



## X Congreso Ibérico de Agroingeniería X Congresso Ibérico de Agroengenharia

Huesca, 3-6 septiembre 2019



# Accidentes mortales en el sector agrario en los últimos 15 años

J. Mangado<sup>1</sup>, P. Arnal<sup>1</sup>, A. López-Maestresalas<sup>1</sup>, S. Arazuri<sup>1</sup>, C. Jarén<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dpto. Ingeniería, ETS Ingenieros Agrónomos, Universidad Pública de Navarra. Campus Arrosadia. 31006 Pamplona. España; 1 txuma.mangado@unavarra.es; pedro.arnal@unavarra.es; ainara.lopez@unavarra.es; silvia.arazuri@unavarra.es; cjaren@unavarra.es

**Resumen:** El presente trabajo se basa en la recogida y análisis de 1387 accidentes mortales acontecidos en el sector agrario en España desde 2004 al 2018 (ambos incluidos), la mayoría de ellos relacionados con la maquinaria agrícola. Los datos de siniestralidad laboral oficiales del sector tienen poco que ver y enmascaran la realidad, arrojando unos resultados de siniestralidad muy por debajo de la realidad del sector, dando una falsa imagen de seguridad laboral en el sector. Los accidentes mortales son los que tienen una mayor repercusión en los medios apareciendo solo en menor medida los accidentes con resultado de heridos, con la recopilación de estos accidentes mortales y el análisis y estudio de las noticias que los describen se realiza un estudio estadístico que busca sectorizar los accidentes creando grupos en función de distintos factores como el lugar donde se produce el accidente, en qué circunstancias, que máquina o elementos intervienen en el accidente, etc. El objetivo final es el de visibilizar los factores de riesgo presentes con mayor frecuencia en los accidentes mortales. Se busca dar una visión global y mostrar un problema que no se percibe en el conjunto de la sociedad, ya que las noticias constituyen un goteo constante que la mayoría de veces únicamente aparece en los medios de comunicación regionales.

**Palabras clave:** seguridad, maquinaria, tractor, noticias.

### 1. Introducción

Tomando la tesis doctoral “Análisis de la información sobre accidentes en el sector agrario recogida en los medios de comunicación en el decenio 2004 a 2013” [1] como punto de partida del presente trabajo, y partiendo de la premisa de que el tractor se encuentra presente en la mayoría de los accidentes mortales que se dan en el sector agrícola [2], se ha actualizado la revisión de las noticias que aparecen en los medios de comunicación sobre accidentes acontecidos en el campo en España, poniendo especial énfasis en la búsqueda de todos los accidentes relacionados con la maquinaria agrícola.

El sector agrario es considerado un sector con baja siniestralidad en España, esta imagen se desprende de las estadísticas oficiales de accidentes laborales.

Un accidente laboral solo es considerado como tal cuando lo sufre un trabajador por cuenta ajena, quedando fuera de las estadísticas oficiales todos los accidentes sufridos por los trabajadores agrarios por cuenta propia.

También quedan fuera de la estadística los accidentes que sufren los familiares de los agricultores que muchas veces ayudan a los agricultores en situaciones puntuales de trabajo, los accidentes que sufren los jubilados y las personas que sin tener la actividad agraria como

**X CONGRESO IBÉRICO DE AGROINGENIERÍA**  
**X CONGRESSO IBÉRICO DE AGROENGENHARIA**  
3 – 6 septiembre 2019, Huesca - España

actividad principal, disponen de un huerto o una pequeña explotación agraria que atienden compaginando esta actividad con su ocupación principal.

Todos estos trabajadores cuyos accidentes no son incluidos en la estadística hacen que la estadística de siniestralidad no sea representativa del sector.

Por último existe otro factor que enmascara aún más la siniestralidad en el sector, y es que los accidentes de tractores en carreteras y caminos suelen ser incluidos como accidentes de circulación, no entrando tampoco en la categoría de accidentes laborales del sector agrario.

El sector agrario tiene una serie de características intrínsecas que incrementan el riesgo de accidente de sus trabajadores, las más destacables son:

- La enorme variedad de tareas a realizar.
- El empleo de distintas tecnologías y maquinaria.
- Trabajo al aire libre con los consiguientes factores ambientales variables.
- Trabajo habitualmente solo, aislado y muchas veces alejado de la atención sanitaria.
- Aplicación menos eficaz de medidas de prevención que en otros sectores como la industria.
- Distribución variable de los tiempos de trabajo, alternando valles y picos de trabajo que provocan una presión temporal en los trabajadores que deben realizar tareas en un tiempo limitado dependiendo de factores ajenos como el clima, plagas etc.

