forraje en verde, que es el producto normal de trabajo de este tipo de máquina, posee una combustibilidad mínima.

Sin embargo, no se puede decir lo mismo de los combustibles o lubricantes derramados en las partes calientes de la máquina, como motor o tubo de escape.

Citar, asimismo, el riesgo asociado al choque entre las cuchillas y piedras, aunque reiterando la escasa probabilidad de incendio sobre la hierba verde.

Sobreefuerzos:

Dado que la máquina es directamente manejada y regulada por el operario, éste debe de desarrollar un considerable nivel de esfuerzo físico durante toda la jornada de trabajo, y de forma especial en los modelos no portantes.

Si a ello añadimos que se trata de una máquina en la actualidad limitadas a trabajar en parcelas que por su morfología es impracticable para el tractor -o con muchas áreas inhábiles- se concluye que el esfuerzo a desarrollar es considerable, y puede superar los límites aconsejados.

Riesgos higiénicos y biológicos:

En la motoguadadora no existe elemento alguno que aisle al operario que la maneja

del humo que genera el motor, ni del polvo y las partículas que se levantan durante el proceso de trabajo.

Asimismo, la hierba alberga una entomofauna muy variada, con frecuencia molesta, cuando no peligrosa por las picaduras que provoca -arañas- y/o enfermedades que transmiten (mosquitos, garrapatas).

Asimismo, en verano, la herpetofauna posee especial querencia por las praderas y prados de siega. Aunque la presencia de especies venenosas no es habitual -víboras- sí es frecuente la de culebras.

Estrés térmico:

Se debe asimismo a la inexistencia de elementos que aislen al operario del medio de trabajo, por lo que éste se halla sometido a las inclemencias del tiempo.

Dada la época en que se desarrollan las labores de siega y henificado, el estrés térmico suele hallarse más asociado a riesgos de hipertermia que a los inversos.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN A ADOPTAR

- Como para cualquier otra máquina, herramienta o utensilio que exista en la explotación, el operario debe de conocer correctamente la naturaleza y funcionamiento de la misma para evitar la asunción gratuita de riesgos. La motoguadañadora, como máquina móvil y con partes filosas, es una máquina dotada de riesgo potencial y es preciso estar familiarizado con la misma. Para su correcto manejo es indispensable la lectura detallada del manual de instrucciones.
- Como todo trabajo en el campo, la atención a la máquina que se está llevando entre manos y al tajo sobre el que se desarrolla el trabajo debe ser completa.
- La motoguadañadora, como cualquier otra máquina debe poseer la totalidad de sus partes móviles protegidas de tal modo que éstas sean inaccesibles a movimientos voluntarios o involuntarios de la persona que la maneja.
- Si la máquina careciera de dichas protecciones, es preciso instalárselas.
- Toda persona que trabaja con una motoguadañadora, debe de ir equipada con su correspondiente ropa y Equipo de Protección Individual, compuesto por:
 - Buzo ajustado. Si fuera necesario, ropa de abrigo, asimismo ajustada.
 - Calzado de seguridad.
 - Protector ocular adecuado.
 - Guantes.
 - Sombrero.
- **JAMÁS Y BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA**, se procederá a intervención alguna en la máquina si ésta no se halla totalmente detenida y parada. De manera especial cuando se produzcan el agarrotamiento de la barra de corte por maleza.
- Cuando se proceden a operaciones de reparación, limpieza o mantenimiento de la máquina, tras finalizarlas, se colocará **SIEMPRE TODAS Y CADA UNAS DE LAS PROTECCIONES** antes de reiniciar el trabajo.

