



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Departamento de Ciencias Clínicas

***ESTUDIO TRANSVERSAL SOBRE
LESIONADOS POR
ACCIDENTE DE TRÁFICO
EN LA ISLA DE GRAN CANARIA:
PERIODO 2000-2014***

Tesis Doctoral presentada por

D. PABLO JOSÉ RODRÍGUEZ MONROY

Dirigida por

Dr. LUIS SERRA MAJEM

Las Palmas de Gran Canaria, Noviembre de 2015

Dedico esta Tesis Doctoral:

› *A Leticia, mi esposa, compañera y amiga, por su paciencia y apoyo durante todo el tiempo que le he dedicado al estudio de investigación de esta tesis.*

› *A mi madre por su sacrificio y a mi hermano por su ayuda y dedicación a nuestra familia.*

Agradecimientos.

*Agradecer, en primer lugar, al **Dr. Diego Pérez Navarro** por cederme la base de datos utilizada en el presente estudio de investigación y que refleja su gran trayectoria profesional dedicada a la Medicina Evaluadora y Pericial.*

*También quiero mostrar mi gratitud a mi director de tesis, el **Dr. Luis Serra Majem**, por su paciencia y supervisión en el desarrollo de la misma, haciéndola extensible a las **Dras. Mariela Nissensohn Bondarov** y **Almudena Sánchez Villegas** del Grupo de Investigación en Nutrición de la U.L.P.G.C. por su valiosa colaboración.*

*No me puedo olvidar del **Dr. Pedro Saavedra Santana**, profesor del Departamento de Matemáticas de la U.L.P.G.C., quien me dedicó parte de su tiempo a ayudarme enormemente con la parte estadística de esta tesis y demostrándome además su gran humanidad.*

*Y en último lugar pero no por ello menos importante, debo agradecer a **Antonio Juan Rodríguez Hernández** las numerosas horas de trabajo que compartió conmigo en la preparación y análisis de la base de datos, como una muestra más de la amistad que nos une.*

Índice

.- DEDICATORIA.....	p.3
.- AGRADECIMIENTOS.....	p.5
1.- INTRODUCCIÓN.....	p.15
1- LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO: UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA.....	p.17
1.1- Concepto	
1.2- Situación actual a nivel mundial (información de la Organización Mundial de la Salud).	
1.3- Situación actual en España y de ésta en el contexto europeo (información del Ministerio de Sanidad).	
2- LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA MEDICINA LEGAL.....	p.34
2.1- Importancia médico-legal de los accidentes de tráfico	
2.2- Lesiones en los accidentes de tráfico. Clasificación:	
2.3- Mecanismos lesivos en accidentes de tráfico.	
2.4- Valoración de los daños personales	
2.4.1- La reparación del daño	
2.4.2- Responsabilidad	
2.4.3- Conceptos médico-legales: Curación/estabilización lesional, días improductivos y no improductivos, secuela...	
2.4.4- Fundamentos en Valoración del Daño Corporal: Nexo de causalidad y estado previo	
2.4.5- La actividad médico-pericial: Reconocimiento, informe pericial...	
2.4.6- Métodos de valoración de las secuelas.	
2.4.7- Baremo de secuelas en los accidentes de vehículos a motor: Ley 30/95, de 8 de noviembre.	
2.- JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....	p.79
2.1- OBJETIVO GENERAL.....	p.81

2.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	p.82
3.- MATERIAL Y METODO.....	p.83
3.1- MATERIAL.....	p.85
3.2- MÉTODO.....	p.89
3.2.1- Diseño del estudio	
3.2.2- Tratamiento informático previo de la base de datos	
3.2.3- Procedimientos estadísticos empleados y software de procesamiento	
3.2.4- Selección de la muestra de estudio: Criterios de inclusión y exclusión	
3.2.5- Variables analizadas en el estudio	
3.2.6- Método de la regresión logística multidimensional (objetivo 2.2.4)	
3.2.7- Aspectos éticos: Confidencialidad y protección de los datos de carácter personal	
4.- RESULTADOS.....	p.95
4.1- EN RELACIÓN AL OBJETIVO ESPECÍFICO 2.2.1.....	p.97
4.1.1- Distribución de los lesionados según el año en que se produce el AT	
4.1.2- Distribución de los lesionados por AT según la entidad que los deriva a ser reconocidos y peritados	
4.1.3- Distribución de los lesionados por AT según el centro médico asistencial en el que siguen tratamiento	
4.1.4- Distribución de los lesionados por AT según tengan o no la condición de lesionado <u>reincidente</u>	
4.1.5- Distribución de los lesionados por AT <u>reincidentes</u> según el número de accidentes que han sufrido	
4.1.6- Distribución de los lesionados por AT por grupos de edad preestablecidos	
4.1.6.1- En la muestra de estudio	
4.1.6.2- En la submuestra de lesionados <u>reincidentes</u>	
4.1.7- Distribución de lesionados por AT por sexo	
4.1.7.1- En la muestra de estudio	
4.1.7.2- En la submuestra de lesionados <u>reincidentes</u>	

- 4.1.8- Distribución de los lesionados por AT de ≥ 16 años de edad por estado civil
 - 4.1.8.1- En la muestra de estudio
 - 4.1.8.2- En la submuestra de lesionados reincidentes
- 4.1.9- Distribución de lesionados por AT según la profesión/ocupación
 - 4.1.9.1- En la muestra de estudio
 - 4.1.9.2- En la submuestra de lesionados reincidentes
- 4.1.10- Distribución de los lesionados por AT según el lugar de residencia
 - 4.1.10.1- En la muestra de estudio
 - 4.1.10.2- En la submuestra de lesionados reincidentes
- 4.1.11- Distribución de los lesionados por AT según el municipio de residencia en Gran Canaria
- 4.1.12- Distribución de los lesionados según el día de la semana en que ocurrió el AT
 - 4.1.12.1- En la muestra de estudio
 - 4.1.12.2- En la submuestra de lesionados reincidentes
- 4.1.13- Distribución de los lesionados según si el AT ocurrió o no durante el fin de semana
 - 4.1.13.1- En la muestra de estudio
 - 4.1.13.2- En la submuestra de lesionados reincidentes
- 4.1.14.- Distribución de los lesionados según si el AT ocurrió en día laborable o festivo
 - 4.1.14.1- En la muestra de estudio
 - 4.1.14.2- En la submuestra de lesionados reincidentes
- 4.1.15- Distribución de los lesionados según el mes del año en que ocurrió el AT
 - 4.1.15.1- En la muestra de estudio
 - 4.1.15.2- En la submuestra de lesionados reincidentes
- 4.1.16- Distribución de los lesionados según el periodo estacional en que ocurrió el AT
 - 4.1.16.1- En la muestra de estudio
 - 4.1.16.2- En la submuestra de lesionados reincidentes

- 4.1.17.- Distribución de los lesionados por AT por tipo de usuario
 - 4.1.17.1- En la muestra de estudio
 - 4.1.17.2- En la muestra de estudio por edad y sexo
 - 4.1.17.3- En la submuestra de lesionados reincidentes
- 4.1.18.- Distribución de los lesionados por AT según la posición que ocuparon en el vehículo
 - 4.1.18.1- En la muestra de estudio
 - 4.1.18.2- En la submuestra de lesionados reincidentes
- 4.1.19.- Distribución de los lesionados por AT según el número de lesiones diagnosticadas
 - 4.1.19.1- En la muestra de estudio
 - 4.1.19.2- En la submuestra de lesionados reincidentes
- 4.1.20.- Distribución de los lesionados por AT según la localización de la lesión por región anatómica
- 4.1.21- Distribución de los lesionados por AT según si requirieron o no hospitalización
 - 4.1.21.1- En la muestra de estudio
 - 4.1.21.2- En la submuestra de lesionados reincidentes
- 4.1.22.- Distribución de los lesionados por AT según si curaron con o sin secuela/s
 - 4.1.22.1- En la muestra de estudio
 - 4.1.22.2- En la submuestra de lesionados reincidentes
- 4.1.23.- Distribución de los lesionados por AT con secuelas según el número de las mismas
 - 4.1.23.1- En la muestra de estudio
 - 4.1.23.2- En la submuestra de lesionados reincidentes
- 4.1.24- Distribución de los lesionados por AT de gravedad por edad (puntuación por secuelas funcionales mayor de 20)
- 4.1.25- Distribución de los lesionados por AT de gravedad por sexo
- 4.1.26- Distribución de los lesionados por AT de gravedad según el número de accidentes que han sufrido
- 4.1.27- Distribución de los lesionados por AT de gravedad por tipo de usuario

4.1.28- Distribución de los lesionados por AT de gravedad por la posición que ocuparon en el vehículo

4.1.29- Perfil del lesionado por AT en la isla de Gran Canaria en el periodo 2000-2014

4.2- EN RELACIÓN AL OBJETIVO ESPECÍFICO 2.2.2..... p.162

4.2.1- Distribución de las diez lesiones más prevalentes por el número de lesionados

4.2.2- Distribución de las diez lesiones más prevalentes por grupo de edad

4.2.3- Distribución de las diez lesiones más prevalentes por sexo

4.2.4- Distribución de las diez lesiones más prevalentes por tipo de usuario

4.2.5- Distribución de las diez lesiones más prevalentes por la posición que ocuparon los lesionados en el vehículo

4.2.6- Distribución de las diez lesiones más prevalentes por los días de estancia hospitalaria

4.2.7- Distribución de las diez lesiones más prevalentes por el tipo de incapacidad permanente en que derivan

4.2.8- Edad media de los lesionados por AT diagnosticados de las diez lesiones más prevalentes

4.2.9- Tiempo medio entre el accidente y la primera visita a consulta de los lesionados por AT diagnosticados de las diez lesiones más prevalentes (demora)

4.2.10- Tiempo medio de curación/estabilización de las diez lesiones más prevalentes

4.2.11- Tiempo medio de estancia hospitalaria de las diez lesiones más prevalentes

4.2.12- Tiempo medio de días improductivos de las diez lesiones más prevalentes

4.2.13- Tiempo medio de días no improductivos de las diez lesiones más prevalentes

4.2.14- Distribución de las 5 lesiones más prevalentes según la posición que ocuparon los lesionados por AT en el vehículo.

4.2.15- Frecuencia y distribución del total de secuelas determinadas por los capítulos y subcapítulos del baremo.

4.2.16- Perfil de la lesión por AT más prevalente en la isla de Gran Canaria en el periodo 2000-2014

4.3- EN RELACIÓN AL OBJETIVO ESPECÍFICO 2.2.3..... p.187

4.3.1- Posibles variaciones existentes entre seis centros médicos asistenciales en cuanto a: 5 lesiones más prevalentes, tiempo medio de curación/estabilización de las 5 lesiones más prevalentes, tiempo medio de estancia hospitalaria de las 5 lesiones más prevalentes y porcentaje de lesionados reincidentes.

4.3.2- Posibles variaciones existentes entre los años del periodo de estudio en cuanto a: 5 lesiones más prevalentes, tiempo medio de curación/estabilización de las 5 lesiones más prevalentes, tiempo medio de estancia hospitalaria de las 5 lesiones más prevalentes y porcentaje de lesionados reincidentes.

4.4.- EN RELACIÓN AL OBJETIVO ESPECÍFICO 2.2.4..... p.202

5.- DISCUSIÓN..... p.207

5.1- CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS p.209

5.1.1- Representatividad de la muestra

5.1.2- Debilidades/limitaciones y fortalezas del estudio

5.1.2.1- Debilidades y limitaciones

5.1.2.2- Fortalezas

5.2 - COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS CON LOS DE OTROS ESTUDIOS

PREVIOS..... p.214

5.2.1- Respecto a la distribución de los lesionados por AT por edad

5.2.2- Respecto a la distribución de los lesionados por AT por sexo

5.2.3- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según la ocupación.

5.2.4- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según el día de la semana del accidente

5.2.5- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según el accidente en fin de semana o no

5.2.6- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según el día del accidente laborable o festivo

- 5.2.7- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según el mes del accidente
- 5.2.8- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según el tipo de usuario
- 5.2.9- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según la posición que ocupaba el lesionado en el vehículo
- 5.2.10- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según número de lesiones diagnosticadas
- 5.2.11- Respecto a la localización de las lesiones por regiones anatómicas
- 5.2.12- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según si requirieron o no de hospitalización
- 5.2.13- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según si curaron o no con secuelas
- 5.2.14- Respecto a la distribución de los lesionados por AT con secuelas por el número de las mismas
- 5.2.15- Respecto a la/s lesión/es más prevalente/s en la muestra de estudio
- 5.2.16- Respecto a la/s lesión/es más prevalente/s por tipo de usuario
- 5.2.17- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según la situación de incapacidad permanente en el ámbito asistencial.
- 5.2.18- Respecto a la distribución de las secuelas por regiones anatómicas

6.- CONCLUSIONES..... p.233

7.- CONFLICTO DE INTERESES..... p.237

8.- BIBLIOGRAFÍA..... p.241

1.- INTRODUCCIÓN

1.- INTRODUCCIÓN

1- LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO: UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA

1.1- Concepto

Según la Organización Mundial de la Salud, un accidente de tránsito es un traumatismo causado por el tránsito es una lesión, mortal o no, que se ha producido como resultado de una colisión en la vía pública en la que se ha visto implicado al menos un vehículo en movimiento. Los niños, peatones, ciclistas y personas de edad avanzada son los usuarios más vulnerables de las vías de tránsito.

1.2- Situación actual a nivel mundial.

Cada día alrededor de 3.500 personas fallecen en las carreteras. Decenas de millones de personas sufren heridas o discapacidades cada año. Los niños, los peatones, los ciclistas y los ancianos son los usuarios más vulnerables de la vía pública.

Cada año mueren cerca de 1,24 millones de personas en las carreteras del mundo entero, y entre 20 y 50 millones padecen traumatismos no mortales. Los traumatismos causados por los accidentes de tránsito representan el 59% de las defunciones entre los jóvenes con edades comprendidas entre los 15 y los 29 años a nivel general.

El número anual de muertes por accidentes de tránsito no ha aumentado en los últimos 3 años, pero 1,24 millones sigue siendo una cifra inaceptablemente elevada.

Las lesiones causadas por el tránsito son la octava causa mundial de muerte, y la primera entre los jóvenes de 15 a 29 años. Las tendencias actuales indican que,

si no se toman medidas urgentes, los accidentes de tránsito se convertirán en 2030 en la quinta causa de muerte.

Lesiones causadas por el tránsito. Cifras y datos (mayo de 2015):

- Cada año, los accidentes de tránsito causan la muerte de aproximadamente 1,24 millones de personas en todo el mundo.
- Las lesiones causadas por el tránsito son la causa principal de muerte en el grupo de 15 a 29 años de edad.
- A pesar de que los países de ingresos bajos y medianos tienen menos de la mitad de los vehículos del mundo, se producen en ellos más del 91% de las muertes relacionadas con accidentes de tránsito.
- La mitad de las personas que mueren por esta causa en todo el mundo son "usuarios vulnerables de la vía pública", es decir, peatones, ciclistas y motociclistas.
- Si no se aplican medidas para evitarlo, se prevé que de aquí a 2020 los accidentes de tránsito causarán cada año 1,9 millones de muertes.
- Solo 28 países, en los que viven 416 millones de personas (el 7% de la población mundial), tienen leyes adecuadas relacionadas con los cinco factores de riesgo principales: el exceso de velocidad, la conducción bajo los efectos del alcohol, el uso de casco por los motociclistas, la utilización de los cinturones de seguridad y el empleo de medios de sujeción para los niños.
- Las lesiones causadas el tránsito causan pérdidas económicas considerables a las víctimas, a sus familias y a los países en general. Se producen pérdidas a consecuencia de los costos del tratamiento (incluidas la rehabilitación y la investigación del accidente) y de la pérdida o disminución de la productividad (por ejemplo, en los sueldos) por parte de quienes resultan muertos o lastimados, y para los miembros de la familia que deben distraer tiempo del trabajo o la escuela para atender a los lesionados.
- Hay pocos cálculos de los costos de estos traumatismos a escala mundial, pero uno realizado en 2000 indicó que el costo económico de los accidentes de tránsito era del orden de los US\$ 518 000 millones. Los cálculos nacionales han puesto de manifiesto que los accidentes de tránsito cuestan a los países entre 1% y

3% del producto nacional bruto; asimismo, se ha comprobado que las repercusiones económicas sobre cada familia pueden ocasionar el endeudamiento excesivo e incluso la reducción del consumo de alimentos.

- Las lesiones causadas por el tránsito se han marginado del programa de acción sanitaria mundial durante muchos años, a pesar de que son predecibles y en gran medida prevenibles. Los datos de investigación provenientes de muchos países muestran que se pueden lograr resultados extraordinarios en la prevención de estos traumatismos mediante esfuerzos concertados en los que se implica el sector de la salud, aunque no de manera exclusiva.

.- ¿Quiénes están en riesgo?

La situación socioeconómica

Más del 90% de las muertes causadas por accidentes de tránsito se producen en los países de ingresos bajos y medianos. Las tasas más elevadas se observan en los países de ingresos bajos y medianos de África y del Oriente Medio. Incluso en los países de ingresos altos, las personas de los estratos pobres tienen más probabilidades de verse involucradas en accidentes de tránsito, por comparación con sus homólogos más prósperos.

Edad

El 59% de las muertes que se producen en mundo por accidentes de tránsito ocurren en adultos jóvenes (15 a 44 años).

Sexo

Desde una edad temprana, los varones tienen más probabilidades que las mujeres de verse involucrados en accidentes de tránsito. Los hombres son las víctimas de más de las tres cuartas partes (77%) de las muertes por accidentes de tránsito. Entre los conductores jóvenes, los varones menores de 25 años tienen el triple de posibilidades de morir en un accidente de tránsito que las mujeres jóvenes.

La subnotificación de traumatismos por accidentes de tránsito sigue siendo un grave problema en muchos países, y la situación es incluso peor por lo que respecta a los traumatismos no mortales. Además, la falta de armonización de la terminología entre los países, e incluso entre los sectores de un propio país, limita la comparabilidad de datos.

Solamente el 22% de los países dispone de información sobre la magnitud del problema de los traumatismos por accidentes de tránsito, sobre los costos resultantes para su sector de salud o para su economía nacional, y sobre los datos requeridos para vigilar y evaluar con precisión las intervenciones.

1.3- Situación actual en España y de ésta en el contexto europeo.

En 2010, la ONU declaró el Decenio de Acción para la Seguridad Vial (2011–2020) y se elaboró un plan de acción mundial que incluye las intervenciones que deben aplicar los países para conseguir salvar 5 millones de vidas en esos 10 años. El Informe mundial de seguridad vial de 2013 presenta el estado de situación de los 182 países participantes, entre los que se encuentra España, respecto a los objetivos del plan de acción mundial y sirve de referencia para evaluar el seguimiento del Decenio.

En este año 2013, se ha avanzado un paso más en la consecución de dicho objetivo. Las cifras de fallecidos han seguido descendiendo y han situado a España como el quinto país de la Unión Europea con menor número de fallecidos por población.

Así mismo, España también ha presentado cifras inferiores a otros países con importantes niveles de desarrollo como Estados Unidos, Japón y Australia. La constatación de este avance en las cifras de la siniestralidad vial es un estímulo para seguir implementando acciones que reduzcan el número de víctimas como se ha venido haciendo hasta ahora.

La mayoría de los accidentes de tráfico que se producen anualmente en nuestro país ocasionan únicamente daños materiales originando importantes pérdidas económicas. Sin embargo, por su trascendencia para la salud de la población lo que resulta fundamental es conocer el número de accidentes con alguna víctima, las características en relación a la gravedad de las lesiones y los factores que desencadenan el accidente.

Durante el año 2013, los diferentes cuerpos policiales notificaron 89.519 accidentes con víctimas. Estos accidentes ocasionaron 1.680 fallecidos en el momento del accidente o hasta 30 días después del mismo, 10.086 personas fueron ingresadas en un centro hospitalario y 114.634 resultaron heridos leves, según fuentes policiales.

Estas cifras, aun siendo elevadas, han supuesto una reducción con respecto al año anterior en el número de fallecidos (-12%) y heridos graves (-3%) y un aumento en los accidentes con víctimas (8%) y en el número de heridos leves (9%). Estos aumentos podrían estar relacionados con la mejora de la notificación especialmente en el ámbito urbano.

El parque de automóviles ha crecido 4.272.351 en el último decenio en todas las categorías de vehículos, y los turismos representan el 68% del mismo. No obstante, en 2013 se observa al igual que ocurrió en el año 2012, un descenso del 1% en la cifra total del parque respecto del año anterior. Sin embargo, en el año 2013, con respecto al año anterior se ha producido un aumento de las matriculaciones.

Se sigue observando un envejecimiento paulatino de la población con permiso de conducir, que avanza en paralelo al envejecimiento de la población, el 13,6% de los conductores tienen 65 o más años. Los conductores que cuentan con un permiso inferior a cinco años han pasado del 24% en el 2008 al 17% en el año 2013.

En 2013 España ocupó la quinta posición en el ranking de tasas de víctimas mortales con un valor de 36 fallecidos por millón de habitantes, por debajo de la tasa europea que fue de 52 fallecidos por millón de habitantes y también por debajo de la tasa objetivo en relación a los fallecidos de la Estrategia de Seguridad Vial 2011-2020.

En los heridos graves informados por los distintos cuerpos de policía, hay que resaltar que el 70% eran varones, el 55% tenían menos de 45 años, el 33% estuvieron implicados en un accidente como ocupantes de un turismo, el 33% como usuarios de motocicleta o ciclomotor y el 20% como peatón. El 51% tuvo un accidente en vía interurbana y, en concreto, un 41% lo tuvo en vías secundarias. Un 49% de los heridos graves se ocasionaron en vías urbanas. El 70% de los accidentes con heridos graves sucedieron en días laborables y en un 72% de éstos, el accidente fue entre las 8 de la mañana y las 7:59 de la tarde.

En 2013, el número total de heridos graves ha descendido un 3% con respecto al año anterior. Dicho descenso se aprecia en todos los grupos de edad salvo en los menores de 15 años y los mayores de 84 en donde aumenta un 10%, en el grupo de edad de 75 a 84 que aumenta el 7% y el de 55 a 64 que lo hace en un 4%. El 55% de los heridos leves se localizaron en vías urbanas.

Respecto del análisis de los factores que inciden en la seguridad, cabe destacar que la velocidad inadecuada estuvo presente en el 10% de los accidentes con víctimas y que este porcentaje se eleva al 17% cuando el accidente con víctimas sucede en vía interurbana. En el caso especial de los accidentes con víctimas mortales se observa que este factor estuvo presente en el 22%.

Conducir después del consumo de sustancias psicoactivas es un hecho frecuente en España, el 12% de los españoles que conducen turismo han consumido alguna droga de comercio ilegal y/o alcohol, antes de conducir. El 43% de los conductores fallecidos presentaron alguna sustancia psicoactiva, siendo el alcohol en el 67% de los casos, drogas de comercio ilegal en el 35% y psicofármacos en el 33%, según el informe del Instituto Nacional de Toxicología y

Ciencias Forenses. Este informe también determina que el 44% de los peatones presentaron resultados positivos a drogas y/o psicofármacos y/o alcohol.

La distracción aparece como un factor concurrente en un 38% de los accidentes con víctimas, siendo esta proporción del 44% en las vías interurbanas y 33% en las urbanas. Uno de los motivos que produce la distracción es la utilización del teléfono móvil durante la conducción.

En el año 2013 ha continuado el progresivo envejecimiento del parque de automóviles de los últimos años. La antigüedad del vehículo supone un factor de riesgo al carecer este de los sistemas y equipamientos de seguridad implantados recientemente, además de los problemas derivados del uso. Al igual que lo observado en el año 2012, el riesgo de fallecer o resultar herido grave se multiplica por dos al comparar los accidentes ocurridos en vehículos de menos de 5 años de antigüedad con vehículos de 15 a 19 años de antigüedad. La tasa de fallecidos y de heridos graves muestra una correlación positiva con la antigüedad del turismo.

En 2013, según fuentes policiales, por cada fallecido hubo 6 heridos graves y 68 heridos leves, considerando herido grave a aquella persona que requirió ingreso hospitalario superior a 24 horas. Por otro lado, la consulta de los últimos datos de información sanitaria disponibles, año 2012, indican que por cada fallecido por lesiones resultantes de un accidente de tráfico, hubo al menos 12 personas que requirieron ingreso hospitalario y 313 que requirieron asistencia en urgencias o ambulatoria.

Los costes directos e indirectos asociados con estos accidentes y el resultado de los mismos, fallecidos o heridos, se estiman en torno al 1% del Producto Interior Bruto de España para el año 2012 (último dato disponible).

En el año 2012 se dieron de alta en los hospitales españoles, tanto públicos como privados (incluyendo como motivo de alta el fallecimiento), 19.965 personas con lesiones ocasionadas por el tráfico. Estas personas presentaron un total de 36.809 lesiones, lo que supone una media de 1,8 lesiones por persona.

Si se excluye del análisis los fallecidos, el número de personas dadas de alta fue de 19.454, con 35.653 lesiones y una media de 1,8 lesiones por persona. Las lesiones más frecuentes y su localización son muy diferentes, al estudiar fallecidos o heridos. Para las altas hospitalarias, excluyendo fallecidos, nos encontramos que las fracturas son las lesiones que se producen con mayor frecuencia tras un accidente de tráfico, el 60% de las lesiones son fracturas, seguidas de las lesiones internas, el 18%.

.- Los accidentes de tráfico con víctimas en 2013

El número de accidentes de tráfico con víctimas en nuestro país venía presentando en los últimos años una reducción global. En el año 2012 cambió la situación produciéndose 88 accidentes con víctimas más que en el año anterior. Sin embargo, tanto el número de fallecidos como de heridos graves descendió un 8% al mismo tiempo que se producía un incremento en un 1% de los heridos leves. En el año 2013, se observa un incremento del 8% de los accidentes con víctimas y del 9% de los heridos leves, junto con un descenso del 12% en los fallecidos y del 3% en los heridos graves. Los incrementos detectados en accidentes con víctimas y en heridos leves están en gran medida relacionados con mejoras en la notificación en el ámbito urbano.

Aumentaron los fallecidos peatones (1%) y usuarios de autobuses. En relación a la edad también aumentó el número de fallecidos en el grupo de edad de 55 a 64 (1%) y de 65 a 74 (2%).

Aunque la mayoría de accidentes con víctimas y heridos leves ocurren en vías urbanas, el mayor número de fallecidos y heridos graves se presentan en carreteras convencionales. El 76% de los accidentes se producen en días laborables, contabilizándose el 69% de los fallecidos.

En cuanto al tipo de accidente, aunque las colisiones laterales, traseras y múltiples suponen más de la mitad de los accidentes, son las salidas de la vía las

que provocan un mayor porcentaje de fallecidos. A pesar de que en el 80% de los accidentes con víctimas está implicado un turismo, los fallecidos en este tipo de vehículo suponen el 43% del total.

Los peatones son los usuarios más vulnerables, están implicados en un 13% de accidentes con víctimas pero alcanzan el 23% del total de fallecidos. Les siguen las motocicletas, implicadas en el 22% de los accidentes con el 18% de fallecidos. En relación a la edad, se observa que el 17% de los fallecidos tenían una edad comprendida entre 35 y 44 años. En el 70% de los accidentes con víctimas estaba implicado al menos un varón.

.- Evolución desde 1960 a 2013

La evolución de las cifras de fallecidos por accidente de tráfico con víctimas, desde que se mantienen estadísticas, muestra a partir del año 1960 una tendencia general ascendente hasta alcanzar un máximo en el año 1989, en el que se notificaron 9.344 fallecidos. Desde entonces, el número de fallecidos ha ido disminuyendo de manera más o menos acusada hasta alcanzar el mínimo documentado en este informe de 2013, con 1.680 fallecidos. Este año es el undécimo año de descenso consecutivo.

Desde el año 1962 se cuenta con información diferenciada por gravedad de la lesión, clasificándose en heridos graves y heridos leves. La distribución proporcional de fallecidos, heridos graves y heridos leves, ha variado desde 1962 a 2013.

En 1962 las proporciones eran de 5% fallecidos, 27% heridos graves y 68% heridos leves que se mantuvieron prácticamente hasta 1998. En 2003 la proporción cambió reduciéndose la de fallecidos al 3% y la de heridos graves al 17%. Volvió a cambiar a partir de 2004, descendiendo la proporción de fallecidos y de heridos graves hasta 2013, año en el que esta proporción ha sido del 1% de fallecidos, 8% de heridos graves y 91% de heridos leves.

En 2013 los heridos leves suponen el 91% de las víctimas registradas, mientras que en 1993 eran el 65%.

.- Evolución de los principales indicadores 2004-2013

En la comparación del año 2013 con el 2012, se observa una mejora en la siniestralidad, ya reseñada con anterioridad, en los fallecidos y heridos graves. Los accidentes con víctimas y los heridos leves han aumentado un 8% y un 9% respectivamente y como también se ha reseñado, un papel importante en este aumento lo está jugando la mejora en la notificación. En estos últimos diez años los accidentes con víctimas han presentado descensos e incrementos, al igual que los heridos leves, este patrón puede estar relacionado con cambios en los hábitos de notificación, o lo que es lo mismo, cambios en la cobertura del sistema de información.

.- Parque de automóviles

El parque de automóviles ha crecido más de 4 millones en el último decenio contando todas las categorías de vehículos. No obstante, en 2013 se observa por segunda vez en los últimos diez años un descenso en el total del parque de automóviles respecto del año anterior. Aunque la mayor caída en cifras absolutas se produce en turismos con un saldo negativo de 346.397, en términos porcentuales son los ciclomotores los que registran un mayor descenso. Los tipos de vehículo que presentan un incremento del número de unidades son las motocicletas y los otros tipos de vehículo. El parque de automóviles está compuesto mayoritariamente por turismos, superando los 22 millones, lo que supone un 68% del parque de automóviles, seguido de camiones y furgonetas con un 15% y motocicletas con un 9%.

.- Las víctimas

El sexo y la edad

En 2013 fallecieron 1.281 hombres y 392 mujeres, de forma que el 76% de los fallecidos fueron hombres y el 23% mujeres.

Respecto de los heridos graves, el 70% eran hombres y en el caso de las vías interurbanas el porcentaje se eleva al 73%. En cuanto a los heridos leves, el 59% eran hombres, no habiendo diferencias significativas entre las vías interurbanas y urbanas.

En 2013 desciende en un 4% el número de hombres heridos graves en accidentes de tráfico y el de mujeres lo hace en un 2%. En los últimos 10 años la razón hombres/mujeres que han resultado heridos graves por un accidente de tráfico se sitúa en 2,6. Es decir ha habido 2,6 hombres heridos graves por cada mujer, resultando esta razón inferior a la de fallecidos que es 3,4.

El descenso interanual entre 2004 y 2013 en el caso de los heridos graves ha sido del 8% para ambos sexos. Este descenso es inferior al de los fallecidos que era del 11% en ambos sexos.

En 2013, en términos absolutos, los accidentes de circulación con resultado de muerte han afectado principalmente al grupo de edad comprendido entre los 35 y los 44 años, con 278 fallecidos. También es ese grupo de edad el que ha presentado más heridos graves: 1.948. Considerando la distribución porcentual de los fallecidos y los heridos graves según los grupos de edad se observa que el 56% de los fallecidos y el 42% de los heridos graves tenían 45 años o más.

En relación a los heridos graves por grupos de edad, respecto del año 2012, se observa que la mayoría de ellos presentan descensos, salvo los grupos de 0 a 14 años, con un aumento del 10%, el de 85 y más también con un aumento del 10% y el de 55 a 64 años con un aumento del 4%.

Respecto a las tasas de heridos graves por población en función de la edad y el sexo, los hombres presentan la mayor tasa en todos los grupos etarios, encontrándose las mayores diferencias con las mujeres entre los 25 y los 54 años, donde la tasa para los hombres triplica la de las mujeres y en el grupo de 85 años donde la tasa para los hombres es 2,5 veces la de las mujeres.

En ambos sexos la mayor tasa se sitúa en el grupo de edad de 15 a 24 años, y en el de 75 a 84 años en el caso de las mujeres.

Los conductores

En 2013 se vieron implicados en accidente 152.007 conductores, el 59% de ellos en accidentes ocurridos en vías urbanas. El 73% de esos conductores eran hombres (los hombres son el 59% del censo de conductores), el 62% tenían menos de 45 años (este colectivo forma el 51% del censo) y eran mayoritariamente (67%) conductores de turismos.

En el año 2013 fallecieron 1.014 conductores por accidente de tráfico, estos conductores representan el 60% del total de fallecidos. El 89% de los conductores fallecidos son varones, el 50% tenían menos de 45 años y el 49% conducían un turismo. Además el 79% de los conductores que fallecen, lo hacen en un accidente ocurrido en una vía interurbana.

El 63% de los heridos graves del año 2013 eran conductores, concretamente 6.354. Como sucede en el caso de los fallecidos los heridos graves conductores eran mayoritariamente hombres, el 84%, tenían menos de 45 años, el 61%, y eran conductores de motocicleta, el 37%. Los conductores de turismos heridos graves han supuesto el 34%.

En cuanto a los conductores heridos graves se ha producido una disminución del 3% en el año 2013 respecto de 2012. Igual que ha sucedido en el caso de los conductores fallecidos, en los accidentes ocurridos en vías interurbanas

ha descendido el número de conductores heridos graves en un 12% mientras que en los accidentes ocurridos en vías urbanas han aumentado un 12%.

Los vehículos implicados en los accidentes con víctimas

El tipo de vehículo con mayor nivel de implicación en los accidentes es el turismo. Según la información facilitada por las policías, en cuatro de cada cinco accidentes con víctimas hay al menos un turismo implicado, una proporción que se ha mantenido aproximadamente constante durante la última década.

.- Situación de España en el contexto europeo

En 2013, en la Unión Europea (28 miembros) se produjeron más de 26.000 fallecidos en accidentes de tráfico, ocurriendo en España el 6,5% de ellos. En ese mismo año, la población española representaba un 9% de la población europea. Los accidentes en España incluyen todos los accidentes en las carreteras españolas, independientemente de la nacionalidad y el motivo de estancia en nuestro país.

En relación al número fallecidos por millón de población entre 2001 y 2013, todos los países de la Unión Europea presentan descensos excepto Malta, país en el que el número de fallecidos por accidente de tráfico es muy pequeño por lo que sus cifras se ven sometidas a grandes fluctuaciones. En el caso de España, en el año 2001 ocupaba el puesto 17 dentro de los 28 países que forman parte de la actual Unión Europea, con una tasa de 136 fallecidos por millón de habitantes que estaba por encima de la tasa europea que era de 113. En el año 2013 España ocupó el puesto número 5, con una tasa de 36 fallecidos por millón de habitantes, por debajo de la tasa europea que fue de 52.

.- Las lesiones relacionadas con el tráfico. Una carga para la sociedad.

Pirámide de las lesiones relacionadas con el tráfico

Las cifras de mortalidad representan sólo una parte, comparativamente pequeña, del impacto de los accidentes de tráfico en la salud de la población. Además de muertes, los accidentes de tráfico producen lesiones graves no mortales que requieren asistencia sanitaria. En algunos casos estas lesiones dejan secuelas de por vida o causan algún grado de incapacidad generando elevados costes económicos, tanto sanitarios como sociales.

Los fallecidos representan una parte muy pequeña del volumen total de los daños causados por el tráfico. Según los datos del sector de transporte, derivado de los informes policiales, que históricamente ha recogido esta publicación, por cada fallecido en accidente de tráfico se producen en torno a 6 heridos suficientemente graves como para requerir ingreso hospitalario y alrededor de 68 que precisan asistencia médica.

Sin embargo, existen fuentes de información procedentes de otros sectores que cabe incorporar y evaluar. Así, los datos de altas hospitalarias y la encuesta nacional de salud incluyen información relativa al accidente de tráfico como responsable de las lesiones sufridas por las personas. Al analizar estas fuentes complementarias la magnitud y relación de las diferentes categorías cambia. Por ejemplo, con los datos del sistema sanitario disponibles en el año 2013 se observa que por cada fallecido en accidente de tráfico había 12 heridos graves y 313 heridos leves.

Las diferencias entre ambas pirámides ponen de manifiesto la pérdida de información.

Morbilidad hospitalaria

En el año 2012, fueron dadas de alta 19.965 personas en los centros hospitalarios españoles por causas relacionadas con los accidentes de tráfico, la tasa de incidencia fue de 43,2 por 100.000 habitantes. El motivo del alta fue el

fallecimiento en 511 personas, de estas personas 476 fallecieron dentro del periodo de 30 días tras el accidente y 35 (6,8%) lo hicieron en un periodo de tiempo superior a 30 días.

La distribución por edad de los heridos graves es similar entre las bases de datos sanitarias y las bases de datos policiales.

El análisis de las lesiones que sufrieron las personas ingresadas y dadas de alta en un centro hospitalario constituye una herramienta fundamental para desarrollar medidas paliativas y evaluar la efectividad de las intervenciones realizadas. Para aproximarnos al conocimiento del tipo de lesión tras un accidente se ha realizado la matriz de Barell.

En el análisis se consideraron todas las altas hospitalarias que han presentado lesiones por tráfico, distinguiendo entre las altas hospitalarias excluyendo los fallecidos y los fallecidos exclusivamente. Se observan importantes diferencias cuando el motivo del alta ha sido el fallecimiento, básicamente en relación al tipo y la localización de la lesión. En el año 2012 se dieron de alta en los hospitales españoles, tanto públicos como privados (incluyendo como motivo de alta el fallecimiento), 19.965 personas con lesiones ocasionadas por el tráfico. Estas personas presentaron un total de 36.809 lesiones, lo que supone una media de 1,8 lesiones por persona. Si se excluye del análisis los fallecidos, el número de personas dadas de alta fue de 19.454, con 35.653 lesiones y una media de 1,8 lesiones por persona.

Los fallecidos a causa del tráfico en los centros hospitalarios fueron 511. El número de lesiones que presentaron este grupo fue de 1.156, lo que supuso una media de 2,2 lesiones por persona, superior a la reseñada en el conjunto de las altas y en las altas sin fallecimiento.

Las lesiones más frecuentes y su localización son muy diferentes, como cabría esperar, cuando analizamos la matriz de Barell para las altas hospitalarias sin fallecidos y para los fallecidos exclusivamente. Para las altas hospitalarias,

excluyendo fallecidos, nos encontramos que las fracturas son las lesiones que se producen con mayor frecuencia tras un accidente de tráfico, el 60,13% de las lesiones son fracturas, seguidas de las lesiones internas, el 17,6%. En las altas hospitalarias cuyo motivo del alta fue fallecimiento, también se observa que las fracturas son la causa de lesión más frecuente, el 48,1%, pero se diferencian en que las lesiones internas muestran una frecuencia muy elevada, el 41,3%. Para las altas hospitalarias excluyendo fallecidos, la localización de las fracturas fue diferente que para las altas cuyo motivo fue el fallecimiento. Para las primeras las localizaciones más frecuentes se observaron en las extremidades y tórax, siendo por orden decreciente las más frecuentes las de pierna y tobillo (11,2%), pecho y tórax (8,3%), hombro y brazo (6,6%) y antebrazo y codo (5,5%). Las fracturas de cabeza y cuello suponen el 7,1% del total, siendo la localización más frecuente la cara (4,4%). En el grupo de fallecidos la fractura más frecuente fue la lesión cerebral tipo 1, el 15,2%, las fracturas de cabeza y cuello supusieron en total en este grupo el 20,8% de todas las lesiones, seguida de la fractura de pecho y tórax (8,4%).

Por otra parte, no sólo se observan importantes diferencias en la frecuencia de las lesiones internas, sino también en la localización de las mismas, las lesiones internas más frecuentes en los fallecidos fueron lesión cerebral 21,6%, lesión interna en pecho el 10,5% y en abdomen el 8,7%, siendo estas proporciones para el resto de lesionados que no fallecieron de 8,0%, 5,3% y 4,1% respectivamente. Por tanto, en relación a la localización se observa que en los fallecidos el 37,7% son lesiones cerebrales, ya sean fracturas o lesiones internas, mientras que para los que no fallecieron esta proporción es del 11,2%.

El coste de los accidentes de tráfico con víctimas

El tráfico de pasajeros y mercancías, en todas sus modalidades, provoca costes y beneficios de diversa índole. Así, por ejemplo, la utilización que hacen los conductores de las infraestructuras viarias conlleva unos beneficios en términos de movilidad innegables. Al mismo tiempo, no obstante, el tráfico rodado comporta

una serie de costes en forma de unos mayores niveles de contaminación atmosférica y acústica, una gran pérdida de tiempo a consecuencia de los atascos y, uno de los más importantes, las pérdidas de calidad de vida ocasionadas por los accidentes.

La Comisión Europea auspició a principios de los noventa la realización de un estudio encuadrado en la acción COST 313 en el que se revisó de qué forma estimaban 14 países europeos los costes de accidentes de carretera y se formularon recomendaciones acerca de cómo deberían cuantificarse. Se identificaron tres amplias categorías de costes: los costes económicos directos (costes médicos, costes de reparación o reemplazo de los vehículos dañados y costes administrativos), los indirectos (el valor de la capacidad productiva perdida a consecuencia de la muerte prematura, de la incapacidad permanente o de la temporal causada por los accidentes) y el valor de la calidad de vida perdida, también denominado valor de la seguridad per se, pérdidas humanas, costes humanos o valor humano, representado por “el valor de la pérdida de disfrute de la vida o la salud de la víctima, así como el dolor, aflicción y sufrimiento de la víctima y sus familiares”.

La suma de las tres categorías de costes enunciadas proporciona el coste total por víctima en un accidente de tráfico o, alternativamente, el valor total que representa evitar o prevenir un fallecido, lo que en este informe denotaremos con las siglas VPF. El hecho de que los costes directos e indirectos puedan relacionarse claramente con transacciones reales de mercado (p.ej. valor de la producción perdida) o con el gasto público (p.ej. costes médicos y administrativos), mientras que los costes humanos no se reflejan automáticamente ni en los precios de mercado ni en el gasto público, explica que durante varias décadas los costes humanos fueran ignorados por la mayor parte de las estimaciones oficiales realizadas o, en el mejor de los casos, fueran aproximados por medio del valor de las indemnizaciones pagadas a las víctimas o a sus familiares. Éste, por ejemplo, es el caso de España donde se ha utilizado como valoración oficial de los accidentes mortales la cifra procedente de los datos proporcionados por las compañías de

seguros, de 25 millones de pesetas del año 1992 (150.000 euros, aproximadamente).

En el año 2011 la Dirección General de Tráfico en colaboración con la Universidad de Murcia, estimó los costes asociados a los accidentes de tráfico con víctimas. Como resultado un fallecido supondría un coste de 1,4 millones de €, incluyéndose dentro de este coste los costes directos e indirectos (gastos médicos, administrativos,...) y el precio actuarialmente justo asociado a las primas que estaría dispuesta a pagar la sociedad por disminuir el riesgo de morir en un accidente de tráfico, conocido como el valor de una vida estadística. De la misma forma se han calculado los costes asociados a un herido grave, 219.000 € y un herido leve, 6.100 €. Estas valoraciones se han actualizado a 2012 tomando como referencia la variación nominal del Producto Interior Bruto (PIB) per cápita de forma que un fallecido supuso un coste de 1,372 millones de €, un herido grave un coste de 214.679 € y un herido leve 5.980 €. Aplicando los costes anteriores al número de fallecidos, heridos graves y heridos leves en accidentes de tráfico en el año 2013, se obtiene que los costes asociados a las víctimas son un mínimo de 5.158 millones de €, pero si exploramos otros sistemas de información podrían ser de 9.640 millones de euros. Teniendo en cuenta que el PIB a precios de mercado en 2012 fue 1.029.279 millones de €, el porcentaje del PIB que representan estos costes es como mínimo un 0,5%, aunque es más que razonable asumir que es el 1%.

2- LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA MEDICINA LEGAL

2.1- Importancia médico-legal de los accidentes de tráfico

Según Gisbert, el estudio médico legal de los accidentes de tráfico terrestre, tiene un gran interés debido al:

1. Aumento de la circulación que conlleva un incremento paralelo del número de accidentes.

2. Amplia variedad de vehículos en uso que originan modalidades distintas de accidentes.
3. La modificación del cuadro lesivo del accidentado, tanto en lo relativo al tipo de lesiones como al modo de producirse éstas.
4. Las tendencias legislativas actuales en orden a la prevención y represión de tales accidentes, que han llevado a la mayor parte de los países a la creación del “delito de circulación” como nueva figura jurídica.

En España, el Código Penal español de 1.995 dedica el Capítulo IV de su Título XVII a los Delitos contra la Seguridad del Tráfico en siete artículos (del 379 al 385) contempla distintas situaciones como la conducción bajo los efectos de diversas sustancias, la conducción temeraria o la utilización del vehículo de motor o del ciclomotor como un posible instrumento delictual. Es importante conocer que el código punitivo considera un delito de desobediencia grave la negativa de un conductor a someterse a controles con el fin de comprobar la existencia en su organismo de drogas tóxicas, estupefacientes, sustancias psicotrópicas o bebidas alcohólicas.

2.2- Lesiones en los accidentes de tráfico. Clasificación:

- SEGÚN EL AGENTE ETIOLÓGICO.

Desde un criterio médico, podemos clasificar los accidentes en aquellos que han sido originados por *procesos patológicos espontáneos* y en los que han sido producidos por *procesos patológicos violentos*. Entre los producidos de forma violenta diferenciaremos los *agentes materiales* de los *agentes morales* (Jaso, Rodríguez, 1.991).

Los *agentes materiales* pueden ser a su vez subdivididos en, *externos*, entre los que se encuentran los *agentes mecánicos* que incluyen aquellos objetos que inciden directamente sobre la superficie corporal o por el contrario es el cuerpo humano el que dotado de cierta energía incide sobre el objeto inmóvil, los *agentes físicos* que están dotados de propiedades específicas y particulares propias de cada

uno, como son el calor, el frío, el fuego, la electricidad, la presión y las radiaciones, los *agentes químicos* o sustancias capaces de producir una lesión anatómica o funcional, bien por contacto directo con la superficie corporal, bien por los efectos que a nivel sistémico produce su penetración y absorción y entre los que podemos citar las sustancias cáusticas y corrosivas de naturaleza orgánica y los de naturaleza inorgánica o mineral, los *agentes biológicos*, es decir virus, bacterias, protozoos, helmintos, hongos, Rickettsias, y en *agentes internos* que se concretan en el esfuerzo directo o voluntario, es decir el realizado por el propio individuo a través de la contracción intensa de la musculatura del aparato locomotor produciendo efectos lesivos del tipo rotura muscular, herniaciones musculares o sinoviales, luxaciones o fracturas óseas y el esfuerzo indirecto o involuntario, que es el que realiza el individuo predominantemente con el tronco, siendo el causante de ectopias, prolapsos o roturas viscerales.

Desde un criterio jurídico cabría añadir, que todos estos agentes podrían penetrar o contactar con el organismo bien de forma dolosa, bien por imprudencia punible y además debemos hablar de otros agentes etiológicos, los *psicológicos*. La violencia psicológica como mecanismo lesivo se encuentra contemplada de forma específica en el artículo 153 del Código Penal.

Entre estos agentes cabe citar a modo de ejemplo, las calumnias e insultos, la limitación ideológica o religiosa o los secundarios a malos tratos en el niño o a la violencia de género.

- SEGÚN LA ETIOLOGÍA MÉDICO-LEGAL.

Desde la perspectiva médico-legal las lesiones pueden obedecer a una etiología violenta bien de tipo accidental, criminal o suicida. También podemos encontrar lesiones sospechosas de criminalidad. Los clásicos añadían la etiología bélica, sevítica o el suplicio.

- SEGÚN LA EVOLUCIÓN DE LAS LESIONES.

El curso evolutivo de toda lesión, denominado en la valoración del daño corporal. Periodo de sanidad, puede concluir con la curación de la lesión o *restitutio ad integrum*, la sanidad con secuelas o la muerte del individuo.

La curación la entiende el médico como el retorno de un organismo enfermo al estado normal funcional, mientras que la jurisprudencia se refiere a la recuperación total y plena de la integridad física y psíquica del individuo.

- RESTITUTIO AD INTEGRUM.

Corresponde a la curación total de la lesión tanto anatómica como funcionalmente. En traumatología forense, la curación corresponde al momento de la evolución de una lesión, que permite devolver al sujeto a la sociedad, en idénticas condiciones a las que se encontraba antes de sufrir la lesión.

- CURACION CON SECUELAS.

Cuando la curación no es completa, debemos hablar de la existencia de secuelas.

Cotte define la secuela como la "entidad anatomoclínica crónica que conlleva una disfunción".

La Asociación Médica Americana (AMA), la define como la "anormalidad anatómica o funcional que permanece después de una rehabilitación llevada a cabo al máximo y que el médico considera estable o no progresiva en el momento de la evaluación".

Pérez Pineda y García Blázquez consideran la diferencia cuantitativa y cualitativa entre el estado actual y el anterior, considerando que la secuela es la "disminución o modificación del patrimonio biológico respecto al tiempo anterior a la lesión"

- EXITUS.

Cuando la evolución de la lesión o sus complicaciones tienen un fatal desenlace para el individuo considerado de forma global se produce la muerte, exitus u óbito.

- SEGÚN EL RESULTADO.

Las lesiones se dividen en *lesiones no mortales*, es decir las que siendo de mayor o menor gravedad, no originan el fallecimiento del que las padece y *lesiones mortales*, las que tarde o temprano, conllevan el fallecimiento del lesionado.

2.3- Mecanismos lesivos en accidentes de tráfico.

Se describen clásicamente, en lo que se refiere al vehículo, accidentes de automóviles, motocicletas y ciclomotores, camiones y autobuses y los atropellos a peatones y ciclistas.

Accidentes de automóvil.

Según la dirección del impacto, se clasifican en choques frontales, laterales, colisiones por alcance, vuelcos y atropellos.

En el caso que un automóvil colisione contra un obstáculo, se produce un primer impacto, que es el del automóvil contra el objeto, sea éste fijo o móvil. El segundo impacto es el de los ocupantes contra alguna estructura interior del vehículo, si no salen despedidos, como es el golpe contra el volante de un conductor que no lleve el cinturón de seguridad. El tercer impacto, es el de los órganos internos entre sí, un ejemplo sería el del impacto de la cabeza contra alguna estructura interna del vehículo como el espejo retrovisor. Puede producirse un cuarto impacto por objetos no fijos en el interior del automóvil, que puedan golpear a sus ocupantes como objetos situados en la bandeja trasera entre otros.

El impacto de los órganos internos entre sí tiene importancia para explicar la producción de lesiones de golpe y de contragolpe, sería el caso del encéfalo que está contenido en el interior del cráneo, una estructura dura e inextensible, golpea

tras una deceleración brusca, produciéndose el impacto de los lóbulos frontales, contra la parte interna del hueso frontal, produciéndose hematomas o focos contusivos frontales, además de la tracción sufrida tras el desplazamiento, produciendo un desgarramiento de los vasos sanguíneos que unen el encéfalo con las meninges, ocasionando un hematoma subdural occipital o una hemorragia subaracnoidea.

Choque frontal.

El desplazamiento de los ocupantes delanteros de un automóvil en el choque frontal, si no van protegidos por el cinturón de seguridad, puede afectar al conductor y al acompañante.

En el caso del conductor, el desplazamiento sigue en general una de dos posibles formas: el desplazamiento abajo y debajo (inmersión) en el cual se produce un impacto inicial de las rodillas contra el salpicadero, pudiendo ocasionar fracturas conminutas de rótula, fractura diafisaria en uno o varios puntos del fémur, y posible fractura-luxación posterior de la cadera, por rotura de la ceja posterior del cotilo y lesión del nervio ciático por proximidad.

Las lesiones en los pies suelen producirse bien por atrapamiento de los pies y los tobillos contra los pedales, bien por deformidad brusca del panel metálico inclinado sobre el que reposan los pies, transmitiéndose una sobrecarga axial brusca con producción de fractura de metatarsianos, fracturas uni, bi o trimaleolares del tobillo, entre otras lesiones.

En el choque frontal suele detenerse el vehículo en aproximadamente 150 mseg. Si se analiza este tiempo, el impacto inicial de los miembros inferiores contra el salpicadero se ha producido alrededor de los 50 mseg. Unos 15-20 mseg, después, el tórax golpea contra el volante, pudiendo producirse fracturas costales con o sin volet, fracturas esternales y lesión de órganos internos intratorácicos por compresión y otros mecanismos.

En el desplazamiento de tipo arriba y encima, el cuerpo tiende a salir en una dirección oblicua y hacia arriba, golpeando la cabeza contra el parabrisas o el espejo retrovisor interno.

Según la posición del cuello, en mayor flexión o extensión, podrán producirse fracturas craneales, lesiones encefálicas, lesiones cervicales que pueden producir lesiones inestables de columna y/o lesiones medulares altas.

El cinturón de seguridad evitará estos tipos de desplazamientos y disminuiría por tanto la posibilidad de que ocurrieran las lesiones mencionadas.

El air-bag o bolsa de aire es un dispositivo que se activa al detectarse una deceleración de una determinada intensidad (en coches norteamericanos a una deceleración en el plano frontal superior a la correspondiente a impactos a velocidades de 16 km/h o superiores, y en los automóviles europeos de 30 km/h o más y que no superen una determinada oblicuidad, en general menor de 30°).

Al detectar deceleración brusca, un dispositivo pirotécnico pone en ignición unos gases acumulados en el interior de una bolsa que producen el hinchado rápido del air-bag, a una velocidad superior a 300 km/h y que se interpone entre el cuerpo del usuario del vehículo y el volante.

El hinchado se produce aproximadamente a partir de los primeros 16-20 mseg tras el impacto, es decir, unos 40 mseg antes de que el tórax del conductor comience a desplazarse hacia delante, lo que impide el contacto con el volante, y aumenta el 7 y el 17% la posibilidad de supervivencia del conductor en el supuesto de choque frontal; siempre y cuando esté sujeto por el cinturón de seguridad, ya que el air-bag no sustituye a éste, sino que lo complementa. El desplazamiento hacia delante del tórax y la cabeza del conductor, a pesar de ir sujeto por el cinturón de seguridad, puede no evitar su contacto contra el volante, salpicadero, etc.

La diferencia de masas en un choque frontal entre dos vehículos que circulasen con la misma velocidad y en sentido contrario, explicaría la mayor mortalidad en los ocupantes del vehículo de menor peso.

Choque lateral.

En el caso de choque lateral, y a igualdad de velocidad de impacto por el automóvil incidente, las lesiones son más graves que en el choque frontal, al estar más próximo el cuerpo del conductor al automóvil incidente y a las estructuras internas de la puerta que es deformada, golpeando directamente el hemitórax correspondiente en el lado que ha sufrido el impacto.

Se producen fracturas costales en ese hemitórax con lesiones intratorácicas, fracturas de pelvis y lesiones craneoencefálicas, debidas a que el movimiento de la cabeza es mediante una inclinación lateral y tiende a acercarse al automóvil incidente según la Tercera Ley de Newton. Por ese motivo, la cabeza puede golpear contra la ventanilla, el marco de la puerta o incluso el capó del automóvil incidente.

No hay que olvidar la asociación de lesiones, de forma que fracturas costales altas (de la 1ª a la 3ª), al estar muy protegidas indicarían un mecanismo de alta energía de impacto, pueden asociarse a lesión de grandes vasos intratorácicos. En el caso de las fracturas costales medias pueden producir contusión pulmonar, miocárdica, etc. Las fracturas costales bajas (9ª a 12ª) pueden producir rotura hepática en el lado derecho, rotura esplénica en el lado izquierdo o rotura diafragmática. Las estructuras circulares suelen partirse a dos niveles, por lo que deben buscarse fracturas a dos niveles en costillas, pelvis, etc.

Colisión por alcance.

En el caso de un accidente por alcance, el cuerpo tiende a dirigirse hacia delante por transmisión de la energía del vehículo incidente al respaldo del asiento y a los ocupantes del automóvil alcanzado.

Este desplazamiento del asiento con el tronco, no se acompaña del mismo movimiento en la cabeza, que debido, por una parte, a que tiene el centro de

gravedad en una situación relativamente posterior, y por otra a que tiende a retardar su movimiento respecto al del tronco, pivotaría hacia atrás sobre el cuello, produciendo hiperextensión, que podría evitarse colocando el reposacabezas situado correctamente.

Vuelco.

Si el usuario de un automóvil que vuelca no está sujeto por el cinturón de seguridad, puede golpearse con cualquier parte del interior del compartimento del vehículo. Es frecuente que se produzcan lesiones en cráneo y cuello por impacto contra el techo, y son frecuentes lesiones en la columna vertebral, con fracturas y luxaciones.

Uno de los principales riesgos del vuelco es la posibilidad de salir expulsado del vehículo, si no se va sujeto por el cinturón de seguridad, que supondría un riesgo de muerte de más de doble respecto a los ocupantes que permanecen en el interior.

En vuelcos de autobuses, suelen reproducirse el mismo tipo de lesiones según la posición que ocupan los viajeros y la dirección del vuelco y puede afectarse con preferencia el cuello y hombro de un lado, además de las lesiones sobre cabeza y columna vertebral. Se encuentra en estudio la implantación de la obligatoriedad del uso de cinturones de seguridad en autobuses, que podría aplicarse a los interurbanos y de largo recorrido.

Atropello.

En los atropellos, a igualdad de velocidad, la energía liberada dependerá de la masa, siendo más grave el atropello por vehículos pesados que por vehículos más ligeros. Influye también la posibilidad de deformación de las estructuras que golpea al peatón, y los parachoques deformables, de materiales plásticos, son menos lesivos que los parachoques de automóviles antiguos, fabricados con metal.

Suelen producirse cuatro fases en el atropello:

- La primera, es el impacto de la parte más saliente del automóvil, generalmente el parachoques, contra extremidades inferiores. Si existe frenada previa, suele descender unos centímetros el punto de impacto que también vendrá determinado por la talla del peatón.

En general, se producen fracturas abiertas o cerradas en los tobillos, tercio medio de pierna o en la rodilla. Se debe valorar la existencia de posibles lesiones vásculo-nerviosas (hueco poplíteo). También son frecuentes las fracturas de peroné a nivel de la cabeza con lesión del nervio ciático poplíteo.

- El segundo impacto se produce por el golpe de la cadera contra el borde del capó. La parte superior del cuerpo pivota lateralmente y el tórax puede golpear contra el capó y el hombro y/o la cabeza contra el parabrisas o el marco del parabrisas, siendo en este caso las lesiones más graves debido a la rigidez de esta estructura.

- El tercer impacto se produce por la caída del peatón al suelo, que puede producirse en posiciones atípicas, dando lugar a fracturas y/o luxaciones articulares de diversos tipos.

- Por último, el automóvil puede pasar por encima de la víctima produciéndose un tatuaje de los neumáticos sobre la piel o aplastamiento de miembros o de otra parte del cuerpo, o arrastrarla, lo que ocasiona erosiones y quemaduras cutáneas por fricción y puede dar lugar a tatuaje por impregnación de asfalto en la piel.

El factor más determinante de la gravedad en el atropello es la velocidad a la que se produce. En general, el atropello supone un impacto lateral para la víctima (en más del 90% de casos). Los atropellos a baja velocidad y dando marcha atrás el vehículo (menos del 1%) pueden dar lugar a lesiones leves, pero relativamente incapacitantes, como pueden ser las fracturas de muñeca.

En España, los atropellos suponen aproximadamente el 17% de víctimas mortales en accidentes de tráfico.

Accidentes de motocicleta y ciclomotor.

Afectan en general a la población joven, entre 14 y 30 años, y suponen en España alrededor del 17% de las víctimas mortales en accidentes de tráfico.

Las lesiones principales consisten en contusiones, erosiones y fracturas de miembros inferiores, que pueden producirse por impacto directo contra otro vehículo en el momento del choque, por caída secundaria y golpe en el momento de deslizarse por el suelo o salir proyectados por el aire, o si se produce el choque frontal contra un obstáculo fijo, al salir proyectado el conductor por el manillar, dado que el centro de gravedad de la moto suele estar situado algo detrás del eje delantero, en este tipo de impacto, la moto tendería a levantar la rueda delantera, por lo que el conductor golpea con ambos muslos sobre el manillar, y pueden producirse fracturas diafisarias de ambos fémures.

También son frecuentes las fracturas de cuerpos vertebrales, a nivel dorsal principalmente, con compromiso medular o no, por proyección por delante de la motocicleta al chocar contra un obstáculo.

Cuando se intenta pasar entre un espacio estrecho, como entre dos automóviles, puede producirse una abducción forzada de caderas, con diástasis de sínfisis púbica y fracturas pélvicas de fémur asociadas. Se han descrito fracturas de ambas clavículas por impacto del casco sobre ellas en caídas de motoristas.

También se observa la existencia de abrasiones y heridas cutáneas por rozamiento y desgarros amplios de piel con heridas profundas por impacto contra las barras de fijación de las barreras laterales en la carretera.

Especial atención merecen los traumatismos craneoencefálicos y faciales en motoristas. El casco supone el mejor dispositivo de seguridad pasiva para los motoristas y reduciría la mortalidad y las lesiones graves en un 29 %

aproximadamente, según Evans. Además, es posible que se produzca lesión encefálica grave por un mecanismo de aceleración angular intensa sin existir fractura craneal.

El motorista tiene un riesgo 20 veces mayor de morir en un accidente que un automovilista, las tasas de mortalidad para motocicleta son 7 veces mayores que las tasas de mortalidad para automóviles.

Otros estudios han estimado que el motorista sin casco tiene una probabilidad de muerte del 27% según un estudio de Evans realizado por el Laboratorio de Investigación de la General Motors en 1986 en accidentes de motocicleta.

Si se considera que la superficie frontal de una motocicleta es aproximadamente la cuarta parte de la de un automóvil, la falta de visibilidad del motorista es uno de los factores que favorecen la producción del accidente.

La utilización de la luz de cruce en todo momento parece que mejora la visibilidad del motorista aunque actualmente existe cierta controversia en este punto; aproximadamente la tercera parte de los choques entre motocicleta y automóvil, el automovilista no se percató de la presencia de la moto. Además, los motoristas no pueden frenar con tanta facilidad como otros vehículos.

El artículo de Tor y cols. (Injury,1991), destaca la importante y preocupante escalada de lesiones en las empresas de mensajería y en los motociclistas en general.

Las lesiones en miembros inferiores que afectan del 32% al 80% de los motoristas lesionados, ocasionan gran número de secuelas. Las fracturas por accidente de moto son más graves, más propensas a infectarse y en necesario un mayor período de ingreso que las fracturas de miembros inferiores por otras causas. En muchas ocasiones, es necesario la aplicación de tratamientos médicos costosos. En general, aunque las heridas no supongan un riesgo vital para el

lesionado, son una de las causas principales de incapacidad permanente y de minusvalía resultante de accidentes de tráfico.

Los efectos permanentes de las lesiones en miembros inferiores varían desde una capacidad disminuida para soportar peso, a una actividad permanentemente reducida debido a daño articular o por una artritis degenerativa.

Mackenzie encontró que sólo el 56% de trabajadores que habían sufrido una lesión grave en miembros inferiores se había incorporado al trabajo antes del año desde el accidente.

2.4- Valoración de los daños personales

2.4.1- La reparación del daño

La Constitución y el Derecho Positivo español, tutelan la vida y la integridad física de la persona considerándolos bienes jurídicos protegidos, artículos 15 y 18 de la C.E. respectivamente, cuya vulneración no puede quedar impune. Tal y como se establece en el Código Civil, todo daño debe ser reparado, rigiendo el principio de que la reparación del daño debe ser íntegra, de todos los daños y perjuicios sufridos.

La regla fundamental de la reparación del daño corporal del Derecho Común francés, contempla además, que "el responsable debe reparar todo el daño que ha causado, pero sólo el daño causado".

Por medio de la reparación de los daños, la infracción jurídica originada recibe la sanción adecuada y se restablece el orden jurídico.

El Código Civil no contempla disposición alguna sobre la reparación de daños, a excepción de la genérica del artículo 1.902. La dificultad estriba en la

restitución total al estado previo sobre todo en las lesiones corporales con secuelas.

En estos casos la reparación sólo se puede hacer con dinero, cuyo importe lo fija el Tribunal. El Tribunal tanto civil como penal, goza de independencia para fijar las cantidades aunque debe fundamentar sus criterios al fijar las indemnizaciones.

Hay que determinar los hechos de los que se deduce la existencia de menoscabo patrimonial, ya sea daño emergente, lucro cesante o disminución de la capacidad económica.

De entre los elementos a valorar destacan: cálculo del rendimiento económico del fallecido o del incapacitado durante el periodo de vida presumible (lucro cesante), gastos de curación y tratamiento, gastos de sepelio y funeral; cálculo del daño moral entre otros.

Del mismo modo pueden reclamarse los intereses de la indemnización desde la producción de los hechos hasta su satisfacción.

En relación al derecho de los herederos tras el fallecimiento del accidentado, se establece que tienen derecho a una indemnización por la muerte del familiar y de los gastos originados como entierro, funeral, daños morales, etc.

Evaluar el Daño Corporal es darle un valor. Si lo entendemos como un valor pecuniario, apreciable en dinero, la evaluación es más bien tarea del juzgador, al que corresponde la labor de establecer responsabilidades, cuantificar las penas y las indemnizaciones destinadas a compensar o reparar el daño. Pero el jurista precisa para realizar de forma adecuada su función, la luz de la ciencia médica que deberá abastecerle de todos los elementos técnicos que le permitan cuantificar la indemnización del lesionado. Es en este sentido en el que cobra significado la expresión "la evaluación médico-legal del daño corporal".

Al médico-forense corresponde la compleja tarea de cualificar la lesión y cuantificar su repercusión, plasmando sus valoraciones y conclusiones en un informe destinado a auxiliar al órgano jurisdiccional en su resolución.

Las consecuencias para la persona del evento traumático, son la producción de lesiones, la alteración de su capacidad y de las situaciones de la vida. A este modelo tradicional de la valoración del daño podemos añadir un aspecto subjetivo, que también deberíamos valorar, para una intervención más humana.

Si el perjuicio conlleva pérdida o detrimento, y el mal causado debe ser reparado, para Mazeaud y Tung, el daño "constituye la esencia de la responsabilidad civil", tal que, en el ámbito de la doctrina del daño emergente y el lucro cesante, "la indemnización de daños y perjuicios comprende no sólo el valor de la pérdida que haya sufrido, sino también el de la ganancia que haya dejado de obtener el acreedor", artículo 1.106 del Código Civil.

Así mismo, deberá compensarse la imposibilidad de realizar una actividad remunerada, bien de forma temporal, bien de forma permanente.

Para el derecho común francés, el perito no debería tener en cuenta el riesgo de agravación de las lesiones para valorar el grado de incapacidad, ya que, la víctima siempre puede solicitar en caso de agravamiento la apertura de su expediente.

El derecho civil portugués, permite la reapertura del procedimiento en caso de agravación de las lesiones, solamente si la indemnización se fijó bajo la forma de renta, procediéndose a su revisión.

2.4.2- Responsabilidad

La adecuación de los textos legales se realiza con el fin de regular y solucionar los problemas planteados ante nuevas situaciones que se plantean en la actividad cotidiana.

Los accidentes de tráfico van más allá del problema médico planteado, originando problemas económicos y sociales que deben estar regulados por textos legales, adaptándose a nuevas situaciones.

De este modo, el mundo del derecho ha requerido múltiples modificaciones, en relación con los accidentes por tráfico rodado, adaptándose a las nuevas situaciones.

En relación a la responsabilidad jurídica, el mantener a los aseguradores voluntarios sujetos a la responsabilidad civil imposibilitándolos para actuar en el proceso penal, ha ido cambiando al considerar que la responsabilidad de los aseguradores va más allá de la originada por el contrato, ya que el hecho de conducir vehículos a motor implica la intervención de fuerzas no controlables, entrando por tanto de lleno en las conductas de riesgo. Por tanto, el asegurador entra a formar parte tanto de la vía civil como de la penal. Se ha pasado de una responsabilidad subjetiva a otra de riesgo.

El particular asegurado responde a la obligación de reparar las conductas culposas y será el asegurador el obligado a cubrir los riesgos que se generen por la obligación del asegurado de indemnizar a un tercero por daños y perjuicios causados por un hecho previsto en el contrato de cuyas consecuencias sea civilmente responsable el asegurado según derecho.

El origen del derecho del tercero frente al asegurador radica en el hecho ilícito del que deriva responsabilidad civil del causante del daño. El asegurador se hace cargo de la deuda, que implica la liberación del asegurado frente al perjudicado.

El seguro obligatorio solo es aplicable en el supuesto de daños personales con exclusión de determinados perjudicados que a su vez es limitada cuantitativamente. Con objeto de cubrir en su totalidad los perjuicios ocasionados por el siniestro, surge el seguro voluntario.

Responsabilidad civil.

El derecho público regula la organización de la sociedad, las actividades del Estado y las relaciones entre el Estado y las personas.

El derecho privado es el conjunto de normas que regulan las relaciones de las personas entre sí con el fin de proteger los intereses particulares. Dentro de él, el Derecho Civil es el que regula las relaciones privadas de los ciudadanos entre sí.

Uno de los derechos fundamentales es el de la integridad corporal que lleva la obligación de no hacer daño a los demás, si se incumple este derecho, surge la obligación de reparar el daño por la persona responsable.

Del deber de reparar se deriva el concepto de responsabilidad civil, cuyo fin es la compensación por el daño ocasionado y la restitución al estado anterior, quedando recogido en el Código Civil en el art.1.902: “el que por acción u omisión causa daño a otro, interviniendo culpa o negligencia, está obligado a reparar el daño causado”.

En el art.1.089, establece los tipos de obligaciones de cuyo incumplimiento nace la responsabilidad civil.

El art.1.090 especifica las obligaciones que nacen de la Ley.

El art.1.091 establece que las obligaciones que nacen de los contratos y cuasi contratos dan lugar a la responsabilidad civil contractual.

El art.1.092 señala los actos u omisiones ilícitos que dan lugar a la responsabilidad civil delictual.

Y el art.1.093 recoge la culpa o negligencia como causa de responsabilidad civil extracontractual.

Responsabilidad Civil Contractual, derivada del incumplimiento de una obligación, de medios o resultados que se había contraído previamente, que da lugar a un daño.

Además, se observa la Responsabilidad Civil Extracontractual, deriva del incumplimiento de obligaciones o deberes generales por ser persona, realizando una conducta causante de daño, interviniendo culpa o negligencia. Por tanto, se establece la obligación de reparar, no sólo por actos u omisiones propios sino también por los de las personas de las que somos responsables exceptuando si se comprueba la realización de una buena diligencia para prevenir el posible daño derivado de la acción.

Responsabilidad Civil Delictual: el art. 116 del Código Penal establece “que toda persona responsable criminalmente de un delito o falta, lo es también civilmente”. De ello se deduce que cuando se comete un delito o falta, derivan dos tipos de responsabilidades: una penal que es la sanción o multa, y otra civil, que es la obligación de reparar el daño causado.

Es importante destacar que este tipo de responsabilidad civil delictual se caracteriza porque no se extingue en los casos de eximente de responsabilidad criminal y puede originar una responsabilidad civil subsidiaria al no hacerse efectiva por el responsable directo si se declara insolvente. Hay casos en los que existen dos o más responsables pudiéndose establecer cuotas de participación; además la obligación de reparar se transmite a los herederos del perjudicado, hecho que no sucede en el Derecho Civil.

En determinadas situaciones el Tribunal puede determinar que no hay responsabilidad penal y por esta vía no se puede solicitar la responsabilidad civil, debiendo solicitar por vía civil la reparación de los daños.

Elementos constitutivos de responsabilidad.

La jurisprudencia ha establecido los elementos que constituyen la Responsabilidad:

- a. El hecho dañoso.
- b. La existencia de un perjuicio o daño.
- c. Nexo de causalidad entre los anteriores.

El Tribunal Supremo, en una sentencia de 1987, establece 5 requisitos:

1. Una acción u omisión voluntaria, no intencional.
2. Una actuación negligente o reprochable, una falta de previsión que constituye el factor psicológico.
3. Una infracción del deber objetivo de cuidado, factor externo.
4. La realización de un daño.
5. Una relación de causalidad entre el proceder descuidado y negligente y el daño causado.

La Falta (culpa) o comportamiento dañoso se define como “la torpeza, la imprudencia, la falta de atención, la negligencia o la inobservancia en el comportamiento de nuestras obligaciones”.

Dependiendo del grado, se establecen 3 tipos:

- Falta leve, al realizar la acción no expresa la diligencia suficiente.
- Falta grave, cuando la acción se realiza con inatención, imprevisión e inobservancia de las normas exigibles y que se traducen en negligencia (es la falta por omisión, al no realizar las acciones que hubieran evitado el daño), la imprudencia (es la forma activa, al actuar sin adoptar la precaución adecuada para evitar el daño); e impericia (falta de conocimiento, experiencia o habilidad para ejercer una determinada acción).
- Falta gravísima, determinada por la ausencia de conocimientos fundamentales para desempeñar el hecho causante de la falta.

En relación con lo anterior, la culpa se define como la omisión de la diligencia debida, de la que se derivan efectos antijurídicos previsibles y evitables, se excluyen los previsibles e inevitables y los imprevisibles e inevitables.

El determinar la Responsabilidad Civil requerirá demostrar el hecho culposo, el daño producido y el nexo de causalidad, es decir, se aplicaba la “teoría

de la culpa”, en base a la cual solo responde de los daños causados quien tiene la culpa, quien ha obrado mal o imprudentemente.

Este concepto de culpa ha ido evolucionando con el objeto de garantizar el resarcimiento al perjudicado aunque no exista culpa, sustituyendo este requisito por el de actividad arriesgada demostrando que adoptó todas las precauciones necesarias para evitar el daño. Considera el riesgo como el motivo que desencadena el daño sobre el que se centra el deber de responder, con independencia de la culpa, solo por haberlo ocasionado.

Una de las actividades más frecuentes que realizamos como generadora de riesgos es la conducción de vehículos de motor y por tanto, donde mayormente se ha desarrollado esta responsabilidad.

Con esta teoría del riesgo se obliga a reparar el daño ocasionado. Con el objeto de cubrir esta responsabilidad se han impuesto unas condiciones:

- el establecimiento del Seguro Obligatorio de Responsabilidad Civil para las actividades de riesgo con objeto de pagar la indemnización obligatoria por el asegurador y sin que tenga que responder con su patrimonio y que es sufragado por todos los que participan de la actividad mediante primas.
- la determinación de unos topes máximos de indemnización en los que se ha producido daño sin culpa.

El daño o perjuicio exige una serie de requisitos:

- Directo, debe derivarse del hecho causante.
- Cierto y acreditado, debe existir una relación directa entre el hecho responsable y el daño.
- Actual, en relación con el hecho responsable o con las secuelas provocadas. Puede también estimarse el “daño futuro” que no ha aparecido pero se tiene la certeza de su aparición y por tanto, se puede evaluar y el “daño potencial o eventual” que solo se produce si se dan ciertas circunstancias y que no se indemniza pero si sucediera podría reclamarse.

- Propio, debe reclamarlo la propia víctima, pero en determinadas circunstancias lo pueden realizar familiares o terceras personas afectadas.

Cuando el daño se causa al ser humano entramos en el “Daño Corporal”. El daño o lesión no suponen lo mismo, se pueden analizar desde diversos puntos de vista:

1. Desde el punto de vista médico, el daño es un concepto que se corresponde con el de lesión o enfermedad. La O.M.S. lo define como “la pérdida o anormalidad en una estructura o función fisiológica, anatómica o psicológica”.
2. Desde el punto de vista jurídico, el derecho romano definía el *damnum* (daño) como cualquier pérdida o disminución de la persona.

Se establecen 2 tipos de daños:

- los relacionados con la destrucción o deterioro de cosas, son los materiales, de carácter patrimonial.
- los que se causan sobre la propia persona.

En seguridad vial, son coincidentes ambos tipos de daños, encuadrándose en el mismo tanto los patrimoniales como extrapatrimoniales.

Así, se clasifican los daños a la persona en:

- daños materiales, patrimoniales, que comprende los gastos ocasionados y la disminución de ganancia (art.1106 del Código Civil).
- daños morales, extrapatrimoniales y que se dividen en:
 - o daños morales puros: que no tienen repercusión económica.
 - o daños morales impropios (indirectamente económicos según el Tribunal Supremo) que al disminuir la actividad personal debilitan la capacidad de obtener riqueza.

La lesión desde el punto de vista jurídico, viene contemplada como tal en el Código Penal, en relación al delito de lesiones, que ha ido derivando hacia el criterio médico, considerando la gravedad de la lesión desde un criterio

cronológico de curación hacia un concepto de menoscabo de la integridad corporal o la salud física o psíquica.

El Ministerio Fiscal, en su Circular número 2/1.990 de 5 de diciembre, define a la lesión como toda alteración del bienestar físico y mental.

Desde el punto de vista médico legal, los conceptos de daño y lesión quedan aunados en una nueva perspectiva fruto de la conjunción de las doctrinas jurídica y médica. Así, ha sido definido de diversas maneras por destacados profesionales del campo médico legal:

Por lesión entendemos toda alteración anatómica o funcional del organismo, de carácter físico o psíquico, o bien, toda alteración de la integridad corporal, física o psíquica, como se puede deducir de las definiciones aportadas por la O.M.S., Gisbert (1991), Rodríguez Jouvencel (1991), García Andrade (1992), Pérez Pineda y García Blázquez (1996) y Gisbert- Murcia (1998).

El Profesor Gisbert, la define como “toda alteración anatómica o funcional del organismo de carácter físico o psíquico, o bien, toda alteración de la integridad corporal, física o psíquica”.

El Dr. Rodríguez Jouvencel como “cualquier alteración somática o psíquica que, de una forma u otra, perturbe, amenace o inquiete la salud de quien la sufre, o menoscabe la integridad personal del afectado ya en lo orgánico, ya en lo funcional”. Según este autor es suficiente cualquier merma en la integridad individual con independencia de sus repercusiones prácticas en uno o más campos de la actividad humana.

En su libro, la Profesora Criado del Río, define el daño como “toda modificación peyorativa del bienestar de la persona, que puede producirse tanto con o sin alteración psicofísica o anatomofuncional” y como “toda disminución, deterioro o destrucción que sufre la persona con respecto a su estado anterior, tanto en sus bienes patrimoniales como extrapatrimoniales”.

Es importante distinguir el Daño del Perjuicio, pues aunque el Código Civil los define indistintamente (perjudicar es causar daño o menoscabo material o moral”), debe diferenciarse en el sentido de que el perjuicio es la consecuencia económica del daño, es decir, según García Barreiro es la ganancia lícita que deja de obtenerse o gastos que se ocasionan y que debe indemnizar.

Así, el daño a la persona debe ser valorado por el perito médico y el perjuicio económico del afectado debe ser evaluado por el Tribunal o la compañía de seguros.

2.4.3- Conceptos médico-legales: Curación/estabilización lesional, días improductivos y no improductivos, secuela...

Situaciones derivadas del hecho lesivo.

La peritación médico-legal relativa a la valoración de un hecho lesivo tiene por objeto determinar las consecuencias negativas en cuanto a la integridad y/o capacidad funcional del sujeto que se hayan derivado de un suceso traumático, sea cualquiera su naturaleza.

Desde esta perspectiva se pueden distinguir unos trastornos estrictamente temporales y unos trastornos permanentes, generadores de una invalidez.

- TRASTORNOS TEMPORALES.

Dan lugar a una incapacidad temporal (IT) o período durante el cual el estado del lesionado sigue evolucionando, con o sin terapéutica. No hace referencia sólo a la incapacidad profesional del lesionado, sino que corresponde también a la incapacidad para las actividades habituales no profesionales.

- SANIDAD O ALTA.

Finalizado el período de IT, se debe proceder a declarar la “sanidad” o “alta” del lesionado. Es el momento de la consolidación de las lesiones, a partir de cuyo momento aquellas cesan a los efectos jurídicos, por haberse producido su

estabilización. La “sanidad” viene marcada por el cese de los cuidados activos, pero en algunos casos puede ser necesario continuar con algún tipo de tratamiento, sin que ello modifique la declaración de sanidad.

En el momento del alta asistencial, el lesionado deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- que pueda reincorporarse a su trabajo habitual sin afectación para la lesión que justificó la baja, o que se haya establecido algún grado de invalidez permanente.
- Que no precise más asistencia o vigilancia médica.
- Que haya alcanzado el máximo de restitución anatómica y funcional, encontrándose en el momento más cercano al estado profesional normal o habitual.

- *INCAPACIDAD PERMANENTE.*

Es la disminución de la capacidad psicofisiológica del sujeto. Su valoración se realiza en porcentaje del valor biológico de la persona, por lo que no se debe hacer referencia en un primer momento a la repercusión profesional.

- *SECUELAS PERMANENTES.*

Constituyen los llamados “daños extrapatrimoniales”, por cuanto no tienen repercusión directa y general en el daño sufrido. Son por lo tanto diferentes para cada individuo y caso concreto, siendo difícil su valoración. Los más importantes son el quantum doloris, el daño estético y la limitación de las actividades recreativas.

Actualmente, se suelen desglosar los días de baja en días improductivos, no improductivos y días de estancia hospitalaria.

Para el legislador, día de baja improductivo es “aquel en que la víctima está incapacitada para desarrollar su ocupación o actividad habitual”. Se considera como ocupación habitual lo que la persona hacía diariamente y ha dejado de realizar a consecuencia del accidente.

Para algunos autores, deberemos considerar días impeditivos en los siguientes casos:

1. Cuando médicamente se cumpla la definición legal.

2. En cualquier caso:

- El día del accidente, aún cuando el lesionado no haya acudido a ningún centro asistencial, siempre que después exista un período de sanidad relacionado con el accidente.
- El día del accidente si se acude a un centro asistencial.
- El día del alta hospitalaria.
- Mientras se tenga que guardar cama en el domicilio.
- Mientras no se pueda abandonar el domicilio.
- Mientras se utilice alguna ortesis.
- Cuando se necesite supervisión de tercera persona para realizar las actividades de la vida diaria.

3. En casos específicos como:

- En el *niño*, mientras no pueda jugar con normalidad.
- En el *estudiante*, mientras no pueda acudir a clase o aún acudiendo no pueda aprovecharla con normalidad.
- En el *ama de casa*, a criterio del médico valorador y siempre que no pueda realizar con normalidad las labores domésticas que habitualmente realizaba.
- En el *jubilado*, a criterio del médico valorador y siempre que no pueda realizar con normalidad lo que habitualmente hacía en su tiempo libre.
- En el *deportista*, el tiempo que no pueda entrenar.
- En el *trabajador*, el tiempo que esté sin incorporarse a su actividad laboral.

Las lesiones en el Derecho Penal. El delito y la falta de lesiones.

El delito de lesiones, se encuentra contemplado en el título III, artículos 147 al 156 del Código Penal, mientras que la falta de lesiones se encuentra regulada en los artículos 617 al 622.

El artículo 617 del CP establece que: 1."el que, por cualquier medio o procedimiento, causare a otro una lesión no definida como delito en este Código,

será castigado con pena de arresto de tres a seis fines de semana o multa de uno a dos meses".

La diferencia fundamental entre delito y falta de lesiones, es que en el segundo caso, la lesión necesita únicamente una primera asistencia facultativa o ninguna y no tratamiento posterior.

Hasta la aparición de la Ley Orgánica 3/1.989, de 21 de junio, de actualización del Código Penal, la calificación jurídica de las lesiones se basaba en un criterio cronológico, dependiendo su gravedad del tiempo en que aquellas tardaran en curar. Para que un acto lesivo revistiera caracteres delictivos, se exigían más de quince días de sanidad. Dicha Ley introdujo un cambio importante en materia de lesiones, desde ese momento en la valoración jurídica del delito y falta de lesiones, el criterio a valorar dejó de ser el tiempo en que tardan en curar las lesiones, pasando a ser la forma en que lo hacen, es decir la mayor o menor necesidad de ciencia médica para alcanzar la sanidad.

El defecto fundamental de esta ley fue haber establecido “de forma artificiosa” dos conceptos diferentes en el campo de la actuación médica⁸² ya que un acto médico tiene siempre un componente de asistencia y otro de tratamiento, siendo difícil entender que ante una lesión, por leve que sea, se preste una asistencia médica sin instaurar un tratamiento aunque éste sea sólo sintomático.

Ello implicó la aparición de conceptos nuevos, jurídicos, que son interpretados generalmente de forma diferente por parte de médicos y juristas y que se siguen manteniendo con la inserción de algunas novedades, en el Código Penal de 1.995, son los conceptos de “primera asistencia facultativa” y de “tratamiento médico y/o quirúrgico posterior”.

Resulta lógico, que en la atención al lesionado, existe un acto médico inicial, que sirve de base además para determinar con posterioridad si el hecho constituye o no delito, según dicho acto inicial se vea complementado por otros ulteriores.

2.4.4- Fundamentos en Valoración del Daño Corporal: Nexos de causalidad y estado previo

El nexo de causalidad.

Es la relación que subsiste entre un determinado agente etiológico y el efecto o daño a la persona.

Para que el daño sea reparado, debe aportarse la prueba que relacione el agente causal con las dolencias que refiere el lesionado. Por ello, la valoración médico legal consistirá no sólo en establecer el diagnóstico de certeza sobre las lesiones que presenta el lesionado, sino que deberá estudiar la naturaleza del hecho, las características del cuadro lesional y estudiar su estado anterior.

Las características que debe reunir el daño para ser reparado es que sea directo, cierto y acreditado, actual y propio.

Para establecer la relación causa-efecto, valoraremos exclusivamente determinados criterios de carácter médico, conocidos como "Criterios de Causalidad" de *Müller y Cordonnier*.

A) CRITERIO ETIOLOGICO.

Consiste en establecer la realidad y naturaleza del traumatismo, es decir la certeza del hecho traumático.

B) CRITERIO TOPOGRAFICO.

Es la relación entre la localización de la lesión y el punto de actuación del agente traumático.

C) CRITERIO CUANTITATIVO.

Consiste en establecer la relación entre la intensidad del traumatismo y el daño. La gravedad del daño producido debe ser proporcional a la intensidad con la que el agente lesivo ha actuado.

D) CRITERIO TEMPORAL.

Es la relación entre el momento en el tiempo de actuación del traumatismo y la aparición de la lesión.

E) CRITERIO DE CONTINUIDAD SINTOMATICA.

Consiste en la demostración de la existencia de un conjunto de síntomas/signos puente entre el momento de actuación del agente etiológico y la manifestación de la lesión.

F) CRITERIO DE EXCLUSION.

Es cuando una vez descartadas previamente otras causas como productoras de la lesión, es necesaria la demostración de la existencia de otra causa como productora exclusiva y plena del daño.

La naturaleza de la causalidad, no siempre es directa y total aunque es lo más común, sino que puede ser cierta o por el contrario hipotética, total y única o parcial y diversa y por último puede ser bien directa o bien indirecta.

En la valoración de los daños corporales es el perito médico quien establece esta relación de causalidad médica, para que el Juez establezca el nexo jurídico.

En ocasiones existe una determinada causa responsable del daño pero en la mayoría no es la única y hay múltiples tipos de concausas:

1. Concausas preexistentes, anteriores al hecho dañoso (estado anterior), aquellas causas patológicas previas de la víctima que influyen en el resultado dañoso.
2. Concausas simultáneas, aquellas que coinciden en el tiempo con los hechos dañosos que influyen en el resultado.
3. Concausas posteriores, aquellas que influyen en el hecho lesivo una vez producido y antes de su estabilización.

Teóricamente se diferencia la causa (aquella necesaria y suficiente para producir el daño) de la concausa (necesaria pero no suficiente por sí sola).