Todas las características anteriores que incrementan los riesgos afectan en mayor medida a los trabajadores agrarios por cuenta ajena cuyos accidentes no se consideran accidentes laborales.

El objetivo del trabajo es obtener una visión más real de los accidentes mortales que se dan en el sector agrario, obteniendo además de la cuantificación de estos accidentes, los factores de riesgo más repetidos en estos accidentes mortales.

## 2. Materiales y métodos

Desde antes del 2004 el Grupo de Investigación “Mecatrónica Agraria”, de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la UPNA ha ido recogiendo los accidentes que aparecen en los medios de comunicación referentes a accidentes en el sector agrario, principalmente los relacionados con tractores agrícolas. De los miles de accidentes registrados para el análisis de los accidentes mortales se van a analizar un total de 1387 accidentes mortales.

### 2.1. Información obtenida de las noticias de accidentes

El estudio de accidentes se realiza a partir de datos no oficiales, únicamente tenemos los datos que aparecen en los medios de comunicación sobre los accidentes mortales.

Partimos de la seguridad de que no hemos conseguido recoger todos los accidentes, actualmente existen muchos más medios digitales que cuando se comenzó a recopilar los accidentes, además no todos los accidentes aparecen en los medios de comunicación, en algunas comunidades autónomas sus medios de comunicación valoran en mayor medida estas noticias que otras comunidades autónomas.

Otra fuga de información de los accidentes mortales son los accidentes cuyas consecuencias son heridos graves, los cuales tienen menor relevancia en prensa que los mortales, y además los heridos graves que fallecen como consecuencia del accidente pero pasado un tiempo de éste no suelen generar noticia, salvo excepciones.

También decir que sobre todo los primeros años se buscaron los accidentes relacionados con el tractor.

Los datos que se pueden extraer de las noticias de los accidentes muchas veces no aclaran nada lo sucedido, se limitan a informar que “una persona a fallecido en un accidente con su tractor

**X CONGRESO IBÉRICO DE AGROINGENIERÍA**  
**X CONGRESSO IBÉRICO DE AGROENGENHARIA**  
3 – 6 septiembre 2019, Huesca - España

*mientras realizaba labores agrícolas*", informando más de la hora a la que se ha dado aviso al 112 del accidente y de los medios que se han movilizado, bomberos etc.

Otras noticias dan descripciones del accidente muy escasas no pudiendo obtener información de que ha propiciado al accidente y otras noticias que cubren el mismo accidente incluso dan versiones muy distintas de como ha ocurrido el accidente.

La lectura e interpretación de las reseñas que informan de los accidentes plantea además del problema de la falta de información en muchas de las noticias, otro problema que es reflejo de las muchas tareas diferentes que desarrollan los trabajadores agrarios, y es la gran variabilidad de accidentes y de factores que intervienen.

Todos los accidentes son diferentes, siendo los accidentes mortales con maquinaria agrícola además de los más numerosos, los que más factores en común suelen tener y en los que resulta más fácil encontrar factores de riesgo repetidos en distintos accidentes.

Aun considerando todos los puntos anteriores que dificultan el análisis de los accidentes, el número de noticias que cubren accidentes mortales es de tal magnitud que se pueden sacar conclusiones estadísticas relevantes que informan de los factores de riesgo que intervienen más veces en los accidentes mortales.

## 2.2. Análisis de las noticias de accidentes

Se realiza un análisis general de los accidentes mortales, primero una cuantificación total de los accidentes mortales encontrados, comparando esos datos con los accidentes laborales mortales. A continuación se obtiene y representa para todos los accidentados fallecidos la edad y el sexo de los fallecidos y por último también empleando todos los datos, la distribución por meses de los accidentes en función de la fecha del accidente.

Para realizar un análisis más específico de los accidentes en función de que factores de riesgo están implicados en el accidente, se van a emplear únicamente los accidentes acontecidos desde 2015 a 2018, un total de 342 accidentes mortales de los cuales se ha buscado la máxima información, intentando descubrir cómo y por qué se ha dado el accidente.

