

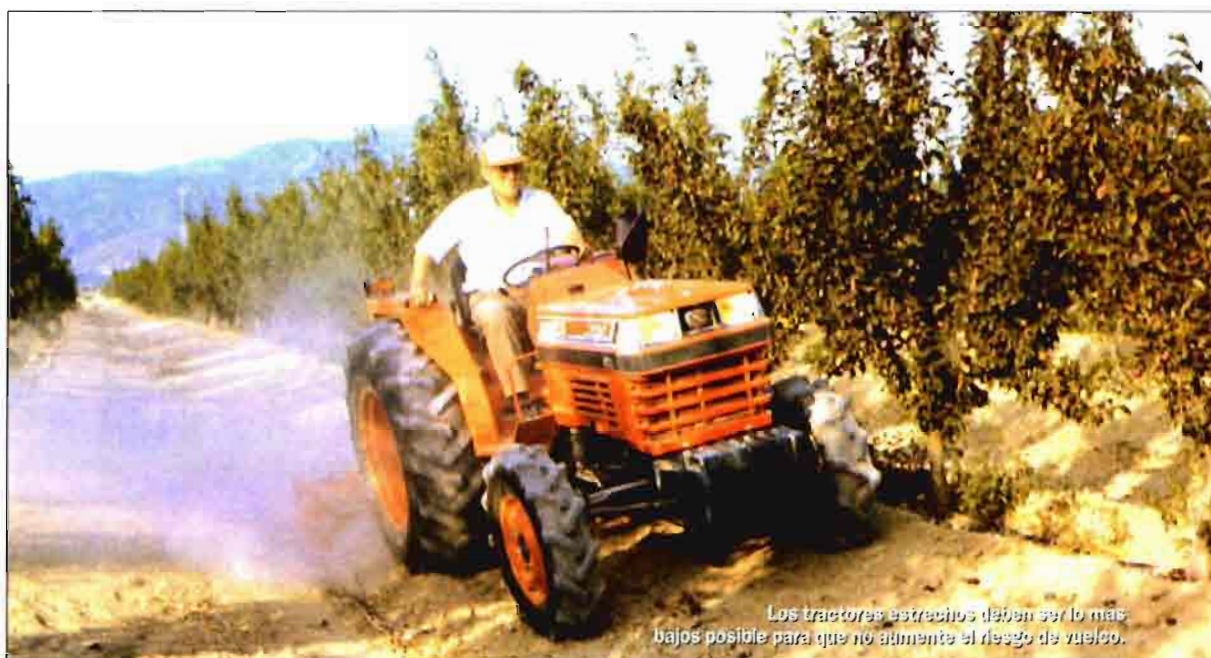
La seguridad en los tractores agrícolas

El sector agrario es el que sufre un mayor número de accidentes de todos los sectores.

Esto se debe, principalmente, a la heterogeneidad de las labores agrícolas y a la falta de información y prevención. Dentro de los accidentes, el vuelco hacia atrás del tractor es el más grave.

Jacinto Gil Sierra.

Dr. Ingeniero Agrónomo.
Dpto de Ingeniería Rural. Madrid.



Los tractores estrechos deben ser lo más bajos posible para que no aumente el riesgo de vuelco.

El fallo humano es la causa del 80% de los accidentes con esta máquina

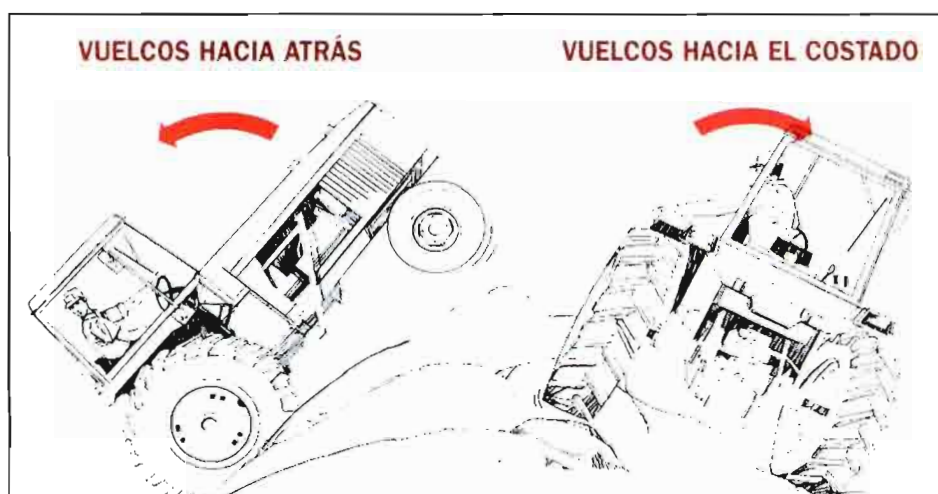
Los accidentes laborales tienen consecuencias emocionales, económicas y sociales. Además de los costes económicos derivados de la pérdida de jorna-