En la práctica, se entiende por causa aquella relacionada directamente con el hecho lesivo y por concausas todas las demás circunscritas que pueden influir en el resultado dañoso.

Según la Real Academia de la Lengua concausa se define, como “cosa que juntamente con otra, es causa de algún efecto”.

López Gómez y Gisbert Calabuig, en 1962, las definían como “aquellos factores extraños al comportamiento del agente que se insertan en el proceso dinámico que es su consecuencia, de modo tal que el resultado último que se obtiene resulta diferente al que era de esperar dada la naturaleza y la entidad de dicho comportamiento”.

Criado del Río (1994), las define como “la concatenación de hechos y circunstancias ajenas a la conducta dañosa que pueden llegar a darse antes, durante y después de producirse el resultado dañoso, y que se encuentran interrelacionados con él modificándolo”.

Para que exista responsabilidad tiene que haber una relación de causalidad entre la falta cometida y el daño ocasionado. Esta causalidad es el proceso que conduce desde el hecho inicial a la situación actual que en el campo médico equivale al puente entre el acto médico y la situación patológica. Solo cuando se demuestre ese nexo se aceptará que la falta médica ha sido el origen del daño.

Es una relación que en muchas ocasiones ofrece dificultades para establecerla lo que ocasiona peritaciones médico legales delicadas y complejas aunque inexcusable debido a su trascendencia. Dificultades que tienen su origen en una circunstancia habitual y es el hecho de la pluralidad de las causas. Es excepcional que en la producción del daño solo exista una causa. Lo frecuente es que concurren un conjunto de concausas.

Los criterios más utilizados para la valoración de las concausas son:

- El criterio de la causa próxima.
- El criterio de la equivalencia de las causas.
- El criterio de la causa adecuada.

Los dos primeros criterios son simples e inexactos, por el contrario, el criterio de la causa adecuada es el único aceptable en Medicina Legal.

La peritación médico legal acerca de la relación de causalidad ofrece dificultades para determinar entre las causas posibles, la causa adecuada. El perito debe alcanzar:

- Un conocimiento del objeto de la peritación.
- Un análisis de los hechos y sus consecuencias.
- Plantear el problema.
- Un razonamiento y un método médico legal riguroso.

El objeto es establecer un nexo de causalidad entre el hecho lesivo y los resultados.

Toda peritación médica se divide al menos, en:

1. Estudio de los antecedentes del caso: personales, familiares, y tratamientos efectuados.
2. Naturaleza de los actos u omisiones a los que se atribuyen las lesiones.
3. Se plantea el problema tanto si el daño ha sido causado por la acción u omisión.
4. Valoración según las hipótesis.
5. Conclusiones que traten de establecer la relación de causalidad.

Una vez reunidos estos elementos de prueba, el perito establecerá las correlaciones existentes entre lesiones y sus constataciones. De ello deducirá la existencia o no de relación de causalidad alegada y que resuelva el problema médico legal.

Pero junto a las causas productoras del daño existen otras circunstancias modificadoras de la relación de causalidad y por tanto, con influencia en la Responsabilidad que son:

- el caso fortuito o la fuerza mayor es decir, la interferencia de una causa extraña no imputable al autor.
- la concurrencia de culpa de la víctima y/o de un tercero, que obligará a distribuir la parte que corresponde a cada uno de los intervinientes.
- El principio de participación de la víctima para disminuir el daño, por lo que su inadopción actúa como atenuante de la responsabilidad del autor.

El estado anterior.

En la construcción del nexo causal habrá que examinar la trascendencia de los antecedentes clínicos y, una vez comprobados, se ha de indagar en su verdadero alcance en la configuración del estado residual que se estudia, observando los déficits anteriores que influyan en esa situación. Tras realizar el examen de los antecedentes, contrastados con la situación actual del lesionado, se concluirá sobre la presencia de un estado anterior o no anormal, que en concurrencia con el hecho dañoso, hubiese influido en las secuelas estudiadas.

La discusión en relación al estado anterior del lesionado y su influencia en las secuelas, habrá de estudiarse y tras la reconstrucción del accidente, se pueden establecer las siguientes posibilidades:

- Estado anterior patológico inexistente o no apreciado. No se han observado antecedentes clínicos de interés que se pudieran poner en relación con las secuelas derivadas del hecho dañoso, tanto que el lesionado fue una persona sana hasta el momento de producirse el accidente.
- Estado anterior patológico, existente, pero irrelevante en el estado residual derivado del accidente.
- Estado anterior patológico, existente, no agravado, pero relevante, ya que influye en las secuelas, dando lugar a una situación distinta y más grave a la que se hubiera producido sin este estado anterior.
- Estado patológico existente, agravado y de interés en el estado actual.

2.4.5- La actividad médico-pericial: Reconocimiento, informe pericial...

El Profesor Gisbert define el peritaje médico legal en valoración del daño corporal como “el conjunto de actuaciones periciales médicas para asesorar a la Justicia en materia de la valoración del daño siempre que haya una implicación médico-biológica”.

El concepto de daño a la persona ha ido evolucionando hacia la concepción de toda alteración en sentido peyorativo de la persona respecto a su estado anterior o que afecte a cualquier ámbito de su vida.

Pero la doctrina médico legal de la valoración del daño ha evolucionado, pudiendo ser dividida en varias etapas:

Primera etapa: encuadrada la valoración en la concepción del artículo 1.106 del Código Civil asimilándolo al daño patrimonial:

- Valor de la pérdida sufrida: daño emergente que comprende los gastos médicos y paramédicos ya sean actuales y futuros atendiendo a las secuelas.
- Valor de la ganancia dejada de obtener: lucro cesante, que comprende la disminución o anulación de la capacidad productiva y social que en conjunto, constituye el valor económico de la persona.

Toda persona normal por definición, es un sujeto válido y, como tal, pone una capacidad intrínseca para realizar cualquier actividad sea lucrativa o no. Esa capacidad tiene un valor jurídico y, en la medida que se vea afectada debe ser reparada, independientemente de que la realización de esa actividad se perciba o no una renta.

El perito médico mediante el estudio lesional y sus repercusiones, valorará la disminución de la capacidad para la realización de cualquier actividad. De esta manera, también se permite la reparación económica para aquellas personas que sufren una lesión y no realizan en ese momento ninguna actividad remunerada.

En una segunda etapa, conforme ha ido cambiando el concepto de daño a la persona, la valoración del mismo se amplía tanto a los aspectos patrimoniales como a los extrapatrimoniales. Un daño extrapatrimonial o moral se caracteriza por:

- no es económico.
- es subjetivo y por tanto, de difícil medida.
- y afecta a los derechos personalísimos de la persona.

Esta segunda etapa tiene dos fases, una que contempla los daños morales clásicos y otra que contempla el daño a la integridad psicofísica, funcional. Se basa en considerar el daño fisiológico como independiente, no patrimonial y base de todos los demás daños.

Se puede confeccionar el siguiente cuadro siguiendo a la Dra. Criado que comprende todos los daños indemnizables:

a. Daño funcional: no económico y base de todos los demás.

b. Daños económicos:

- daño emergente:

- gastos actuales.

- gastos futuros.

- lucro cesante:

- incapacidad laboral temporal.

- incapacidad laboral permanente (actual y futura).

- incapacidad de otras actividades lucrativas (actual y futura).

c. Daños no económicos:

- daños morales clásicos: - quantum doloris.

- daño estético.

- daño sexual.

- otros daños no económicos: vida cotidiana (autonomía), vida afectiva familiar, vida de relación (ocio, placer), vida escolar y de formación...

El Informe Pericial.

El derecho nació como una forma de ordenación de la convivencia humana y paralelamente la necesidad de designar personas que aplicasen la ley al problema surgido con el fin de restablecer la paz social. Por otra parte, los jueces tienen como objetivo administrar justicia.

En el proceso, la fase de prueba es la que viene integrada por la actividad encaminada a convencer al juez de la veracidad de unos hechos.

La forma como se afronta esta etapa es distinta según el orden jurisdiccional en el que se desenvuelve el proceso; en el civil, las partes aportan las pruebas; y en el penal, es el Juez el que las ordena, bien directamente, o tras la petición de las partes y del Ministerio Fiscal.

La complejidad de algunos procesos y el deber inexcusable del Juez de resolver los asuntos que conozca son la base de la prueba de los peritos cuando para conocer algún hecho son necesarios conocimientos científicos, artísticos o prácticos.

En Varela Agrelo J.A., Devis Echandía define la peritación como una actividad procesal desarrollada en virtud de encargo judicial, por personas distintas de las partes del juicio, especialmente cualificadas por sus conocimientos técnicos, artísticos o científicos, mediante el cual se proporcionan al juez argumentos para llegar al conocimiento de determinados hechos y de ese modo dictar sentencia de forma justa.

Montero Aroca, define la prueba pericial como un medio de prueba en virtud del cual una persona con conocimientos técnicos, que el juez no tiene, pero ajena al proceso, los aporta al mismo para que el juez pueda valorar mejor la naturaleza de los hechos objeto de prueba.

En el proceso civil, la designación del perito es una cuestión de partes, que se encargan de aportar las pruebas y designar a los peritos, a excepción hecha de la diligencia para mejor proveer.

En el proceso penal, el juez como instructor de la causa, designa al profesional que le parezca más conveniente no pudiendo rechazar éste el encargo judicial.

Las condiciones para ser perito incluyen el de la capacidad, que viene dada por la posesión de los conocimientos técnicos de interés en el proceso, que en la pericia médica supone, al menos, ser licenciado en Medicina y Cirugía y poseer la

licencia fiscal, la legitimación que deriva del nombramiento en forma legal sin que concurren causas de recusación y la aceptación del nombramiento ante el juez.

El perito es un experto en una rama del saber pero debe asesorar al juez con sus conocimientos en la reconstrucción de los hechos que se precisan. Como dice Piero Calamandrei, el perito integra las gafas del juez.

Marco Rossetti, diferencia 2 tipos de peritos médico legales, el “perito perceptor”, al cual se le pide que describa un hecho o una situación patológica, la examine y luego informe; y el “perito deductor”, al cual se le pide que establezca si un determinado suceso se ha verificado de una determinada forma o momento, es decir, que establezca el nexo causal entre dos acontecimientos.

Cualquier intervención de un médico en el campo de evaluación del daño debe finalizar con la emisión de un informe escrito para valorar las consecuencias de un hecho lesivo sobre el individuo.

La peritación en el campo del daño corporal tiene lugar en diversos campos de la práctica judicial, y siguiendo al Prof. Gisbert, en:

- a. Peritaciones extrajudiciales: referidas a los seguros individuales (de accidentes, de vida), los seguros de responsabilidad civil derivados de accidentes de vehículos a motor o aquellos referidos a minusvalías que dan derecho a prestaciones y subsidios.
- b. Peritaciones judiciales, en los casos de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, delitos de lesiones y en la responsabilidad civil derivada de las lesiones.

Para que el perito médico pueda realizar correctamente el asesoramiento encomendado, debe poseer una suficiente base teórica en el aspecto encomendado. No es suficiente una formación médica; debe además tener conocimientos específicos en valoración del daño corporal, lo que significa una formación médica legal aplicada a esta materia.

El informe pericial debe reunir tanto cualidades de fondo como de forma. Debe proporcionar un informe válido para el juez, ya que como decía Ambrosio Paré, los jueces deciden según se les informe, pero también es necesaria una correcta presentación, un orden, un método, teniendo en cuenta que es lo que el Tribunal está interesado en conocer, y se debe redactar con estilo claro y conciso, utilizando un lenguaje sin excesivos tecnicismos médicos o aclarándolos ya que va dirigido a personas legas en estas materias.

En la elaboración del informe pericial se deben evitar tanto los “ruidos” como los “silencios”.

Por “silencios” entiende Rosetti:

- omitir en el informe circunstancias significativas en relación al objeto de estudio, como por ejemplo llegar a conclusiones sin establecer el sentido lógico.
- llegar a conclusiones no probadas, como fiarse de lo relatado por la víctima sin comprobar los hechos, o fiarse sólo del parte médico de cabecera, cuya realización no puede ser esmerada.

El silencio en el informe lleva a una insuficiencia de pruebas en orden al nexo causal. Debe establecerse la relación de causalidad tras la comprobación de los criterios de causalidad médico legal, con los datos con los que cuente.

En ocasiones, el perito puede llegar a conclusiones por el juicio deductivo, tras analizar los elementos presuntivos, pero esos elementos deben ser concordantes.

Según Rosetti, los ruidos se refieren:

- al informe que desborda las cuestiones sometidas a la pericia afrontando cuestiones no necesarias.
- la emisión de afirmaciones jurídicas que invaden el campo judicial.

El juez es el único que plantea las preguntas al perito, debiendo evitar los formularios rígidos y las preguntas preestablecidas como las cuestiones que excedan de la materia médica.

El informe pericial debe ser realizado con imparcialidad y honradez, atendiendo a la obligación adquirida al prestar juramento o promesa de desempeñar bien y fielmente el cargo. Quien como perito acude a asesorar a la Administración de Justicia debe hacerlo con plenitud de conocimientos y experiencias bajo el principio de lealtad, que es algo más que la simple obligación de decir la verdad, lo que, sin duda, es ya mucho (Ruiz Vadillo).

De forma esquemática, la estructura formal del informe pericial en valoración del daño corporal puede seguir el siguiente modelo:

1- Preámbulo. Contendrá los datos del perito, persona o autoridad que solicita el informe, el objeto del informe, las fechas y lugares de los exámenes realizados.

2- Antecedentes.

3- Con los antecedentes personales y familiares del lesionado, estado anterior, análisis de las lesiones y su evolución así como documentos de los datos anteriores e información del lesionado.

4- Estado actual. Tras su exploración, se acreditará el estado general de la persona explorada, mencionando signos y síntomas así como exploraciones complementarias realizadas tanto por el perito médico como otros especialistas.

5- Discusión o consideraciones médico legales. Constituye la síntesis de todos los datos recogidos, requieren claridad, simplicidad de estilo y razonamiento lógico, deductivo, capaz de atribuir a un traumatismo los resultados obtenidos (relación de causalidad).

Reflejará la influencia del estado anterior y expresará los resultados obtenidos.

6- Conclusiones. Estarán numeradas, serán claras, concisas y objetivas. Deben manifestar los siguientes puntos:

- duración de la incapacidad temporal fisiológica, que abarca actividades laborales y de la vida diaria.
- Duración de la incapacidad temporal laboral.
- Alta lesional que determina plazo de consolidación de las lesiones, marcado por la finalización de la terapéutica médica activa.
- Incapacidad permanente, diferenciando los tipos de daños residuales:

* Fijación objetiva de las secuelas anatómicas y funcionales.

* Daño estético.

* Daño moral o quantum doloris.

7- Fórmula final. La apreciación de la prueba por jueces y tribunales se hará según las reglas de la sana crítica, sin estar obligados a sujetarse al dictamen de los peritos.

El éxito del perito es transmitir la peritación que se solicita siendo consciente de que el juez desconoce la materia de la que solicita el informe, pero sí tiene sentido común.

Esta realidad del proceso puede no ser bien entendida por algún perito que presta su dictamen con la convicción de actuar correctamente y comprueba que el juez no ha considerado los términos que se consideraban en el mismo.

Esta libertad del juez es indispensable para solucionar situaciones si se presentan informes contradictorios, que llevarían a una imposibilidad de resolución del caso que se juzga.

Por esto, es conveniente que el perito conozca el resultado del juicio, para saber si se ha tenido en cuenta y mejorar su formación.

La importancia de las pericias médicas en las actuaciones judiciales y al nacimiento de una nueva categoría profesional en la Ley de Enjuiciamiento Criminal y se plasmó en la creación del Cuerpo Nacional de Médico Forenses.

Entre las funciones se encuentran el control periódico de lesionados y la valoración de los daños corporales y la investigación en el campo de la patología forense requeridos por juzgados, tribunales y fiscalías.

Del mismo modo, en la Ley de Enjuiciamiento Criminal, se establece que las partes, tanto el querellante como el procesado, tienen derecho a nombrar a su costa un perito.

En relación a la Ley de Responsabilidad y Seguro en la Circulación de Vehículos a Motor, está obligando a la realización de informes periciales de valoración del daño corporal como consecuencia de accidentes de tráfico, con un nuevo fin, determinar la cuantía a pagar por las Compañías Aseguradoras.

Según se establece en la Disposición Adicional de la Ley, en los daños causados a las personas con duración superior a tres meses o cuya cuantía no puede ser determinada, el juez decidirá si es suficiente o debe ampliarse la cantidad determinada por el asegurador, previo informe del médico forense si fuera necesario, atendiendo a la cuantía aproximada que correspondiera con arreglo a los criterios y límites indemnizatorios fijados en el Anexo de la ley.

De este modo, se realizan informes periciales estimativos sobre el daño corporal antes de ser estable, debiendo asesorar al juez sobre la duración aproximada de consolidación de las lesiones en una fase inicial así como la posible presencia de secuelas. Determinada, el juez decidirá si es suficiente o debe ampliarse la cantidad determinada por el asegurador, previo informe del médico forense si fuera necesario, atendiendo a la cuantía aproximada que correspondiera con arreglo a los criterios y límites indemnizatorios fijados en el Anexo de la ley.

De este modo, se realizan informes periciales estimativos sobre el daño corporal antes de ser estable, debiendo asesorar al juez sobre la duración aproximada de consolidación de las lesiones en una fase inicial así como la posible presencia de secuelas.

2.4.6- Métodos de valoración de las secuelas.

La valoración del daño corporal debe ser de índole médica y no económica.

Para establecer la calificación de las secuelas derivadas de un accidente de circulación, deben valorarse los factores médicos, jurídicos e incluso laborales que

concurrir en cada caso concreto, con la finalidad de establecer el diagnóstico de las lesiones sufridas, las secuelas finales y determinar las limitaciones para el desempeño de su trabajo considerando las tareas fundamentales o no de su trabajo habitual.

Se han utilizado diferentes formas para la valoración y reparación del daño corporal. *Hinojal Fonseca*, hace referencia a los siguientes aspectos:

- SISTEMAS.

Se denomina Sistema al método de evaluación basado en la libre apreciación del perito, sin que sea necesario aplicar una regla o un criterio predefinido.

El *sistema empírico* fue el primero en utilizarse, siendo una estimación subjetiva del daño, por parte del perito.

El *sistema descriptivo*, muy empleado en países anglosajones, consiste en la descripción de las secuelas, sus repercusiones funcionales en las actividades de la vida diaria del lesionado.

- BAREMOS.

Los *baremos*, el término baremo proviene del francés "barème", en honor a su introductor, *D. F. Barrême* y fue utilizado con el significado de "cuadro o tabla de cuentas ajustadas".

El diccionario de la Real Academia de la Lengua española lo define como "lista o repertorio de tarifas".

Borobia, C. (1.991) como "un conjunto de normas, establecidas convencionalmente que nos permiten evaluar la pérdida parcial o global de una persona referida a aspectos de los órganos, de personas o del entorno social"

Hinojal Fonseca, R. lo conceptúa como “un repertorio de secuelas, bien sean funcionales, psíquicas o estéticas, con sus respectivos valores porcentuales o de puntos, que sirven de guía al perito para efectuar una valoración”.

La valoración de la incapacidad propuesta por un baremo es siempre apriorística, ya que considera la lesión de forma genérica, no relacionando el porcentaje obtenido tras su aplicación, con factores a los que la cifra debería referirse.

Los baremos son la expresión de un consenso actual de los expertos en pericia médica del daño corporal. Proponen valorar en porcentajes de incapacidad las secuelas.

Dentro de ellos podemos diferenciar:

a) *Baremos Funcionales*: Su fundamento lo constituyen las funciones fisiológicas.

1. Criterio objetivo de *Fernández Rozas*. Se basa en el estudio de tres factores: anatómico, funcional y económico-social. A cada uno de estos componentes se le da un valor, en una escala que va de más a menos: muy grave (86-100%), grave (66-85%), mediano (36-65%), leve (16-35%) y muy leve (5-15%). El grado de incapacidad global se obtiene a través de la siguiente fórmula:

Incapacidad (%) = (Def. Anatómica+ Def. Funcional + Def. Económica. / 3

2. Método de *Mc Bride* simplificado. Se basa en el análisis de dos factores: el funcional y los desórdenes físicos. El primero se clasifica en siete unidades y el segundo en cinco. Cada unidad consta de varios factores que se califican desde insignificante (0-5%), leve (6-10%), muy moderada (11-20%), moderada (21-30%), ligeramente severa (31-40%), moderadamente severa (41-50%), severa (51-60%), marcadamente severa (61-70%), a extrema severidad (71-100%). Se aplica la fórmula:

Incapacidad (%) = (Déficit Funcional x 75) / 700 +(Desorden.Físico x 25) / 500

Los valores 75 y 25 corresponden al porcentaje que se asigna a cada componente.

b) *Baremos Porcentuales*: La valoración, expresada en tantos por cien, se calcula en base a la normalidad anterior de la persona, calculada sobre el cien por cien de la misma.

1. Baremos generales (Guías para la evaluación del Menoscabo Permanente), utilizándose en España el Sistema de Valoración y Determinación de Minusvalía y diferentes situaciones previstas en la Ley de la Seguridad Social, RD 1971/1.999 de 23 de diciembre de procedimiento para el reconocimiento, declaración y calificación del grado de minusvalía y el Sistema para la valoración de los daños y perjuicios causados a las personas en accidentes de circulación, dentro del Anexo, existente en la Ley 30/1.995 de 8 de Noviembre de Ordenación y Supervisión de los Seguros Privados.

2. Baremos para accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Los más importantes y más utilizados hoy en día son el Baremo de la Ley 30/95, de aplicación obligatoria en España, la Guía de valoración de la Asociación Médica Americana (AMA), publicada en la revista JAMA, destinada a evaluar la invalidez con criterios administrativos, contemplando factores médicos, socioeconómicos, psicológicos y laborales, el Baremo de Invalidez postraumática de *Louis Melennec*, elaborado por expertos franceses y con similitud legal.

2.4.7- Baremo de secuelas en los accidentes de vehículos a motor: Ley 30/95, de 8 de noviembre.

En España, actualmente el baremo utilizado es el incluido en la Ley 30/95, de 8 de noviembre, *de Ordenación y Supervisión de los Seguros Privados*, que en anexo a la Ley sobre Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación de Vehículos de Motor, introducido por la Disposición Adicional Octava de la previamente citada Ley, establece el sistema de baremación para la reparación de los daños corporales, causados con motivo de la circulación de vehículos a motor, con rango de Ley, que sustituye al baremo hasta entonces empleado, Orden de 5 de Marzo de 1.991 y tiene carácter vinculante para el Juzgador.

La elaboración de dicho baremo surgió de la necesidad de evolucionar de forma pareja a la evolución de la actividad aseguradora y de la adaptación a las Directivas de la Comunidad Económica Europea, Tercera Directiva 90/232/CEE de 14 de Mayo de 1.990, que ampliaba el sistema obligatorio de cobertura en el Seguro de Responsabilidad Civil derivado de la circulación de vehículos a motor y 92/49/CEE en relación a los Seguros no de vida.

La Ley fue aprobada por el Congreso de los Diputados en sesión del día 5 de octubre de 1.995, pero no fue sancionada por el rey hasta el día 8 de noviembre siguiente. Publicada en el BOE el 9 de noviembre y entró en vigor el 10 de noviembre.

Cuando se aproxima el momento de cambios y renovaciones en el baremo de valoración del daño corporal, Ley 30/95, ya que el anteproyecto de reforma de la tabla VI de la Ley se encuentra ya en las Cortes, es adecuado realizar una exhaustiva revisión de su empleo, de sus ventajas e inconvenientes.

Estructura.

La finalidad de un baremo es permitir la medición de la pérdida de integridad física debida a un hecho lesivo, mediante la valoración de la parte anatómica afectada a la que se le da una puntuación, fijada de forma arbitraria y cuyo valor máximo es 100.

Su principal utilidad no sólo reside en su simplicidad sino más bien en la unificación de criterios a la hora de evaluar el daño corporal.

La principal novedad de este baremo es su carácter vinculante, frente al carácter orientador y no obligatorio de la Orden de 1.991, no permitiendo al perito el hacer referencia a otros baremos existentes. Pero aunque el baremo es de obligada referencia, según la opinión de algunos juristas la Ley no establece su obligado cumplimiento. Constituye así mismo, cumpliendo los requisitos del artículo 1.902 del Código Civil y del artículo 19 del Código Penal sobre responsabilidad civil, un método para cuantificar el daño causado.

La estructura del anexo consta de una primera parte no médica, donde se explica el sistema y de una segunda parte en la que si incluye una serie de tablas de referencia.

- Tabla I. Indemnizaciones básicas por muerte.
- Tabla II. Factores de corrección para las indemnizaciones básicas por muerte.
- Tabla III. Indemnizaciones básicas por lesiones permanentes.
- Tabla IV. Factores de corrección para las indemnizaciones básicas por lesiones permanentes.
- Tabla V. Indemnizaciones por Incapacidad Temporal.
- Tabla VI. Clasificación y valoración de las secuelas:
- Capítulo 1. CABEZA.
 - o Cráneo
 - o Cara
 - o Sistema óseo
 - o Sistema olfatorio
 - o Boca
 - o Sistema ocular
 - o Sistema auditivo
- Capítulo 2. TRONCO.
 - o Columna vertebral
 - o Tórax
 - o Órganos del cuello y tórax
 - o Órganos y vísceras de abdomen y pelvis.
- Capítulo 3. EXTREMIDAD SUPERIOR Y CINTURA ESCAPULAR.
 - o Hombro
 - o Brazo
 - o Codo
 - o Antebrazo y muñeca
 - o Mano
 - o Aparato músculo-ligamentoso tendinoso
- Capítulo 4. EXTREMIDAD INFERIOR Y CADERA.
 - o Cadera
 - o Muslo

- o Rodilla
- o Articulación tibio-tarsiana
- o Pie
- o Aparato músculo-ligamentoso tendinoso
- Capítulo 5. APARATO CARDIOVASCULAR.
 - o Vascular periférico
 - o Corazón
- Capítulo 6. SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.
 - o Médula espinal
 - o Nervios craneales
- Capítulo 7. SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO.
 - o Miembros superiores
 - o Miembros inferiores
- Capítulo 8. SISTEMA ENDOCRINO.
- Capítulo especial. PERJUICIO ESTETICO.

El nuevo sistema deroga para el ámbito de los accidentes de circulación, el principio tradicional de la reparación íntegra enunciado en el artículo 1.106 de C. Civil, es decir como ley especial, impide la aplicación de la ley general.

En el presente estudio pretendemos conocer acerca de las características de los casos de lesionados por accidentes de tráfico en la isla de Gran Canaria en el periodo 2000-2014, desde la doble perspectiva de la Salud Pública y la Medicina Legal.

2.- JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

2.- JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Cada año se pierden casi 1,24 millones de vidas a consecuencia de los AT. Entre 20 millones y 50 millones de personas sufren traumatismos no mortales, y a su vez una proporción de estos padecen alguna forma de discapacidad.

Las lesiones causadas por los AT tránsito causan pérdidas económicas considerables a las víctimas, a sus familias y a los países en general. Se producen pérdidas a consecuencia de los costes del tratamiento (incluidas la rehabilitación y la investigación del accidente) y de la pérdida o disminución de la productividad (por ejemplo, en los sueldos) por parte de quienes resultan muertos o lastimados, y para los miembros de la familia que deben distraer tiempo del trabajo o la escuela para atender a los lesionados.

Hay pocos cálculos de los costes de estos traumatismos a escala mundial, pero uno realizado en 2000 indicó que el costo económico de los AT era del orden de los US\$ 518 000 millones. Los cálculos nacionales han puesto de manifiesto que los AT cuestan a los países entre 1% y 3% del producto nacional bruto; asimismo, se ha comprobado que las repercusiones económicas sobre cada familia pueden ocasionar el endeudamiento excesivo e incluso la reducción del consumo de alimentos.

No nos consta que la Comunidad Autónoma de Canarias ni la isla de Gran Canaria cuenten con un estudio sobre morbilidad por AT. Para estudiar los lesionados por AT en la isla de Gran Canaria durante el periodo 2000-2014 nos planteamos los siguientes objetivos general y específicos:

2.1- OBJETIVO GENERAL

.- Describir y analizar las características de los casos de lesionados por accidentes de tráfico acaecidos en la isla de Gran Canaria en el periodo 2000-2014, desde el punto de vista de la Salud Pública y de la Medicina Legal.

2.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.2.1- Conocer la frecuencia y distribución de los pacientes lesionados por accidentes de tráfico (AT) en función de diversas variables de interés, con la finalidad de describir el perfil de esta población e identificar potenciales factores de riesgo asociados.

2.2.2- Analizar las principales características epidemiológicas y parámetros de interés médico-legal de las diez lesiones por AT más prevalentes en la población estudiada.

2.2.3- Comparar las posibles variaciones existentes entre seis centros médicos asistenciales en cuanto a los principales parámetros de interés médico-legal de las lesiones por AT.

2.2.4- Identificar factores estadísticamente asociados a la reincidencia en accidentes de tráfico.

3.- MATERIAL Y MÉTODO

3.- MATERIAL Y MÉTODO

3.1- MATERIAL

El **material** utilizado para la realización de esta Tesis Doctoral se obtuvo de la base de datos de Historias Clínicas de pacientes lesionados que fueron reconocidos y valorados entre los años 2000 y 2014 en una consulta médico-pericial privada sita en Las Palmas de Gran Canaria.

Mediante la función de captura de imagen del sistema “Windows” se han obtenido las principales ventanas de recogida de información de la base de datos, que se adjuntan como Figuras 1 a 5.

La base de datos original estaba conformada por un total de 69780 registros (historias clínicas). Tras un laborioso proceso de selección se extrajo la **muestra de estudio**, con un tamaño muestral de 47024 lesionados distintos por AT ocurridos en la isla de Gran Canaria entre los años 2000 y 2014.

De los 47024 lesionados, reseñar que 42034 son no reincidentes (es decir, sufrieron únicamente un accidente de tráfico en el periodo de estudio) y 4990 son reincidentes (sufrieron, al menos, 2 accidentes en el periodo de estudio).

El **universo de estudio** es, por tanto, el conjunto de los lesionados por accidentes de tráfico ocurridos en la isla de Gran Canaria entre los años 2000 y 2014.

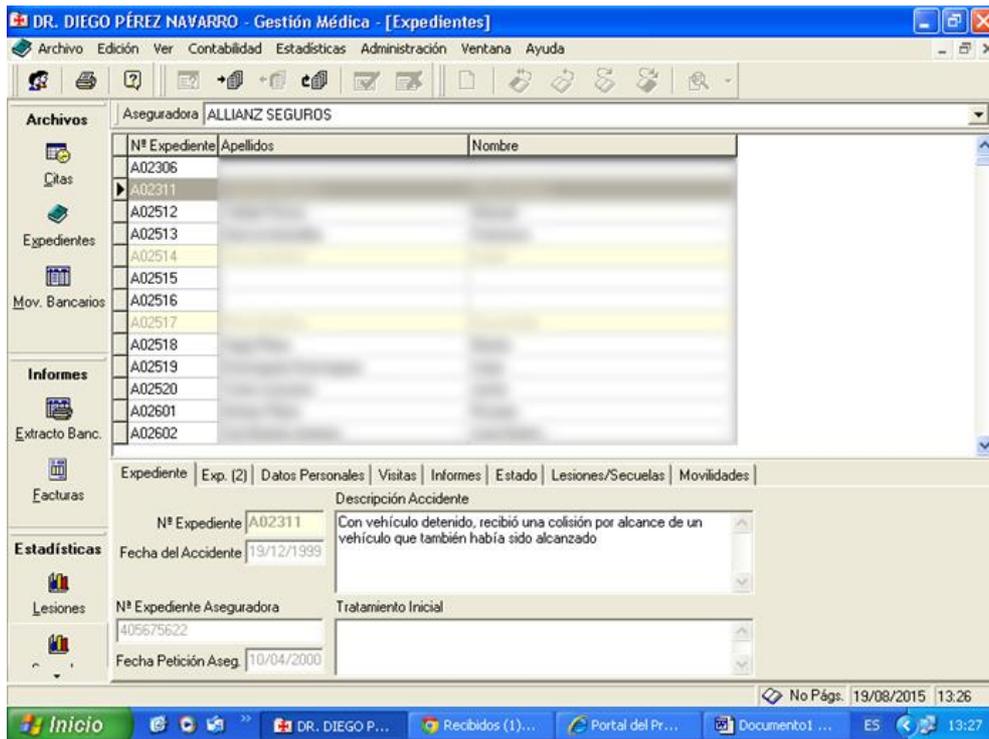


Figura 1. Ventana de recogida de información de carácter administrativo

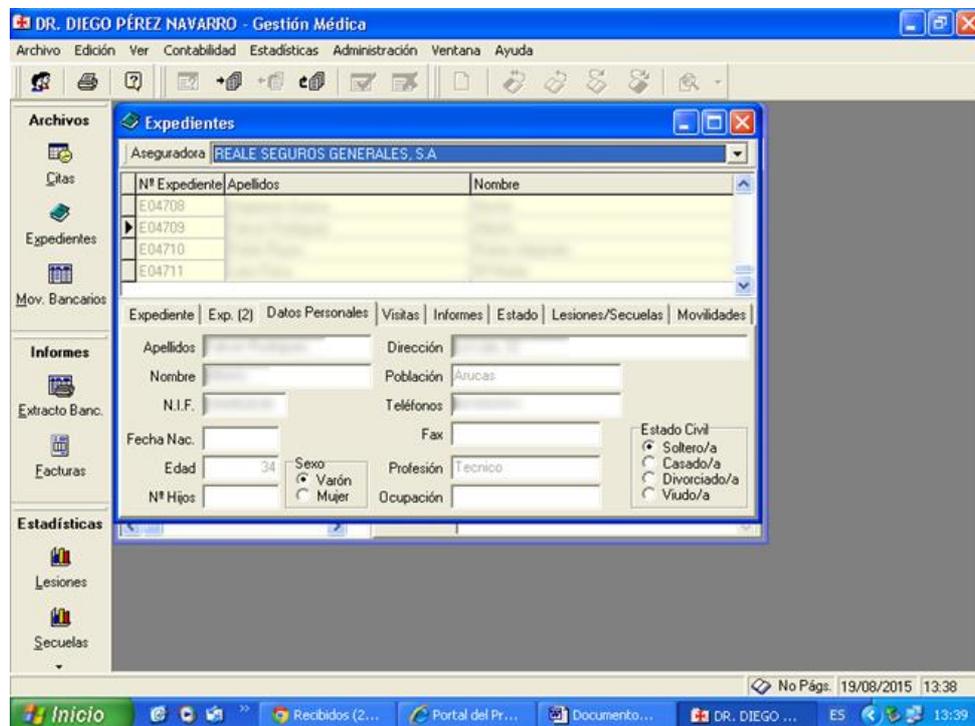


Figura 2. Ventana de recogida de datos personales del lesionado

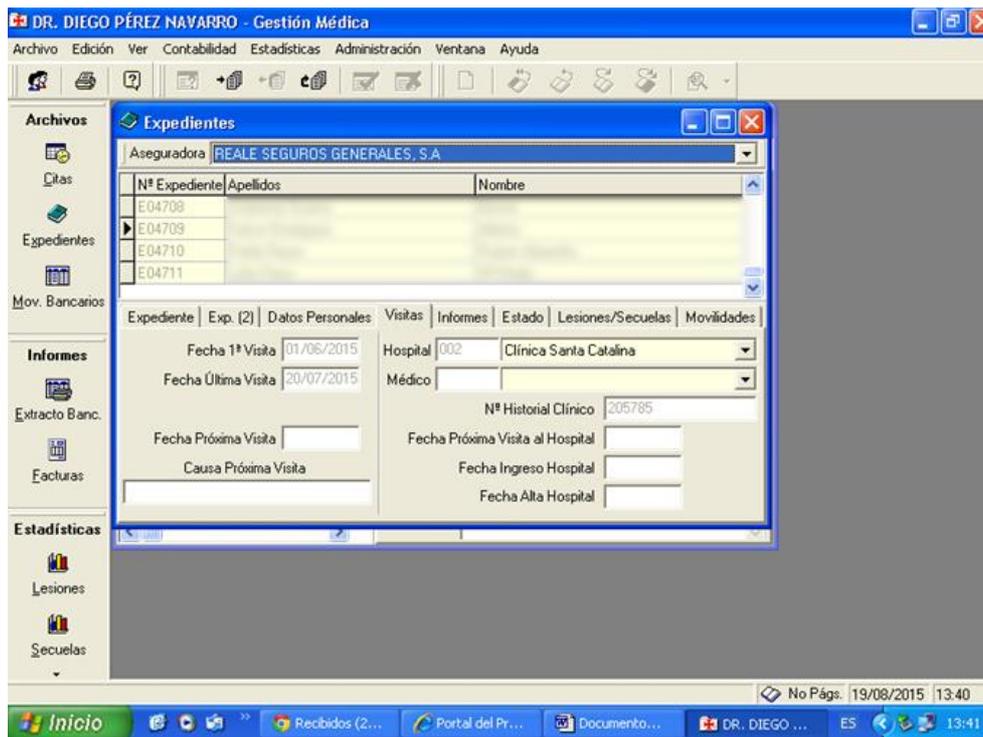


Figura 3. Ventana de recogida de información sobre visitas a consulta

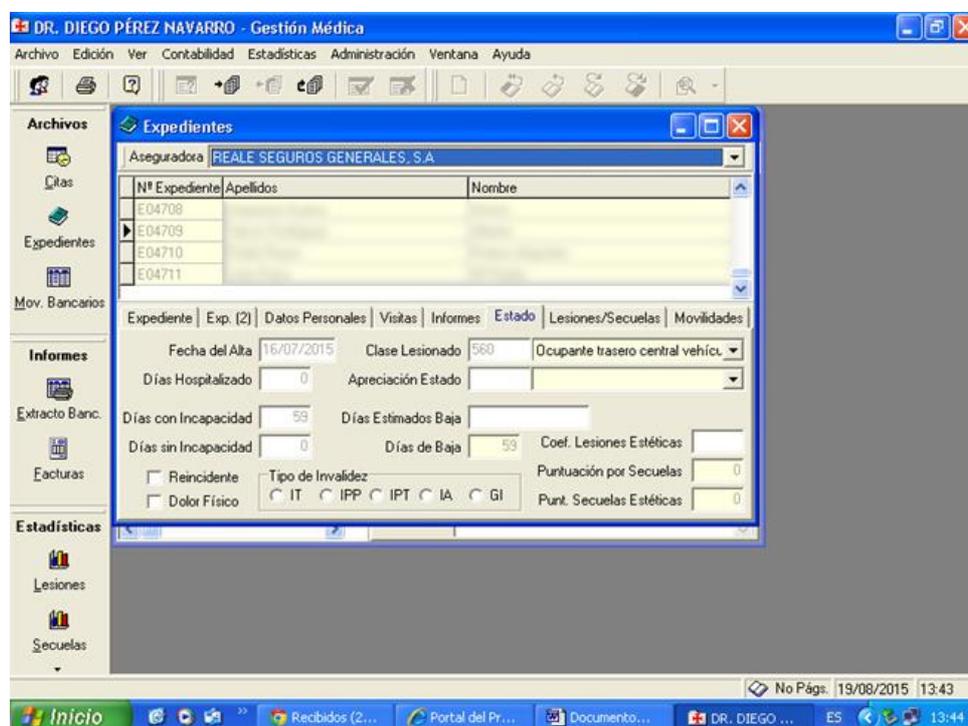


Figura 4. Ventana de recogida de información de tipo sanitario

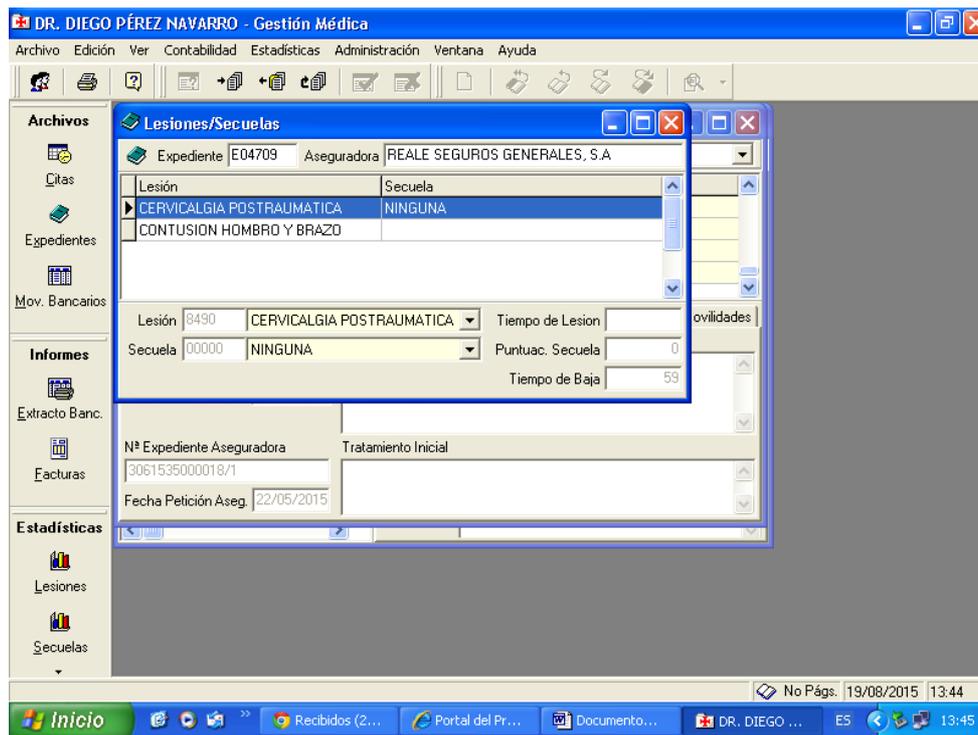


Figura 5. Ventana de recogida de información sobre lesiones y secuelas

3.2- MÉTODO

3.2.1- Diseño del estudio

El **tipo de estudio** llevado a cabo en el presente caso se trata de un estudio transversal (o de prevalencia) retrospectivo, que se llevó a cabo entre los meses de julio de 2014 y octubre de 2015.

3.2.2- Tratamiento informático previo de la base de datos

La base de datos original es una base de tipo Paradox, un formato antiguo y que en la actualidad se encuentra en desuso. Debido a ello, hubo que instalar unos controladores de Windows para poder tener acceso de lectura y escritura con Microsoft Access, programa escogido para el tratamiento previo de la base de datos original y la selección de la muestra de estudio.

3.2.3- Procedimientos estadísticos empleados y software de procesamiento

Por un lado, se llevó a cabo un análisis descriptivo de las principales variables del estudio y, por otro, se utilizó un modelo de regresión logística binaria para predecir el resultado la variable dependiente “Reincidencia”.

Para la realización de la parte descriptiva del estudio, la información fue procesada y tratada estadísticamente mediante los programas Microsoft Access 2003 y Microsoft Excel 2003.

En el estudio de la variable “Reincidencia” mediante regresión logística multidimensional (objetivo específico 2.2.4 del estudio de investigación), los datos se analizaron mediante el paquete R, versión 3.1.0 (R Development Core Team, 2014).

3.2.4- Selección de la muestra de estudio: Criterios de inclusión y exclusión

La base de datos comprende un total de 69780 registros, de los que 22756 se excluyeron al aplicar los criterios de exclusión recogidos en la tabla nº1. Por tanto, el tamaño de la muestra de estudio resultante es de 47024 registros (historias clínicas) de lesionados distintos (de ellos, 42034 no reincidentes y 4990 reincidentes).

En cuanto a los lesionados reincidentes, se adoptó como criterio de inclusión el seleccionar para la muestra únicamente el registro con fecha de accidente de mayor antigüedad de cada uno de ellos, a los efectos de estudiar las posibles diferencias respecto a los lesionados no reincidentes en relación a sus variables iniciales.