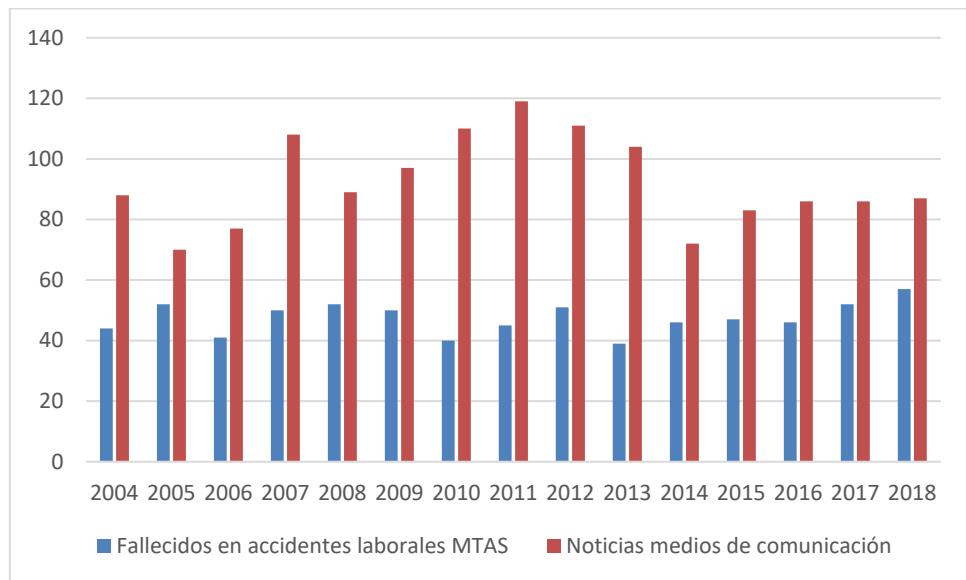
Hay que apuntar que en muchos de estos accidentes por mucho que se indague en internet buscando distintos medios digitales que aclaren un accidente, las reseñas en distintos medios muchas veces es la repetición de la nota de prensa de las agencias de noticias EFE o Europa Press, quedando muchos accidentes sin explicar a no ser que el medio de prensa local informe con más detalle sobre el accidente.

## 3. Resultados y discusión

### 3.1. Comparación del número de fallecidos en accidentes recogidos en prensa con el número de muertos en accidente laboral recogido en las estadísticas del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social [3]

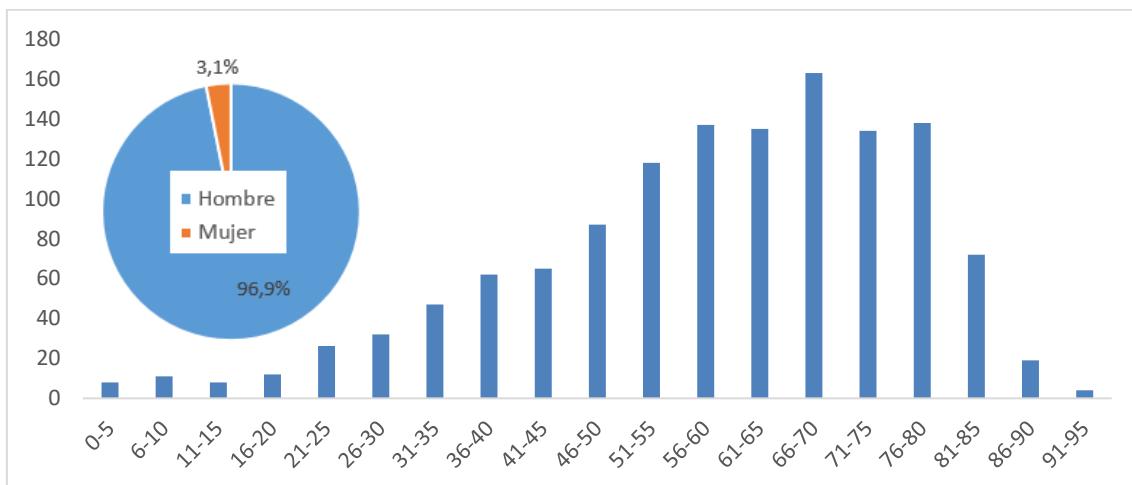
La media de fallecidos en accidentes laborales en el subsector correspondiente a Agricultura, ganadería, caza y silvicultura alcanza los 46,5 fallecidos al año.