- El operario que maneje la motoguadañadora evitará que haya persona alguna en el área de trabajo. De manera muy especial, delante de la máquina, y sobre todo, si se trata de niños.
- Siempre que la barra de corte no se halle trabajando, se colocará un resguardo de protección que impida el contacto con la parte filosa.
- Si el corte sale lateralmente, se instalará una protección que resguarde lateralmente el filo en todo su recorrido.
- La máquina debe de disponer de:
 - Un sistema adecuado de regulación de manceras.
 - Un sistema de amortiguación de las vibraciones en las manceras adecuado y en perfecto estado.
 - Un tubo de escape de ubicación adecuada para evitar riesgos de quemaduras.
 - El escape debe poseer un silenciador eficaz.
- Cuando se circule por viales, se respetarán escrupulosamente todas las prescripciones del Código de Circulación.
- Antes de proceder a la puesta en marcha del aparato, se comprobará que la palanca de cambio está en punto muerto.
- Durante la circulación en el tajo, se extremará la precaución:
 - Se circulará a velocidades inferiores a 10 km/h.
 - Se evitarán con margen de seguridad suficiente todos los obstáculos.
 - No se apurará en los bordes de parcela y lindes.
 - En pendientes significativas se evitará trabajar por curvas de nivel.
 - Se trabajará con especial precaución con rocío y/o forraje húmedo.
 - Se trabajará con especial precaución en campos con abundancia de forraje.
 - JAMÁS Y BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA, soltar las manceras de la máquina.

En los modelos que se accionan por pedal

- Antes de accionar el pedal de arranque colocar la motoguadañadora en terreno llano y despejado.

En los modelos que se accionan por manivela

- Antes de iniciar el ciclo de encendido, el motor ofrece una resistencia considerable a la acción de la manivela. Si no se ejerce la fuerza suficiente, es posible que la biela invierta su movimiento provocando el brusco giro de la manivela en sentido contrario al de accionamiento.
- Para evitarlo, es preciso accionar la manivela con fuerza, y si es preciso con ambas manos, atenazándola y dotar al movimiento de giro de fuerza progresiva.
- Tener la precaución de comprobar que tanto la manivela como las manos se hallan limpias y secas.
- Y comprobar que el pulgar se halla unido al resto del puño, para evitar que en caso de

que la manivela gire hacia atrás, produzca la fractura del mismo.

En los modelos que se accionan mediante sirga o cuerda enrollada

- Tener la garantía de que tanto el asidero del extremo de la sirga como las propias manos están limpias y secas.
- Se comprobará que la sirga se halla en buen estado de conservación, sin señales de deterioro.
- Nunca se enrollará la sirga en torno a la mano, dado que en caso de accionamiento de inercia, provocaría el arrastre de la mano al tambor de arranque, o lo que es lo mismo, lesiones importantes en la mano.
- Se colocará un tiraflector o empuñadura ergonómico al extremo de la sirga para evitar entrar en contacto directamente con la misma.

2. RIESGOS ASOCIADOS A LA MOTOBOMBA

- Atrapamientos en transmisiones y partes móviles de la máquina.
- Caídas.
- Riesgo de incendios y quemaduras.
- Riesgos higiénicos.
- Estrés térmico.

Aunque no tiene sentido repetir todo lo dicho para la motoguadañadora, se va a afectar alguna puntualización respecto a aspectos concretos de la motobomba (Figura 2).



Figura 2

Atrapamientos:

Del mismo modo de lo ya comentado en referencia a la motoguadañadora, y a cualquier otra máquina susceptible de uso en la agricultura, toda parte móvil carente de protecciones es susceptible de provocar el atrapamiento de una extremidad y las consiguientes lesiones. En el caso de las bombas es muy frecuente que las correas y engranajes se hallen sin protección, no tanto porque la máquina careciera de ellos en el momento de su adquisición como porque fueron retirados y no se volvieron a colocar.

Estrés térmico:

En su empleo en el campo, la bomba se halla, por definición, asociada al riego. Por tanto, se va a efectuar un trabajo no excesivamente severo a condiciones ambientales y con una elevada probabilidad de mojarse. Si las condiciones ambientales no son propiamente estivales, por una baja temperatura o viento, el riego puede ser un trabajo penoso, como suele suceder en los casos de riegos contra heladas o de nascencia.