Tabla 1: Criterios de exclusión de registros de la base de datos

CÓDIGO DE EXCLUSIÓN	CRITERIO DE EXCLUSIÓN	Nº DE REGISTROS EXCLUIDOS
1	La fecha de accidente del registro no está comprendida dentro del periodo de estudio (2000-2014).	903
2	La historia clínica no está relacionada con un paciente lesionado por accidente de circulación de vehículos a motor.	1071
3	En un mismo registro/historia clínica se refleja el nombre y/o apellidos de más de un paciente/lesionado.	30
4	El registro está "en blanco" (no contiene información alguna o adolece de ella en la mayoría de los campos de información).	12246
5	En el accidente de tráfico el paciente no sufre lesión alguna, no pudiéndose considerar un lesionado.	235

6	La historia clínica está duplicada (un mismo paciente ha sido reconocido por encargo de más de una compañía aseguradora).	438
7	La historia clínica se cierra y archiva antes de que el paciente obtenga el alta médica, por orden de la compañía aseguradora.	485
8	La historia clínica aún no está cerrada a fecha de la copia de la base de datos, al no tener el paciente aún el alta médica.	14
9	Pacientes que aparecen señalados como “Reincidentes” pero sólo han sufrido un accidente dentro del periodo de estudio.	978
10	Exclusión parcial: Reincidencias de los pacientes reincidentes dentro del periodo de estudio.	6219
11	Pacientes con algún error en su N.I.F. (no se puede acreditar fehacientemente su identidad).	137
	TOTAL	22756

3.2.5- Variables analizadas en el estudio

Las **variables** de la base de datos seleccionadas para la realización del presente estudio fueron las siguientes:

- De carácter administrativo:
 - Nº ID de registro.
 - Nº ID de expediente interno (nº de Historia Clínica).
 - Código de Compañía Aseguradora.
 - Nombre de Compañía Aseguradora.
 - Nº ID de expediente de Compañía Aseguradora.
 - Nombre de centro médico asistencial.

- De carácter personal y socio-demográficas:
 - NIF.
 - Edad.
 - Sexo.
 - Estado civil.
 - Profesión/ocupación.
 - Lugar de residencia (calle y municipio de Gran Canaria, otra isla, residencia en Península Ibérica o residencia en el extranjero).

- De carácter temporal:
 - Fecha del accidente (día, mes, año, día de la semana, estación del año, festivo o laborable y en fin de semana o entre semana).
 - Fecha de petición de reconocimiento por parte de la aseguradora.
 - Fecha de primera visita a consulta.
 - Fecha de última visita a consulta.
 - Fecha de alta médica.

- De tipo sanitario:
 - Clase de lesionado: Se refiere a si el lesionado era conductor u ocupante de un vehículo o de una motocicleta, peatón o ciclista.
 - Lesión/es diagnosticada/s al paciente.
 - Días totales de baja.
 - Días de estancia hospitalaria.
 - Días con incapacidad (días impeditivos): Día impeditivo es aquel en el que el lesionado no ha podido ejercer su ocupación (actividad laboral) o actividad habitual (en relación a las actividades básicas de la vida diaria).
 - Días sin incapacidad (días no impeditivos).
 - Secuela: Lesión de carácter permanente que sufre el paciente tras agotarse todas las posibilidades de recuperación o curación total.
 - Capítulo del baremo de la secuela: Se refiere a los capítulos del actual "baremo" (Sistema de valoración de daños y perjuicios causados a las personas en accidentes de circulación) que entró

en vigor en el año 1995 y que recoge las puntuaciones de las secuelas de los lesionados por AT. Este baremo actualmente figura como Anexo en el Texto Refundido de la Ley sobre responsabilidad civil y seguro en la circulación de vehículos a motor, aprobado por el Real Decreto Legislativo 8/2004, de 29 de octubre.

- Subcapítulo del baremo de la secuela.
- Puntuación de secuela.
- Puntuación por secuelas físicas y/o funcionales.
- Puntuación por secuelas estéticas.
- Puntuación total por secuelas.
- Tipo de incapacidad laboral y/o para las A.B.V.D. (actividades básicas de la vida diaria).
- Reincidente: Paciente que ha sufrido más de un accidente de tráfico en el periodo de estudio.

3.2.6- Método de la regresión logística multidimensional (objetivo 2.2.4)

Sujetos. En la muestra de estudio se incluyó el primer registro de cada uno de los 4990 lesionados reincidentes (es decir, el de fecha de accidente más antigua), a los efectos de analizar sus covariables iniciales y, eventualmente, poder utilizar las asociaciones que resultaran estadísticamente significativas como factores predictores de reincidencia (de riesgo o protección).

Análisis estadístico. Para toda la población de estudio y en cada uno de los grupos determinados por la reincidencia o no, las variables categóricas se resumieron en frecuencias y porcentajes y las numéricas en medianas y rangos intercuartílicos (IQR). Los porcentajes se compararon utilizando el test de la χ^2 y las medianas mediante el test de Wilcoxon para datos independientes. Aquellas variables que mostraron asociación significativa con la reincidencia en el análisis univariado fueron introducidas en un análisis logístico multidimensional. Se llevó entonces a efecto una selección de variables basada en el criterio de información

de Akaike (AIC). El modelo resultante se resumió mediante p-valores y odd-ratios, las cuales se estimaron mediante intervalos de confianza al 95%. Un contraste de hipótesis se consideró estadísticamente significativo cuando el correspondiente p-valor fue inferior a .05. Los datos se analizaron mediante el paquete R, versión 3.1.0 (R Development Core Team, 2014).

3.2.7- Aspectos éticos: Confidencialidad y protección de los datos de carácter personal

Antes de copiar la base de datos, se obtuvo la preceptiva autorización de cesión de la misma por parte de su propietario, con el compromiso de mantener la confidencialidad de los datos de carácter personal cedidos.

Asimismo, tras procesar la información y excluir los registros que no iban a formar parte de la muestra de estudio, se le asignó un número “Id” (identificación) a cada registro (por orden de fecha de accidente, de más antigua a más reciente) y se eliminaron los campos de “Nombre” y “Apellidos”, mostrándose de esta manera los datos de forma disociada en concordancia con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y su normativa de desarrollo.

4.- RESULTADOS

4.- RESULTADOS

4.1- En relación al Objetivo Específico 2.2.1: “Conocer la frecuencia y distribución de los pacientes lesionados por accidentes de tráfico en función de diversas variables de interés, con la finalidad de describir el perfil de esta población e identificar potenciales factores de riesgo asociados.”:

4.1.1- Distribución de los lesionados según el año en que se produce el AT

AÑO	N	%
2000	1129	2.4
2001	2129	4.5
2002	2306	4.9
2003	2607	5.5
2004	2627	5.6
2005	3106	6.6
2006	3288	7.0
2007	3916	8.3
2008	4027	8.6
2009	4621	9.8
2010	3825	8.1
2011	4485	9.6
2012	3695	7.9
2013	2945	6.3
2014	2318	4.9
Total	47024	100.0

Se procedió al estudio de la distribución de los lesionados según el año en que se produce el AT, dentro del periodo de estudio (del 01/01/2000 al 31/12/2014).

La distribución de los casos por año del AT resultó ser más o menos homogénea, exceptuando el año 2000, en el que se recogieron únicamente 1129 casos (2.4% de la muestra), debido a que la base de datos entró en funcionamiento en el mes de mayo de dicho año. La frecuencia máxima se alcanzó en el año 2009, con 4621 casos recogidos (9.8% de la muestra).

En el resto de años del periodo de estudio se recogió un porcentaje de casos en el intervalo del 4.5% al 9.6% de la muestra total (Figura 6).

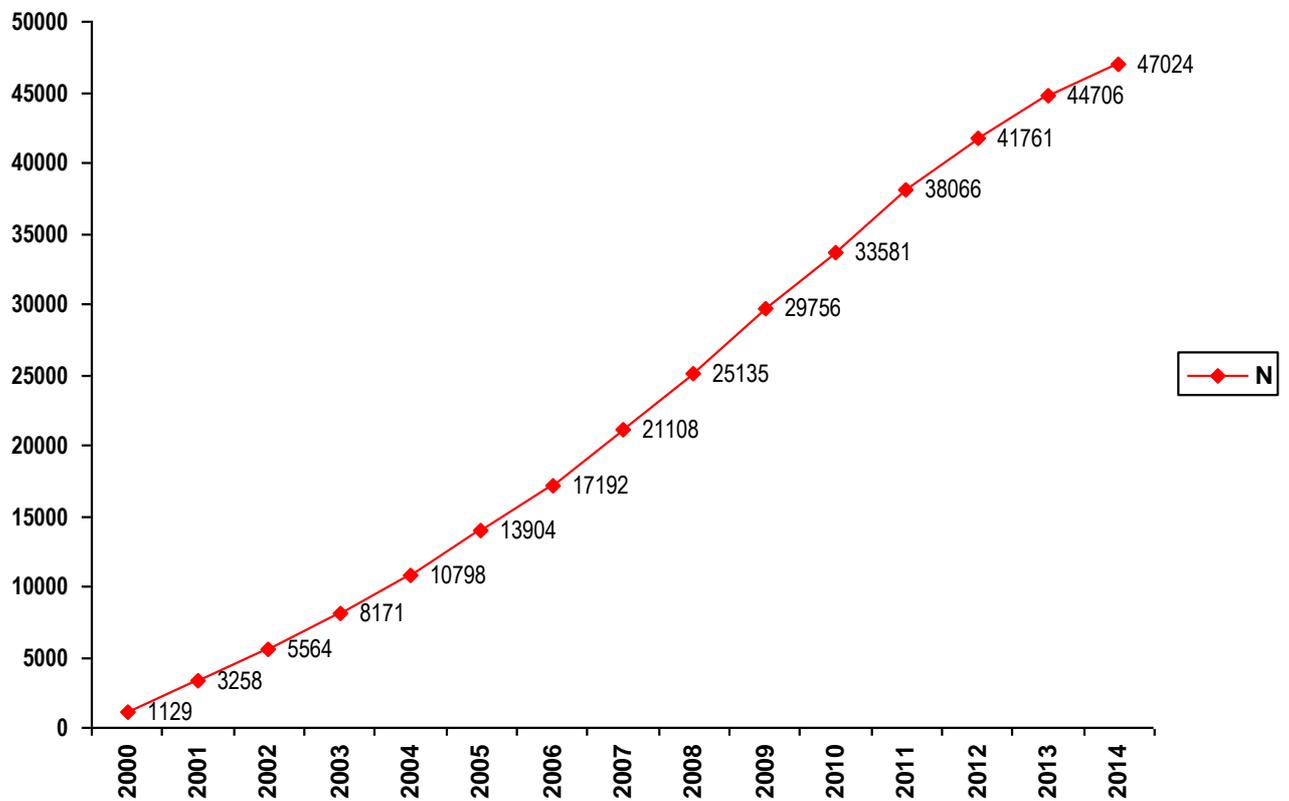


Figura 6. Distribución de los lesionados según el año del accidente

4.1.2- Distribución de los lesionados por AT según la entidad que los deriva a ser reconocidos y peritados

<i>NOMBRE</i>	N	%
Entidad Aseguradora	46498	98.9
Abogado	476	1.0
Privado	30	0.1
Mutua	19	0.0
Plataforma de Valoración	1	0.0
	47024	100.0

Si atendemos al origen de derivación de los lesionados a la consulta médico-pericial para ser reconocidos, se observó que casi la totalidad de los pacientes son derivados por entidades aseguradoras de los vehículos implicados en los AT (46498 casos, 98.9%).

Únicamente 476 casos (1.0%) fueron derivados por abogados, 30 casos fueron a la consulta médica a título particular (0.1%), 19 casos derivados desde una Mutua (0.0%) y 1 caso desde una plataforma de valoración (0.0%), representando en conjunto un 1.1% de los casos.

4.1.3- Distribución de los lesionados por AT según el centro médico asistencial en el que siguen tratamiento

<i>NOMBRE</i>	N	%
Hospital San Roque	11086	23.6
Hospital Santa Catalina	6674	14.2
ICOT – Grupo Sanitario	5375	11.4
Hospital Perpetuo Socorro	3009	6.4
UCMP	1850	4.0
Hospiten Roca	1750	3.7
San Roque Maspalomas	1330	2.8
Clínica La Paloma	1128	2.4
Servicio Canario de Salud	982	2.1
Fremap	739	1.6
Mutua Universal	546	1.2
Asepeyo	442	0.9
Hospital Gral. Gran Canaria	372	0.8

Hospital Insular	305	0.7
MAC	294	0.6
Mutua Balear	277	0.6
Hospital Materno Infantil	182	0.4
ICAR	134	0.3
La Fraternidad	118	0.3
Ibermutuamur	103	0.2
Clinica Cajal	73	0.2
Dr. Diego Pérez Navarro	63	0.1
Hospital General de Lanzarote	34	0.1
Ninguno	19	0.0
Mutua MAZ	14	0.0
Clinica Blanco	10	0.0
HOSPITEN	10	0.0
Muprespa (Mutua)	10	0.0
Mutua Midad	8	0.0
Mutua Patronal UMI	8	0.0
Hospital Militar del Rey	2	0.0
Mutua Montañesa	2	0.0
Mutua Santa Bárbara	2	0.0
Mutua Solimat	1	0.0
Dr. Villagra	1	0.0
No especificado	10071	21.4
Total	47024	100.0

Del total de lesionados de la población de estudio, 36934 casos (78.6%) fueron tratados en un centro médico-asistencial conocido, 10071 casos (21.4%) fueron tratados en un centro médico-asistencial no especificado (no disponemos de información del mismo) y 19 casos (0.0%) no fueron tratados en ningún centro.

De los 36934 pacientes con centro médico-asistencial conocido, 11086 fueron tratados en la “Clínica San Roque” (23.6%), 6674 en la “Clínica Santa Catalina” (14.2%), 5375 en el “Instituto Canario de Ortopedia y Traumatología- ICOT” (11.4%) y 3009 lesionados en la “Clínica Perpetuo Socorro” (6.4%). En su conjunto, estos cuatro centros atendieron al 55.6% de la muestra de estudio.

El 74.4% del total de lesionados fueron tratados en un centro médico-asistencial privado y el 4.0% en un centro público (Figura 7).

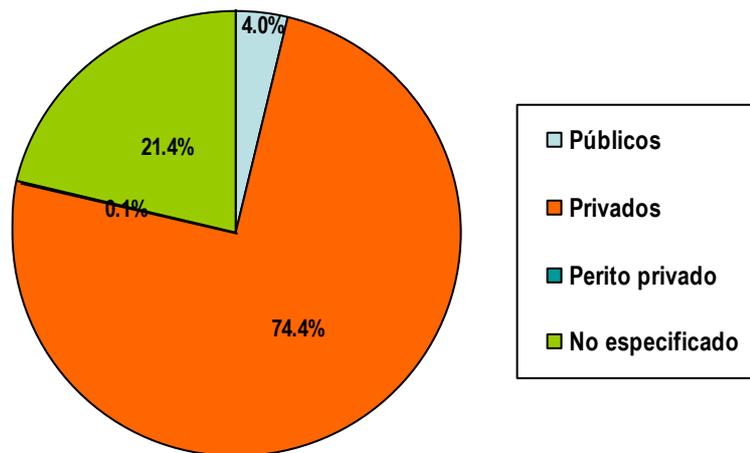


Figura 7. Distribución de los lesionados por centro médico-asistencial

4.1.4- Distribución de los lesionados por AT según tengan o no la condición de lesionado reincidente

	GRUPO DE EDAD							Total
	0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	
REINCIDENTE								
No	1669	1558	14431	13448	8730	1429	640	41905
%	97.4	87.6	85.4	90.0	92.6	96.0	98.2	89.4
Sí	44	220	2468	1486	701	59	12	4990
%	2.6	12.4	14.6	10.0	7.4	4.0	1.8	10.6
Total N								46895

De un total de 46895 lesionados por AT, el 89.4% fueron no reincidentes y el 10.6% reincidentes. Es decir, aproximadamente 1 de cada 10 pacientes peritados en consulta sufrió al menos 2 accidentes durante el período de estudio.

Por grupos de edad, la mayor proporción relativa de reincidentes se presentó en el intervalo de 18-29 años (2468 casos, 14.6%), seguido del grupo de 14-17 años (220 casos, 12.4%) y del grupo de 30-44 años (1486 casos, 10.0%). En

términos de frecuencia absoluta, los lesionados reincidentes con edad comprendida entre los 18 y los 44 años fueron 3954 casos, representando el 79.2% de la población de reincidentes (Figura 8).

Los mayores proporciones relativas de no reincidentes se obtuvieron en los grupos extremos de edad, un 97.4% en el grupo de 0-13 años de edad y un 98.2% en el grupo de 75 años o más. A partir del grupo de 18-29 años de edad se observó una proporción relativa creciente de no reincidentes a medida que avanza la edad.

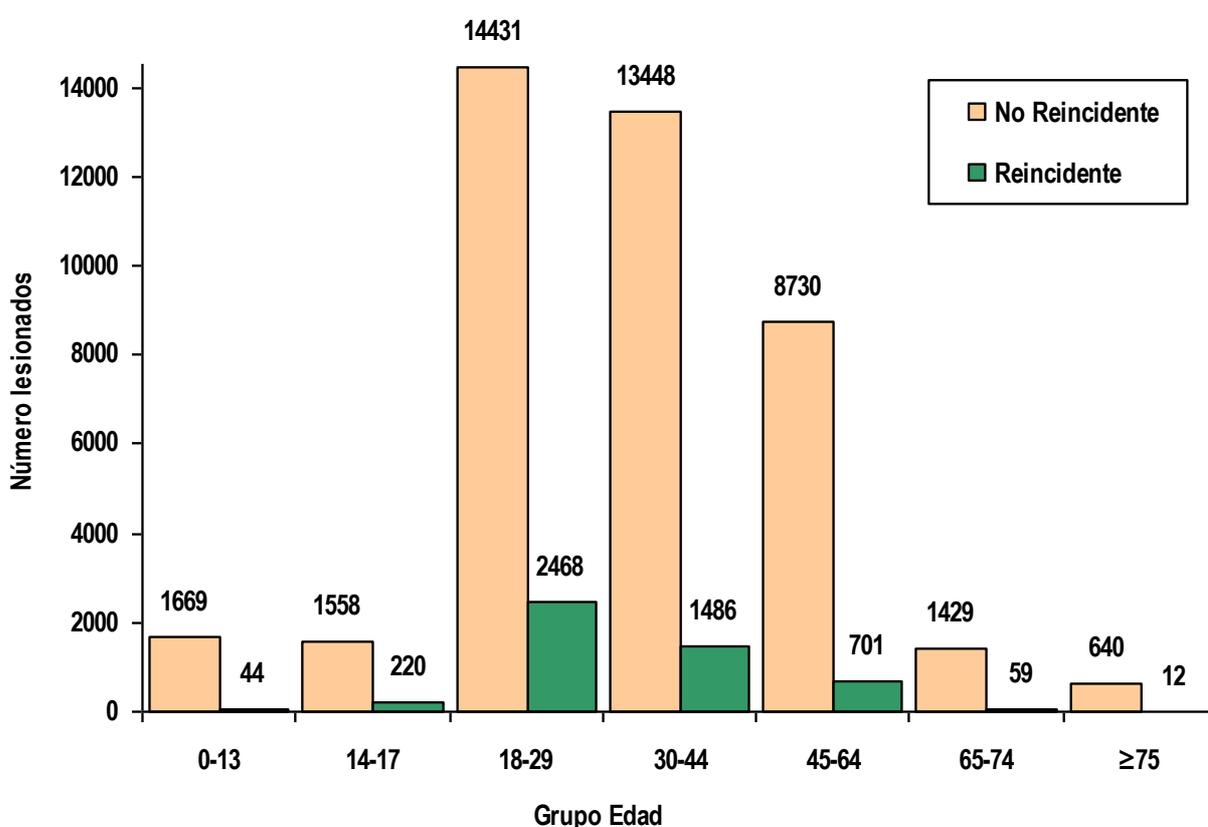


Figura 8. Distribución de lesionados reincidentes y no reincidentes por grupo de edad

Si atendemos a la tasa de reincidencia por cada año del periodo de estudio (Figura 9), la mayor tasa se registró en el año 2005 (147.5 reincidentes/1000 lesionados), teniendo a partir de ese año una evolución constantemente descendente hasta llegar únicamente una tasa de 4.3 reincidentes/1000 lesionados) en el año 2014.

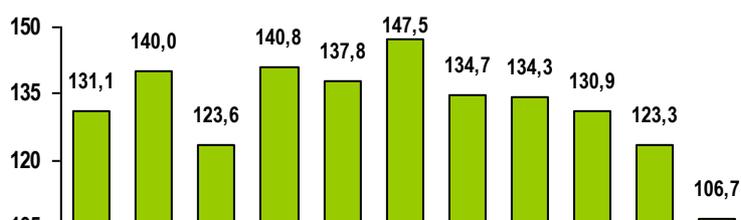


Figura 9. Tasa de reincidentes por año del periodo de estudio

4.1.5- Distribución de los lesionados por AT reincidentes según el número de accidentes que han sufrido

<u>NÚMERO DE ACCIDENTES</u>	<u>TOTAL</u>
2	4067
%	81.5
3	714
%	14.3
4	138
%	2.8
5	51
%	1.0
6	14
%	0.3
7	6
%	0.1
Total N	4990

De los 4990 lesionados reincidentes, el 81.5% sufrieron 2 accidentes en el periodo de estudio y el 14.3% sufrieron 3 accidentes. Es decir, 8 de cada 10 lesionados sufrieron 2 accidentes y el 95.8% de los lesionados reincidentes no sufrió más de 3 accidentes en el periodo de estudio.

Seis lesionados sufrieron 7 accidentes entre los años 200 y 2014, es decir, una media de casi un accidente cada 2 años (Figura 10).

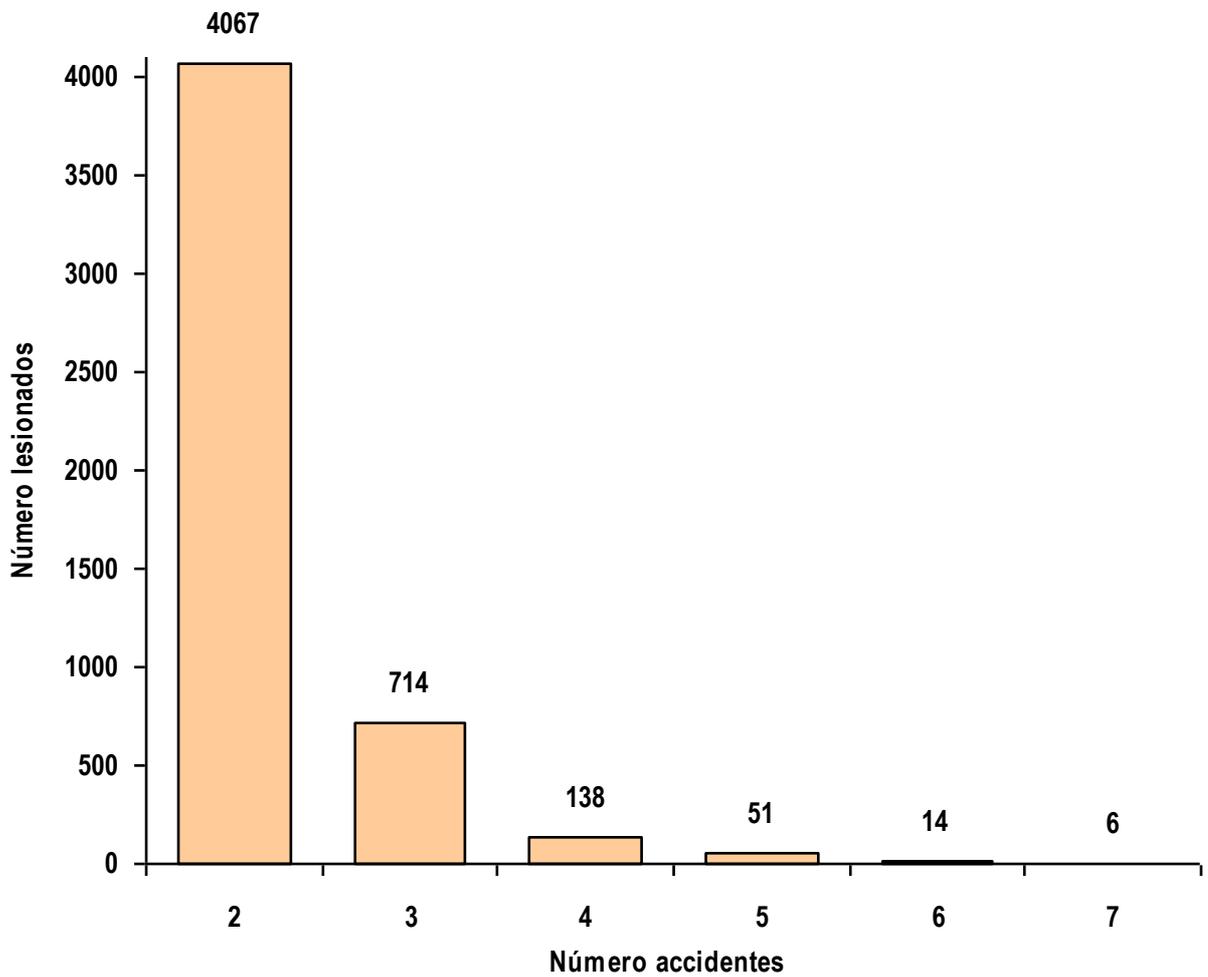


Figura 10. Distribución de los lesionados reincidentes según el número de accidentes sufridos

4.1.6- Distribución de los lesionados por AT por grupos de edad preestablecidos

4.1.6.1- En la muestra de estudio

	GRUPO DE EDAD								
	<>	0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
NÚMERO DE CASOS	129	1713	1778	16899	14934	9431	1488	652	47024
%	0.3	3.6	3.8	35.9	31.8	20.1	3.1	1.4	100.0

El presente estudio ha incluido 47024 casos, con edades comprendidas entre los 0 y 99 años, no constando la edad en un total de 129 casos (0.3% de la muestra de estudio).

La media de edad de la muestra total fue 34.8 ± 15.2 años (mediana: 32; mínimo: 0, máximo: 99). La edad media de los 42034 lesionados no reincidentes fue 35.2 ± 15.4 años (mediana: 33; mínimo: 0, máximo: 99) y de los 4990 lesionados reincidentes fue de 31.3 ± 12.2 años (mediana: 28; mínimo: 0, máximo: 88).

La determinación de los grupos de edad para el estudio de la distribución de las diferentes variables se llevó a cabo de la forma más homogénea posible. Se eligió que el primer grupo de edad fuese el de 0-13 años ya que a partir de los 14 años ya se puede poseer la licencia de conducción para algún vehículo a motor (ciclomotor).

El segundo grupo se determinó a partir de la edad en que ya se puede conducir la mayoría de los vehículos a motor (18 años), determinándose el resto de grupos mediante intervalos de edad más o menos homogéneos.

Se observó que, en concordancia con la distribución realizada por grupos quinquenales, la mayor parte de la muestra se concentró en los grupos de edad de

18-29 y 30-44 años, que en conjunto representaron el 67.7% de la muestra de estudio. Es decir, aproximadamente 2 de cada 3 lesionados presentaron una edad comprendida entre los 18 y 44 años (Figura 11).

Se comprueba estadísticamente que la edad es un factor de gran importancia en la probabilidad de sufrir accidentes de tráfico, ya que en edades extremas de la vida, niños y ancianos los accidentes son poco frecuentes. El pico máximo de accidentabilidad se produce en el grupo de edad de 18-29 años (16899 casos, 35.9%), es decir en el grupo de edad en que ya se puede comenzar a conducir cualquier vehículo a motor, decreciendo la frecuencia de accidentados de forma progresiva a partir de los 40 años.

4.1.6.2- En la submuestra de lesionados reincidentes

	GRUPO DE EDAD							
	0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
NÚMERO DE CASOS	44	220	2468	1486	701	59	12	4990
%	0.9	4.4	49.5	29.8	14.0	1.2	0.2	100.0

La media de edad fue 31.29 ± 12.23 años (mediana: 28; mínimo: 0, máximo: 88).

Al igual que en la distribución de casos de toda la población de estudio, la mayor parte de la muestra se concentró en los grupos de edad de 18-29 y 30-44 años, pero aumentando su representación conjunta del 67.7% al 79.3%. Es decir, aproximadamente 3 de cada 4 lesionados reincidentes presentaron una edad comprendida entre los 18 y 44 años.

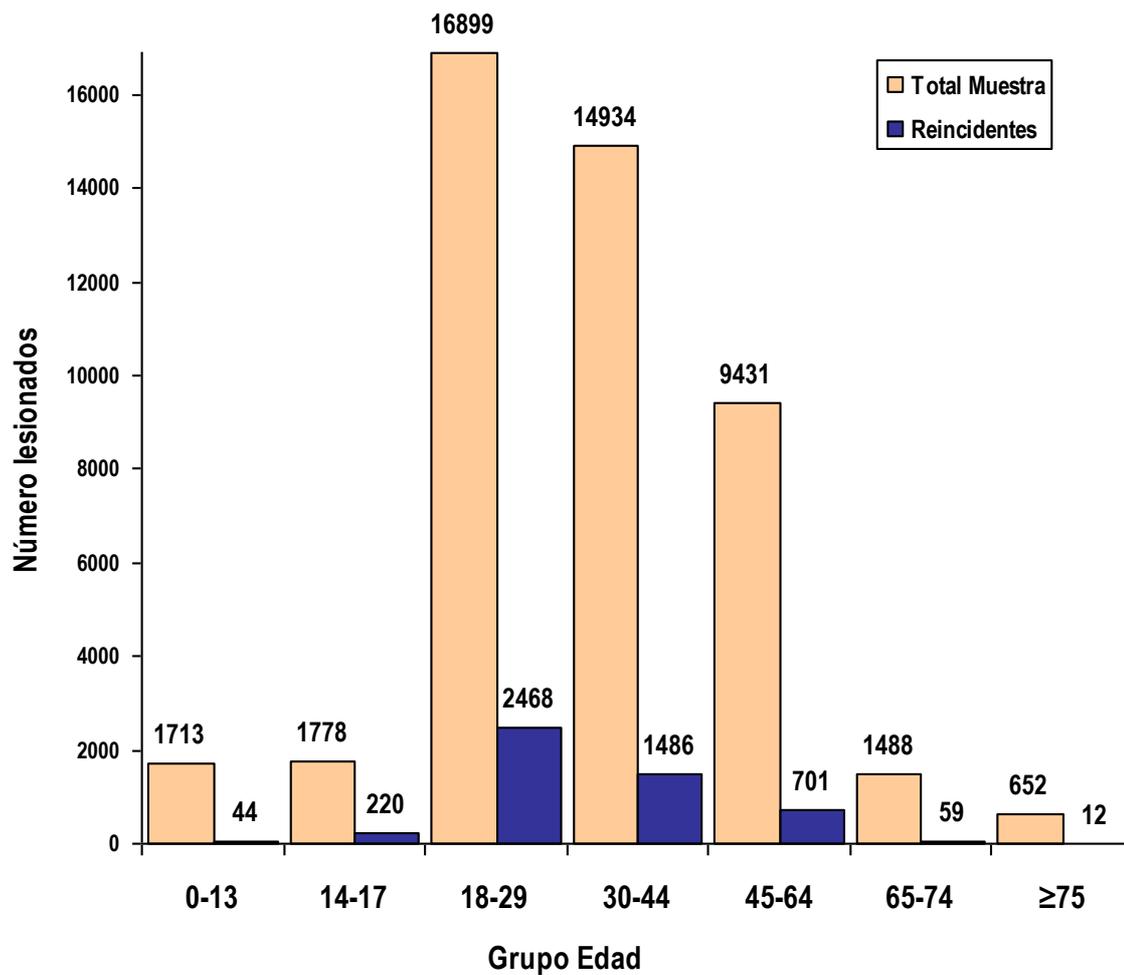


Figura 11. Distribución de los lesionados por grupos de edad

4.1.7- Distribución de lesionados por AT por sexo

4.1.7.1- En la muestra de estudio

GRUPO DE EDAD	HOMBRES	%	MUJERES	%	TOTAL	%
0-4	144	52.8	129	47.2	273	0.6
5-9	344	50.9	332	49.1	676	1.5
10-14	454	44.2	574	55.8	1028	2.2
15-19	1999	50.4	1965	49.6	3964	8.4
20-24	3904	52.4	3546	47.6	7450	15.9
25-29	3536	50.5	3463	49.5	6999	14.9
30-34	2971	50.0	2971	50.0	5942	12.7
35-39	2438	48.8	2556	51.2	4994	10.6
40-44	1875	46.9	2123	53.1	3998	8.5
45-49	1473	43.5	1916	56.5	3389	7.2
50-54	1165	43.8	1492	56.2	2657	5.7
55-59	913	45.5	1093	54.5	2006	4.3
60-64	659	47.8	720	52.2	1379	2.9
65-69	416	46.8	472	53.2	888	1.9
70-74	291	48.5	309	51.5	600	1.3
75-79	175	45.8	207	54.2	382	0.8
80-84	89	45.6	106	54.4	195	0.4
85-89	26	52.0	24	48.0	50	0.1
90-94	13	56.5	10	43.5	23	0.1
95-99	1	50.0	1	50.0	2	0.0
≥100	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	22886	48.8	24009	51.2	46895	100.0

En nuestro estudio, la distribución del total de lesionados por sexo fue del 51.2% de mujeres (frecuencia de 24009 casos) y el 48.8% de varones (22886 casos).

Se observó que en todos los grupos de edad el porcentaje de hombres es similar al de mujeres (Figura 12).

El grupo de edad con mayor diferencia a favor de las mujeres fue el de 45-49 años (56.5% frente a 43.5% de hombres) y el grupo de edad con mayor diferencia a favor de los hombres fue el de 90-94 años (56.5% frente a 43.5% de mujeres).

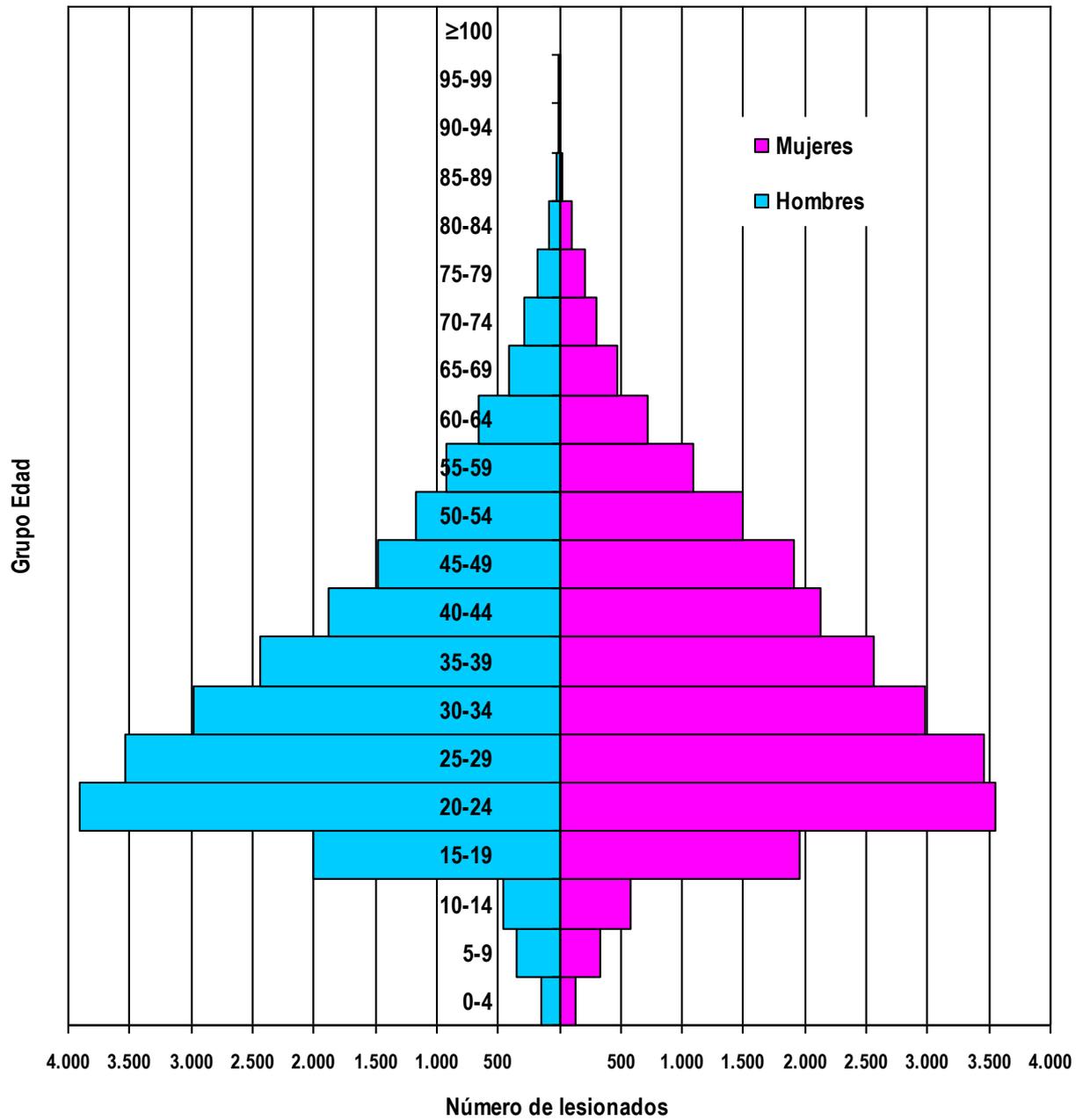


Figura 12. Distribución de los lesionados por grupos de edad y sexo

4.1.7.2- En la submuestra de lesionados reincidentes

		GRUPO DE EDAD							
		0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
SEXO									
Hombres		23	122	1439	748	318	28	8	2686
%		52.3	55.5	58.3	50.3	45.4	47.5	66.7	53.8
Mujeres		21	98	1029	738	383	31	4	2304
%		47.7	44.5	41.79	49.7	54.6	52.5	33.3	46.2
Total N									4990

La distribución del total de lesionados reincidentes por sexo fue muy similar a la de la muestra total (53.8% de mujeres frente al 46.2%).

También se observó en todos los grupos de edad un porcentaje de hombres similar al de mujeres excepto en el grupo de edad de 75 años o más, donde el porcentaje de hombres fue superior (66.7%).

4.1.8- Distribución de los lesionados por AT de ≥ 16 años de edad por estado civil

4.1.8.1- En la muestra de estudio

<i>ESTADO CIVIL</i>	<i>GRUPO DE EDAD</i>						Total
	16-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥ 75	
Soltero/a	1023	13696	4956	646	35	12	20368
%	99.6	91.0	40.1	8.8	4.6	6.9	55.4
Casado/a	4	1269	6194	5426	599	111	13603
%	0.4	8.4	50.2	73.5	79.1	63.4	37.0
Separado/Divorciado/a	0	90	1123	976	33	2	2224
%	0.0	0.6	9.1	13.2	4.4	1.1	6.1
Viudo/a	0	4	75	335	90	50	554
%	0.0	0.0	0.6	4.5	11.9	28.6	1.5
						Total N	36749

Si atendemos a la distribución por estado civil de los lesionados en edad legal para contraer matrimonio (Figura 13), hallamos que el 55.4% de los lesionados fueron solteros, seguidos de los casados (37.0%), los divorciados (6.1%) y los viudos (1.5%).

Como resultados esperables por la evolución vital natural, las mayores proporciones relativas de solteros se obtuvieron en los grupos de menor edad (16 a 29 años), de los casados en los intervalos medios (30 a 74 años) y de los viudos en las edades más avanzadas (75 años o más). Respecto a los separados/divorciados, la mayor frecuencia relativa se presentó en el grupo de 45-64 años (976 casos, 13.2%).

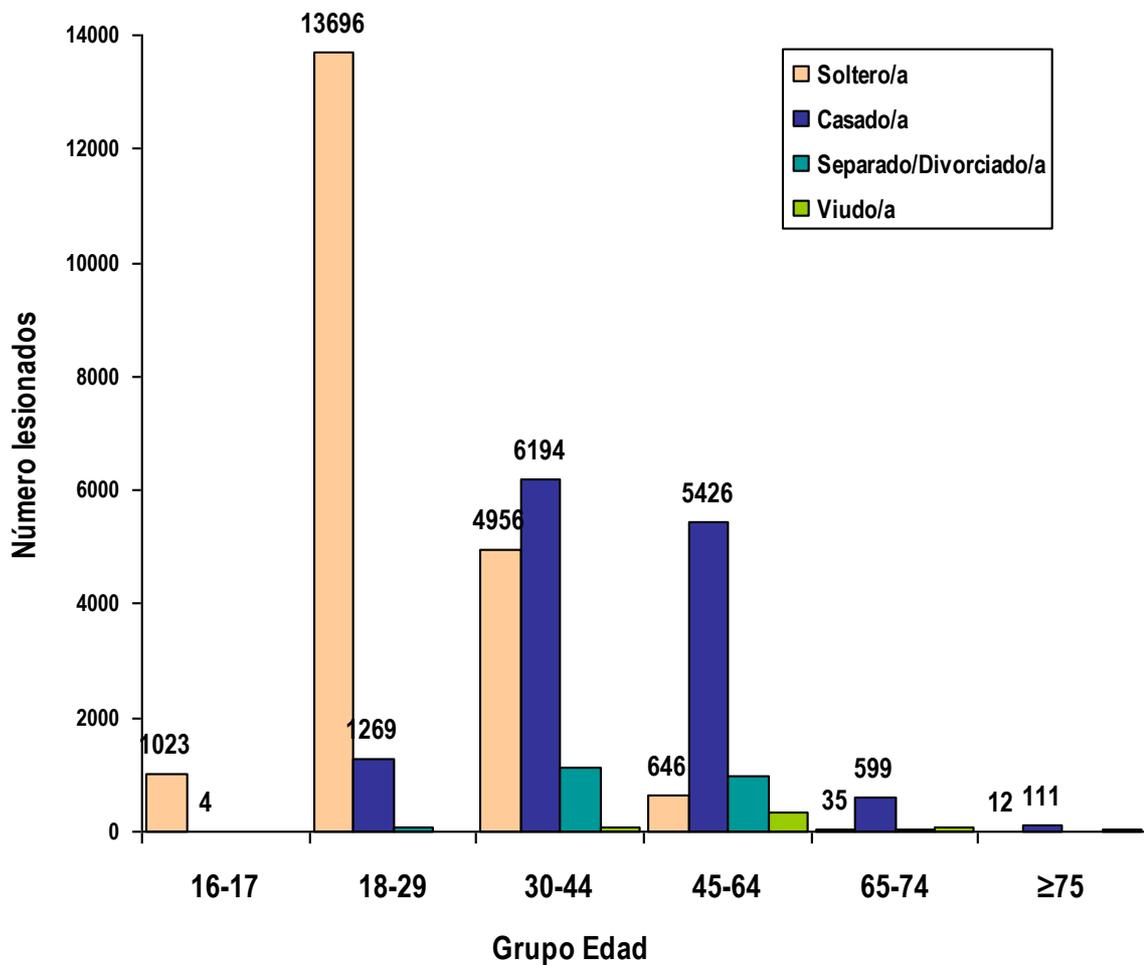


Figura 13. Distribución de los lesionados por grupos de edad y estado civil

4.1.8.2- En la submuestra de lesionados reincidentes

ESTADO CIVIL	GRUPO DE EDAD						Total
	16-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	
Soltero/a	152	2038	497	33	2	0	2722
%	100.0	90.2	38.3	5.7	4.9	0.0	62.7
Casado/a	0	205	659	431	31	4	1330
%	0.0	9.1	50.7	73.9	75.6	100.0	30.7
Separado/Divorciado/a	0	13	137	88	5	0	243
%	0.0	0.6	10.5	15.1	12.2	0.0	5.6
Viudo/a	0	2	6	31	3	0	42
%	0.0	0.1	0.5	5.3	7.3	0.0	1.0
	Total N						4337

La distribución por estado civil de los lesionados reincidentes en edad legal para contraer matrimonio fue muy similar a la de la muestra total del estudio, con un pequeño aumento de la proporción de solteros (del 55.42% al 62.7%) y una pequeña disminución de los casados (del 37.02% al 30.7%) como datos destacables.