La media de fallecidos en accidentes del sector recogidos en prensa alcanza los 92,5 fallecidos por año. El doble, y con la certeza de que el número es aún mayor.



**Figura 1.** N° de fallecidos en el sector agrario.

### 3.2. Edad y sexo de los fallecidos



**Figura 2.** N° fallecidos en accidente por grupos de edad.

De los 1387 fallecidos únicamente obtenemos el dato de la edad de 1286 fallecidos. En la figura 2 se aprecia claramente que la mayoría de accidentados son personas mayores, la media de edad de todos los accidentes recogidos es de 58,8 años.

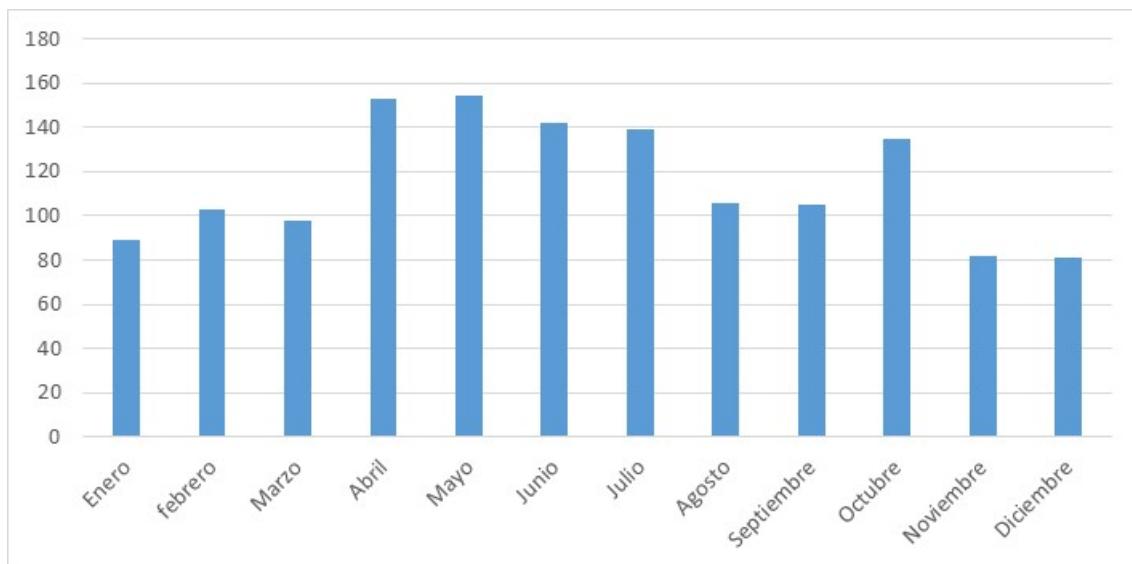
También se aprecia que existen concretamente 27 niños menores de 16 años fallecidos en accidentes agrarios. Todos ellos familiares acompañantes del padre o del abuelo.

### 3.3. Distribución a lo largo del año de los accidentes

En la figura 3 se muestra el número de fallecidos en accidente distribuidos en los distintos meses del año. Los meses de otoño e invierno en los que la duración del día y las condiciones meteorológicas limitan el tiempo de trabajo en el campo son los meses en los que se recogen un menor número de accidentes, hasta un 20% menos que la media, por contrapartida los meses de verano y primavera en los cuales se realizan más labores en el campo, son los que más accidentes agrupan, hasta un 30% más de accidentes que la media.

**X CONGRESO IBÉRICO DE AGROINGENIERÍA**  
**X CONGRESSO IBÉRICO DE AGROENGENHARIA**  
3 – 6 septiembre 2019, Huesca - España

La parte final del verano y comienzo del otoño no responde a lo anterior. En agosto y septiembre, aunque el día es largo, las labores en el campo son menos frecuentes que los meses anteriores, el campo reposa en espera de las lluvias, en octubre se da un repunte de accidentes mortales, coincidiendo con el mes de preparación y siembra de los cereales de invierno.