das de trabajo y daños materiales a la maquinaria, tienen un coste humano que va desde la invalidez temporal hasta la muerte del accidentado.

La mayoría de los accidentes

ocurridos en el sector agrario afectan a tractores y a las máquinas accionadas por ellos. Se calcula que el perjuicio económico de los accidentes con máquinas agrícolas ocurridos en todos los países de la Unión Europea alcanza los 5.000 millones de euros al año. Muchas veces los accidentes no son debidos a una sola causa, sino a la combinación o interferencia entre dos o más. El conocimiento de las causas que producen los accidentes con tractores agrícolas es el primer requisito para adoptar medidas que minimicen su cuantía y gravedad.

Las causas que provocan los accidentes se engloban en dos grandes categorías: fallos humanos y condiciones inseguras. Los fallos humanos son debidos a limitaciones del tractorista de tipo



físico, fisiológico, psicológico o técnico. Las condiciones inseguras son las deficiencias de seguridad en los tractores y en el medio donde realizan su trabajo. Los estudios sobre accidentes realizados por varios investigadores han revelado que alrededor del 80% de los accidentes son debidos a fallos humanos y sólo el 20% a limitaciones de las máquinas. Si en vez de considerar todos los accidentes en general, se dividen en graves y leves, el porcentaje de accidentes graves debidos a fallos humanos es aún más alto, mientras que las limitaciones de las máquinas (presencia de aristas agudas o superficies deslizantes) producen fundamentalmente accidentes leves. No obstante, y dado que muchos de los fallos humanos se deben al cansancio, las máquinas ergonómicamente mal proyectadas contribuyen a aumentar el cansancio, por lo que en este caso el equipamiento inadecuado es una causa indirecta de los accidentes.

Fallos humanos

El fallo humano es la ejecución de un acto erróneo o arriesgado que, por sí solo o en coincidencia con otra circunstancia, provoca un accidente. Los fallos humanos pueden deberse a diversas causas:

- **Limitaciones físicas.** Algunas características físicas de las personas les hacen más o menos proclives a sufrir un acciden-

te. Entre éstas podemos citar la edad, el peso, la estatura, el desarrollo muscular, etc. Cada tractorista debe ser consciente de sus limitaciones para no correr riesgos innecesarios (por ejemplo, no trabajar al atardecer si la visión no es muy buena).

- **Fisiológicas.** Están muy relacionadas con las limitaciones físicas, aunque suelen tener carácter pasajero. Como factores fisiológicos que aumentan el riesgo de accidente tenemos: el consumo de bebidas alcohólicas, el sueño, la fatiga producida por las jornadas de trabajo demasiado largas, el poco o ningún tiempo transcurrido entre una comida abundante y la vuelta al trabajo.

- **Psicológicas.** El estado emocional influye en el comportamiento de las personas y, como consecuencia, en su capacidad para manejar máquinas adecuadamente. Los problemas psicológicos peligrosos para un tractorista son las preocupaciones de todo tipo, la falta de motivación profesional, las relaciones interpersonales conflictivas o el deseo de demostrar que se es útil más allá de lo razonable.

- **Técnicas.** Las limitaciones técnicas son debidas a la falta de conocimientos por parte del tractorista de los riesgos que corre durante el trabajo, lo cual le hace adoptar situaciones de peligro (quien incurre en situaciones de riesgo a sabiendas no sufre limitaciones técnicas, sino psicológicas). La formación de mu-

chos tractoristas es autodidacta y se transmite de padres a hijos, dándose una importancia mínima o nula a las normas de seguridad.