Caídas:

Las caídas asociadas al empleo de motobombas no se hallan específicamente asociadas a la máquina como a la naturaleza de la actividad. Con frecuencia, la fuente de suministro hídrico presenta un desnivel considerable respecto al punto donde se halla ubicada la máquina. Dado que es preciso introducir la tubería de aspiración en el seno del líquido, el operario se aproxima arrastrando la tubería por un terreno frecuentemente dificultoso. Y es en el proceso de colocación -o retirada- de la tubería cuando se producen las caídas.

Éstas pueden tener especial gravedad cuando producen la caída del operario al interior del líquido, y muy especialmente cuando suceden los siguientes agravantes:

- Existe un desnivel considerable.
- El líquido está confinado en un depósito. Lo constreñido del espacio, y la carencia de un espacio previsto de escape pueden dificultar de manera trágica el escape del mismo.
- En el caso de pozos.
- Cuando el líquido que se transvasa no es agua, si no otra sustancia. Se pueden añadir problemas de aturdimiento, asfixia y envenamiento a los específicos de la caída.

■ 2.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN A ADOPTAR

- Como para cualquier otra máquina, herramienta o utensilio que exista en la explotación, el operario debe de conocer correctamente la naturaleza y funcionamiento de la misma para evitar la asunción gratuita de riesgos. Para su correcto manejo es indispensable la lectura detallada del manual de instrucciones.
- La motobomba, como cualquier otra máquina, debe poseer la totalidad de sus partes móviles protegidas de tal modo que éstas sean inaccesibles a movimientos voluntarios o involuntarios de la persona que la maneja.
- Si la máquina careciera de dichas protecciones, es preciso instalárselas.
- Pese a que la máquina disponga de la totalidad de sus protecciones, es conveniente

que el operario evite las ropas holgadas.

- En el caso de trabajos de riego, dispondrá de botas y ropa impermeable.
- Respecto a los trabajos con la motobomba, y en relación con la colocación de la tubería de aspiración cabe adoptar las siguientes medidas de autoprotección:
- Dado que el riego es una operación que es preciso efectuar reiteradamente a lo largo del ciclo de cultivo, es recomendable al principio del mismo construir unos accesos cómodos y seguros a la fuente de suministro, que faciliten la colocación de la bomba y tuberías.
- En el caso de pozos, lo más recomendable es su clausura con verja reversible y candado, de luz de malla calculada justo para el paso de la tubería. Evitar el acceso a los mismos por el posible acumulo de monóxido de carbono "CO" procedente de la combustión incompleta del carburante, y/o la ausencia de O₂, por haber sido consumido en la combustión.

3. RIESGOS ASOCIADOS AL CORTACÉSPEDS

Pese a no tratarse de una herramienta agrícola, incluimos el cortacésped en el presente capítulo por ser de uso habitual en empresas dedicadas al mantenimiento de áreas ajardinadas, y ser un útil muy frecuentemente utilizado en jardines de segundas residencias, asociado a prácticas agrícolas de ocio. Y sobre todo porque el número de accidentes asociado a su empleo está aumentando año tras año.

El riesgo más habitual es el de sufrir cortes en las extremidades superiores, asociado a atascos durante el trabajo, al proceder a intentar desatascar la máquina cortacésped sin haberla parado.

Otros accidentes frecuentes son las lesiones en las extremidades inferiores por corte, así como las quemaduras con el tubo de escape.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN A ADOPTAR:

- La hierba debe segar-se cuando se halle en correcto estado de humedad. Debe evitarse segar-la cuando ha llovido, o hacerlo con el rocío matutino, dado que la hierba húmeda se atasca con mucha más facilidad.
- En el caso de atascos, se procederá a detener la máquina y desconectar la bujía del motor, antes de proceder al desatascado.
- Las labores de mantenimiento y afilado de las cuchillas, así como de desatascado, se realizarán con guantes resistentes.
- Se portará calzado de seguridad durante las labores con el cortacésped.
- Los cortacéspedes de nueva adquisición deberán disponer de un dispositivo de parada automática por retirada de las manos, de los mandos.

EJERCICIOS DE AUTOCOMPROBACIÓN

■ PREGUNTAS

1. ¿Cómo se debería proteger contra la carga física, en particular contra los peligros dorsolumbares?