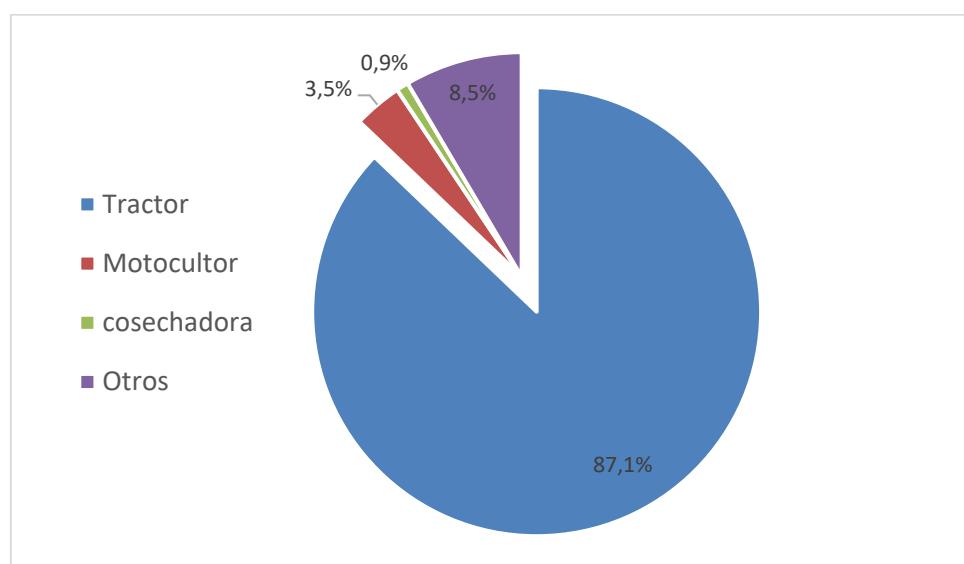


**Figura 3.** N° fallecidos en accidente por meses del año.

#### 3.4. Factores de riesgo presentes en los accidentes

##### 3.4.1 Distribución de los accidentes mortales en función del vehículo implicado en el accidente y en función del tipo de accidente

La figura 4 muestra la distribución de los accidentes con los que se realiza el estudio y no la distribución de los accidentes totales del sector agrario, ya que, aunque se han incluido todos los accidentes mortales asociados al sector, la búsqueda de dichas reseñas ha empleado en su mayoría términos relacionados con la maquinaria.

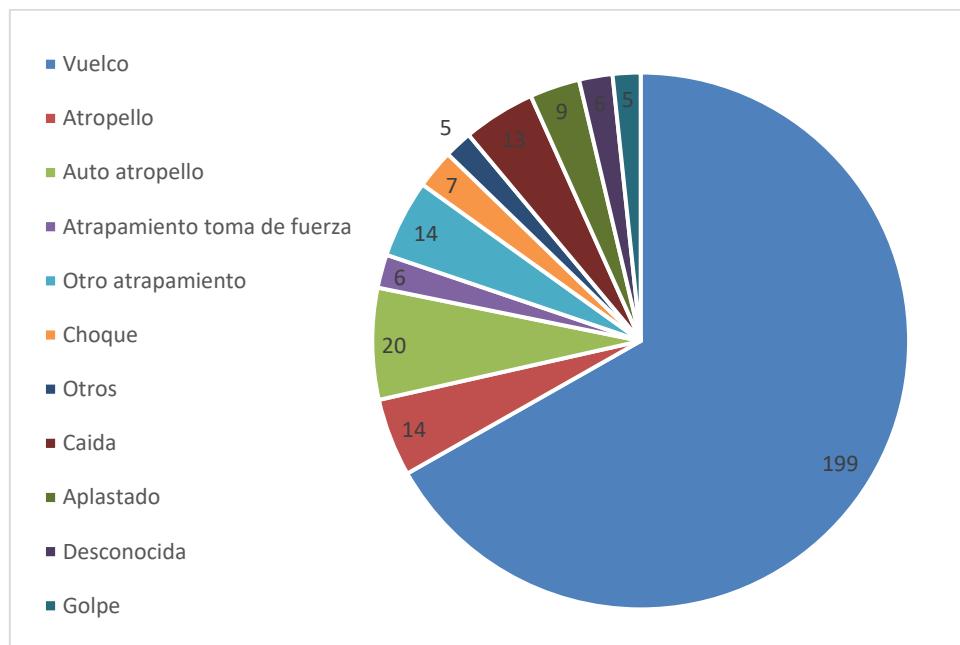


**Figura 4.** Distribución de los accidentes en función del vehículo implicado en el accidente.

Aclarar que el grupo de accidentes en el que está implicado el tractor incluye los accidentes provocados por el tractor y los provocados por los aperos enganchados al mismo.