4.1.9- Distribución de lesionados por AT según la profesión/ocupación

4.1.9.1- En la muestra de estudio

PROFESIÓN / OCUPACIÓN	GRUPO DE EDAD							Total
	0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	
Desempleado/a	0	78	3667	2070	942	11	0	6768
%	0.0	4.4	21.7	13.9	10.0	0.7	0.0	14.4
Estudiante/Alumno/a	1399	1522	3402	82	7	0	0	6412
%	81.7	85.6	20.1	0.6	0.1	0.0	0.0	13.7
Sus labores	0	15	575	1152	1983	259	63	4047
%	0.0	0.8	3.4	7.7	21.0	17.4	9.6	8.6
Pensionista/Jubilado/a	0	0	17	151	667	954	479	2268
%	0.0	0.0	0.1	1.0	7.1	64.1	73.5	4.9
Sector Hostelería	0	12	583	719	293	3	0	1610
%	0.0	0.6	3.5	4.8	3.1	0.2	0.0	3.4
Administrativo/a	0	1	531	805	256	4	0	1597
%	0.0	0.1	3.1	5.4	2.7	0.3	0.0	3.4
Chófer/Conductor/a	1	3	256	644	501	11	0	1416
%	0.0	0.2	1.5	4.3	5.3	0.7	0.0	3.0
Dependiente/a	0	4	741	467	124	0	0	1336
%	0.0	0.2	4.4	3.1	1.3	0.0	0.0	2.9
Empleado Público	0	0	188	608	342	3	0	1141
%	0.0	0.0	1.1	4.1	3.6	0.2	0.0	2.4
Limpiador/a	0	1	184	404	300	1	0	890
%	0.0	0.1	1.1	2.7	3.2	0.1	0.0	1.9
Otras	313	142	6755	7832	4016	242	110	19410
	18.3	8.0	40.0	52.4	42.6	16.3	16.9	41.4
Total N								46895

La profesión u ocupación fue tratada estadísticamente siguiendo la misma denominación recogida en cada caso en la base de datos y agrupando aquellas que fuesen análogas (por ejemplo, estudiante y alumno, chófer y conductor, etc...).

Los resultados obtenidos (Figura 14) han revelado que, del total de lesionados, la actividad más frecuente resultó ser la de desempleado/a, con una frecuencia de 6768 (14.4%), seguido de la de estudiante con una frecuencia de 6412 (13.7%), las amas de casa con una frecuencia de 4047 (8.6%), los/as jubilados/as, con una frecuencia de 2268 (4.9%), los/as trabajadores/as del sector de la hostelería, con una frecuencia de 1610 (3.4%); los/as administrativos/as, con una frecuencia de 1597 (3.4%); los conductores de vehículos, con una frecuencia de 1416 (3.0%); los/as dependientes/as del sector comercio, con una frecuencia de 1336 (2.9%); los empleados públicos, con una frecuencia de 1141 (2.4%) y los/as limpiadores/as, con una frecuencia de 890 (1.9%).

En conjunto, estas 10 profesiones/ocupaciones representan más de la mitad de la muestra de estudio (58.6%).

Por grupos de edad, la ocupación de estudiante representó más del 80% de los casos en los intervalos de edad de 0-13 (81.7%) y de 14-17 años (85.6%); en los grupos de edad de 18-29 y 30-44 años, la situación más frecuente fue la de desempleado/a (21.7% y 13.9% respectivamente); las amas de casa obtuvieron la mayor representación en el grupo de edad de 45-64 años (21.0%) y los jubilados/pensionistas en los grupos de 65-74 y ≥ 75 años (64.1% y 73.5% respectivamente).

4.1.9.2- En la submuestra de lesionados reincidentes

	GRUPO DE EDAD							Total
	0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	
PROFESIÓN / OCUPACION								
Desempleado/a	0	17	612	216	62	1	0	908
%	0.0	7.8	26.2	15.1	9.2	1.8	0.0	19.1
Estudiante/Alumno/a	38	175	377	14	1	0	0	605
%	97.4	80.6	16.2	1.0	0.2	0.0	0.0	12.7
Sus labores	0	7	99	136	170	10	0	422
%	0.0	3.2	4.2	9.5	25.3	17.9	0.0	8.9
Pensionista/Jubilado/a	0	0	0	18	40	38	11	107
%	0.0	0.0	0.0	1.2	6.0	67.9	100.0	2.2
Sector Hostelería	0	1	71	44	23	0	0	139
%	0.0	0.5	3.0	3.1	3.4	0.0	0.0	2.9
Administrativo/a	0	0	70	67	11	0	0	148
%	0.0	0.0	3.0	4.7	1.6	0.0	0.0	3.1
Chófer/Conductor/a	0	0	53	93	61	2	0	209
%	0.0	0.0	2.3	6.5	9.1	3.6	0.0	4.4
Dependiente/a	0	0	112	34	5	0	0	151
%	0.0	0.0	4.8	2.4	0.7	0.0	0.0	3.2
Empleado Público	0	0	25	77	35	0	0	137
%	0.0	0.0	1.1	5.4	5.2	0.0	0.0	2.9
Limpiador/a	0	1	29	48	28	0	0	106
%	0.0	0.5	1.2	3.3	4.2	0.0	0.0	2.2
Otras	1	16	887	685	236	5	0	1830
%	2.6	7.4	38.0	47.8	35.1	8.9	0.0	38.4
Total N								4762

La distribución por profesión/ocupación de los lesionados reincidentes fue bastante similar a la de la muestra total, si bien presentó un aumento de la proporción de desempleados/as (del 14.4% al 19.1%) y una disminución de más del 50% en la frecuencia relativa de los/as pensionistas/jubilados/as (del 4.9% al 2.2%) como datos a destacar.

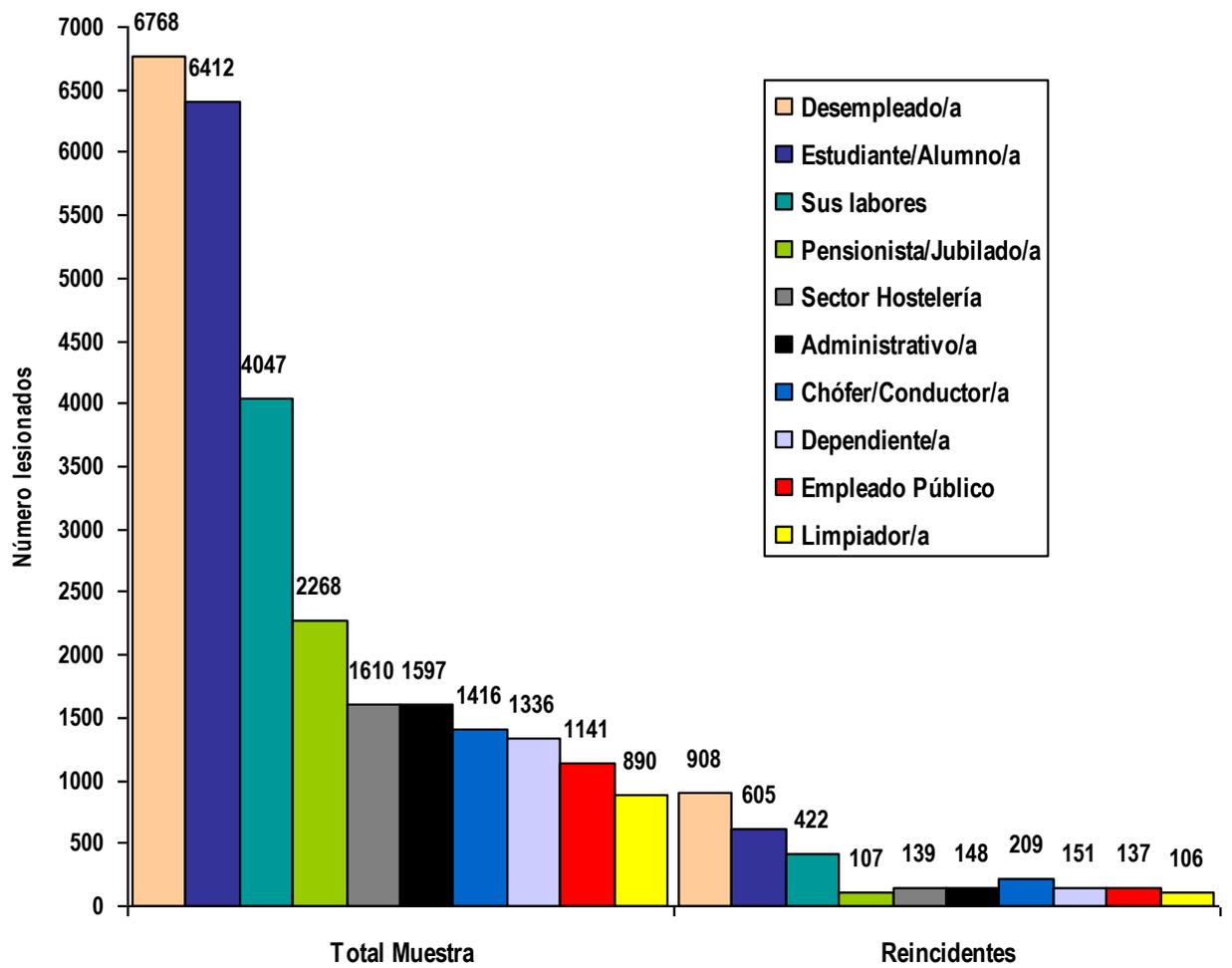


Figura 14. Distribución de los lesionados según la profesión/ocupación

4.1.10- Distribución de los lesionados por AT según el lugar de residencia

4.1.10.1- En la muestra de estudio

<i>LUGAR DE RESIDENCIA</i>	<i>GRUPO DE EDAD</i>							<i>Total</i>
	<i>0-13</i>	<i>14-17</i>	<i>18-29</i>	<i>30-44</i>	<i>45-64</i>	<i>65-74</i>	<i>≥75</i>	
Gran Canaria	1652	1738	16599	14627	9232	1454	613	45915
%	98.5	99.2	99.3	99.2	99.2	99.0	98.5	99.2
Otra Isla	24	14	115	122	73	14	8	370
%	1.4	0.8	0.7	0.8	0.8	1.0	1.3	0.8
Península	1	0	6	1	0	0	0	8
%	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Extranjero	0	0	0	2	2	0	1	5
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
							Total N	46298

De una muestra de 46298 lesionados, prácticamente la totalidad residían en Gran Canaria en el momento del AT (45915 casos, 99.2%).

Llama la atención la frecuencia absoluta tan baja de residentes en la Península (8 casos, 0.0%) y de residentes en el extranjero (5 casos, 0.0%) en la muestra estudiada, muy probablemente debido a que esos lesionados se encontraban en la isla de vacaciones y la mayor parte finalizaron su tratamiento en su lugar de origen.

4.1.10.2- En la submuestra de lesionados reincidentes

	GRUPO DE EDAD							
	0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
LUGAR DE RESIDENCIA								
Gran Canaria	44	219	2448	1479	694	59	12	4955
%	100.0	100.0	99.9	100.0	99.7	100.0	100.0	99.9
Otra Isla	0	0	3	0	2	0	0	5
%	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1
Península	0	0	0	0	0	0	0	0
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Extranjero	0	0	0	0	0	0	0	0
%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
							Total N	4960

En la distribución del total de lesionados reincidentes por lugar de residencia prácticamente la totalidad de los casos residían en Gran Canaria (99.9%), lo cual es lo esperable al ser muy poco probable que una persona que no resida en la isla de forma habitual pueda sufrir más de un accidente en la misma.

4.1.11- Distribución de los lesionados por AT según el municipio de residencia en Gran Canaria

MUNICIPIO	N	%
Artenara	21	0.1
Arucas	1662	3.6
Firgas	1	0.0
Gáldar	1789	3.9
La Aldea de San Nicolás	240	0.5
Las Palmas de Gran Canaria	23500	51.1
Mogán	338	0.7
Santa Lucía	2903	6.3
Santa María de Guía	938	2.0
Tejeda	29	0.1
Telde	6808	14.8
Teror	427	0.9
Valleseco	87	0.2
Valsequillo	602	1.3
Vega de San Mateo	283	0.6
Villa de Agaete	252	0.6
Villa de Agüimes	1306	2.9
Villa de Firgas	336	0.7
Villa de Ingenio	1862	4.1
Villa de Moya	422	0.9
Villa de San Bartolomé de Tirajana	1502	3.3
Villa de Santa Brígida	653	1.4
	45961	100.0

Si atendemos a la distribución de los casos de lesionados residentes en Gran Canaria en base al municipio de residencia, se observó que el municipio con mayor representación en la muestra fue el de Las Palmas de Gran Canaria, con un total de 23500 casos y más de la mitad de la muestra (51.1%), seguido de los municipios de Telde (6808 casos, 14.8%) y Santa Lucía (2903 casos, 6.3%). En conjunto, los 3 municipios constituyen casi las tres cuartas partes de la muestra (72.2%).

Estos 3 municipios con mayor número de casos coinciden con los de mayor población de derecho en la isla de Gran Canaria.

Entre los municipios con menor representación en la muestra de estudio se encuentran Firgas (1 único caso), Artenara (21 casos, 0.1%) y Tejeda (29 casos, 0.1%).

4.1.12- Distribución de los lesionados según el día de la semana en que ocurrió el AT

4.1.12.1- En la muestra de estudio

<i>DÍA DE LA SEMANA</i>	<i>GRUPO DE EDAD</i>							<i>Total</i>
	<i>0-13</i>	<i>14-17</i>	<i>18-29</i>	<i>30-44</i>	<i>45-64</i>	<i>65-74</i>	<i>≥75</i>	
Lunes	269	247	2678	2486	1602	248	91	7621
%	15.7	13.9	15.8	16.7	17.0	16.7	13.9	16.2
Martes	267	245	2634	2464	1508	239	111	7468
%	15.6	13.8	15.6	16.5	16.0	16.0	17.0	15.9
Miércoles	250	255	2495	2390	1534	233	105	7262
%	14.6	14.3	14.8	16.0	16.3	15.7	16.1	15.5
Jueves	230	239	2462	2418	1469	211	88	7117
%	13.4	13.4	14.6	16.2	15.6	14.2	13.5	15.2
Viernes	288	290	2695	2452	1578	243	101	7647
%	16.8	16.3	15.9	16.4	16.7	16.3	15.5	16.3
Sábado	232	264	2024	1495	937	167	78	5197
%	13.6	14.9	12.0	10.0	9.9	11.2	12.0	11.1
Domingo	177	238	1911	1229	803	147	78	4583
%	10.3	13.4	11.3	8.2	8.5	9.9	12.0	9.8
	Total N							46895

En nuestro estudio, la frecuencia de los accidentes no fue similar en todos los días (Figura 15).

La distribución de los casos resultó similar de lunes a viernes, siendo el viernes el día con una mayor frecuencia con 7647 casos (16.3% de la muestra), seguido del lunes con 7621 casos (16.2%) y del martes con 7468 casos (15.9%).

Durante el fin de semana, en los resultados de este estudio, se obtuvo una disminución importante del número de lesionados: el día sábado, con 5197 casos

representó un 11.1% del total de casos y el domingo, con 4583 casos representó el 9.8%.

Por grupos de edad, se repite el mismo patrón de distribución en los grupos de 0-13 y 18-29 años. Sin embargo, en el grupo de 14-17 años el miércoles es el segundo día con mayor frecuencia después del viernes (14.3%); en los grupos de 30-44, 45-64 y 65-74 años el lunes es el día con mayor representación (16.7%, 17.0% y 16.7% respectivamente); y entre los lesionados de 75 años o más, el martes resultó ser el día de mayor representación con un 17.0% de los casos.

No obstante, es necesario recalcar que la distribución de los lesionados de lunes a viernes fue muy similar, resultando las diferencias por grupos de edad muy pequeñas respecto al patrón de distribución del total de la muestra.

4.1.12.2- En la submuestra de lesionados reincidentes

		GRUPO DE EDAD							
		0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
DÍA DE LA SEMANA									
Lunes		3	28	394	257	123	9	4	818
%		6.8	12.7	16.0	17.3	17.6	15.2	33.4	16.4
Martes		10	26	408	255	105	18	1	823
%		22.7	11.8	16.5	17.2	15.0	30.5	8.3	16.5
Miércoles		5	31	369	218	130	9	3	765
%		11.4	14.1	15.0	14.7	18.5	15.2	25.0	15.3
Jueves		5	36	334	234	109	6	1	725
%		11.4	16.4	13.5	15.7	15.5	10.2	8.3	14.5
Viernes		9	30	383	259	113	7	2	803
%		20.4	13.6	15.5	17.4	16.1	11.9	16.7	16.1
Sábado		5	36	297	144	65	4	0	551
%		11.4	16.4	12.0	9.7	9.3	6.8	0.0	11.1
Domingo		7	33	283	119	56	6	1	505
%		15.9	15.0	11.5	8.0	8.0	10.2	8.3	10.1
		Total N							4990

La distribución de los casos de lesionados reincidentes por día de la semana coincidió básicamente con la de la muestra total de estudio: frecuencia similar de lunes a viernes y disminución acusada durante los días del fin de semana.

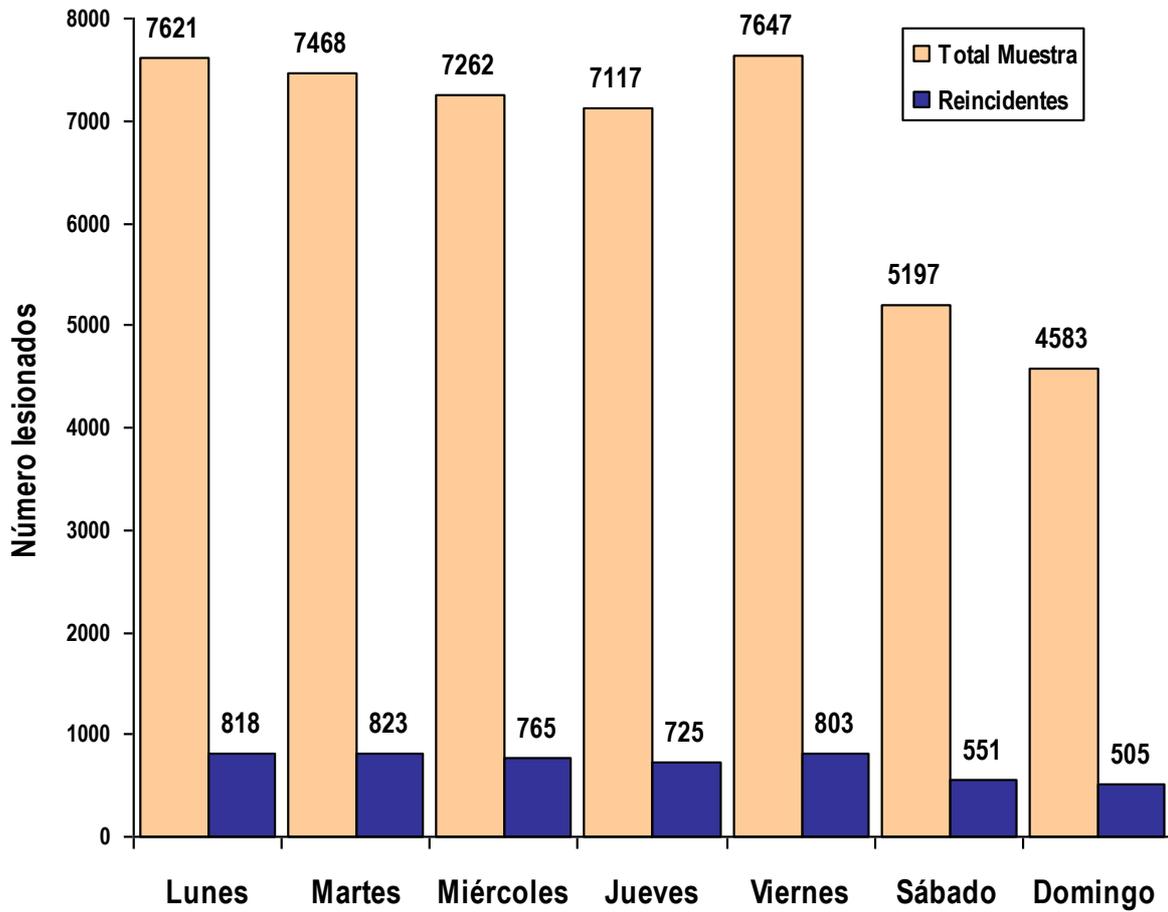


Figura 15. Distribución de los lesionados según el día de la semana del accidente

4.1.13- Distribución de los lesionados según si el AT ocurrió o no durante el fin de semana

4.1.13.1- En la muestra de estudio

		GRUPO DE EDAD							
		0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
FIN DE SEMANA									
No		1304	1276	12964	12210	7691	1174	496	37115
%		76.1	71.8	76.7	81.8	81.6	78.9	76.1	79.1
Sí		409	502	3935	2724	1740	314	156	9780
%		23.9	28.2	23.3	18.2	18.4	21.1	23.9	20.9
								Total N	46895

En nuestro estudio, más de las tres cuartas partes de los lesionados por AT sufrieron el accidente entre semana (79.1%).

Los grupos de edad con una mayor frecuencia de lesionados entre semana fueron el de 30-44 años con 12210 casos (81.8%) seguido del de 45-64 años con 7691 casos (81.6%) y del grupo 65-74 años con 1174 casos (78.9%).

Los grupos de edad con una mayor frecuencia de lesionados durante el fin de semana fueron el de 14-17 años con 502 casos (28.2%) seguido del grupo de ≥75 años con 156 casos (23.9%), y de los grupos de 0-13 y 18-29 años (23.9% y 23.3% respectivamente).

En resumen, los lesionados durante el fin de semana tuvieron una contribución mayor en la población menor de 29 años y en la de 75 años o más, mientras que los lesionados entre semana fueron más frecuentes en la población con edades comprendidas entre los 30 y 74 años (Figura 16).

4.1.13.2- En la submuestra de lesionados reincidentes

		GRUPO DE EDAD							
		0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
FIN DE SEMANA									
No		32	151	1888	1223	580	49	11	3934
%		72.7	68.6	76.5	82.3	82.7	83.1	91.7	78.8
Sí		12	69	580	263	121	10	1	1056
%		27.3	31.4	23.5	17.7	17.3	16.9	8.3	21.2
Total N									4990

Respecto a los lesionados reincidentes se mantuvo la misma distribución en los valores totales (más de las tres cuartas partes de los casos sufrieron el AT entre semana – 78.8%) y en las mayores frecuencias relativas de los lesionados entre semana en los grupos de edad de 30-44, 45-64 y 65-74 años.

Como único dato a destacar, la acusada disminución en la proporción de lesionados reincidentes durante el fin de semana en el grupo de 75 años o más (del 23.9% al 8.3%).

4.1.14.- Distribución de los lesionados según si el AT ocurrió en día laborable o festivo

4.1.14.1- En la muestra de estudio

		GRUPO DE EDAD							
		0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
DÍA LABORABLE / FESTIVO									
Laborable		1487	1479	14526	13348	8423	1319	557	41139
%		86.8	83.2	86.0	89.4	89.3	88.6	85.4	87.7
Festivo		226	299	2373	1586	1008	169	95	5756
%		13.2	16.8	14.0	10.6	10.7	11.4	14.6	12.3
Total N									46895

En el presente estudio se consideraron días festivos todos los domingos así como los días festivos nacionales, de la Comunidad Autónoma Canaria, insulares o locales del municipio de Las Palmas de Gran Canaria. El resto de los días se consideraron laborables a todos los efectos.

En la muestra de estudio, se observó que la gran mayoría de los lesionados sufrieron el AT en día laborable, con una frecuencia de 41139 casos, lo que significa el 87.7% del total. Por lo tanto, la proporción de lesionados en días laborables respecto a los días festivos fue aún superior que la que se obtuvo entre los lesionados durante el fin de semana respecto a los lesionados entre semana (Figura 16).

Por grupos de edad, se mantiene el patrón de distribución respecto a los lesionados o no durante el fin de semana: los lesionados en día festivo tuvieron una contribución mayor en la población menor de 29 años y en la de 75 años o más, mientras que los lesionados en día laborable fueron más frecuentes en la población con edades comprendidas entre los 30 y 74 años.

4.1.14.2- En la submuestra de lesionados reincidentes

	GRUPO DE EDAD							
	0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
DÍA LABORABLE / FESTIVO								
Laborable	33	179	2122	1324	622	51	11	4342
%	75.0	81.4	86.0	89.1	88.7	86.4	91.7	87.0
Festivo	11	41	346	162	79	8	1	648
%	25.0	18.6	14.0	10.9	11.3	13.6	8.3	13.0
	Total N							4990

A nivel global se mantuvo la misma distribución que en la muestra total: la gran mayoría de los lesionados sufrieron el AT en día laborable con aumento incluso de la proporción en relación a los lesionados entre semana.

De nuevo, el único dato a destacar fue la acusada disminución en la proporción de lesionados reincidentes en día festivo en el grupo de 75 años o más (del 14.67% al 8.3%).

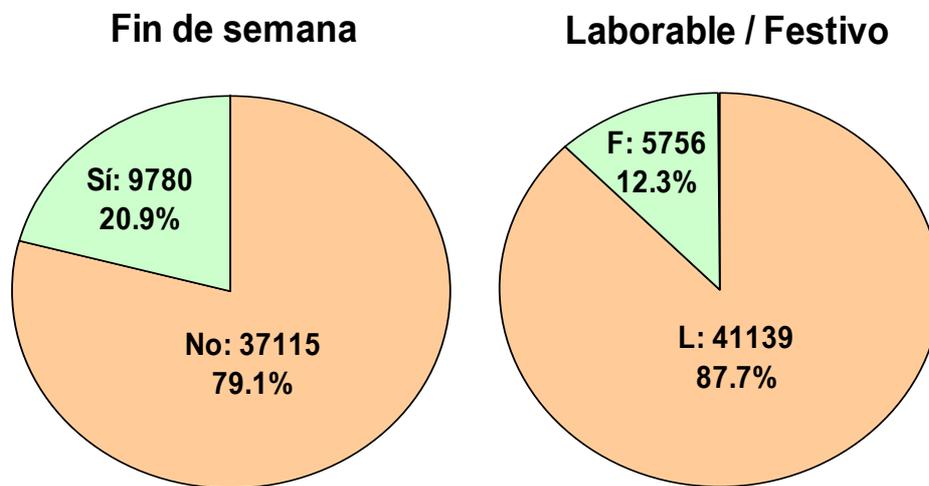


Figura 16. Distribución de los lesionados según si ocurrió el AT en fin de semana o no y en día laborable o festivo

4.1.15- Distribución de los lesionados según el mes del año en que ocurrió el AT

4.1.15.1- En la muestra de estudio

<i>MES</i>	<i>GRUPO DE EDAD</i>							<i>Total</i>
	<i>0-13</i>	<i>14-17</i>	<i>18-29</i>	<i>30-44</i>	<i>45-64</i>	<i>65-74</i>	<i>≥75</i>	
Enero	139	137	1497	1306	804	128	50	4061
%	8.1	7.7	8.9	8.7	8.5	8.6	7.7	8.7
Febrero	132	116	1349	1169	724	111	49	3650
%	7.7	6.5	8.0	7.8	7.7	7.5	7.5	7.8
Marzo	157	148	1428	1327	799	115	69	4043
%	9.2	8.3	8.5	8.9	8.5	7.7	10.6	8.6
Abril	123	143	1406	1177	747	117	57	3770
%	7.2	8.0	8.3	7.9	7.9	7.8	8.7	8.0
Mayo	154	153	1452	1269	821	135	45	4029
%	9.0	8.6	8.6	8.5	8.7	9.1	6.9	8.6
Junio	135	175	1284	1182	725	124	59	3684
%	7.9	9.9	7.6	7.9	7.7	8.3	9.1	7.9
Julio	155	168	1354	1137	748	102	57	3721
%	9.0	9.5	8.0	7.6	7.9	6.8	8.7	7.9
Agosto	154	130	1226	1099	680	138	58	3485
%	9.0	7.3	7.2	7.4	7.2	9.3	8.9	7.4
Septiembre	125	174	1421	1219	782	111	46	3878
%	7.3	9.8	8.4	8.2	8.3	7.5	7.1	8.3
Octubre	161	154	1540	1351	919	147	54	4326
%	9.4	8.7	9.1	9.0	9.8	9.9	8.3	9.2
Noviembre	158	141	1469	1330	821	137	51	4107
%	9.2	7.9	8.7	8.9	8.7	9.2	7.8	8.8
Diciembre	120	139	1473	1368	861	123	57	4141
%	7.0	7.8	8.7	9.2	9.1	8.3	8.7	8.8
Total N								46895

En el estudio correspondiente a la distribución por mes del año, ésta fue bastante homogénea entre todos los meses (Figura 17).

Se observó el mayor número de casos en el mes de octubre, contabilizándose un total de 4326 que corresponde al 9.2% del total. Le siguió en frecuencia el mes de diciembre con un total de 4141 lesionados que representa el 8.8%. El tercer lugar lo ocupó noviembre con un total de 4107 casos que equivale al 8.8% del total.

La menor incidencia se observó en el mes de agosto, con un total de 3485 lesionados que representó el 7.4% del total.

Por grupos de edad, el mes de octubre continuó siendo el de mayor frecuencia en los grupos de 0-13 (161 casos, 9.4%), 18-29 (1540 casos, 9.1%), 45-64 (919 casos, 9.8%) y 65-74 años (147 casos, 9.9%). Sin embargo, en el grupo de 14-17 años el mes de mayor contribución al total fue el de junio (175 casos, 9.9%), en el grupo de 30-44 años el mes con mayor frecuencia de lesionados fue el de diciembre (1368 casos, 9.2%) y en el de ≥ 75 años fue el mes de marzo (69 casos, 10.6%).

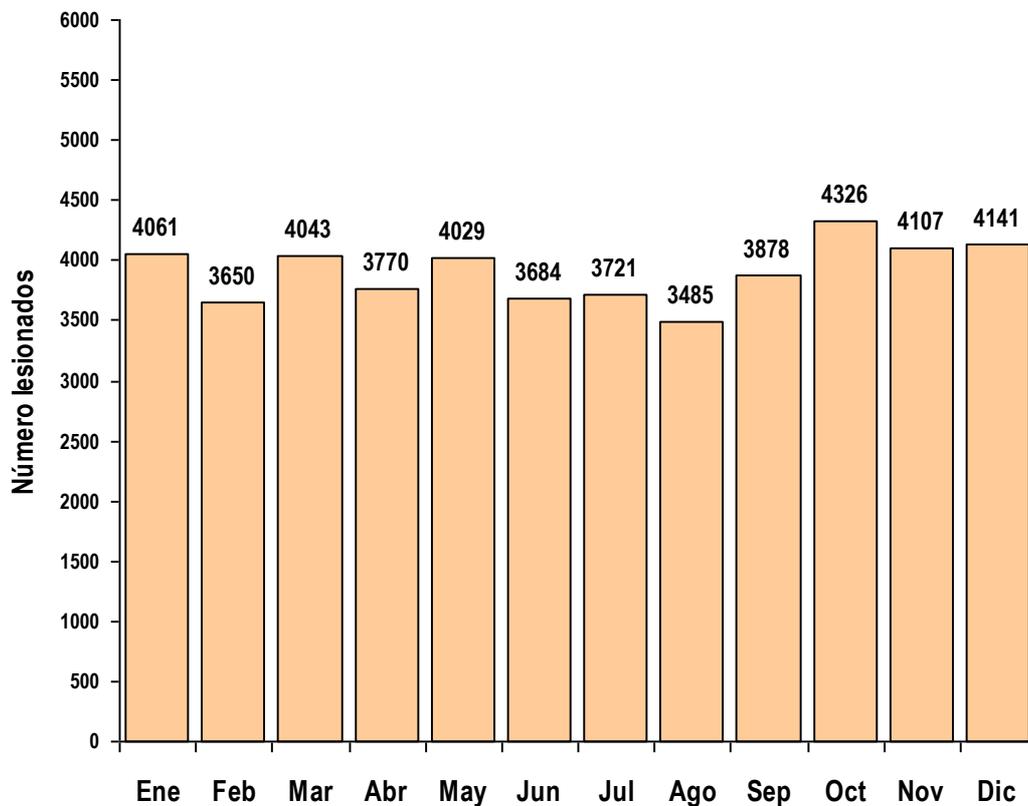


Figura 17. Distribución de los lesionados por el mes en que ocurrió el AT

4.1.15.2- En la submuestra de lesionados reincidentes

		GRUPO DE EDAD							
		0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
MES									
Enero		2	17	229	115	69	7	1	440
%		4.6	7.7	9.3	7.7	9.8	11.8	8.4	8.8
Febrero		6	12	194	124	55	4	0	395
%		13.6	5.5	7.9	8.3	7.9	6.8	0.0	7.9
Marzo		5	21	212	145	43	5	0	431
%		11.4	9.6	8.6	9.8	6.1	8.5	0.0	8.6
Abril		3	23	212	119	60	3	1	421
%		6.8	10.5	8.6	8.0	8.6	5.1	8.3	8.4
Mayo		2	24	194	108	55	7	0	390
%		4.6	10.9	7.9	7.3	7.9	11.8	0.0	7.8
Junio		4	15	179	126	68	5	1	398
%		9.1	6.8	7.2	8.5	9.7	8.5	8.3	8.0
Julio		3	17	200	119	66	4	3	412
%		6.8	7.7	8.1	8.0	9.4	6.8	25.0	8.3
Agosto		6	13	172	109	41	3	3	347
%		13.6	5.9	7.0	7.3	5.8	5.1	25.0	7.0
Septiembre		2	27	225	111	64	5	0	434
%		4.5	12.3	9.1	7.5	9.1	8.5	0.0	8.7
Octubre		3	19	200	141	80	5	1	449
%		6.8	8.6	8.1	9.5	11.4	8.5	8.3	9.0
Noviembre		3	17	216	152	49	4	0	441
%		6.8	7.7	8.7	10.2	7.0	6.8	0.0	8.8
Diciembre		5	15	235	117	51	7	2	432
%		11.4	6.8	9.5	7.9	7.3	11.8	16.7	8.7
Total N									4990

Respecto a la distribución de casos de reincidentes por mes del año, ésta continuó siendo bastante homogénea entre todos los meses.

Se mantuvo el mayor número de casos en el mes de octubre, pero seguido del mes de noviembre y en tercer lugar el mes de enero.

De nuevo el mes de agosto fue el de menor número de casos contabilizados.

4.1.16- Distribución de los lesionados según el periodo estacional en que ocurrió el AT

4.1.16.1- En la muestra de estudio

		GRUPO DE EDAD							
		0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
ESTACIÓN									
Primavera		419	450	4245	3680	2306	365	162	11627
	%	24.5	25.3	25.1	24.6	24.4	24.5	24.8	24.8
Verano		442	493	4056	3534	2233	369	170	11297
	%	25.8	27.7	24.0	23.7	23.7	24.8	26.1	24.1
Otoño		431	436	4343	3876	2529	397	150	12162
	%	25.1	24.5	25.7	26.0	26.8	26.7	23.0	25.9
Invierno		421	399	4255	3844	2363	357	170	11809
	%	24.6	22.5	25.2	25.7	25.1	24.0	26.1	25.2
								Total N	46895

En cuanto al periodo estacional, se obtuvo una distribución muy homogénea del número de casos en las 4 estaciones del año, si bien en otoño la frecuencia fue ligeramente superior (12162 casos, 25.9%).

En cuanto a grupos de edad, el patrón de distribución fue ligeramente diferente en las edades extremas, con la mayor frecuencia relativa en verano en los grupos de edad de 0-13 y 14-17 años (25.8% y 27.7% respectivamente) y en verano e invierno en el grupo de 75 años o más (26.1% en ambos casos).

4.1.16.2- En la submuestra de lesionados reincidentes

		GRUPO DE EDAD							
		0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
ESTACIÓN									
Primavera		7	64	619	355	175	14	2	1236
%		15.9	29.1	25.1	23.9	25.0	23.8	16.6	24.8
Verano		12	51	590	350	169	14	6	1192
%		27.3	23.2	23.9	23.6	24.1	23.7	50.0	23.9
Otoño		11	61	626	394	187	13	2	1294
%		25.0	27.7	25.4	26.5	26.7	22.0	16.7	25.9
Invierno		14	44	633	387	170	18	2	1268
%		31.8	20.0	25.6	26.0	24.2	30.5	16.7	25.4
Total N									4990

No se observaron diferencias significativas respecto a la distribución de la muestra total en las frecuencias y porcentajes absolutos.

4.1.17.- Distribución de los lesionados por AT por tipo de usuario

4.1.17.1- En la muestra de estudio

		GRUPO DE EDAD							
		0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
TIPO DE USUARIO									
Vehículo ≥4R		645	712	9297	8362	5094	635	188	24933
%		56.7	60.3	83.7	84.8	81.4	65.9	47.5	80.7
Motocicleta		4	276	1014	738	323	22	6	2383
%		0.4	23.4	9.1	7.5	5.2	2.3	1.5	7.7
Peatón		278	108	400	478	569	252	177	2262
%		24.4	9.1	3.6	4.8	9.1	26.2	44.7	7.3
Ciclista		19	29	65	69	41	4	0	227
%		1.7	2.5	0.6	0.7	0.6	0.4	0.0	0.7
Otros		191	56	327	220	231	50	25	1100
%		16.8	4.7	3.0	2.2	3.7	5.2	6.3	3.6
Total N									30905

En cuanto al tipo de usuario, la mayoría de lesionados ocuparon un vehículo de 4 o más ruedas, con un total de 24933 casos que representa el 80.7% de la muestra (Figura 18).

A continuación, le siguieron por orden de frecuencia los lesionados usuarios de motocicleta con una frecuencia de 2383 casos (7.7%) y los peatones, con 2262 casos (7.3%). Por último, los ciclistas representaron únicamente un 0.7% de la muestra (227 casos), correspondiendo 1100 casos (3.6%) a otros tipos de usuarios (ocupantes de autobús, vehículos agrícolas, etc...).

El tipo de usuario varió con la edad de la persona lesionada: los usuarios de vehículos de 4 o más ruedas presentaron sus mayores frecuencias relativas en los grupos de edad de 18-29 (9297 casos, 83.7%), 30-44 (8362 casos, 84.8%) y 45-64 años (5094 casos, 81.4%).

Por otro lado, los ocupantes de motocicleta presentaron una mayor frecuencia relativa en el grupo de 14-17 años (276 casos, 23.4%), debido lógicamente a que en ese tramo de edad no se puede obtener permiso sino únicamente para la conducción de vehículos de 2 ruedas.

La frecuencia relativa de los peatones destacó en los extremos de la vida, con un 24.4% en el intervalo de 0-13 años (278n casos) y un 44.7% en el grupo de ≥ 75 años (177 casos). Por su parte, los ciclistas presentaron una mayor frecuencia relativa en los grupos de edad de 0-13 (19 casos, 1.7%) y 14-17 años (29 casos, 2.5%).

En resumen, los ocupantes de vehículos de 4 o más ruedas representaron la mayor contribución de los casos de lesiones por AT (80.7%), seguidos por los ocupantes de motocicletas (7.7%), peatones (7.3%) y ciclistas (0.7%).

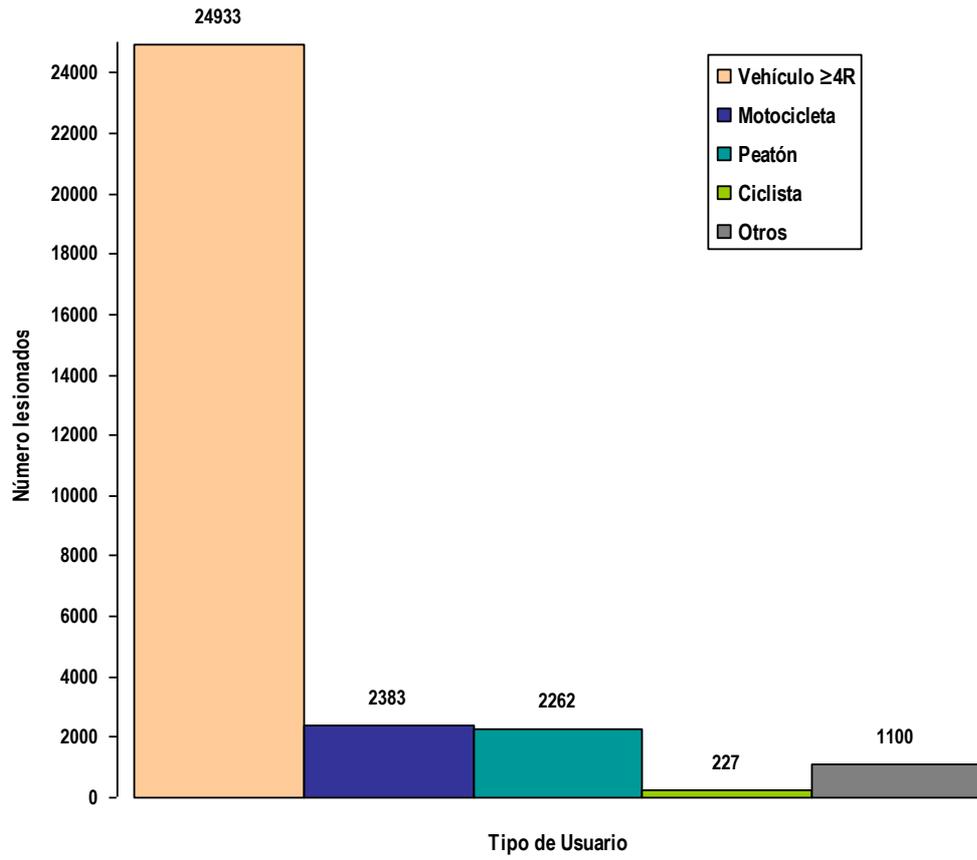


Figura 18. Distribución de los lesionados por tipo de usuario

4.1.17.2- En la muestra de estudio por edad y sexo

HOMBRES

		GRUPO DE EDAD							
		0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
TIPO DE USUARIO									
Vehículo ≥4R		290	235	4501	3841	2202	307	87	11463
%		52.2	43.1	79.2	79.6	77.7	66.4	47.3	76.0
Motocicleta		3	213	746	581	275	22	5	1845
%		0.5	39.1	13.1	12.0	9.7	4.8	2.7	12.2
Peatón		163	42	219	256	259	120	87	1146
%		29.3	7.7	3.9	5.3	9.1	26.0	47.3	7.6
Ciclista		15	29	53	60	38	4	0	199
%		2.7	5.3	0.9	1.2	1.3	0.9	0.0	1.3
Otros		85	26	164	91	61	9	5	441
%		15.3	4.8	2.9	1.9	2.2	1.9	2.7	2.9
								Total N	15094

MUJERES

		GRUPO DE EDAD							
		0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
TIPO DE USUARIO									
Vehículo ≥4R		355	477	4796	4521	2892	328	101	13470
%		61.1	75.0	88.5	89.7	84.5	65.5	47.6	85.2
Motocicleta		1	63	268	157	48	0	1	538
%		0.2	9.9	5.0	3.1	1.4	0.0	0.5	3.4
Peatón		115	66	181	222	310	132	90	1116
%		19.8	10.4	3.3	4.4	9.0	26.3	42.5	7.0
Ciclista		4	0	12	9	3	0	0	28
%		0.7	0.0	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.2
Otros		106	30	163	129	170	41	20	659
%		18.2	4.7	3.0	2.6	5.0	8.2	9.4	4.2
								Total N	15811

En cuanto a la distribución del tipo de usuario por sexo (Figuras 19 y 20), tanto en hombres como en mujeres la mayoría de lesionados ocuparon un vehículo de 4 o más ruedas, si bien el número de casos y la frecuencia relativa fue mayor en mujeres que en hombres (13470 casos, 85.2% y 11463 casos, 76.0% respectivamente).