- A - Con cinturones o fajas dorsolumbares y con una adecuada formación e información.
- B - La carga física no implica ningún riesgo en este tipo de trabajo.
- C - Ninguna de las respuestas anteriores es cierta.

2. ¿Cómo se deberían realizar las operaciones de mantenimiento y limpieza?

- A - No son necesarias operaciones de mantenimiento y limpieza
- B - Estas operaciones se realizarán siempre tras la parada de los motores y aplicando métodos de consignación-señalización, además de adoptar ciertas precauciones.
- C - Si las operaciones de limpieza las realiza una persona experta, las puede realizar como él quiera.

3. ¿Los órganos de transmisión de las máquinas (poleas, correas, engranajes, cardan, etc...) deberían estar protegidos adecuadamente?

- A - No, los órganos de transmisión no implican ningún riesgo.
- B - Sí, es necesario y preceptivo que los órganos de transmisión estén protegido mediante resguardos resistentes, preferentemente fijos y envolventes.
- C - Ninguna de las respuestas anteriores es cierta.

4. Para este tipo de máquinas adquiridas después de 1995 ¿Debería existir el marcado "CE" y el certificado de conformidad?

- A - No, el marcado "CE" no es de aplicación para este tipo de máquinas.
- B - Sí, el marcado "CE" lo puede aplicar el propio agricultor.
- C - Sí, las motoguadañadoras y/o motobombas adquiridos después de 1995 deben poseer el marcado "CE" y un certificado de conformidad. Las adquiridas antes de 1995 deben adecuarse a la reglamentación vigente.

5. Las personas que manejan este tipo de máquinas, ¿Deberán poseer un nivel de conocimientos acordes con la dificultad a desarrollar?

- A - Sí, todos los trabajadores deben ser formados e informados sobre los riesgos que existen en su puesto de trabajo.
- B - No, para este tipo de trabajo no hace falta una gran formación.
- C - No, los trabajadores solo deben saber dónde tienen que trabajar.

6. Las zonas de donde se obtenga el suministro de agua para riego ¿deberían estar protegidas adecuadamente contra caídas a distinto nivel?

- A - No, las caídas en el agua no son peligrosas.
- B - Sí, dado que el riego es una operación que es preciso efectuar reiteradamente a lo largo del ciclo de cultivo, es recomendable al principio del mismo construir unos accesos cómodos y seguros a la fuente de suministro, que facilitan la colocación de la bomba y tuberías.

- Sí, en el caso de pozos, lo más recomendable es su clausura con verja reversible y candado, de luz de malla calculada justo para el paso de la tubería
- C - Ninguna de las respuestas anteriores es cierta.

7. ¿Los operarios deben estar protegidos de alguna manera con equipos de protección individual (EPIs)?

- A - No, en este tipo de trabajos no son necesarios los EPIs
B - Sí, los trabajadores portarán EPIs cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos.
C - Ninguna de las respuestas anteriores es cierta.

8. Si las máquinas no están totalmente paradas, ¿Se podrá proceder a su manipulación, limpieza, reparación etc.?

- A - Jamás y bajo ninguna circunstancia se realizará ningún trabajo si la máquina no está totalmente parada.
B - No existe ningún peligro en la manipulación de las máquinas cuando no están paradas.
C - Ninguna de las respuestas anteriores es cierta.

9. ¿Cuál es la velocidad máxima a la que se puede circular con la motoguadañadora?

- A - 20 Km/h.
B - 10 Km/h.
C - 15 Km/h.

10. ¿Se deberán extremar las precauciones con la motoguadañadora cuando el suelo y/o forraje estén húmedos?

- A - Sí que es necesario extremar las precauciones.
B - No es necesario extremar las precauciones.
C - Si el operario conoce su trabajo no son necesarias ningún tipo de medidas.

■ RESPUESTAS

- 1 - A
- 2 - B
- 3 - B
- 4 - C
- 5 - A
- 6 - B
- 7 - B
- 8 - A
- 9 - B
- 10 - A