Respecto al grupo "otros" incluye los accidentes mortales en los que no se ve implicado ningún vehículo y aquellos en los que interviene algún vehículo no incluido en los grupos anteriores.

Cogiendo únicamente los accidentes en los que está implicado el tractor se realiza otra sectorización según el tipo de accidente. Se muestra en la figura 5



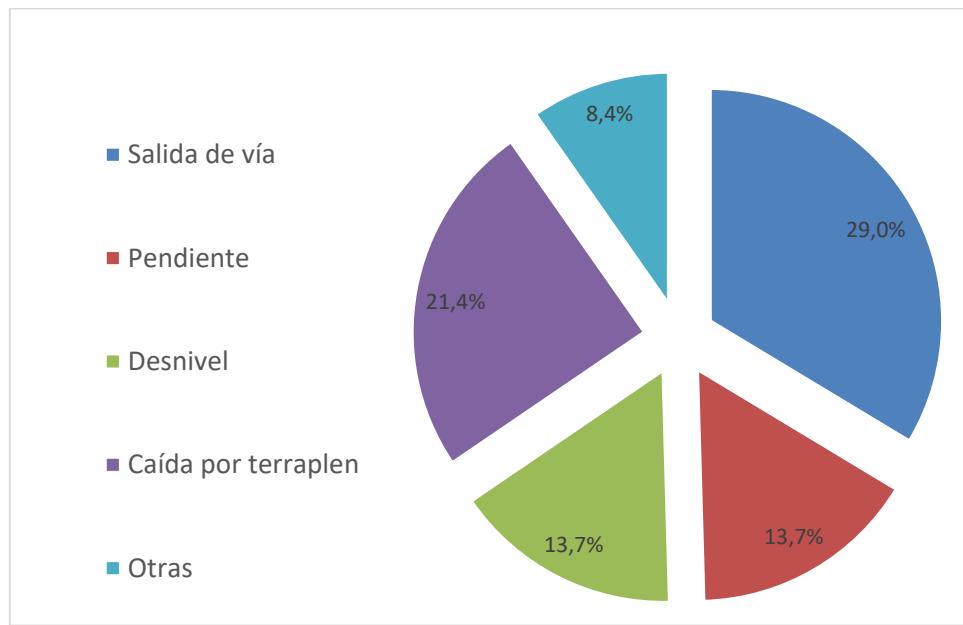
**Figura 5.** Distribución de los accidentes con tractor en función del tipo de accidente.

Destaca claramente el vuelco de tractor como el tipo de accidente mortal más frecuente (67%) con el tractor, a destacar los auto atropellos (20%) y también los atropellos (14%), atrapamientos (14%) enganchando aperos, por los propios aperos o la pala frontal y las caídas desde el tractor o desde el remolque acoplado (13%).

El motocultor es el vehículo agrícola que está presente en 2º lugar en los accidentes mortales. Los tipos de accidente que se dan con los motocultores son básicamente dos, el más frecuente es el atrapamiento del usuario (66% de los casos) este atrapamiento tiene dos versiones, el atrapamiento del usuario con el eje de azadas y el atrapamiento del usuario entre el motocultor y un obstáculo fijo como un árbol al maniobrar marcha atrás. La segunda causa es el vuelco en el caso de que el motocultor sea tipo tractor carreta.