A continuación, en hombres le siguieron por orden de frecuencia los lesionados usuarios de motocicleta (1845 casos, 12.2%) y los peatones (1146 casos, 7.6%). Sin embargo en mujeres el orden se invirtió, teniendo una mayor representación los peatones (1116 casos, 7.0%) que los usuarios de motocicletas (538 casos, 3.4%).

Por último, en ambos sexos los ciclistas fue el tipo de usuario con menor peso en la muestra de estudio, pero llamando la atención la gran diferencia a favor de los hombres (199 casos - 1.3% frente a 28 casos - 0.2%).

En cuanto a la distribución del tipo de usuario por grupos de edad, en ambos sexos se mantuvo el patrón de distribución de la muestra total, es decir: los usuarios de vehículos de 4 o más ruedas con mayor frecuencia relativa en los grupos de edad de 18-29, 30-44 y 45-64 años, los ocupantes de motocicleta en el grupo de 14-17 años y los peatones en los extremos de la vida (intervalos de 0-13 años y de ≥ 75 años).

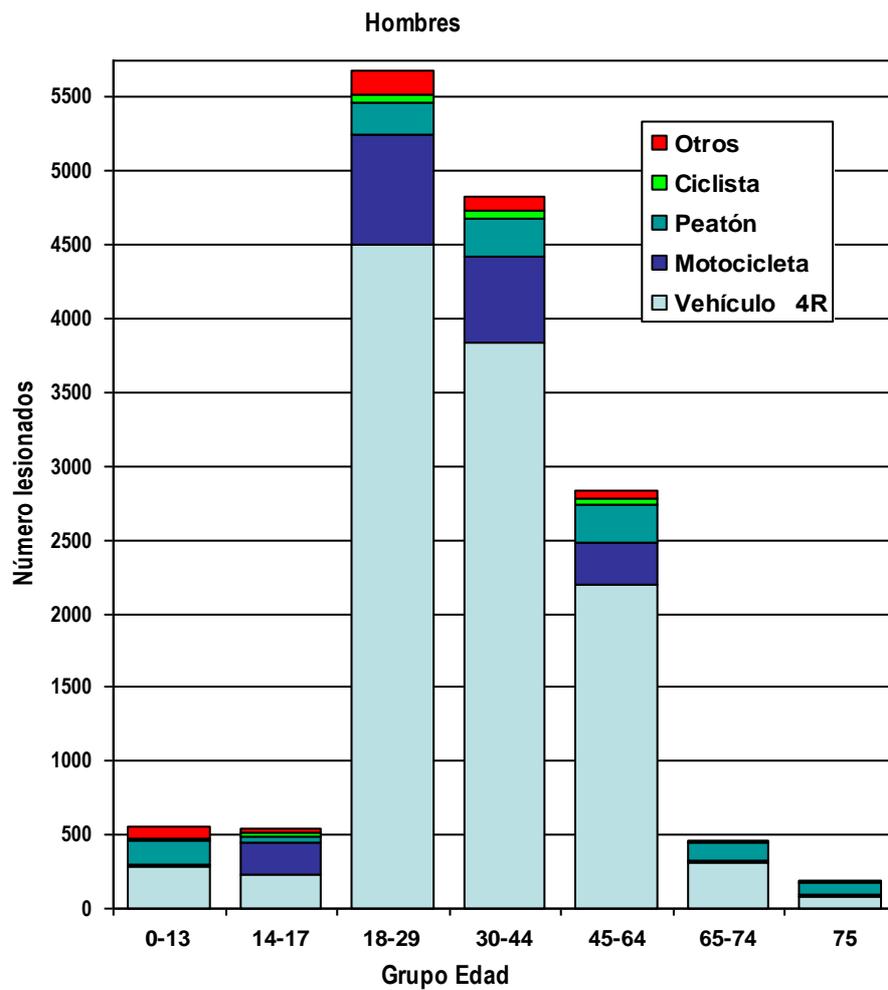


Figura 19. Distribución de los lesionados de género masculino por tipo de usuario y edad

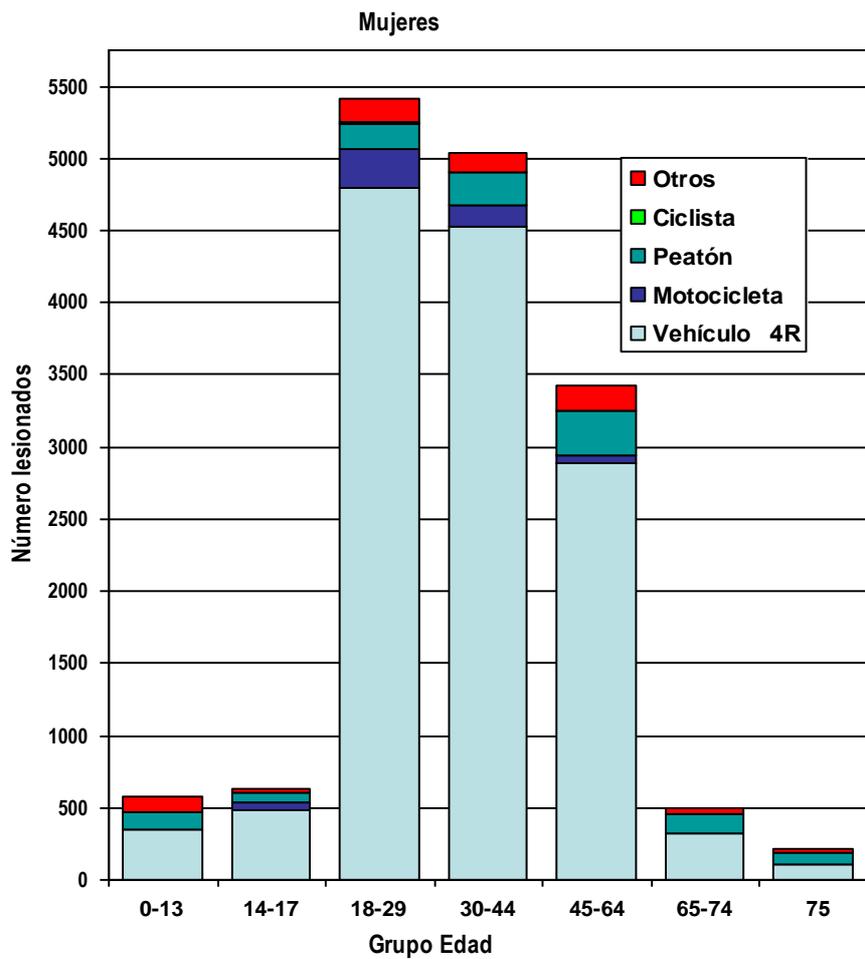


Figura 20. Distribución de los lesionados de género femenino por tipo de usuario y edad

4.1.17.3- En la submuestra de lesionados reincidentes

	GRUPO DE EDAD							Total
	0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	
TIPO DE USUARIO								
Vehículo ≥4R	17	79	1301	827	381	30	6	2641
%	56.7	56.4	82.6	86.8	85.0	78.9	75.0	82.7
Motocicleta	0	46	175	62	20	2	0	305
%	0.0	32.9	11.1	6.5	4.5	5.3	0.0	9.6
Peatón	9	6	51	37	31	4	1	139
%	30.0	4.3	3.2	3.9	6.9	10.5	12.5	4.3
Ciclista	0	3	9	5	1	0	0	18
%	0.0	2.1	0.6	0.5	0.2	0.0	0.0	0.6
Otros	4	6	40	22	15	2	1	90
%	13.3	4.3	2.5	2.3	3.4	5.3	12.5	2.8
	Total N							3193

En cuanto al tipo de usuario, también los lesionados reincidentes ocuparon con mayor frecuencia un vehículo de 4 o más ruedas (2641 casos, 82.7%).

A continuación, le siguen por orden de frecuencia los lesionados usuarios de motocicleta con una frecuencia de 305 casos (9.6%) y los peatones, con 139 casos (4.3%). Por último, los ciclistas representan únicamente un 0.6% de la muestra (18 casos), correspondiendo 90 casos (2.8%) a otros tipos de usuarios (ocupantes de autobús, vehículos agrícolas, etc...).

En relación a la muestra total de estudio, en los lesionados reincidentes es de destacar un aumento en la proporción de usuarios de motocicleta (del 7.7% al 9.6%) y una disminución en la frecuencia de peatones (del 7.3% al 4.3%).

Respecto a las frecuencias relativas por grupos de edad, se hallaron datos muy similares a la distribución de la muestra total: usuarios de vehículos de 4 o más ruedas con mayores frecuencias relativas en los grupos de edad de 18-29, 30-

44 y 45-64 años, ocupantes de motocicleta en el grupo de 14-17 años y peatones en los extremos de la vida (grupos de 0-13 años y ≥ 75 años).

4.1.18.- Distribución de los lesionados por AT según la posición que ocuparon en el vehículo

4.1.18.1- En la muestra de estudio

	GRUPO DE EDAD							Total
	0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥ 75	
POSICIÓN EN EL VEHÍCULO								
Conductor Vehículo$\geq 4R$	2	11	4567	5674	3183	327	60	13824
%	0.2	0.9	41.1	57.5	50.9	33.9	15.2	44.7
Ocupante delantero derecho	107	371	3231	2038	1455	217	93	7512
%	9.4	31.4	29.1	20.7	23.3	22.5	23.5	24.3
Ocupante trasero derecho	186	136	682	305	234	41	13	1597
%	16.4	11.5	6.1	3.1	3.7	4.3	3.3	5.2
Ocupante trasero central	34	36	134	37	27	3	2	273
%	3.0	3.1	1.2	0.4	0.4	0.3	0.5	0.9
Ocupante trasero izquierdo	316	158	683	308	195	47	20	1727
%	27.8	13.4	6.2	3.1	3.1	4.9	5.0	5.6
Conductor de Motocicleta	1	174	693	615	278	21	5	1787
%	0.1	14.7	6.2	6.2	4.4	2.2	1.3	5.8
Ocupante de Motocicleta	3	102	321	123	45	1	1	596
%	0.2	8.6	2.9	1.3	0.7	0.1	0.2	1.9
Peatón	278	108	400	478	569	252	177	2262
%	24.4	9.2	3.6	4.8	9.1	26.2	44.7	7.3
Ciclista	19	29	65	69	41	4	0	227
%	1.7	2.5	0.6	0.7	0.7	0.4	0.0	0.7
Otros	191	56	327	220	231	50	25	1100
%	16.8	4.7	3.0	2.2	3.7	5.2	6.3	3.6
	Total N							30905

No sólo nos interesa conocer el número de lesionados por cada tipo de vehículo o usuario, sino que también se debe analizar la posición que ocupaban en el interior del vehículo al producirse el AT. Respecto a ello, se observa en la Figura 21 que:

- En la totalidad de la muestra de estudio, el mayor número de lesionados se obtuvo en el puesto del conductor, siendo el conductor del vehículo de 4 o más ruedas en cifras absolutas el que presentó un mayor número de lesionados con un total de 13824 casos (44.7% de la muestra). Le siguieron en frecuencia absoluta los ocupantes del asiento del copiloto (7512 casos - 24.3%), los peatones (2262 casos - 7.3%), los conductores de motocicleta (1787 casos - 5.8%), los ocupantes del asiento trasero izquierdo (1727 casos - 5.6%), los ocupantes del asiento trasero derecho (1597 casos - 5.2%), los acompañantes de motocicleta (596 casos - 1.9%), los ocupantes del asiento trasero central (273 casos - 0.9%) y, por último, los ciclistas (227 casos - 0.7%).

Estos resultados son los esperables, al ser la figura del conductor imprescindible para el desplazamiento de cualquier tipo de vehículo y al estar el parque móvil constituido en su mayor parte por vehículos de 4 o más ruedas y en menor proporción por motocicletas y bicicletas.

- Respecto a los vehículos de 4 o más ruedas, tras la posición de conductor (13824 casos, 44.7% de la muestra total) le siguieron en frecuencia los lesionados que ocupan la posición del copiloto (7512 casos, 24.3%), los que ocupan el asiento trasero izquierdo (1727 casos, 5.6%), el trasero derecho (1597 casos, 5.2%) y en último lugar los que ocupan el asiento trasero central (273 casos, 0.9%).

Estos hallazgos son lógicos, ya que el conductor es imprescindible para que el vehículo se desplace y, por otro lado, el acompañante delantero es más frecuente que el posterior ya que no siempre el número de usuarios por vehículo supera a estos dos.

- En cuanto a las motocicletas, el número de conductores fue de 1787 (5.8% de la muestra) frente a 596 casos de acompañantes (1.9%).
- Por grupos de edad en los ocupantes de vehículos de 4 o más ruedas, destacar que la mayor frecuencia relativa de los conductores se presentó en el grupo de edad de 30-44 años (57.5%), la de los ocupantes del asiento del copiloto se presentó en el grupo de edad de 14-17 años (31.4%), la de los ocupantes de los asientos trasero izquierdo y derecho en el grupo de edad de 0-13 años (27.8% y 16.4%, respectivamente) y la de los ocupantes del asiento trasero central en el de 14-17 años (3.1%).
- Por grupos de edad en los ocupantes de motocicleta, destacar que la mayor frecuencia relativa tanto de los conductores como de los acompañantes se presentó en el grupo de edad de 14-17 años (14.7% y 8.6%, respectivamente).

4.1.18.2- En la submuestra de lesionados reincidentes

	GRUPO DE EDAD							
	0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
POSICIÓN EN EL VEHÍCULO								
Conductor Vehículo ≥4R	0	2	612	550	240	17	3	1424
%	0.0	1.4	38.8	57.7	53.6	44.7	37.5	44.6
Ocupante delantero derecho	1	47	464	211	107	8	1	839
%	3.3	33.6	29.4	22.1	23.9	21.1	12.5	26.3
Ocupante trasero derecho	7	14	87	30	19	3	0	160
%	23.3	10.0	5.5	3.1	4.2	7.9	0.0	5.0
Ocupante trasero central	2	3	26	6	1	0	0	38
%	6.7	2.1	1.6	0.6	0.2	0.0	0.0	1.2
Ocupante trasero izquierdo	7	13	112	30	14	2	2	180
%	23.3	9.3	7.1	3.1	3.1	5.3	25.0	5.6
Conductor Motocicleta	0	33	118	52	16	2	0	221
%	0.0	23.6	7.5	5.5	3.6	5.3	0.0	6.9
Ocupante Motocicleta	0	13	57	10	4	0	0	84
%	0.0	9.3	3.6	1.0	0.9	0.0	0.0	2.6
Ciclista	0	3	9	5	1	0	0	18
%	0.0	2.1	0.6	0.5	0.2	0.0	0.0	0.6
Peatón	9	6	51	37	31	4	1	139
%	30.0	4.3	3.2	3.9	6.9	10.5	12.5	4.4
Otros	4	6	40	22	15	2	1	90
%	13.3	4.3	2.5	2.3	3.3	5.3	12.5	2.8
							Total N	3193

En términos de frecuencias y proporciones absolutas se obtuvo una distribución similar a la de la muestra total, destacando una disminución en la proporción de peatones en la submuestra de lesionados reincidentes (del 7.3% al 4.4%).

En cuanto a las frecuencias relativas por cada posición en los vehículos de 4 o más ruedas y motocicletas y de todas las categorías por grupos de edad, se obtuvo una distribución muy parecida a la de la muestra total.

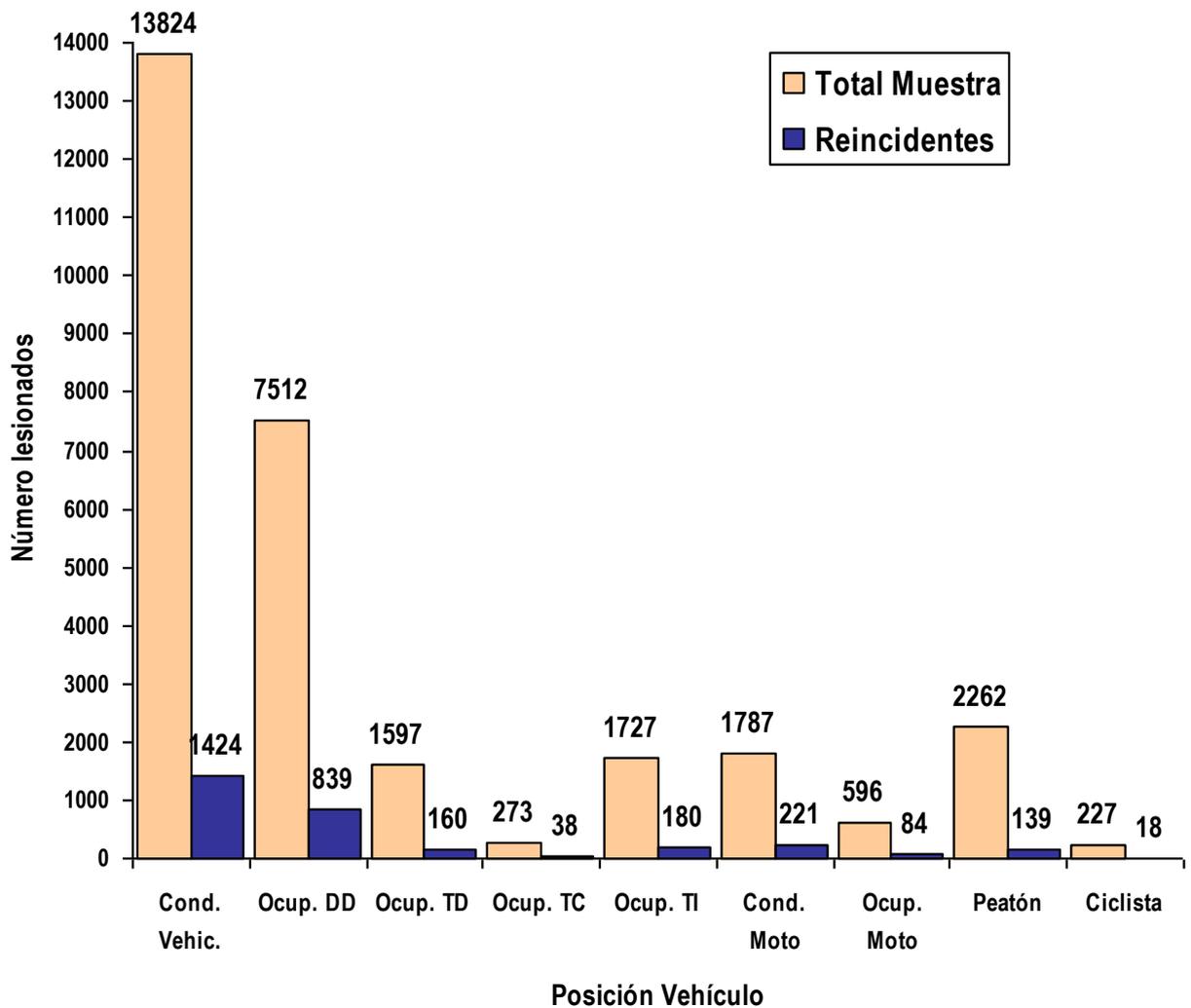


Figura 21. Distribución de los lesionados por la posición en el vehículo

4.1.19.- Distribución de los lesionados por AT según el número de lesiones diagnosticadas

4.1.19.1- En la muestra de estudio

	GRUPO DE EDAD							Total
	0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	
NÚMERO DE LESIONES								
0 – Sin lesiones*	21	32	169	204	185	65	30	706
%	1.4	2.1	1.2	1.6	2.1	4.7	5.1	1.7
1	1284	1104	10875	9723	6187	897	385	30455
%	89.0	73.9	76.3	74.6	72.3	65.3	64.7	74.8
2	121	297	2798	2681	1821	311	140	8169
%	8.4	19.9	19.6	20.6	21.3	22.6	23.5	20.1
3	13	51	325	347	297	79	30	1142
%	0.9	3.4	2.3	2.7	3.5	5.8	5.1	2.8
4	4	9	67	56	45	20	8	209
%	0.3	0.6	0.5	0.4	0.5	1.5	1.3	0.5
≥ 5	0	2	14	14	23	1	2	56
%	0.0	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.3	0.1
Total N								40737

En primer lugar, es preciso aclarar que 706 lesionados de la muestra (un 1.7% de la misma) fueron diagnosticados en un primer momento como “Sin lesiones”, pero en su evolución posterior finalmente sí presentaron al menos una lesión. Sin embargo, dicha información no se recogió en la base de datos, por lo que no disponemos de ella para estos 706 casos.

En cuanto al número de lesiones diagnosticadas (Figura 22), destacó que casi tres cuartas partes de los lesionados (74.86%) padecieron una única lesión, con una frecuencia de 30455 casos. Le siguió en frecuencia el grupo de pacientes con 2 lesiones diagnosticadas, con un total de 8169 casos y un 20.1% de la muestra de estudio.

El número de lesionados con 3 o más lesiones diagnosticadas descendió drásticamente, suponiendo en conjunto únicamente un 3.4% de la muestra (1407 casos).

Por grupos de edad, los lesionados con una única lesión diagnosticada presentaron la mayor frecuencia relativa en las edades más tempranas de la vida (intervalo de 0-13 años, 89.0%), mientras que, por el contrario, los diagnosticados de 2 lesiones presentaron su mayor frecuencia relativa en las edades más avanzadas (intervalo de 75 años o más, 23.5%).

4.1.19.2- En la submuestra de lesionados reincidentes

		GRUPO DE EDAD							
		0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
NÚMERO DE LESIONES									
0 – Sin lesiones*		0	8	32	31	21	4	2	98
%		0.0	4.6	1.6	2.5	3.4	7.3	16.7	2.4
1		31	121	1537	938	459	36	5	3127
%		86.1	69.1	77.1	74.5	74.3	65.4	41.7	75.4
2		4	40	374	265	117	11	4	815
%		11.1	22.9	18.8	21.0	18.9	20.0	33.3	19.6
3		1	5	40	20	19	4	1	90
%		2.8	2.8	2.0	1.6	3.0	7.3	8.3	2.2
4		0	1	9	4	1	0	0	15
%		0.0	0.6	0.4	0.3	0.2	0.0	0.0	0.3
≥ 5		0	0	1	1	1	0	0	3
%		0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1
Total N									4148

Los resultados obtenidos revelaron que la distribución de los lesionados reincidentes fue muy similar a la de la muestra total, tanto en frecuencias y porcentajes absolutos como en frecuencias relativas por grupos de edad.

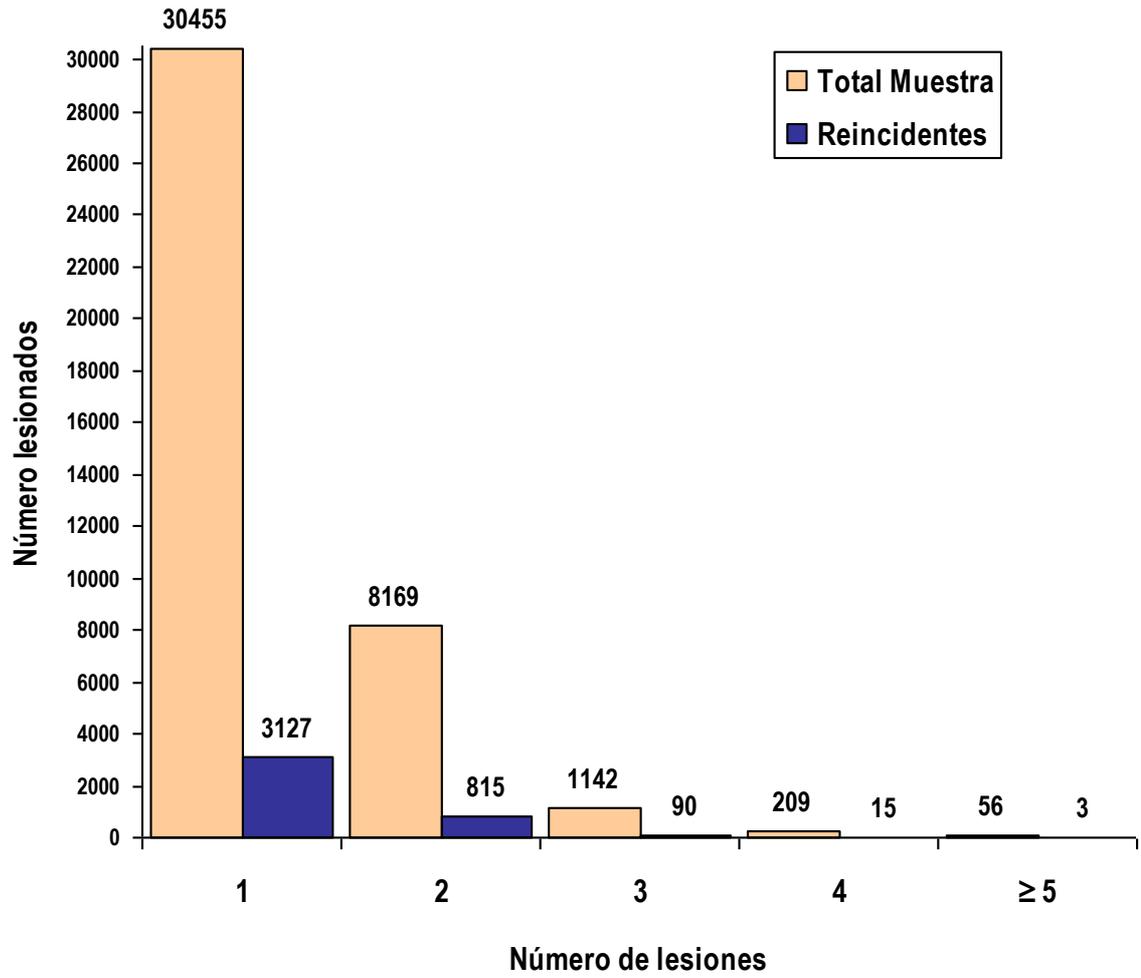


Figura 22. Distribución de los lesionados según el número de lesiones diagnosticadas

4.1.20.- Distribución de los lesionados por AT según la localización de la lesión por región anatómica

<i>REGIÓN ANATÓMICA</i>	<i>GRUPO DE EDAD</i>							<i>Total</i>
	<i>0-13</i>	<i>14-17</i>	<i>18-29</i>	<i>30-44</i>	<i>45-64</i>	<i>65-74</i>	<i>≥75</i>	
<i>Cabeza</i>	31	13	23	14	16	5	4	106
<i>%</i>	2.4	1.2	0.2	0.1	0.3	0.5	1.0	0.3
<i>Cara / cuello</i>	22	14	37	20	13	2	9	117
<i>%</i>	1.7	1.2	0.3	0.2	0.2	0.2	2.4	0.4
<i>Tórax / abdomen</i>	29	10	36	65	78	41	15	274
<i>%</i>	2.2	0.9	0.3	0.7	1.3	4.6	3.9	0.9
<i>Columna vertebral</i>	576	676	9179	8230	5124	570	149	24504
<i>%</i>	44.9	61.4	84.5	84.7	82.8	63.5	38.7	80.5
<i>Extremidades inferiores</i>	141	115	427	426	279	101	61	1550
<i>%</i>	11.0	10.4	3.9	4.4	4.5	11.3	15.9	5.1
<i>Extremidades superiores</i>	56	49	281	272	213	41	39	951
<i>%</i>	4.4	4.4	2.6	2.8	3.4	4.6	10.1	3.1
<i>Lesiones externas (varias regiones)</i>	385	201	807	628	437	129	101	2688
<i>%</i>	30.0	18.2	7.4	6.4	7.1	14.4	26.2	8.8
<i>Trastorno neurológico/psiquiátrico</i>	3	3	5	3	0	0	0	14
<i>%</i>	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
<i>Región no especificada</i>	41	23	80	65	27	8	7	251
<i>%</i>	3.2	2.1	0.7	0.7	0.4	0.9	1.8	0.8
							Total	30441
							N	

A nivel global, la región anatómica más afectada con diferencia fue la columna vertebral, englobando al 80.5% de los lesionados que fueron diagnosticados de una única lesión (24504 casos). Le siguió en frecuencia las lesiones externas que engloban a varias regiones (policontusiones, quemaduras, etc...), con 2688 casos y un 8.8% de la muestra (Figura 23).

Las extremidades inferiores se lesionaron con mayor frecuencia que las superiores (1150 casos – 5.1% frente a 951 casos – 3.1%) y únicamente un 0.1% de los lesionados (14 casos) fueron diagnosticados de un trastorno neurológico o psiquiátrico como lesión única.

Por grupos de edad, las lesiones de columna vertebral presentaron su mayor frecuencia relativa en los grupos de 18-29, 30-44 y 45-64 años, las lesiones externas que engloban a varias regiones en las edades extremas (grupos de 0-13 años y de 75 años o más) y las lesiones en extremidades tanto superiores como inferiores en el grupo de los mayores (75 años de edad o más).

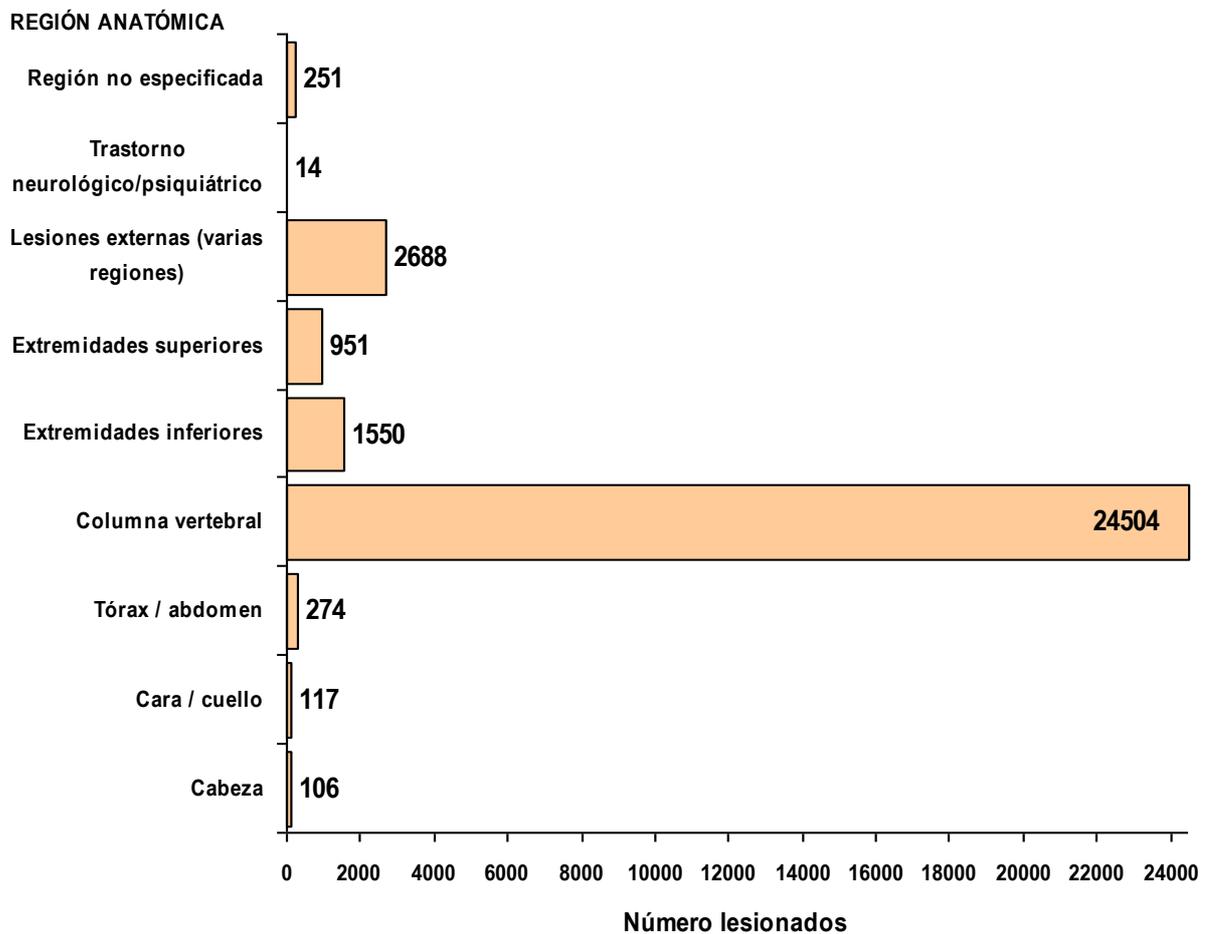


Figura 23. Distribución de los lesionados según la región anatómica lesionada

4.1.21- Distribución de los lesionados por AT según si requirieron o no hospitalización

4.1.21.1- En la muestra de estudio

		GRUPO DE EDAD							
		0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
HOSPITALIZACIÓN									
No		1616	1636	16271	14307	8869	1306	518	44523
%		94.3	92.0	96.3	95.8	94.0	87.8	79.4	94.9
Sí		97	142	628	627	562	182	134	2372
%		5.7	8.0	3.7	4.2	6.0	12.2	20.6	5.1
								Total N	46895

El 5.1% de los casos de lesión por AT atendidos en los servicios de Urgencias fueron finalmente hospitalizados (Figura 24), con una proporción de ingresos creciente a partir de los 18 años de edad (de una frecuencia relativa del 3.7% en el intervalo de 18-29 años hasta llegar al 20.6% en el grupo de edad de 75 años o más).

La gran mayoría de los lesionados (el 94.9%) no llegaron a ser hospitalizados, presentando la mayor frecuencia relativa en el grupo de edad de 18-29 años (96.3%).

4.1.21.2- En la submuestra de lesionados reincidentes

		GRUPO DE EDAD							
		0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
HOSPITALIZACIÓN									
No		43	204	2375	1432	666	57	10	4787
%		97.2	91.4	96.0	96.2	95.3	96.4	83.3	95.7
SI		1	15	80	48	29	2	2	177
%		2.8	8.67	4.0	3.8	4.7	3.6	16.7	4.3
Total N									4964

Respecto a la submuestra de lesionados reincidentes, se obtuvo una distribución similar a la de la muestra total en cuanto a frecuencias y proporciones absolutas: La gran mayoría de los lesionados (el 95.7%) no llegaron a ser hospitalizados.

Se presentaron pequeñas diferencias en las frecuencias relativas por grupo de edad: proporción de ingresos no creciente a partir de los 18 años de edad en los pacientes hospitalizados y mayor frecuencia relativa de los no hospitalizados en el grupo de edad de 0-13 años (97.2%).

4.1.22.- Distribución de los lesionados por AT según si curaron con o sin secuela/s

4.1.22.1- En la muestra de estudio

	GRUPO DE EDAD							
	0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
CON/SIN SECUELAS								
Sin secuela/s	1596	1513	14482	10866	5489	676	282	34904
%	93.2	85.1	85.7	72.8	58.2	45.4	43.3	74.4
Con secuela/s	117	265	2417	4068	3942	812	370	11991
%	6.8	14.9	14.3	27.2	41.8	54.6	56.7	25.6
							Total N	46895

Las secuelas son aquellas alteraciones bien funcionales, bien anatómicas de carácter permanente que permanecen tras acabar el tratamiento de la lesión.

Del total de 46895 casos, en 34904 se determinó pericialmente que curaron sin secuelas (74.4%) y 11991 casos (25.6%) quedaron con al menos una secuela tras acabar el tratamiento (Figura 24). Es decir, aproximadamente 2 de cada 3 lesionados por AT se recuperaron íntegramente de su patología (“restitutio ad integrum”).

Por grupos de edad, se observa una clara tendencia creciente a la curación con secuelas a medida que aumenta la edad a partir de los 18 años, desde una frecuencia relativa de 14.3% en el grupo de edad de 18-29 años hasta el 56.7% en el intervalo de 75 años o más.

4.1.22.2- En la submuestra de lesionados reincidentes

	GRUPO DE EDAD							Total
	0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	
CON/SIN SECUELAS								
Sin secuela/s	43	176	2054	1000	363	26	6	3668
%	97.7	80.0	83.2	67.3	51.8	44.1	50.0	73.5
Con secuela/s	1	44	414	486	338	33	6	1322
%	2.3	20.0	16.8	32.7	48.2	55.9	50.0	26.5
Total N								4990

En este caso se objetivó una disminución no significativa de la proporción de los que curaron sin secuelas (del 74.4% al 73.5%), es decir, aproximadamente 3 de cada 4 lesionados reincidentes se recuperaron íntegramente de su patología (“restitutio ad integrum”).

Por grupos de edad, se mantuvo la tendencia creciente a la estabilización con secuelas a medida que aumenta la edad a partir de los 18 años.

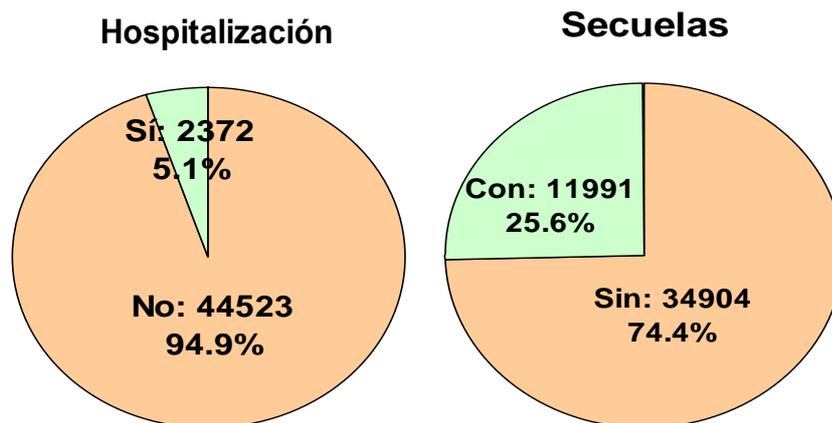


Figura 24. Distribución de los lesionados según si requirieron o no de hospitalización y si curaron o no con secuelas

4.1.23.- Distribución de los lesionados por AT con secuelas según el número de las mismas

4.1.23.1- En la muestra de estudio

NÚMERO DE SECUELAS	N	%
1	9430	78.4
2	1528	12.7
3	609	5.1
4	245	2.0
5	111	0.9
6	52	0.4
7	20	0.2
8	12	0.1
9	8	0.1
10	8	0.1
11	2	0.0
12	2	0.0
Total	12027	100.0

De los lesionados por AT que no recuperaron completamente su funcionalidad o quedaron con algún perjuicio estético derivado del mismo, aproximadamente 8 de cada 10 presentaron una única secuela (9430 casos - 78.4%) y en 1528 casos presentaron 2 secuelas (12.7%). Por tanto, un 91.1% de los casos con secuelas presentaron un máximo de dos secuelas (Figura 25).

El mayor número de secuelas determinadas en un lesionado por AT de la muestra fue de 12 (2 casos).

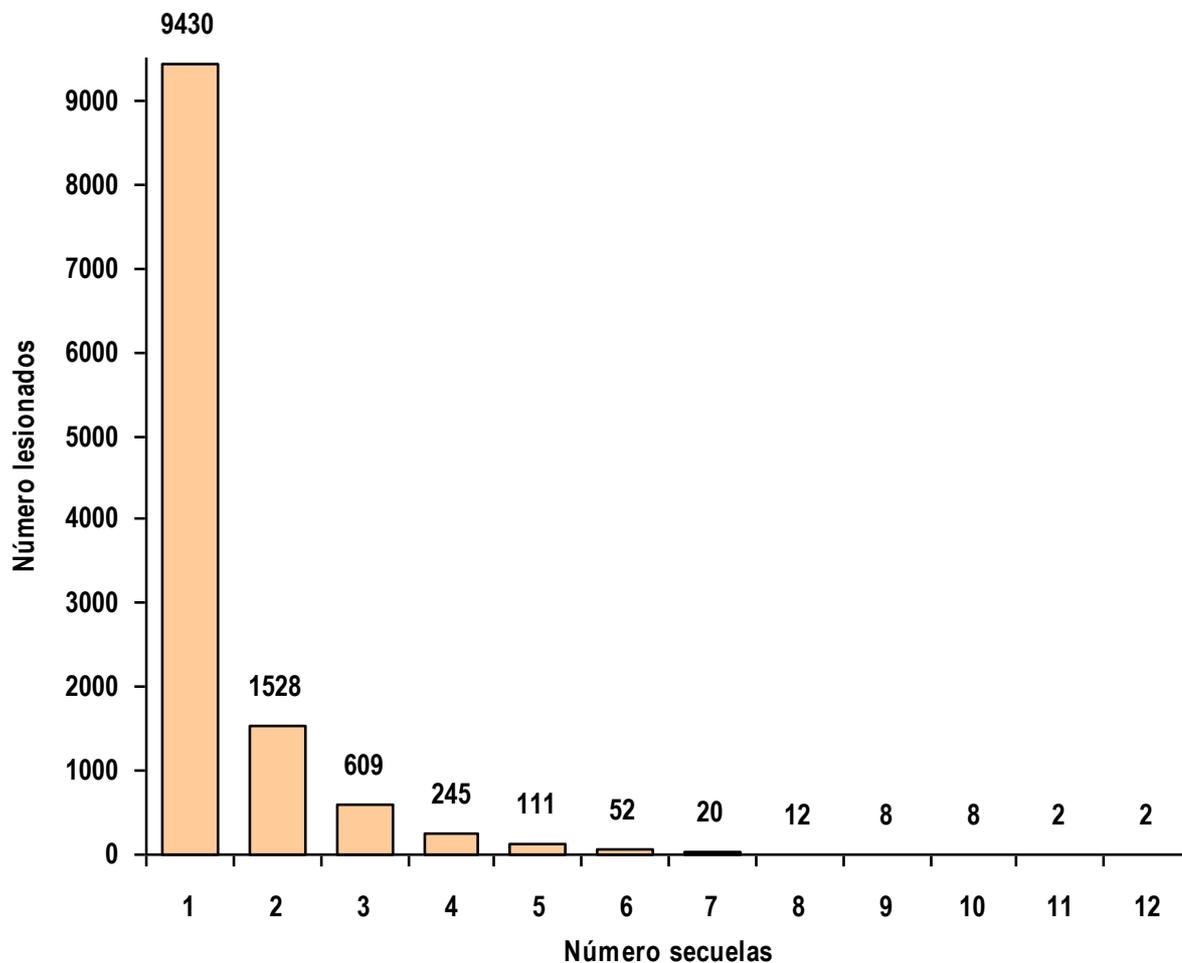


Figura 25. Distribución de los lesionados con secuelas según el número de las mismas

4.1.23.2- En la submuestra de lesionados reincidentes

NÚMERO DE SECUELAS	N	%
1	1080	81.8
2	159	12
3	58	4.4
4	17	1.3
5	5	0.4
7	1	0.1
8	1	0.1
Total	1321	100.0

Los resultados obtenidos revelaron que la distribución de los lesionados reincidentes por el número de secuelas fue muy similar a la de la

muestra total, siendo que un 93.8% de los casos con secuelas presentaron un máximo de dos secuelas.

El mayor número de secuelas determinadas en un lesionado por AT de la submuestra de lesionados reincidentes fue de 8 (1 caso).

4.1.24- Distribución de los lesionados por AT de gravedad por edad (puntuación por secuelas funcionales mayor de 20)

En el presente estudio y, careciendo de otra alternativa mejor para identificar de una forma más precisa a los lesionados de gravedad, se seleccionaron todos aquellos registros que presentaron una puntuación total por secuelas funcionales mayor de 20.

Y ello en base a la gravedad que revisten algunas secuelas del actual baremo que son ponderadas con esa puntuación o menor, como por ejemplo:

- Limitación de la movilidad de la columna cervical en su grado máximo
- Abolición total de la movilidad del hombro en posición funcional
- Amputación completa del primer dedo de la mano (unilateral)
- Deterioro moderado de las funciones cerebrales superiores
- Etc...