Algunas de las actitudes arriesgadas más frecuentes que generan accidentes son:

- Enganche de aperos o cables de tiro en un lugar muy elevado (por ejemplo, el tercer punto), lo cual provoca una gran transferencia de peso del eje delantero al trasero y el tractor puede volcar hacia atrás.
- Exceso de carga en el remolque sin tener instalado el sistema de frenado automático de remolque cuando se pisa el freno del tractor.
- Trabajar muy próximo al borde de desniveles y barrancos.
- Marchar con el tractor en punto muerto cuando se va cuesta abajo.
- Transportar pasajeros sentados sobre el guardabarros, con el riesgo de que una sacudida les haga caer del tractor.
- Sufrir enganchones en la ropa por acercarse vistiendo ropas largas a elementos en movimiento que no están protegidos.

Condiciones inseguras

Las condiciones inseguras son las limitaciones en materia de seguridad que tienen los tractores. En este tema se ha trabajado mucho, tanto a nivel de administraciones con normas y exigencias que deben cumplir las máquinas, como a nivel de fabri-

cantes. Se han promulgado normativas legales que establecen los dispositivos de seguridad y las condiciones ergonómicas mínimas que deben tener los tractores. Los fabricantes se esfuerzan por ofrecer máquinas con peldaños de acceso y superficies anti-deslizantes, espacios amplios en torno al puesto de conducción, localización racional de los órganos de mando para que sea fácil accionarlos, etc.

Las condiciones inseguras suelen aumentar al envejecer los tractores, pues el deterioro que sufren los elementos de seguridad suele merecer menos atención que el deterioro de los elementos funcionales (motor, transmisión, toma de fuerza, etc.). Según las estadísticas del Ministerio de Agricultura, el parque de tractores en España sobrepasa las 800.000 unidades, aunque el parque real debe de ser algo menor de 700.000 tractores porque muchos están en desuso sin que hayan sido oficialmente dados de baja. Si esos casi 700.000 tractores que de verdad trabajan en el campo español los clasificamos por edad, su distribución es aproximadamente la siguiente:

0-5 años	12%
5-10 años	18%
10-15 años	16%
15-20 años	22%
> 20 años	32%

Y la edad media de los tractores de España es de 16 años.

Esto significa que nuestro parque de tractores es viejo. Aún

Cristales para Cabinas

Amplia gama de Cristales para Cabinas de tractores montadas en origen.



Resortes Neumáticos

Gran variedad de Resortes Neumáticos en medidas, presiones y anclajes, montados en origen.

CALIDAD, GARANTIA, SERVICIO



Espejos

Disponemos de una amplia gama de Espejos Retrovisores, para tractores y cosechadoras.

AGRINAVA

Recambios y Accesorios para Tractores y Maquinaria Agrícola

Polígono Industrial Agustinos,
Calle A, Nave D - 13
31013 PAMPLONA - Navarra - España
Tels: 902 312318 - 948 312318
Fax: 948 312341
e-mail: agrinava@agrinava.com
www.agrinava.com

quedan muchos anteriores a 1979, cuando se hizo obligatoria la instalación de cabina o bastidor de seguridad. Además, según aumenta la antigüedad del tractor, también aumenta el porcentaje de los que pertenecen a agricultores a tiempo parcial que poseen explotaciones de pequeño tamaño, por lo que es de suponer que se preocupen menos que los agricultores profesionales por mantener a punto los elementos de seguridad.



En ningún lugar del tractor se pueden llevar pasajeros, excepto en la cabina si hay asiento para ellos.

Normativa legal

Las principales normas legales promulgadas en España sobre temas relacionados con la seguridad en los tractores y otras máquinas agrícolas son:

- Orden 17/7/79 y Orden 28/1/81 del Ministerio de Agricultura sobre instalación en los tractores de cabinas y bastidores de seguridad oficialmente homologados.

- Real Decreto 2042/1994 que regula la Inspección Técnica de Vehículos (incluye a los tractores, máquinas autopropulsadas, remolques y algunas otras máquinas agrícolas).

Además, la actividad agraria está regulada por normas de seguridad aplicables a todos los trabajadores en general, como es el Real Decreto 1316/1989 de protección de los trabajadores contra el ruido o la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales.

La norma de carácter general sobre seguridad en la maquinaria, que es también aplicable a la maquinaria agrícola, es el Real Decreto 1215/1997.

Accidentes más frecuentes y su prevención

De todas esas normas y de la experiencia se deduce que los principales riesgos asociados al uso del tractor son:

- Vuelco lateral o hacia atrás.
- Caídas desde el tractor.
- Atropello o autoatropello.

- Atrapamiento.
- Problemas causados por el ruido y las vibraciones.
- Accidentes de tráfico.