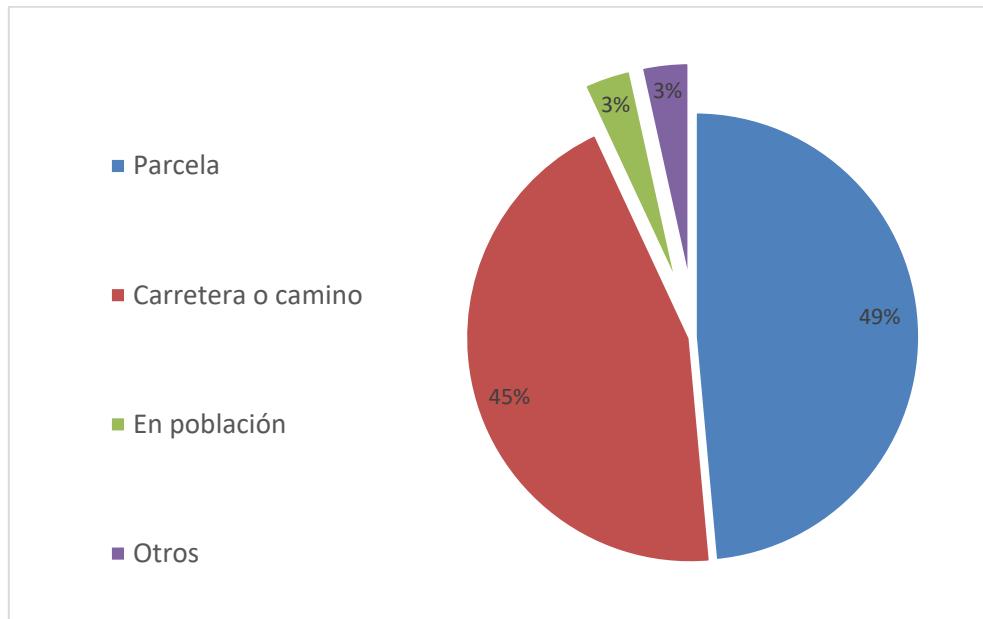
### 3.4.2 Análisis de los accidentes mortales por vuelco de tractor

De los 199 vuelcos de tractor en 68 accidentes no se menciona causa alguna que haya podido provocar el vuelco, el resto, (131) se representa en la figura 6 en función de la causa principal que ha influido en el vuelco. La gran mayoría de veces el vuelco del tractor no es consecuencia de un solo factor de riesgo, sino que es el resultado de la combinación de varios factores. El factor más predominante es la salida de vía.



**Figura 6.** Factores de riesgo principales presentes en los vuelcos de tractor.

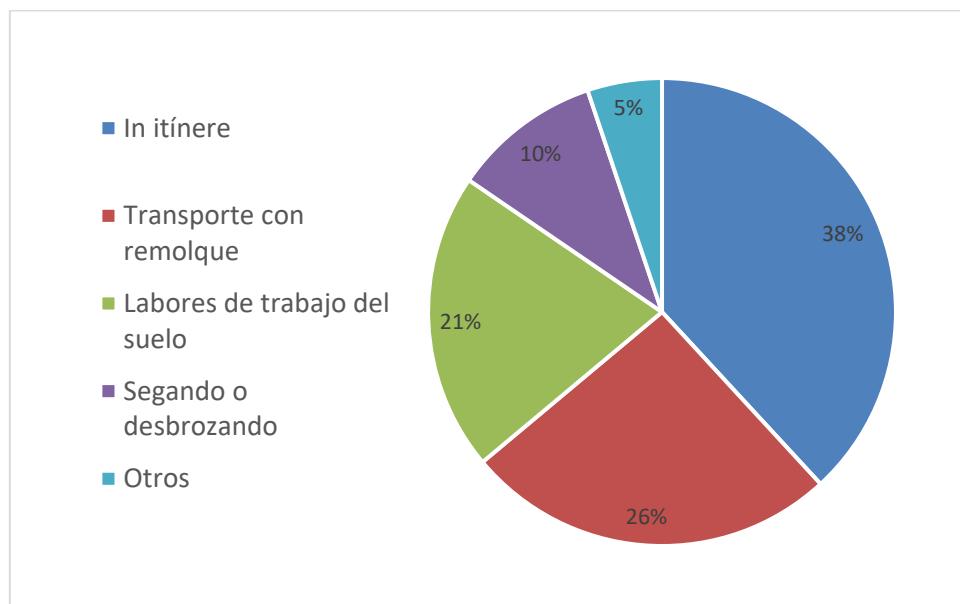
Respecto al lugar en el que se encontraba el tractor en el momento del vuelco, con los 173 vuelcos en los que las noticias especifican donde se encontraba el tractor en el momento de volcar se genera la figura 7.



**Figura 7.** Lugar donde se da el vuelco de tractor.

Esta gráfica muestra que los vuelcos por vuelco de tractor en caminos y en carreteras son casi los mismos que los muertos por vuelco de tractor en las parcelas.

Analizando las noticias de los vuelcos de tractor en función del trabajo que se estaba realizando en el momento del vuelco se obtiene la figura 8.