	GRUPO DE EDAD								
	<>	0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
NÚMERO DE CASOS	4	5	6	64	74	63	26	12	254
%	1.6	2.0	2.4	25.2	29.1	24.8	10.2	4.7	100.0

En cuanto a la distribución de los casos de lesionados de gravedad, los resultados obtenidos revelaron que la mayor parte de la muestra se concentraron en los grupos de edad de 18-29 y 30-44 años, al igual que ocurrió en la distribución

de los casos de la muestra total. Sin embargo, el peso en conjunto de los 2 intervalos de edad mencionados en la muestra de lesionados de gravedad disminuyó en relación a la muestra total (del 67.7% al 54.3%).

4.1.25- Distribución de los lesionados por AT de gravedad por sexo

	GRUPO DE EDAD							Total
	0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	
SEXO								
Hombres	2	3	41	53	40	15	4	158
%	40.0	50.0	64.1	71.6	63.5	57.7	33.3	63.2
Mujeres	3	3	23	21	23	11	8	92
%	60.0	50.0	35.9	28.4	36.5	42.3	66.7	36.8
							Total N	250

En la muestra de lesionados de gravedad, la distribución del total de lesionados por sexo siguió un patrón significativamente diferente a la de la muestra total.

Los resultados obtenidos revelaron que la proporción por sexo aumentó a favor de los lesionados de gravedad masculinos en casi un 30 % (del 48.8% al 63.2%), si bien esta diferencia solo se mantiene en los grupos de edad de 18-29 (64.1%), 30-44 (71.6%) y 45-64 años (63.5%). En los grupos de edad de 0-13, 14-17 y 65-74 años se mantuvo una distribución bastante homogénea y se invirtió en el grupo de 75 años o más (66.7% de mujeres respecto a un 33.3% de hombres).

4.1.26- Distribución de los lesionados por AT de gravedad según el número de accidentes que han sufrido

	GRUPO DE EDAD							
	0-13	14-17	18-29	30-44	45-64	65-74	≥75	Total
NÚMERO DE ACCIDENTES								
1	5	6	64	78	65	26	12	256
%	100.0	100.0	97.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.2
2	0	0	2	0	0	0	0	2
%	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
							Total N	258

En cuanto a la reincidencia de los lesionados de gravedad, la tabla de distribución resultante reveló que ésta fue prácticamente nula, con un 99.2% de casos en la muestra de estudio que solamente sufrieron un AT en el periodo de estudio.

Únicamente 2 de 258 casos (0.8%) sufrieron más de un AT en el periodo de estudio, ambos en el grupo de edad de 18-29 años.

Por tanto, los resultados indicaron que la reincidencia en la ocurrencia de AT no se asoció a la gravedad de lesiones en base a la puntuación de las secuelas de tipo funcional.

4.1.27- Distribución de los lesionados por AT de gravedad por tipo de usuario

<i>TIPO DE USUARIO</i>	<i>GRUPO DE EDAD</i>							<i>Total</i>
	<i>0-13</i>	<i>14-17</i>	<i>18-29</i>	<i>30-44</i>	<i>45-64</i>	<i>65-74</i>	<i>≥75</i>	
Vehículo ≥4R	1	1	17	20	5	3	1	48
%	33.3	50.0	56.7	50.0	14.3	15.8	20.0	35.8
Motocicleta	0	0	7	9	11	0	0	27
%	0.0	0.0	23.3	22.5	31.4	0.0	0.0	20.2
Peatón	1	0	4	11	16	16	4	52
%	33.3	0.0	13.3	27.5	45.7	84.2	80.0	38.8
Ciclista	1	1	0	0	2	0	0	4
%	33.3	50.0	0.0	0.0	5.7	0.0	0.0	3.0
Otros	0	0	2	0	1	0	0	3
%	0.0	0.0	6.7	0.0	2.9	0.0	0.0	2.2
Total N								134

En cuanto al tipo de usuario, la distribución de los lesionados de gravedad también varía significativamente respecto a la muestra total, con una acusada disminución de la proporción de ocupantes de vehículos de 4 ruedas en más del 50% (del 80.7% al 35.8%), a favor de un aumento de la frecuencia relativa en casi 3 veces en el caso de los ocupantes de motocicleta (del 7.7% al 20.2%) y en más de 5 veces en el caso de los peatones (del 7.3% al 38.8%).

Debido al pequeño tamaño de la muestra de lesionados de gravedad, no se consideró procedente analizar la distribución de los mismos por grupo de edad.

4.1.28- Distribución de los lesionados por AT de gravedad por la posición que ocuparon en el vehículo

<i>POSICIÓN EN EL VEHÍCULO</i>	<i>GRUPO DE EDAD</i>							<i>Total</i>
	<i>0-13</i>	<i>14-17</i>	<i>18-29</i>	<i>30-44</i>	<i>45-64</i>	<i>65-74</i>	<i>≥75</i>	
Conductor Vehículo ≥4R	0	0	5	17	3	2	0	27
%	0.0	0.0	16.7	42.5	8.6	10.5	0.0	20.1
Ocupante delantero derecho	0	0	4	3	0	1	0	8
%	0.0	0.0	13.3	7.5	0.0	5.3	0.0	6.0
Ocupante trasero derecho	1	1	3	0	0	0	1	6
%	33.3	50.0	10.0	0.0	0.0	0.0	20.0	4.5
Ocupante trasero izquierdo	0	0	5	0	2	0	0	7
%	0.0	0.0	16.7	0.0	5.7	0.0	0.0	5.2
Conductor motocicleta	0	0	4	8	9	0	0	21
%	0.0	0.0	13.3	20.0	25.7	0.0	0.0	15.7
Ocupante motocicleta	0	0	3	1	2	0	0	6
%	0.0	0.0	10.0	2.5	5.7	0.0	0.0	4.5
Ciclista	1	1	0	0	2	0	0	4
%	33.3	50.0	0.0	0.0	5.7	0.0	0.0	3.0
Peatón	1	0	4	11	16	16	4	52
%	33.3	0.0	13.3	27.5	45.7	84.2	80.0	38.8
Ocupante Autobús	0	0	2	0	1	0	0	3
%	0.0	0.0	6.7	0.0	2.9	0.0	0.0	2.2
							Total N	134

Analizando la posición que ocupaban los lesionados de gravedad en el interior del vehículo al producirse el AT, se observa que:

- En la totalidad de la muestra de estudio, el mayor número de lesionados se obtuvo en el puesto del peatón con un total de 52 casos (38.8%). Le siguieron en frecuencia los conductores de vehículos de 4 o más ruedas (27 casos, 20.1%), los conductores de motocicleta (21 casos, 15.7%), los ocupantes del asiento del copiloto (8 casos, 6.0%), los ocupantes del asiento trasero izquierdo (7 casos, 5.2%), los ocupantes del asiento trasero derecho

y ocupantes de motocicleta (6 casos, 4.5%), los ciclistas (4 casos, 3.0%) y, por último, los ocupantes de autobús (3 casos, 2.2%).

Estos resultados no son los esperables a priori y se diferencian claramente de la distribución de la muestra total. Ello nos lleva a concluir que el ser peatón o ocupante de motocicleta o se asocia a un mayor riesgo relativo de padecer lesiones de gravedad.

- Respecto a los vehículos de 4 o más ruedas se mantiene el orden de distribución respecto a la muestra total: tras la posición de conductor le siguieron en frecuencia los lesionados que ocupan la posición del copiloto, los que ocupan el asiento trasero izquierdo y en último lugar los que ocupan el asiento trasero derecho.

Estos hallazgos son lógicos, ya que el conductor es imprescindible para que el vehículo se desplace y, por otro lado, el acompañante delantero es más frecuente que el posterior ya que no siempre el número de usuarios por vehículo supera a estos dos.

- En cuanto a las motocicletas la distribución entre conductor y acompañante se mantiene similar a la que se obtuvo en la muestra total (21 casos-15.7% de conductores frente a 6 casos - 4.5% de acompañantes).
- Debido al pequeño tamaño de la muestra de lesionados de gravedad, no se consideró procedente analizar la distribución de la posición en el vehículo por grupo de edad.

4.1.29- Perfil del lesionado por AT en la isla de Gran Canaria en el periodo 2000-2014

- Una persona de género indistinto
- Con edad entre 18 y 44 años
- Soltera
- Desempleada
- Residente en Las Palmas de Gran Canaria
- Conductora de un vehículo tipo turismo
- Lesionada entre semana y en día laborable
- Diagnosticada de una única lesión que no requiere de hospitalización
- Que cura sin secuelas, recuperándose totalmente
- No reincidente

4.2- En relación al Objetivo Específico 2.2.2: “Analizar las principales características epidemiológicas y parámetros de interés médico-legal de las diez lesiones por accidentes de tráfico más prevalentes en la población estudiada.”:

4.2.1- Distribución de las diez lesiones más prevalentes por el número de lesionados

Para el estudio de los diagnósticos más prevalentes en la muestra de estudio, se respetó la clasificación diagnóstica empleada en la base de datos, consistente en la clasificación CIE-9 MC (Clasificación Internacional de Enfermedades, Novena Revisión, Modificación Clínica), de la que se seleccionaron un total de 422 códigos de lesiones.

Para poder estudiar la distribución y comportamiento de las lesiones más prevalentes, se seleccionaron exclusivamente los registros que contenían una única lesión.

Tal como se muestra en la Figura 26, los 10 diagnósticos que más se repitieron son: la cervicalgia postraumática que se presentó como lesión única en 23233 de los casos (81.3%), siendo el diagnóstico más frecuente, seguido de las contusiones múltiples en 2609 casos (9.1%), la lumbalgia postraumática (859 casos - 3%), la contusión de rodilla y pierna (545 casos-1.9%), la dorsalgia postraumática (346 casos - 1.2%), contusión de hombro y brazo (326 casos-1.2%), herida/s (212 casos-0.7%), la contusión de tobillo y pie (200 casos-0.7%), el esguince de tobillo (133 casos-0.5%) y la contusión de pared torácica (115 casos-0.4%).

La cervicalgia postraumática representó el 81.3% de la muestra de lesiones únicas, es decir, 8 de cada 10 pacientes que fueron diagnosticados de una única lesión en la muestra de estudio.

Para el estudio de los diagnósticos más prevalentes en la muestra de estudio, se respetó la clasificación diagnóstica empleada en la base de datos,

consistente en la clasificación CIE-9 MC (Clasificación Internacional de Enfermedades, Novena Revisión, Modificación Clínica), de la que se seleccionaron un total de 422 códigos de lesiones.

Para poder estudiar la distribución y comportamiento de las lesiones más prevalentes, se seleccionaron exclusivamente los registros que contenían una única lesión.

Tal como se muestra en la Figura 26, los 10 diagnósticos que más se repitieron son: la cervicalgia postraumática que se presentó como lesión única en 23233 de los casos (81.3%), siendo el diagnóstico más frecuente, seguido de las contusiones múltiples en 2609 casos (9.1%), la lumbalgia postraumática (859 casos - 3%), la contusión de rodilla y pierna (545 casos-1.9%), la dorsalgia postraumática (346 casos - 1.2%), contusión de hombro y brazo (326 casos-1.2%), herida/s (212 casos-0.7%), la contusión de tobillo y pie (200 casos-0.7%), el esguince de tobillo (133 casos-0.5%) y la contusión de pared torácica (115 casos-0.4%).

La cervicalgia postraumática representó el 81.3% de la muestra de lesiones únicas, es decir, 8 de cada 10 pacientes que fueron diagnosticados de una única lesión en la muestra de estudio.

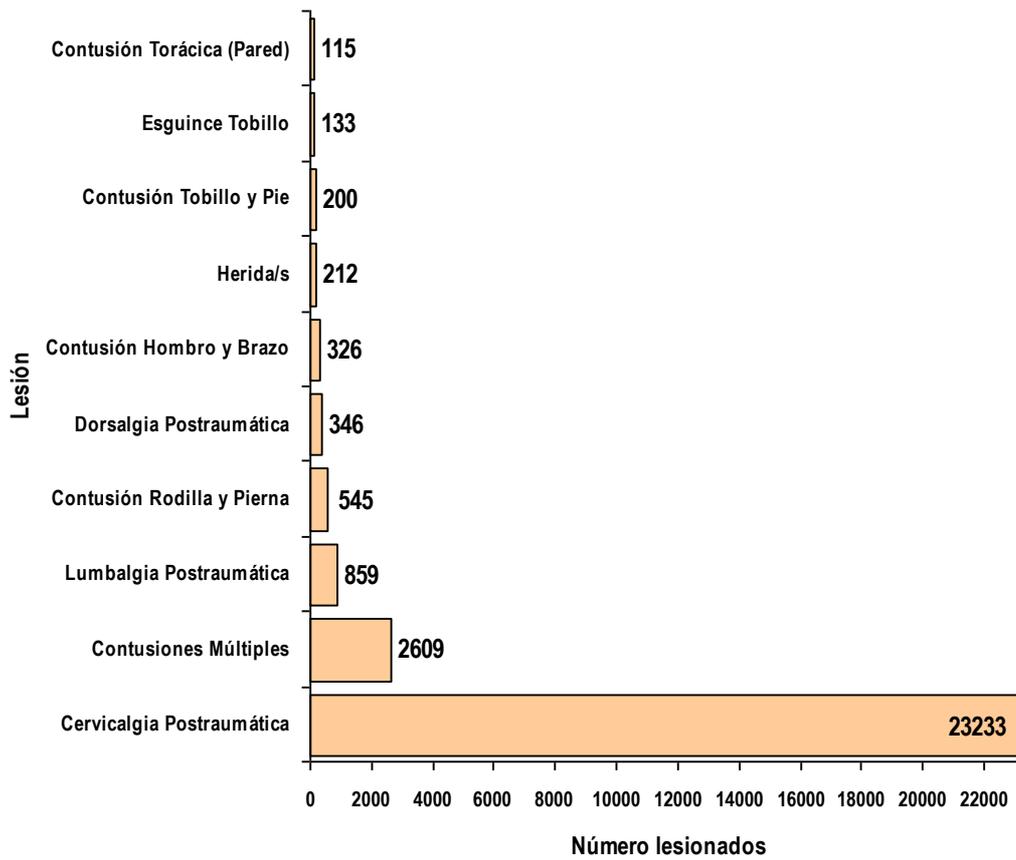


Figura 26. Distribución de las 10 lesiones más prevalentes por el número de lesionados

4.2.2- Distribución de las diez lesiones más prevalentes por grupo de edad

GRUPO DE EDAD	LESIÓN										Total
	CERVICALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSIONES MÚLTIPLES	LUMBALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSION RODILLA Y PIERNA	DORSALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSION HOMBRO Y BRAZO	HERIDAS	CONTUSION TOBILLO Y PIE	ESGUINCE TOBILLO	CONTUSION TORACICA (PARED)	
0-13	526	369	27	33	20	21	30	23	11	14	1074
%	2.3	14.2	3.1	6.1	5.8	6.5	14.2	11.5	8.3	12.2	3.8
14-17	625	187	34	41	14	13	21	23	9	5	972
%	2.7	7.2	4.0	7.5	4.0	4.0	10.0	11.5	6.8	4.4	3.4
18-29	8660	777	312	164	160	87	75	48	43	16	10342
%	37.3	29.9	36.4	30.2	46.2	26.8	35.5	24.0	32.6	13.9	36.3
30-44	7832	615	272	153	93	100	51	57	41	28	9242
%	33.8	23.6	31.7	28.1	26.9	30.9	24.2	28.5	31.1	24.4	32.4
45-64	4870	425	177	107	48	78	22	30	23	32	5812
%	21.0	16.3	20.7	19.7	13.9	24.1	10.4	15.0	17.4	27.8	20.4
65-74	534	128	24	30	7	11	8	14	3	15	774
%	2.3	4.9	2.8	5.5	2.0	3.4	3.8	7.0	2.3	13.0	2.7
≥75	132	101	11	16	4	14	4	5	2	5	294
%	0.6	3.9	1.3	2.9	1.2	4.3	1.9	2.5	1.5	4.3	1.0
N	23179	2602	857	544	346	324	211	200	132	115	28510
%	81.3	9.1	3.0	1.9	1.2	1.2	0.7	0.7	0.5	0.4	100.0

En cuanto a la distribución de las 10 lesiones más prevalentes por grupo de edad, a nivel global éstas también presentan una distribución similar a la que se halló en el total de lesionados, es decir, con una mayor concentración en los grupos de edad de 18-29 y 30-44 años y que en conjunto representan el 68.7% de la muestra de estudio.

En cuanto a la distribución de cada una de las 10 lesiones, reseñar que todas ellas siguieron el mismo patrón global (máxima frecuencia en los grupos de 18-29

y 30-44 años) excepto la contusión de pared torácica, cuya mayor frecuencia se registró en el grupo de 45-64 años de edad.

De las 10 lesiones más prevalentes, la dorsalgia postraumática fue la que presentó la máxima frecuencia relativa en un grupo de edad, alcanzando un 46.2% (en el grupo de 18-29 años de edad).

4.2.3- Distribución de las diez lesiones más prevalentes por sexo

SEXO	LESIÓN										Total
	CERVICALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSIONES MÚLTIPLES	LUMBALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSION RODILLA Y PIERNA	DORSALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSION HOMBRO Y BRAZO	HERIDA/S	CONTUSION TOBILLO Y PIE	ESGUINCE TOBILLO	CONTUSION TORACICA (PARED)	
Hombres	9991	1561	520	353	160	199	151	119	68	58	13180
%	43.0	59.8	60.5	64.8	46.2	61.0	71.2	59.5	51.1	50.4	46.1
Mujeres	13242	1048	339	192	186	127	61	81	65	57	15398
%	57.0	40.2	39.5	35.2	53.8	39.0	28.8	40.5	48.9	49.6	53.9
N	23233	2609	859	545	346	326	212	200	133	115	28578
%	81.3	9.1	3.0	1.9	1.2	1.2	0.7	0.7	0.5	0.4	100.0

A nivel global, la distribución de las 10 lesiones más prevalentes por sexo fue similar a la del total de lesionados de la muestra de estudio, aproximándose al 50% (Figura 27).

No obstante, en todos los grupos de edad el porcentaje de hombres no fue similar al de mujeres, destacando 4 lesiones con mayor prevalencia en hombres: herida/s (71.2%), contusión de rodilla y pierna (64.8%), contusión de hombro y brazo (61.0%) y lumbalgia postraumática (60.5%).

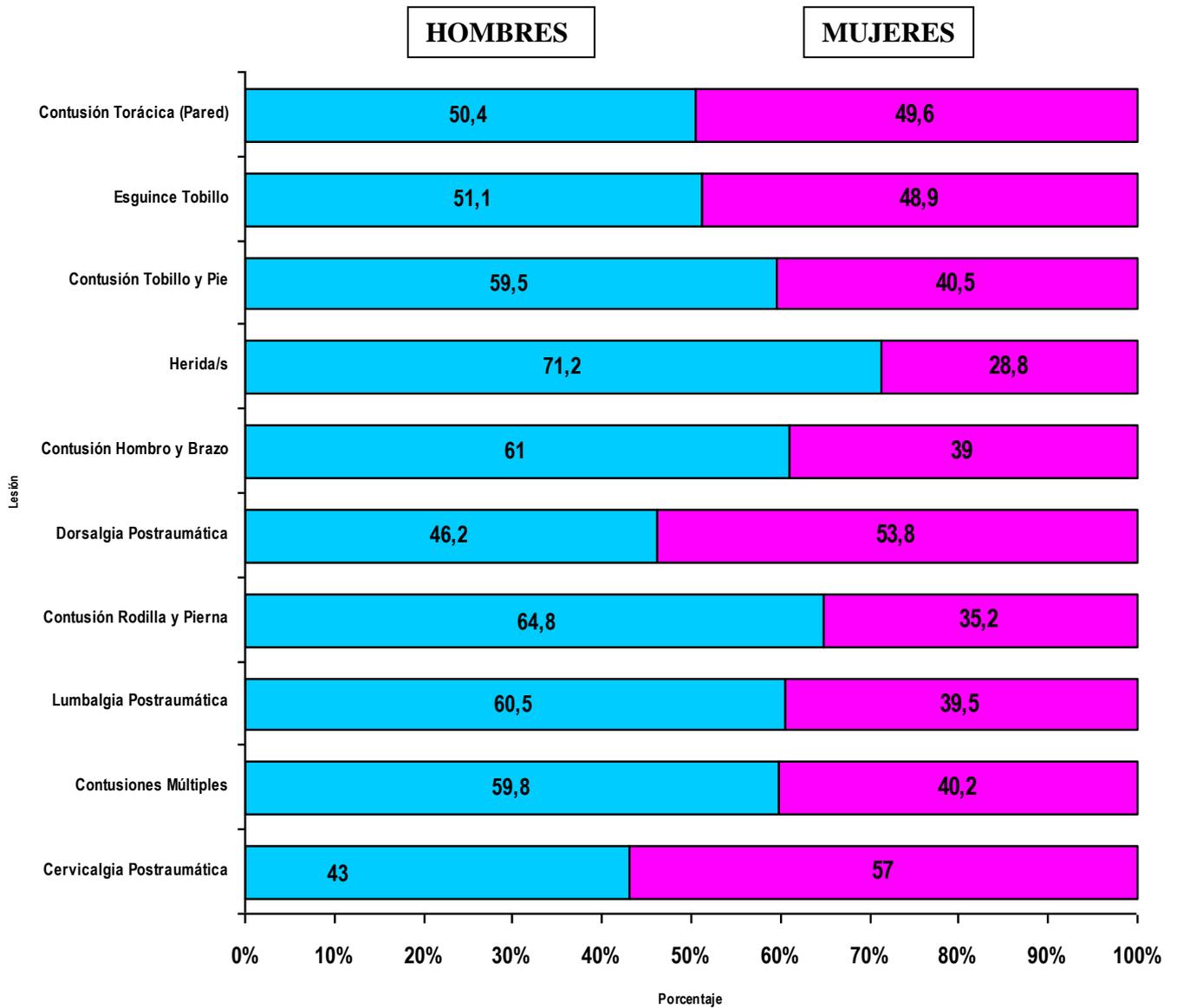


Figura 27. Distribución de las 10 lesiones más prevalentes por sexo

4.2.4- Distribución de las diez lesiones más prevalentes por tipo de usuario

TIPO DE USUARIO	LESIÓN										Total
	CERVICALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSIONES MÚLTIPLES	LUMBALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSION RODILLA Y PIERNA	DORSALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSION HOMBRO Y BRAZO	HERIDA/S	CONTUSION TOBILLO Y PIE	ESGUINCE TOBILLO	CONTUSION TORÁCICA (PARED)	
Vehículo ≥4R	16610	759	539	110	244	154	8	17	18	77	18536
%	95.1	38.2	84.6	26.0	89.4	57.7	20.0	10.6	16.7	75.5	86.4
Motocicleta	191	533	42	116	10	42	26	33	46	11	1050
%	1.1	26.9	6.6	27.4	3.7	15.7	65.0	20.6	42.6	10.8	4.9
Peatón	106	513	26	161	8	43	6	101	40	10	1014
%	0.6	25.8	4.1	38.1	2.9	16.1	15.0	63.1	37.0	9.8	4.7
Ciclista	8	62	2	9	2	8	0	2	0	0	93
%	0.0	3.1	0.3	2.1	0.7	3.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.4
Otros	551	119	28	27	9	20	0	7	4	4	769
%	3.2	6.0	4.4	6.4	3.3	7.5	0.0	4.4	3.7	3.9	3.6
N	17466	1986	637	423	273	267	40	160	108	102	21462
%	81.4	9.2	3.0	2.0	1.3	1.2	0.2	0.7	0.5	0.5	100.0

De las 10 lesiones más prevalentes en la muestra de estudio, la lesión más frecuente fue la cervicalgia postraumática con un total de 17466 casos, siendo los ocupantes de vehículos de 4 o más ruedas los que más sufrieron esta lesión con un porcentaje del 95.1%.

Además, otras cuatro lesiones se produjeron más frecuentemente en los usuarios de vehículos de 4 o más ruedas: la dorsalgia postraumática (89.4%), la lumbalgia postraumática (84.6%), la contusión de pared torácica (75.5%) y la contusión de hombro y brazo (57.7%).

La segunda lesión más frecuente en términos absolutos fue contusiones múltiples con 1986 casos, que se distribuyó de forma similar entre usuarios de

vehículos de 4 o más ruedas (38.2%), de motocicletas (26.9%) y peatones (25.8%). El mismo comportamiento tuvo la contusión de rodilla y pierna (38.1% en peatones, 27.4% en usuarios de motocicletas y 26.0% en usuarios de vehículos de 4 o más ruedas).

La/s herida/s presentaron su mayor frecuencia relativa en los usuarios de motocicletas (65.0%) y la contusión de tobillo y pie en peatones (63.1%) y el esguince de tobillo de forma similar en usuarios de motocicletas y peatones (42.6% y 37.0%, respectivamente).

4.2.5- Distribución de las diez lesiones más prevalentes por la posición que ocuparon los lesionados en el vehículo

	LESIÓN										Total
	CERVICALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSIONES MÚLTIPLES	LUMBALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSION RODILLA Y PIERNA	DORSALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSION HOMBRO Y BRAZO	HERIDA/S	CONTUSION TOBILLO Y PIE	ESGUINCE TOBILLO	CONTUSION TORACICA (PARED)	
POSICIÓN EN EL VEHÍCULO											
Conductor Vehículo ≥4R	9638	249	291	42	108	74	1	11	6	30	10450
%	55.2	12.5	45.7	9.9	39.6	27.7	2.5	6.9	5.6	29.4	48.7
Copiloto	4867	258	155	44	74	44	5	2	6	30	5485
%	27.9	13.0	24.3	10.4	27.1	16.5	12.5	1.2	5.6	29.4	25.6
Ocupante Trasero Derecho	984	78	43	9	32	14	2	2	1	6	1171
%	5.6	3.9	6.8	2.1	11.7	5.2	5.0	1.2	0.9	5.9	5.5
Ocupantes Trasero Central	152	22	9	1	4	3	0	0	0	0	191
%	0.9	1.1	1.4	0.3	1.5	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
Ocupante Trasero Izquierdo	969	152	41	14	26	19	0	2	5	11	1239
%	5.5	7.7	6.4	3.3	9.5	7.1	0.0	1.2	4.6	10.8	5.8
Conductor Motocicleta	147	398	28	74	6	32	17	22	32	9	765
%	0.8	20.1	4.4	17.5	2.2	12.0	42.5	13.8	29.6	8.8	3.5
Ocupante Motocicleta	44	135	14	42	4	10	9	11	14	2	285
%	0.3	6.8	2.2	9.9	1.5	3.8	22.5	6.9	13.0	2.0	1.3

Ciclista	8	62	2	9	2	8	0	2	0	0	93
%	0.0	3.1	0.3	2.1	0.7	3.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.4
Peatón	106	513	26	161	8	43	6	101	40	10	1014
%	0.6	25.8	4.1	38.1	2.9	16.1	15.0	63.1	37.0	9.8	4.7
Otros	551	119	28	27	9	20	0	7	4	4	769
%	3.2	6.0	4.4	6.4	3.3	7.5	0.0	4.4	3.7	3.9	3.6
N	17466	1986	637	423	273	267	40	160	108	102	21462
%	81.4	9.2	3.0	2.0	1.3	1.2	0.2	0.7	0.5	0.5	100.0

De las 5 lesiones que se produjeron más frecuentemente en los ocupantes de vehículos de 4 o más ruedas, en 4 de ellas se contabilizaron más casos en el conductor que en el copiloto, lo que en principio es lo esperable, al existir un número más elevado de conductores. Sin embargo, la contusión de pared torácica no tuvo el mismo comportamiento, distribuyéndose entre conductor y copiloto de forma totalmente equitativa (30 casos, 29.4% en cada categoría).

Respecto a los usuarios de motocicletas, los conductores contabilizaron casi el doble de casos de herida/s que los ocupantes (17 a 9), lo que también es lógico por la misma razón expresada en el párrafo anterior.

4.2.6- Distribución de las diez lesiones más prevalentes por los días de estancia hospitalaria

		<i>LESIÓN</i>										
<i>DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA</i>		CERVICALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSIONES MÚLTIPLES	LUMBALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSION RODILLA Y PIERNA	DORSALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSION HOMBRO Y BRAZO	HERIDA/S	CONTUSION TOBILLO Y PIE	ESGUINCE TOBILLO	CONTUSION TORÁCICA (PARED)	
1-5		112	72	15	30	1	5	20	2	0	3	Total 260
%		70.4	62.6	55.6	75.0	33.3	62.5	42.6	40.0	0.0	75.0	63.6
6-10		23	20	6	6	1	3	11	0	1	1	72
%		14.5	17.4	22.2	15.0	33.3	37.5	23.4	0.0	100.0	25.0	17.6
11-15		13	10	2	3	0	0	6	0	0	0	34
%		8.2	8.7	7.4	7.5	0.0	0.0	12.8	0.0	0.0	0.0	8.3
16-30		10	9	3	0	0	0	5	2	0	0	29
%		6.3	7.8	11.1	0.0	0.0	0.0	10.6	40.0	0.0	0.0	7.1
>30		1	4	1	1	1	0	5	1	0	0	14
%		0.6	3.5	3.7	2.5	33.3	0.0	10.6	20.0	0.0	0.0	3.4
N		159	115	27	40	3	8	47	5	1	4	409
%		38.9	28.1	6.6	9.8	0.7	2.0	11.5	1.2	0.2	1.0	100.0

De un total de 409 casos de lesionados que requirieron ingreso hospitalario, el 63.6% permanecieron en el hospital un máximo de 5 días y el 17.6% entre 6 y 10 días. En conjunto, un 81.2% de la muestra no sobrepasó los 10 días de estancia hospitalaria en el tratamiento de su/s lesión/es (Figura 28).

Del total de ingresos hospitalarios originados por las 10 lesiones más prevalentes en la población de estudio, un 38.9% se produjeron a raíz de una cervicalgia postraumática y un 28.1% por contusiones múltiples, representando en conjunto un 67.0% de los ingresos hospitalarios.

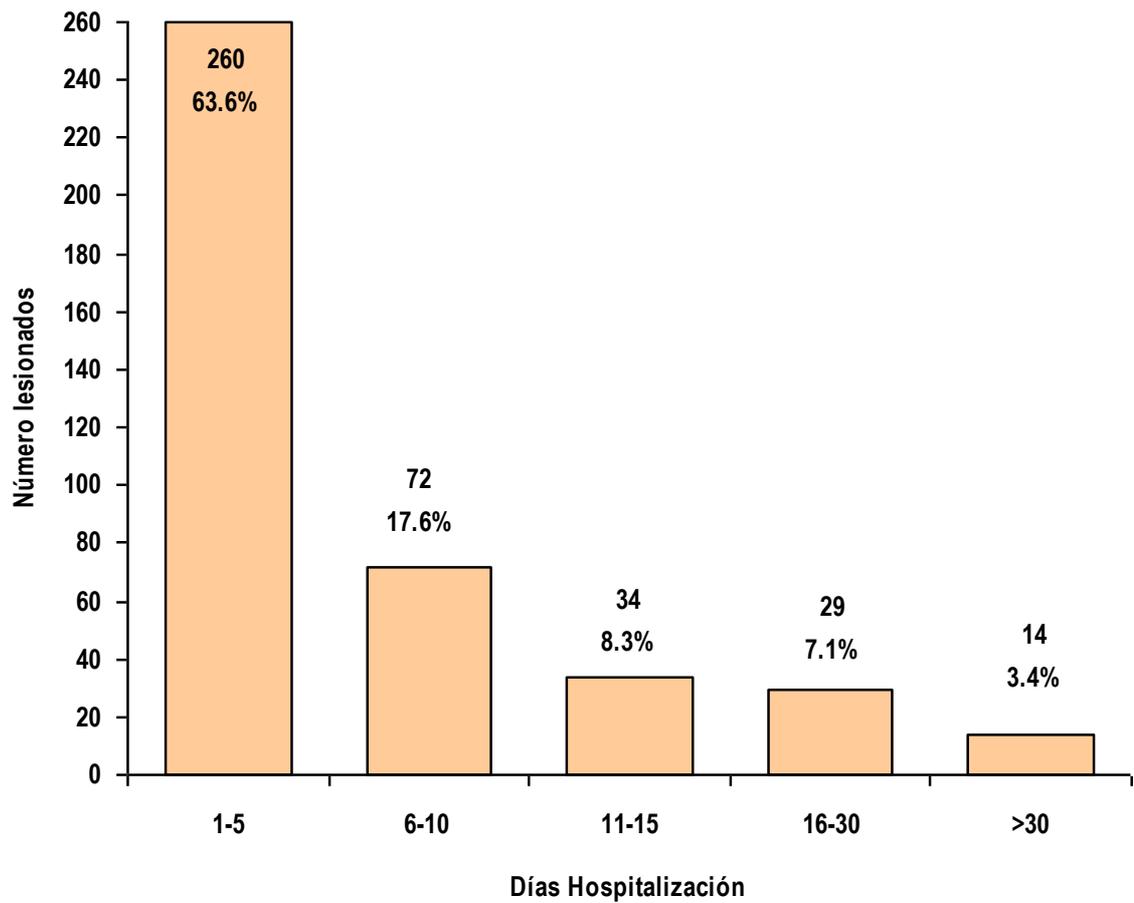


Figura 28. Distribución de las 10 lesiones más prevalentes por los días de estancia hospitalaria

4.2.7- Distribución de las diez lesiones más prevalentes por el tipo de incapacidad permanente en que derivan

TIPO DE INCAPACIDAD	LESIÓN										Total
	CERVICALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSIONES MÚLTIPLES	LUMBALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSION RODILLA Y PIERNA	DORSALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSION HOMBRO Y BRAZO	HERIDAS	CONTUSION TOBILLO Y PIE	ESGUINCE TOBILLO	CONTUSION TORACICA (PARED)	
IPP	7	8	2	2	1	6	3	0	0	0	29
%	25.0	27.3	6.7	6.7	3.3	20.0	10.0	0.0	0.0	0.0	49.2
IPT	3	3	0	0	0	0	3	0	0	0	9
%	10.7	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	15.2
IA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
%	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7
GI	17	0	1	0	1	0	0	1	0	0	20
%	60.7	0.0	33.3	0.0	33.3	0.0	0.0	33.3	0.0	0.0	33.9
N	28	11	3	2	2	6	6	1	0	0	59
%	47.4	18.6	5.1	3.4	3.4	10.2	10.2	1.7	0.0	0.0	100.0

Del total de 28578 lesionados que fueron diagnosticados de alguna de las 10 lesiones más prevalentes en la muestra de estudio, a solamente 59 les fue reconocido algún tipo de incapacidad permanente a consecuencia de las limitaciones funcionales derivada de las lesiones sufridas, lo que significa un 0.2% de la muestra. Es decir, uno de cada 500 lesionados presentó algún tipo de incapacidad permanente.

Del total de lesionados con incapacidad permanente, casi la mitad presentaron una incapacidad parcial (29 casos - 49.2%) y un tercio (20 casos - 33.9%) fueron calificados afectados a gran invalidez (con dependencia de terceras personas para la realización de las actividades básicas de la vida diaria), lo que representa un 0.07% de la muestra.

La cervicalgia postraumática fue la patología responsable de la incapacidad permanente en casi la mitad de los casos a nivel global (28 registros – 47.4%), del 85% de los lesionados con gran invalidez (17 de 20 casos) y del único caso de incapacidad absoluta existente en la muestra de estudio.

4.2.8- Edad media de los lesionados por AT diagnosticados de las diez lesiones más prevalentes

	<i>LESIÓN</i>									
	<i>CERVICALGIA POSTRAUMÁTICA</i>	<i>CONTUSIONES MÚLTIPLES</i>	<i>LUMBALGIA POSTRAUMÁTICA</i>	<i>CONTUSION RODILLA Y PIERNA</i>	<i>DORSALGIA POSTRAUMÁTICA</i>	<i>CONTUSION HOMBRO Y BRAZO</i>	<i>HERIDAS/S</i>	<i>CONTUSION TOBILLO Y PIE</i>	<i>ESGUINCE TOBILLO</i>	<i>CONTUSION TORÁCICA (PARED)</i>
<i>EDAD</i>										
Media	34.8	32.8	34.7	35.8	30.7	37.9	29.6	33.3	32.4	41.5
Mediana	32.0	29.0	32.0	32.0	27.0	34.5	26.0	31.0	30.5	37.0
Desviación estándar	13.8	19.6	14.6	18.0	14.3	18.3	17.0	18.8	15.2	21.1
Rango	93	99	86	83	78	92	79	84	77	78
Mínimo	0	0	0	1	4	1	3	2	7	4
Máximo	93	99	86	84	82	93	82	86	84	82
N	23179	2602	857	544	346	324	211	200	132	115

Los lesionados diagnosticados de cervicalgia postraumática (lesión más frecuente) presentaron una edad media de 34.8 ± 13.8 años (mediana, 32; máximo, 93; mínimo, 0).

A nivel global, la edad media de las 10 lesiones más prevalentes en la muestra de estudio estuvo en el intervalo comprendido entre los 29.6 ± 17.0 años del diagnóstico herida/s (mediana, 26; máximo, 82; mínimo, 3) y los 41.5 ± 21.1 años de la contusión de pared torácica (mediana, 37; máximo, 82; mínimo, 4).

4.2.9- Tiempo medio entre el accidente y la primera visita a consulta de los lesionados por AT diagnosticados de las diez lesiones más prevalentes (demora)

	<i>LESIÓN</i>									
	CERVICALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSIONES MÚLTIPLES	LUMBALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSION RODILLA Y PIERNA	DORSALGIA POSTRAUMÁTICA	CONTUSION HOMBRO Y BRAZO	HERIDA/S	CONTUSION TOBILLO Y PIE	ESGUINCE TOBILLO	CONTUSION TORÁCICA (PARED)
<i>DEMORA</i>										
Media	30.9	33.1	33.3	29.9	27.9	31.6	37.6	25.2	34.9	27.1
Mediana	21.0	21.0	21.0	20.0	21.0	21.0	25.0	17.0	22.0	18.0
Desviación estándar	36.4	42.8	62.0	38.0	27.0	35.8	39.2	31.2	61.7	26.0
Rango	1140	635	1504	398	271	330	290	316	610	151
Mínimo	1	2	2	2	1	2	2	3	3	3
Máximo	1141	637	1506	400	272	332	292	319	613	154
N	22327	2511	824	519	336	307	201	193	128	113

Los tiempos medios entre el AT y la primera visita a consulta en las 10 lesiones únicas más prevalentes se comprendieron entre los 25.2 ± 31.2 días de la contusión de tobillo y pie (mediana, 17; máximo, 319; mínimo, 3) y los 37.6 ± 39.2 días de la/s herida/s (mediana, 25; máximo, 292; mínimo, 2).

El mínimo de demora fue 1 día (el lesionado acude a consulta al día siguiente del accidente) y el máximo 1506 días en el caso de la lumbalgia postraumática (más de 4 años en acudir a la primera consulta).

4.2.10- Tiempo medio de curación/estabilización de las diez lesiones más prevalentes

	<i>LESIÓN</i>									
	<i>CERVICALGIA POSTRAUMÁTICA</i>	<i>CONTUSIONES MÚLTIPLES</i>	<i>LUMBALGIA POSTRAUMÁTICA</i>	<i>CONTUSION RODILLA Y PIERNA</i>	<i>DORSALGIA POSTRAUMÁTICA</i>	<i>CONTUSION HOMBRO Y BRAZO</i>	<i>HERIDAS/S</i>	<i>CONTUSION TOBILLO Y PIE</i>	<i>ESGUINCE TOBILLO</i>	<i>CONTUSION TORÁCICA (PARED)</i>
TIEMPO MEDIO CURACIÓN / ESTABILIZACIÓN										
Media	51.7	40.1	55.8	56.2	48.7	53.1	62.7	43.6	41.0	30.8
Mediana	49.0	31.0	48.0	43.0	46.0	44.0	40.0	34.0	35.0	28.0
Desviación estándar	29.1	40.9	39.3	58.7	36.3	42.7	70.6	36.4	26.2	18.2
Rango	639	911	352	527	478	312	489	230	157	81
Mínimo	0	0	2	2	0	0	4	1	1	0
Máximo	639	911	354	529	478	312	493	231	158	81
N	23233	2609	859	545	346	326	212	200	133	115

A nivel global, el tiempo medio de curación de la muestra de estudio fue de 57.5 ± 52.1 días (mediana, 49; máximo, 1461; mínimo, 0).

La cervicalgia postraumática (lesión más frecuente) presentó un tiempo medio de curación/estabilización de 51.7 ± 29.1 días (mediana, 49; máximo, 639; mínimo, 0).

A nivel global, los tiempos medios de curación/estabilización de las 10 lesiones más prevalentes en la muestra de estudio oscilaron entre los 30.8 ± 18.2 días de la contusión de pared torácica (mediana, 28; máximo, 81; mínimo, 0) y los 62.7 ± 70.6 días de la/s herida/s (mediana, 40; máximo, 493; mínimo, 4). Estas últimas presentaron el mayor tiempo medio probablemente debido a que una gran parte de las heridas son postquirúrgicas y, por lo tanto, están asociadas a otras lesiones que precisaron de intervención quirúrgica y un tiempo mayor de recuperación.

4.2.11- Tiempo medio de estancia hospitalaria de las diez lesiones más prevalentes

	<i>LESIÓN</i>									
	<i>CERVICALGIA POSTRAUMÁTICA</i>	<i>CONTUSIONES MÚLTIPLES</i>	<i>LUMBALGIA POSTRAUMÁTICA</i>	<i>CONTUSION RODILLA Y PIERNA</i>	<i>DORSALGIA POSTRAUMÁTICA</i>	<i>CONTUSION HOMBRO Y BRAZO</i>	<i>HERIDA/S</i>	<i>CONTUSION TOBILLO Y PIE</i>	<i>ESGUINCE TOBILLO</i>	<i>CONTUSION TORÁCICA (PARED)</i>
<i>DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA</i>										
Media	0.0	0.4	0.3	0.4	0.2	0.1	2.8	0.4	0.1	0.2
Mediana	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Desviación estándar	0.7	6.0	2.4	3.1	2.6	0.8	9.1	3.4	0.5	0.8
Rango	45	271	52	64	47	10	75	37	6	6
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Máximo	45	271	52	64	47	10	75	37	6	6
N	23089	2573	854	539	343	326	211	199	131	113

Los tiempos medios de estancia hospitalaria media de las lesiones más prevalentes variaron entre los 0.0 ± 0.7 días de la cervicalgia postraumática (mediana, 0; máximo, 45; mínimo, 0) y los 2.8 ± 9.1 días de la/s herida/s (mediana, 0; máximo, 75; mínimo, 0). Estas últimas presentaron el mayor tiempo medio probablemente debido a que una gran parte de la/s herida/s son postquirúrgicas y, por lo tanto, están asociadas a otras lesiones que precisaron de intervención quirúrgica y un tiempo mayor de ingreso hospitalario.

Dado que el valor de la mediana es 0 en todos los casos esto indica que, para las 10 lesiones más prevalentes, en más del 50% de los casos estudiados los días de estancia hospitalaria fueron nulos.

4.2.12- Tiempo medio de días impeditivos de las diez lesiones más prevalentes

	<i>LESIÓN</i>									
	<i>CERVICALGIA POSTRAUMÁTICA</i>	<i>CONTUSIONES MÚLTIPLES</i>	<i>LUMBALGIA POSTRAUMÁTICA</i>	<i>CONTUSION RODILLA Y PIERNA</i>	<i>DORSALGIA POSTRAUMÁTICA</i>	<i>CONTUSION HOMBRO Y BRAZO</i>	<i>HERIDA/S</i>	<i>CONTUSION TOBILLO Y PIE</i>	<i>ESGUINCE TOBILLO</i>	<i>CONTUSION TORÁCICA (PARED)</i>
DÍAS IMPEDITIVOS										
Media	16.4	13.6	22.1	24.3	12.0	21.9	38.8	13.1	18.2	6.8
Mediana	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5	0.0	9.5	0.0
Desviación estándar	30.9	31.9	40.4	51.1	32.2	44.0	60.8	29.3	24.6	15.0
Rango	519	483	351	445	431	312	380	199	116	71
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Máximo	519	483	351	445	431	312	380	199	116	71
N	23072	2569	854	538	344	320	212	197	132	113

La cervicalgia postraumática (lesión más frecuente) presentó un tiempo medio de días con incapacidad de 16.4 ± 30.9 días (mediana, 0; máximo, 519; mínimo, 0).