El vuelco lateral supone casi el 90% de los accidentes de vuelco. Se produce al circular sobre pendientes muy pronunciadas siguiendo las curvas de nivel. Algunos factores que afectan al riesgo de este vuelco son la separación lateral entre las ruedas (a más separación, más estabilidad) y la altura del centro de gravedad (a centro de gravedad más bajo, más estabilidad), por lo que un tractor lastrado con agua en las ruedas o contrapesos es más estable. También tiene más resistencia al vuelco lateral un tractor que lleve la doble tracción conectada respecto a otro sólo con tracción trasera.

El vuelco hacia atrás es mucho menos frecuente, aunque tiene más consecuencias fatales. Se produce cuando se realiza un trabajo de tracción excesivo, ya sea de un apero o de un obstáculo fijo (por ejemplo, el tocón de un árbol). Cuanto más alto se enganche a la trasera del tractor la barra o cable del cual se tire, mayor es el riesgo de vuelco.

Las cabinas o bastidores de seguridad homologados garantizan que su estructura resistirá el peso del tractor cuando éste se ponga "patas arriba", por lo que el tractorista tiene un hueco entre bastidor y tractor donde no es aplastado.

Las caídas al subir o bajar del

tractor, aunque mucho menos graves, son bastante frecuentes. Algunos consejos que reducen o eliminan este riesgo son: Nunca subir o bajar de un tractor en marcha. Usar los peldaños y también las agarraderas para las manos. Subir y bajar de cara al tractor y no de espaldas a él. Mantener los peldaños limpios, libres de tierra o barro. No montar a una persona en algún lugar diferente de la cabina.

El autoatropello es más frecuente de lo que se cree.

Se suele producir en paradas defectuosas cuando el tractorista se baja a echar un vistazo al apero. Solo se elimina con un buen estado de los frenos de estacionamiento y procurando no parar en lugares con mucha pendiente.

Por atrapamiento se entiende el ser atrapado en algún órgano por el tractor o por el apero y el quedar aplastado entre el tractor y la pared de la nave. La mayor situación de riesgo se produce cuando una persona está manejando el tractor y otra se encuentra próxima a él engancharlo o desenganchando un apero o dando indicaciones. Es importante que el conductor pueda ver a través de los espejos a la otra persona y que tenga las ventanas de la cabina abiertas para poder escucharla. Cuando se deja de trabajar con aperos suspendidos, éstos deben quedar apoyados sobre el suelo.

Los ruidos y las vibraciones terminan causando minusvalías en tractoristas veteranos. El riesgo es tanto mayor cuanto más viejos y menos ergonómicos son los tractores. Si en los tractores deficientes no es posible aminorar el ruido, quizás la única solución sea utilizar protectores auditivos.

Los accidentes de tráfico son la causa de la mayor parte de los treinta o cuarenta accidentes mortales de tractoristas que se producen cada año en España. Aunque muchas veces la culpa puede ser de otros vehículos, el

tractorista debe intentar aminorar el riesgo tomando varias medidas, como son: respetar escrupulosamente las normas del código de circulación; comprobar el buen estado de los elementos avisadores (bocina, intermitentes, luces, girofaro); incorporarse a la carretera sólo en lugares de buena visibilidad; recoger el apero a su mínima anchura; y señalar con trapos rojos los extremos de los aperos grandes.

La actividad agraria es una de las más peligrosas a juzgar por el número de accidentes laborales que en ella se producen. Si consideramos la proporción de trabajadores agrarios respecto al total de la población laboral y la proporción de accidentes producidos en la agricultura respecto al total, en todos los países esta segunda cifra es mayor. Es decir, los trabajadores agrarios "tocan" a más accidentes que la media de todos los sectores. Esto es debido fundamentalmente a la heterogeneidad de las labores agrícolas y a la escasez de información y prevención. Esperemos que entre todos, agricultores y administración, se consiga que la información y la prevención sean cada vez mejores. ■

RECUERDE

- El 80% de los accidentes con tractores son debidos a fallos humanos.
- En España trabajan unos 225.000 tractores que tienen más de 20 años.
- Desde 1979 es obligatoria la instalación de cabinas o bastidores de seguridad.
- El vuelco hacia atrás es el accidente más grave que puede ocurrirle a un tractorista.
- Los elementos de seguridad merecen tanto o más mantenimiento que los dispositivos de trabajo.