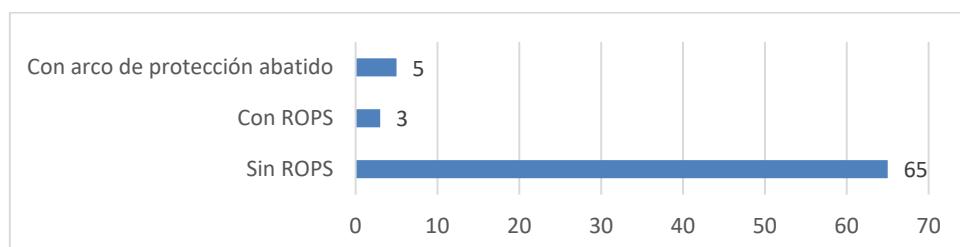
**Figura 8.** Trabajo que se estaba realizando cuando se da el vuelco de tractor.

Esta gráfica vuelve a confirmar lo que se desprende de la lectura de las crónicas de los accidentes, en contra de lo que se pueda pensar no provocan más vuelcos los trabajos en parcelas en pendiente. Donde más vuelcos de tractor se producen son en los desplazamientos, y hay que destacar el alto porcentaje de vuelcos de tractor en los que el tractor iba arrastrando un remolque. En más de una cuarta parte de los vuelcos de tractor existe también el factor remolque.

El 21% de los vuelcos se dan realizando laboreo del suelo, que aparezca este alto porcentaje de vuelcos realizando estas labores es razonable ya que es el tipo de labores en las que normalmente más tiempo emplea el tractor, y en las que más se acerca a las lindes de la parcelas con sus desniveles.

A destacar también la labor de siega y desbroce. En esta labor sí que suele estar presente el factor pendiente, principalmente en la siega de pastos de montaña en parcelas con mucha pendiente. En los desbroces de esos pastos o de lindes de parcelas tenemos el factor pendiente y el factor desnivel ya que el tractorista en la labor se acerca a la linde de la parcela.

Por último (figura 9) para terminar de estudiar los vuelcos de tractor únicamente en 73 vuelcos se especifica si el tractor disponía es estructura de protección al vuelco (ROPS).



**Figura 9.** Presencia de ROPS en los vuelcos mortales.

El 96% de los fallecidos iba en un tractor sin ROPS o con el arco abatido, únicamente en uno de los tres vuelcos de tractor con ROPS la estructura ha colapsado atrapando al tractorista.

**X CONGRESO IBÉRICO DE AGROINGENIERÍA**  
**X CONGRESSO IBÉRICO DE AGROENGENHARIA**  
3 – 6 septiembre 2019, Huesca - España

#### **4. Conclusiones**

1. Los accidentes en el sector agrario son mucho más numerosos que lo reflejado en las estadísticas de accidentes laborales.
2. Los accidentes mortales afectan en su gran mayoría a hombres con una edad bastante elevada, alcanzando casi los 60 años de media (58,8).
3. Las épocas con mayor incidencia de accidentes son la primavera, el principio del verano y octubre.
4. Los accidentes son tan variados como el número de tareas diferentes que se desempeñan, sin embargo el tractor es el vehículo implicado en la gran mayoría de accidentes mortales.
5. El vuelco de tractor resulta el accidente mortal más repetido y la causa más frecuente del vuelco son las salidas de vía en carreteras y caminos.
6. La casi totalidad de vuelcos mortales son con tractores sin ROPS o con el arco de protección abatido.
7. Es necesario que los trabajadores del sector estén o no dados de alta como tales incrementen la prevención y para ello deben tomar conciencia de los riesgos que corren en el desarrollo de su actividad, prestando atención extra en los desplazamientos con el tractor por caminos y carreteras, más aún si son con remolque.
8. Como eliminar totalmente los vuelcos de tractor incrementando la precaución es imposible se deberían limitar sus consecuencias, para ello se recomienda la instalación de ROPS en los tractores que no llevan, y evidentemente si el tractor dispone de arco de protección éste debe ir siempre en posición elevada.

#### **Referencias**

1. Arnal Atarés, Pedro Análisis de la información sobre accidentes en el sector agrario recogida en los medios de comunicación en el decenio 2004 a 2013. (Tesis doctoral).2017 Universidad Pública de Navarra. Pamplona. España.
2. Mayrhofer et al., (2013). Occupational incidents with self-propelled machinery in Austrian agriculture. Journal of Agromedicine. 18(4): 359-367.
3. Estadísticas de accidentes de trabajo. Subdirección general de estadística y análisis sociolaboral. Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. <http://www.mitramiss.gob.es/estadisticas/eat/welcome.htm>