A nivel general, la media de los días de incapacidad (o impeditivos) de las 10 lesiones más prevalentes estuvo comprendida en el rango que va desde los 6.8 ± 15.0 días de la contusión de pared torácica (mediana, 0; máximo, 71; mínimo, 0) hasta los 38.8 ± 60.8 días de la/s herida/s (mediana, 11.50; máximo, 380; mínimo, 0).

A excepción del esguince de tobillo y las heridas, en el resto de las lesiones más prevalentes el valor de la mediana es 0, lo que indica que en ellas en más del 50% de los casos no hubo días impeditivos.

4.2.13- Tiempo medio de días no impeditivos de las diez lesiones más prevalentes

	<i>LESIÓN</i>									
	<i>CERVICALGIA POSTRAUMÁTICA</i>	<i>CONTUSIONES MÚLTIPLES</i>	<i>LUMBALGIA POSTRAUMÁTICA</i>	<i>CONTUSION RODILLA Y PIERNA</i>	<i>DORSALGIA POSTRAUMÁTICA</i>	<i>CONTUSION HOMBRO Y BRAZO</i>	<i>HERIDA/S</i>	<i>CONTUSION TOBILLO Y PIE</i>	<i>ESGUINCE TOBILLO</i>	<i>CONTUSION TORÁCICA (PARED)</i>
<i>DÍAS NO IMPEDITIVOS</i>										
Media	35.6	26.1	33.7	30.4	37.0	31.7	19.6	30.3	23.3	25.0
Mediana	37.0	17.0	33.0	21.0	38.0	29.0	14.0	23.5	17.0	21.0
Desviación estándar	29.1	27.1	32.1	31.4	28.9	31.6	23.9	29.8	26.5	19.2
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Máximo	334	240	241	188	219	198	136	188	158	81
N	23131	2597	857	539	344	325	210	200	131	112

La cervicalgia postraumática (lesión más frecuente) presentó un tiempo medio de días sin incapacidad (no impeditivos) de 35.6 ± 29.1 días (mediana, 37; máximo, 334; mínimo, 0).

En relación a las 10 lesiones más prevalentes, la media de los días no impeditivos osciló entre los 19.6 ± 23.9 días de la/s herida/s (mediana, 14; máximo, 136; mínimo, 0) hasta los 37.0 ± 28.9 días de la dorsalgia postraumática (mediana, 38; máximo, 219; mínimo, 0).

4.2.14- Distribución de las 5 lesiones más prevalentes según la posición que ocuparon los lesionados por AT en el vehículo.

Respecto a la lesión más prevalente por cada tipo de usuario, existen 2 grupos bien definidos: aquellos cuya lesión más prevalente fue la cervicalgia postraumática (los usuarios de vehículos de 4 o más ruedas) y lo que fueron diagnosticados en mayor proporción de contusiones múltiples (los usuarios de motocicletas, peatones y ciclistas), tal como se refleja en la Figura 29.

Tras la cervicalgia postraumática, la lesión más frecuente en los conductores de vehículos de 4 o más ruedas fue la lumbalgia postraumática. Le siguieron en frecuencia las contusiones múltiples, la dorsalgia postraumática y la contusión de hombro y brazo.

Al analizar los datos obtenidos en los conductores de motocicletas, tras las contusiones múltiples la alteración que más se repitió fue la cervicalgia postraumática. Le siguieron en frecuencia la contusión de rodilla y pierna, el esguince de tobillo y la contusión de hombro y brazo.

Si atendemos a las lesiones más prevalentes que únicamente se asociaron a un tipo de usuario en concreto, es de destacar la fractura cerrada de clavícula en los ciclistas y el esguince de tobillo en los usuarios de motocicleta.

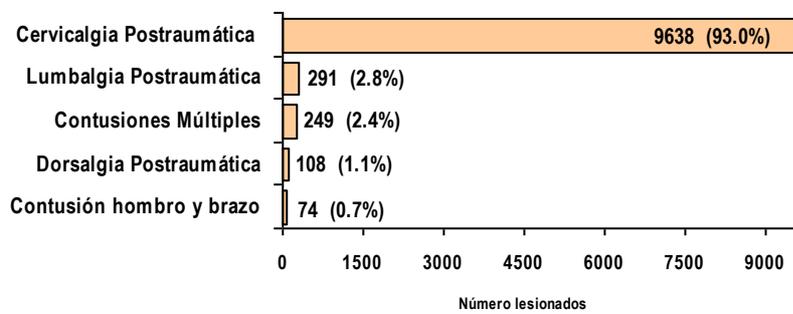
Respecto a la lesión más prevalente por cada tipo de usuario, existen 2 grupos bien definidos: aquellos cuya lesión más prevalente fue la cervicalgia postraumática (los usuarios de vehículos de 4 o más ruedas) y lo que fueron diagnosticados en mayor proporción de contusiones múltiples (los usuarios de motocicletas, peatones y ciclistas), tal como se refleja en la Figura 29.

Tras la cervicalgia postraumática, la lesión más frecuente en los conductores de vehículos de 4 o más ruedas fue la lumbalgia postraumática. Le siguieron en frecuencia las contusiones múltiples, la dorsalgia postraumática y la contusión de hombro y brazo.

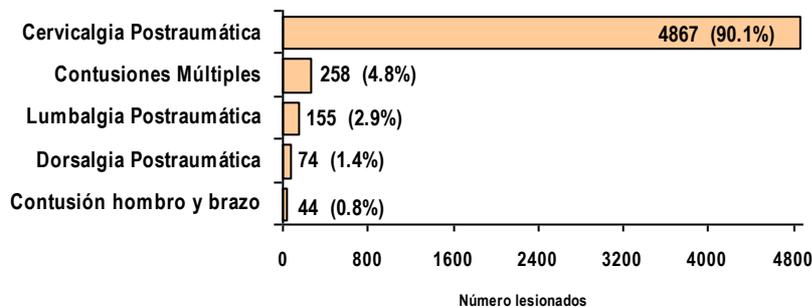
Al analizar los datos obtenidos en los conductores de motocicletas, tras las contusiones múltiples la alteración que más se repitió fue la cervicalgia postraumática. Le siguieron en frecuencia la contusión de rodilla y pierna, el esguince de tobillo y la contusión de hombro y brazo.

Si atendemos a las lesiones más prevalentes que únicamente se asociaron a un tipo de usuario en concreto, es de destacar la fractura cerrada de clavícula en los ciclistas y el esguince de tobillo en los usuarios de motocicleta.

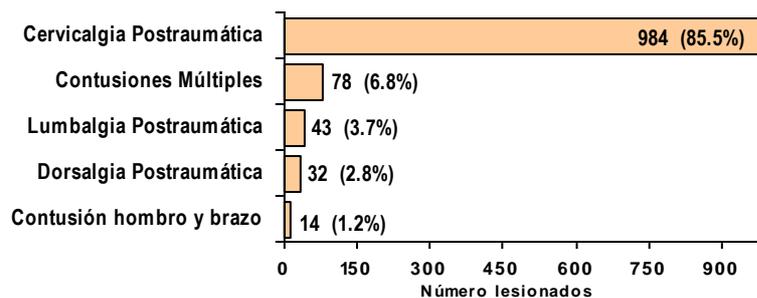
CONDUCTOR VEHÍCULO ≥4R



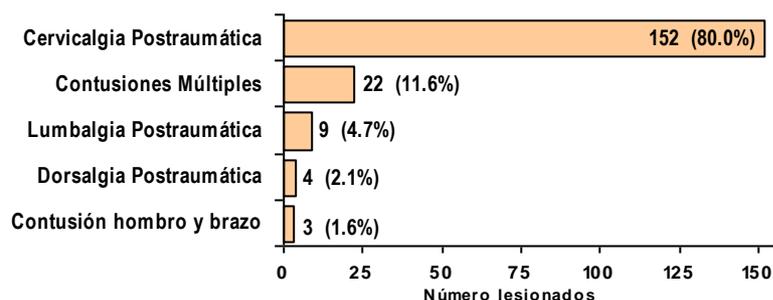
COPILOTO



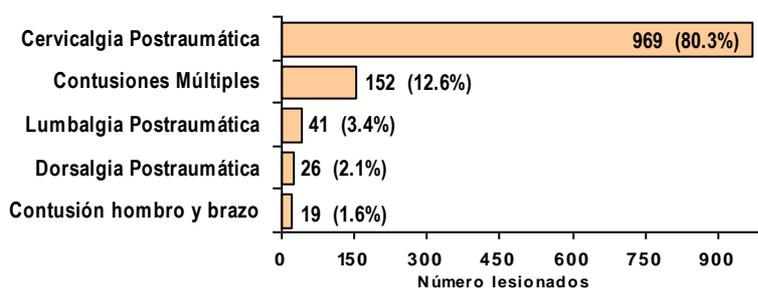
OCUPANTE TRASERO DERECHO



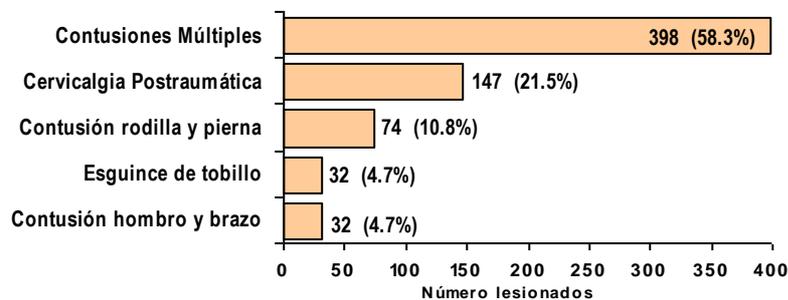
OCUPANTE TRASERO CENTRAL



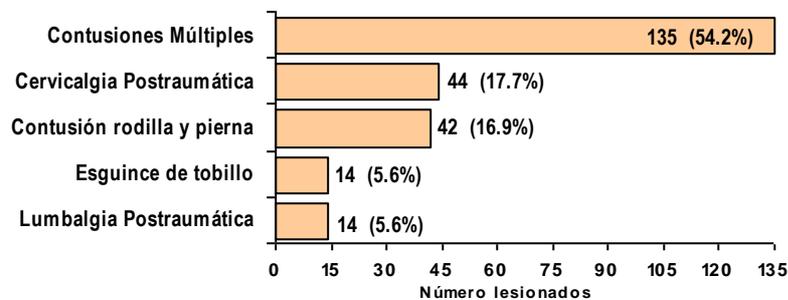
OCUPANTE TRASERO IZQUIERDO



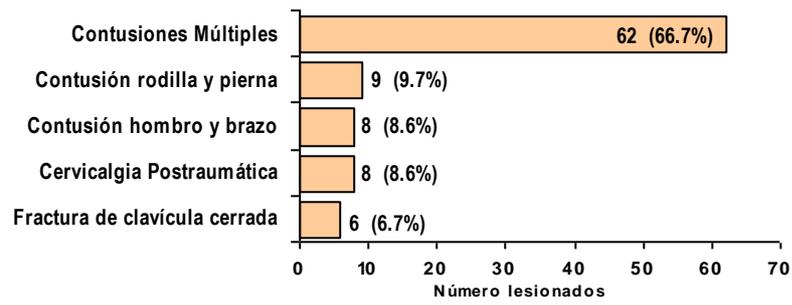
CONDUCTOR MOTOCICLETA



OCUPANTE MOTOCICLETA



CICLISTA



PEATÓN

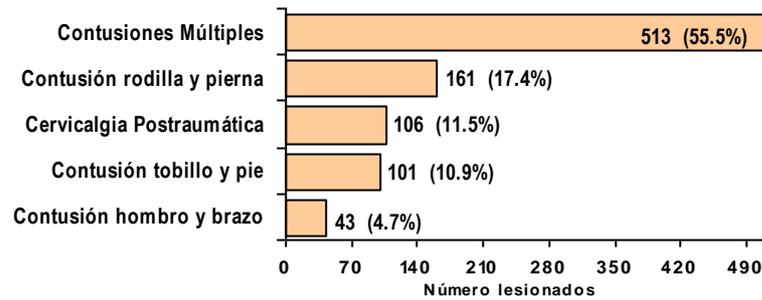


Figura 29. Distribución de las 5 lesiones más prevalentes por la posición que ocuparon en el vehículo

4.2.15- Frecuencia y distribución del total de secuelas determinadas por los capítulos y subcapítulos del baremo.

CAPITULO	SUBCAPITULO	N	%
APARATO CARDIOVASCULAR	CORAZON	1	2.2
	VASCULAR PERIFÉRICO	44	97.8
	Subtotal	45	0.3
CABEZA	SISTEMA OCULAR	35	8.0
	BOCA	71	16.3
	CRANEO	53	12.2
	CRANEO Y ENCEFALO	142	32.6
	NARIZ	37	8.5
	SISTEMA AUDITIVO	29	6.7
	SISTEMA OCULAR	15	3.4
	SISTEMA OLFATORIO	4	0.9
	SISTEMA OSTEO-ARTICULAR	50	11.5
Subtotal	436	2.6	
TRONCO	ABDOMEN Y PELVIS (ORGANOS Y VISCERAS)	25	0.3
	COLUMNA VERTEBRAL Y PELVIS	9092	97.1
	CUELLO (ORGANOS)	1	0.0
	ORGANOS ABDOMEN Y PELVIS	21	0.2
	ORGANOS CUELLO Y TÓRAX	1	0.0
	TÓRAX	228	2.4
	Subtotal	9368	54.8
EXTREMIDAD SUPERIOR Y CINTURA ESCAPULAR	ANTEBRAZO Y MUÑECA	357	17.5
	APARATO MUSCULO LIGAMENTOSO TENDINOSO	2	0.1
	BRAZO	51	2.5
	CLAVICULA	65	3.2
	CODO	194	9.5
	HOMBRO	1088	53.4
	MANO	281	13.8
	Subtotal	2038	11.9
EXTREMIDAD INFERIOR Y CADERA	APARATO MUSCULO LIGAMENTOSO TENDINOSO	33	1.5
	CADERA	277	12.5
	DISMETRIAS	39	1.8
	MUSLO	114	5.2
	PIE/DEDOS	218	9.9
	PIERNA	220	9.9
	RODILLA	986	44.6
	TOBILLO	326	14.7
Subtotal	2213	13.0	
SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO	MIEMBROS INFERIORES	17	12.8

	MIEMBROS SUPERIORES	17	12.8
	SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO MIEMBROS INFERIORES	39	29.3
	SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO MIEMBROS SUPERIORES	60	45.1
	Subtotal	133	0.8
SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	MEDULA ESPINAL	21	61.8
	NERVIOS CRANEALES	13	38.2
	Subtotal	34	0.2
PERJUICIO ESTÉTICO		2585	100.0
	Subtotal	2585	15.1
MOLESTIAS RESIDUALES		224	100.0
	Subtotal	224	1.3
OTRA SECUELA		7	100.0
	Subtotal	7	0.0
SECUELA TEMPORAL		8	100.0
	Subtotal	8	0.0
	TOTAL	17091	100.0

La distribución de secuelas por aparatos según la clasificación del baremo en vigor fue la siguiente: Cabeza (436 casos – 2.6%), Tronco (9368 casos – 54.8%), Extremidad superior y cintura escapular (2038 casos – 11.9%), Extremidad inferior y cintura pélvica (2213 casos – 13%), Aparato cardiovascular (45 casos – 0.3%), Sistema nervioso central (34 casos – 0.2%), Sistema nervioso periférico (133 casos – 0.8%), Perjuicio estético (2585 casos – 15.1%) y molestias residuales (224 casos – 1.3%).

Por subcapítulos del baremo, el grupo con mayor frecuencia fue “Columna vertebral y pelvis” con 9092 casos (97.1% del capítulo “Tronco”, en concordancia con la lesión más prevalente en la muestra total que es la cervicalgia postraumática). Le siguieron en frecuencia el “Perjuicio Estético” (2585 casos – 15.1% del total de secuelas), “Hombro” (1088 casos – 53.4% del capítulo “Extremidad superior y cintura escapular”) y “Rodilla” (986 casos – 44.6% del capítulo “Extremidad inferior y cadera”).

4.2.16- Perfil de la lesión por AT más prevalente en la isla de Gran Canaria en el periodo 2000-2014

- Lesión en la columna vertebral
- Diagnóstico de cervicalgia postraumática, con un tiempo medio de curación/estabilización lesional de 51.7 días (16.4 días impeditivos y 35.6 días no impeditivos)
- Con una demora en acudir a consulta médico-pericial por primera vez entre 25.2 y 37.6 días
- La lesión no deriva en incapacidad permanente

4.3- En relación al Objetivo Específico 2.2.3: “Comparar las posibles variaciones existentes entre seis centros médicos asistenciales en cuanto a los principales parámetros de interés médico-legal de las lesiones por accidente de tráfico.”:

4.3.1- Posibles variaciones existentes entre seis centros médicos asistenciales en cuanto a:

- Las 5 lesiones más prevalentes.
- El tiempo medio de curación/estabilización de las 5 lesiones más prevalentes.
- El tiempo medio de estancia hospitalaria de las 5 lesiones más prevalentes.
- El porcentaje de lesionados reincidentes.

HOSPITAL SAN ROQUE

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospitalaria (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	6620	52.4	0.0	781	11.8
Contusiones Múltiples	493	43.0	0.2	47	9.5
Lumbalgia Postraumática	256	55.8	0.2	40	15.6
Contusión rodilla y pierna	129	66.8	0.6	10	7.8
Dorsalgia Postraumática	97	50.3	0.1	15	15.5
Total	7595	52.1	0.0	893	11.8

HOSPITAL SANTA CATALINA

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospitalaria (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	3902	51.7	0.0	464	11.9
Contusiones Múltiples	342	39.4	0.1	27	7.9
Lumbalgia Postraumática	128	50.3	0.0	18	14.1
Dorsalgia Postraumática	70	55.0	0.7	7	10.0
Contusión rodilla y pierna	69	49.9	0.2	10	14.5
Total	4511	50.7	0.0	526	11.7

ICOT – GRUPO SANITARIO

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospitalaria (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	2982	46.0	0.0	282	9.5
Contusiones Múltiples	357	48.3	0.3	39	10.9
Lumbalgia Postraumática	98	46.5	0.1	13	13.3
Contusión rodilla y pierna	83	53.1	0.1	8	9.6
Contusión hombro y brazo	58	52.4	0.1	4	6.9
Total	3578	46.5	0.0	346	9.7

HOSPITAL PERPETUO SOCORRO

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospitalaria (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	1624	49.1	0.0	119	7.3
Contusiones Múltiples	182	44.5	0.3	15	8.2
Lumbalgia Postraumática	61	55.0	0.0	10	16.4
Contusión rodilla y pierna	29	57.2	1.0	1	3.4
Contusión hombro y brazo	27	70.0	0.0	2	7.4
Total	1923	49.3	0.1	147	7.6

HOSPITEN ROCA

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospitalaria (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	1072	59.3	0.0	65	6.1
Contusiones Múltiples	130	42.8	0.2	6	4.6
Lumbalgia Postraumática	35	86.3	0.2	4	11.4
Contusión rodilla y pierna	18	51.1	0.3	1	5.6
Contusión hombro y brazo	11	57.1	0.3	1	9.1
Total	1266	58.2	0.1	77	6.1

HOSPITAL LA PALOMA

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospitalaria (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	648	63.7	0.0	88	13.6
Contusiones Múltiples	52	67.6	0.2	7	13.5
Lumbalgia Postraumática	34	63.2	0.0	3	8.8
Dorsalgia Postraumática	13	53.7	0.0	1	7.7
Contusión rodilla y pierna	13	82.8	0.2	1	7.7
Total	760	64.1	0.1	100	13.2

- Lesiones más prevalentes

Al igual que ocurrió en la muestra total de estudio, en los 6 centros médico-asistenciales analizados la lesión más prevalente (y con amplia diferencia sobre el resto de diagnósticos) fue la cervicalgia postraumática.

Cuatro lesiones se encontraron entre las 5 más prevalentes en todos los centros médico-asistenciales analizados: la cervicalgia postraumática, las contusiones múltiples, la lumbalgia postraumática y la contusión de rodilla y pierna.

Sin embargo, la dorsalgia postraumática apareció entre las 5 lesiones más prevalentes únicamente en 3 centros médicos (hospitales San Roque, Santa catalina y La Paloma), mientras que en los otros 3 restantes apareció en su lugar la contusión de hombro y brazo (ICOT, hospital Perpetuo Socorro y Hospiten Roca).

- Tiempo medio de curación/estabilización

Respecto al tiempo medio de curación/estabilización de las lesiones más prevalentes, existen diferencias significativas entre los 6 centros médicos analizados (Figura 30):

- Si atendemos a los tiempos medios globales de curación/estabilización (días totales de baja) por centro médico, éste varió en el intervalo comprendido entre los 46.5 días (ICOT) y los 64.1 días (hospital La Paloma). Es decir, en términos globales, un lesionado por AT permaneció de baja en

el hospital La Paloma de media un total de 17.6 días más que aquel que fue tratado en ICOT.

- Los 2 centros médicos asistenciales con menor tiempo medio de curación/estabilización fueron ICOT (46.5 días) y el hospital Perpetuo Socorro (49.3 días), mientras que los 2 centros médicos con mayor tiempo medio fueron el hospital La Paloma (64.1 días) y Hospiten Roca (58.2 días). Además, estos dos últimos centros médicos (hospital La Paloma y Hospiten Roca) son los únicos cuyo tiempo medio de curación es superior el tiempo medio de curación global (57.5 días).

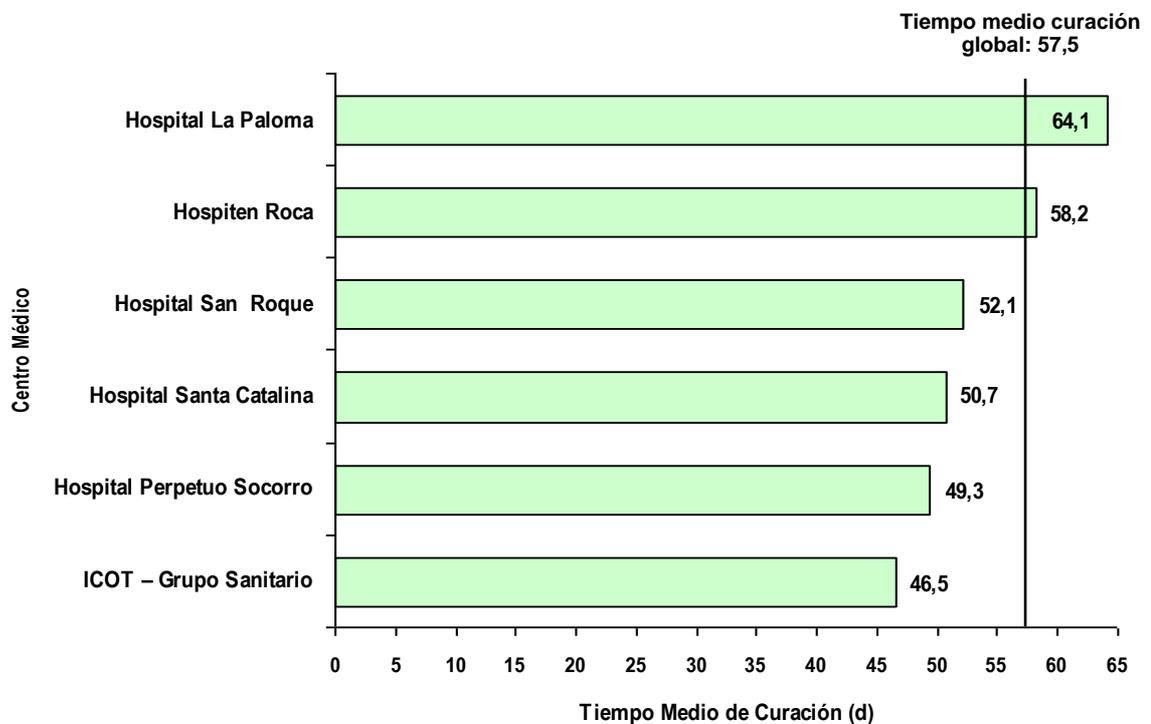


Figura 30. Tiempo medio de curación global de 6 centros médico-asistenciales

- Respecto a la cervicalgia postraumática, los pacientes asistidos en ICOT permanecieron de baja de media 17.7 días menos que los que fueron tratados en el hospital La Paloma, al igual que se reflejó en los tiempos medios a nivel global (Figura 31).

Nuevamente, el hospital La Paloma y Hospiten Roca presentaron un tiempo medio de curación superior al tiempo medio global.

Respecto al tiempo medio de curación de la cervicalgia postraumática (51.7 días), tres centros médicos se situaron por encima de la media (hospital la Paloma, Hospiten Roca y Hospital San Roque), uno en la media (hospital Santa Catalina) y dos por debajo de la media (hospital Perpetuo Socorro e ICOT).

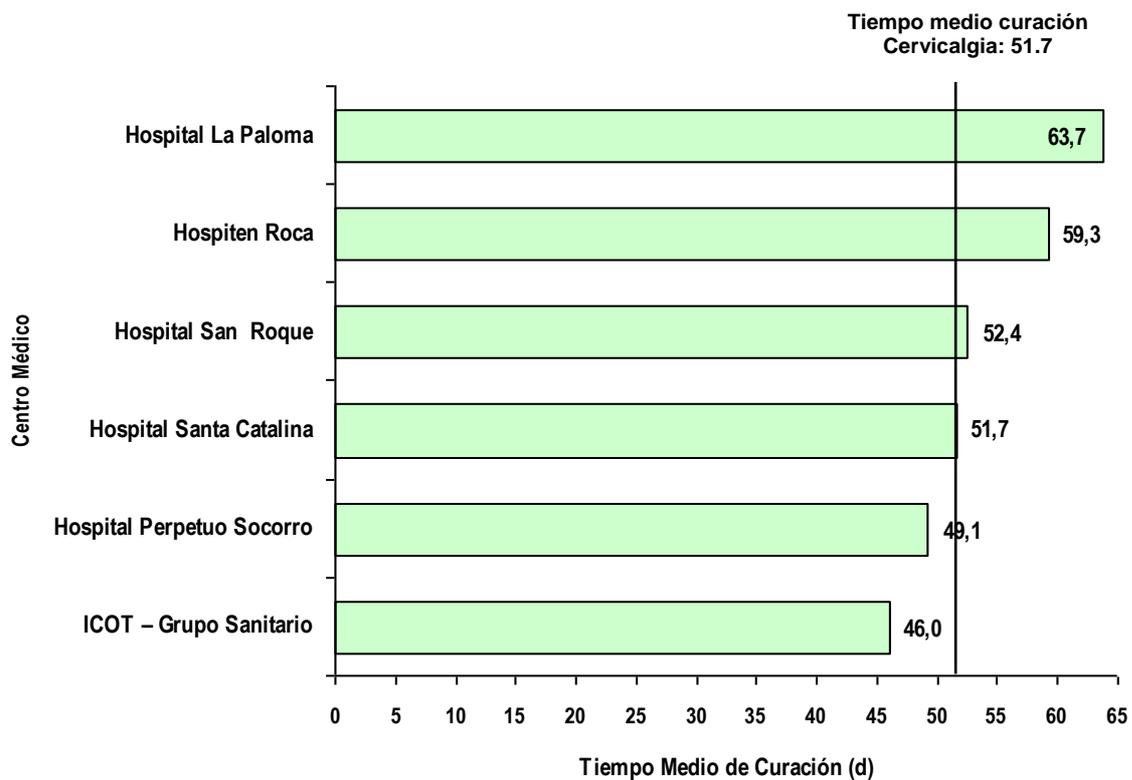


Figura 31. Tiempo medio de curación de la cervicalgia postraumática de 6 centros médico-asistenciales

- La lesión con mayor tiempo medio de curación/estabilización fue la lumbalgia postraumática tratada en Hospiten Roca (86.3 días) y la de menor tiempo medio fue las contusiones múltiples en el hospital Santa Catalina (39.4 días).

.- Tiempo medio de estancia hospitalaria

En cuanto a los tiempos medios globales de estancia hospitalaria, no existieron diferencias significativas entre los 6 centros médico-asistenciales analizados.

Si analizamos los tiempos medios por tipo de lesión, únicamente se observaron como datos aislados un aumento significativo en la dorsalgia postraumática tratada en el hospital Santa Catalina (0.6 días) y en la contusión de rodilla y pierna del hospital San Roque (0.6 días).

Por tanto, las diferencias significativas en los tiempos medios de curación/estabilización lesional no se reprodujeron en los tiempos medios de estancia hospitalaria.

.- Porcentaje de lesionados reincidentes

Llamó la atención que el hospital La Paloma y Hospiten Roca, siendo los 2 centros médicos de los 6 analizados que presentaron un mayor tiempo medio global de curación/estabilización, uno de ellos fue el que mayor porcentaje de lesionados reincidentes presentó (hospital La Paloma - 13.2%) y el otro el de menor porcentaje (Hospiten Roca - 6.1%), tal como muestra la Figura 32.

La lesión con mayor porcentaje de reincidentes fue la lumbalgia postraumática (16.4%) y la de menor porcentaje fue las contusión de rodilla y pierna, ambas tratadas en el hospital Perpetuo Socorro (3.4%), por lo que el mencionado centro médico es el que presentó una mayor variación en el porcentaje.

Respecto al porcentaje medio de reincidentes (10.6%), tres centros médicos se situaron por encima de la media (hospital La Paloma, hospital San Roque y hospital Santa Catalina) y los otros tres por debajo de la misma (ICOT, hospital Perpetuo Socorro y Hospiten Roca).

La disociación que se refleja en Hospiten Roca en cuanto al tiempo medio de curación y el porcentaje de lesionados reincidentes, apunta claramente a la existencia de factores independientes que influyen en los parámetros mencionados, relacionados fundamentalmente con el centro médico asistencial en el caso del tiempo medio de curación y con factores externos en el caso del porcentaje de lesionados reincidentes.

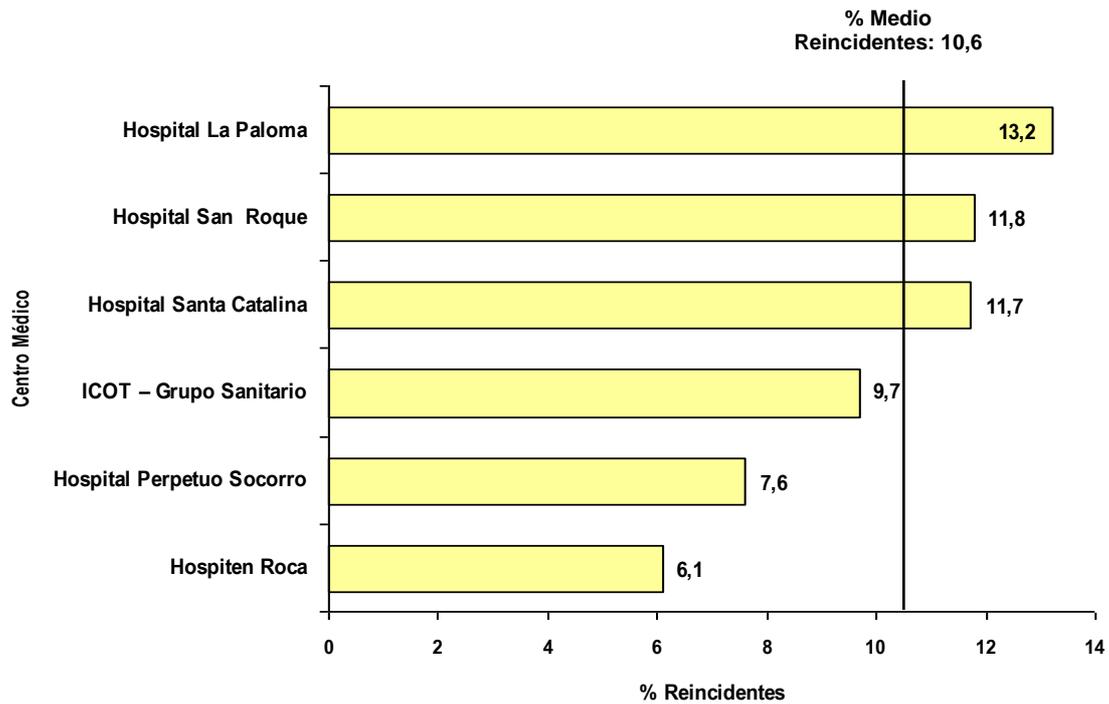


Figura 32. Porcentaje medio de reincidentes de 6 centros médico-asistenciales

4.3.2- Posibles variaciones existentes entre los años del periodo de estudio en cuanto a:

- Las 5 lesiones más prevalentes.
- El tiempo medio de curación/estabilización de las 5 lesiones más prevalentes.
- El tiempo medio de estancia hospitalaria de las 5 lesiones más prevalentes.
- El porcentaje de lesionados reincidentes.

AÑO 2000

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospital (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	485	54.4	0.1	70	14.4
Contusiones Múltiples	58	31.7	0.5	7	12.1
Latigazo cervical	54	48.8	0.0	8	14.8
Contusión rodilla y pierna	20	49.0	0.4	4	20.0
Lumbalgia Postraumática	10	63.2	0.0	3	30.0
Total	627	51.8	0.1	92	14.7

AÑO 2001

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospital (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	1029	49.1	0.0	172	16.7
Contusiones Múltiples	137	29.2	0.2	12	8.8
Lumbalgia Postraumática	37	50.1	0.2	3	8.1
Contusión rodilla y pierna	34	24.1	0.0	6	17.6
Contusión hombro y brazo	20	33.4	0.0	5	25.0
Total	1257	46.1	0.1	198	15.8

AÑO 2002

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospital (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	939	49.6	0.1	128	13.6
Contusiones Múltiples	195	28.5	0.6	19	9.7
Lumbalgia Postraumática	30	49.4	0.0	2	6.7
Contusión rodilla y pierna	29	33.1	0.0	4	13.8
Contusión hombro y brazo	27	56.3	0.1	1	3.7
Total	1220	46.0	0.2	154	12.6

AÑO 2003

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospital (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	1178	54.3	0.1	185	15.7
Contusiones Múltiples	134	33.7	0.4	14	10.4
Lumbalgia Postraumática	60	60.2	1.1	14	23.3
Contusión rodilla y pierna	38	60.1	1.7	8	21.1
Herida/s	29	119.3	9.3	3	10.3
Total	1439	54.1	0.4	224	15.6

AÑO 2004

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospital (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	1212	56.7	0.1	171	14.1
Contusiones Múltiples	176	52.1	2.6	15	8.5
Contusión rodilla y pierna	42	49.7	0.8	3	7.1
Lumbalgia Postraumática	35	52.8	0.0	7	20.0
Herida/s	22	53.1	2.2	2	9.1
Total	1487	55.8	0.5	198	13.3

AÑO 2005

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospital (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	1243	54.0	0.1	216	17.4
Contusiones Múltiples	175	42.5	0.4	16	9.1
Lumbalgia Postraumática	41	59.8	0.5	6	14.6
Herida/s	31	54.2	2.3	3	9.7
Contusión rodilla y pierna	22	50.1	0.0	4	18.2
Total	1512	52.8	0.2	245	16.2

AÑO 2006

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospital (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	1445	53.0	0.0	197	13.6
Contusiones Múltiples	170	36.0	0.3	20	11.8
Lumbalgia Postraumática	60	60.2	0.9	9	15.0
Contusión rodilla y pierna	46	59.9	0.2	4	8.7
Herida/s	20	55.0	1.5	1	5.0
Total	1741	51.8	0.1	231	13.3

AÑO 2007

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospital (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	1604	55.1	0.1	211	13.2
Contusiones Múltiples	154	40.6	0.4	19	12.3
Lumbalgia Postraumática	67	61.0	0.4	10	14.9
Herida/s	37	52.5	1.2	2	5.4
Contusión rodilla y pierna	25	75.3	0.5	3	12.0
Total	1887	54.3	0.1	245	13.0

AÑO 2008

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospital (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	1919	59.8	0.1	254	13.2
Contusiones Múltiples	212	40.4	0.3	27	12.7
Lumbalgia Postraumática	99	74.7	0.2	21	21.2
Contusión rodilla y pierna	40	58.5	0.1	4	10.0
Dorsalgia Postraumática	28	47.5	0.0	2	7.1
Total	2298	58.5	0.1	308	13.4

AÑO 2009

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospital (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	2264	56.5	0.0	278	12.3
Contusiones Múltiples	196	41.1	0.2	18	9.2
Lumbalgia Postraumática	91	60.6	0.1	15	16.5
Contusión rodilla y pierna	47	84.6	0.5	4	8.5
Dorsalgia Postraumática	43	50.0	0.0	9	20.9
Total	2641	55.9	0.0	324	12.3

AÑO 2010

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospital (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	2264	52.9	0.0	242	10.7
Contusiones Múltiples	201	42.5	0.1	24	11.9
Lumbalgia Postraumática	80	58.4	0.2	11	13.8
Contusión rodilla y pierna	46	68.6	0.5	4	8.7
Dorsalgia Postraumática	41	50.3	0.1	5	12.2
Total	2632	52.5	0.0	286	10.9

AÑO 2011

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospital (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	2580	50.9	0.0	199	7.7
Contusiones Múltiples	273	46.1	0.3	23	8.4
Lumbalgia Postraumática	100	49.4	0.0	7	7.0
Contusión rodilla y pierna	66	59.5	0.2	5	7.6
Dorsalgia Postraumática	41	46.3	0.0	3	7.3
Total	3060	50.6	0.0	237	7.7

AÑO 2012

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospital (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	2026	46.4	0.0	90	4.4
Contusiones Múltiples	269	40.6	0.1	10	3.7
Lumbalgia Postraumática	61	46.0	0.2	4	6.6
Contusión rodilla y pierna	45	56.0	0.3	0	0.0
Contusión hombro y brazo	33	45.4	0.0	1	3.0
Total	2434	45.9	0.0	105	4.3

AÑO 2013

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospital (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	1709	42.3	0.0	37	2.2
Contusiones Múltiples	154	43.5	0.2	7	4.5
Lumbalgia Postraumática	52	32.7	0.0	3	5.8
Contusión rodilla y pierna	29	38.4	0.1	2	6.9
Contusión hombro y brazo	19	33.3	0.0	0	0.0
Total	1963	42.0	0.0	49	2.5

AÑO 2014

LESIÓN	N	Tiempo medio Curación (d)	Tiempo medio estancia hospital (d)	Número de Reincidentes	% Reincidentes
Cervicalgia Postraumática	1336	39.8	0.0	5	0.4
Contusiones Múltiples	105	42.8	0.2	0	0.0
Lumbalgia Postraumática	36	37.5	0.0	1	2.8
Dorsalgia Postraumática	16	31.9	0.0	0	0.0
Contusión rodilla y pierna	16	43.9	0.5	0	0.0
Total	1509	39.9	0.0	6	0.4

.- Lesiones más prevalentes

En todos los años del periodo de estudio, la cervicalgia postraumática y las contusiones múltiples fueron, por este orden, las 2 lesiones más prevalentes, seguidas de la lumbalgia postraumática en 13 de los 15 años del periodo de estudio (en el año 2000 ocupó el 5º puesto en orden de frecuencia y en el año 2004 el 4º puesto)

.- Tiempo medio de curación/estabilización

El tiempo medio global de curación/estabilización (días totales de baja) sufrió variaciones tanto al alza como a la baja entre los años 2000 y 2007, alcanzando su valor máximo en el año 2008 (58.5 días). A partir de ese año, disminuyó constantemente año a año hasta alcanzar el mínimo en el año 2014 (39.9 días). Es decir, en los últimos 7 años el tiempo medio a nivel global ha disminuido en 18.6 días (Figura 33).

El tiempo medio de la cervicalgia postraumática, al ser con diferencia la lesión con mayor representación en la muestra de estudio, siguió la misma tendencia que el tiempo medio a nivel global.

Por año del estudio, la lesión con mayor tiempo medio de curación/estabilización fue la herida/s tratada en el 2003 (119.3 días) y la de menor tiempo medio fue la contusión de rodilla y pierna en el año 2001 (24.1 días).

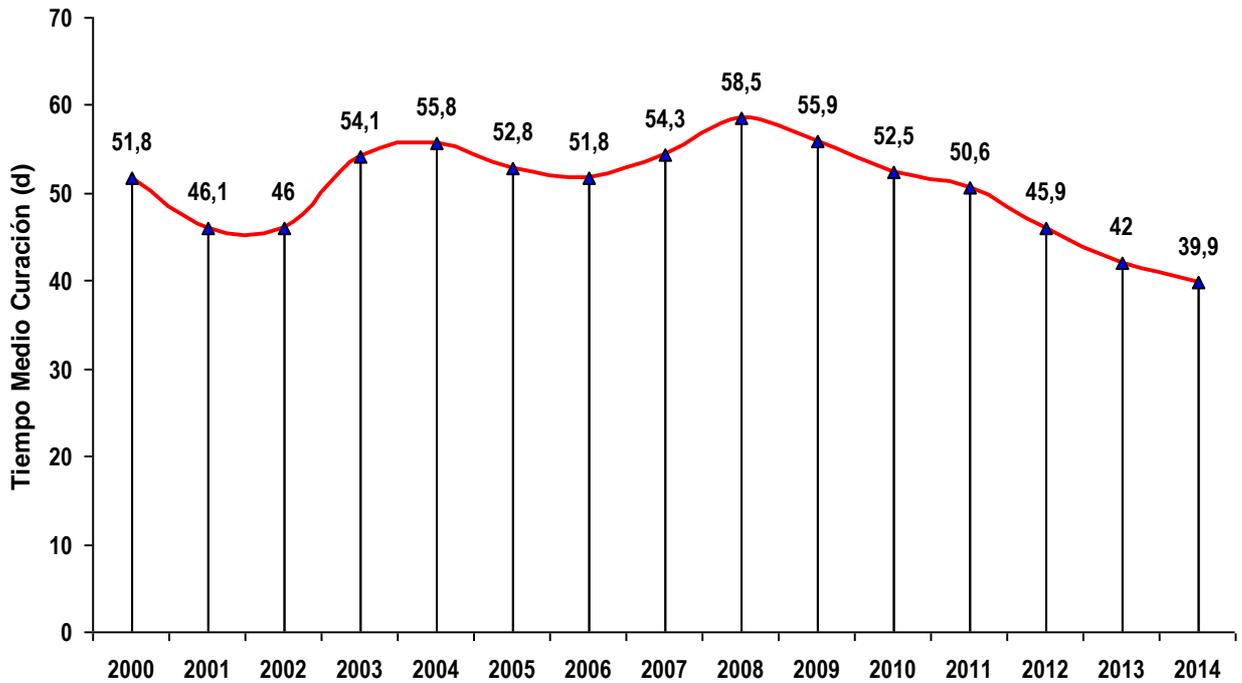


Figura 33. Tiempo medio de curación por cada año del periodo de estudio

.- Tiempo medio de estancia hospitalaria

Al igual que ocurrió en el estudio por centro médico-asistencial, en cuanto al tiempo medio global de estancia hospitalaria no existieron diferencias significativas en los 15 años del periodo de estudio.

Por tanto, las diferencias significativas en el tiempo medio de curación/estabilización lesional por año del estudio no se reprodujeron en el tiempo medio de estancia hospitalaria.

.- Porcentaje de lesionados reincidentes

Tal como se refleja en la Figura 34, el porcentaje de lesionados reincidentes durante los años del estudio siguió una evolución muy similar al tiempo medio global de curación/estabilización lesional: tras diversas fluctuaciones al alza y a la baja, es a partir del año 2008 (con un porcentaje del 13.4%) cuando comienza una evolución descendente y continua hasta llegar a su mínimo de todo el periodo en el año 2014 (0.4%).

La lesión con mayor porcentaje de reincidentes fue la lumbalgia postraumática en el año 2000 (30.0%).

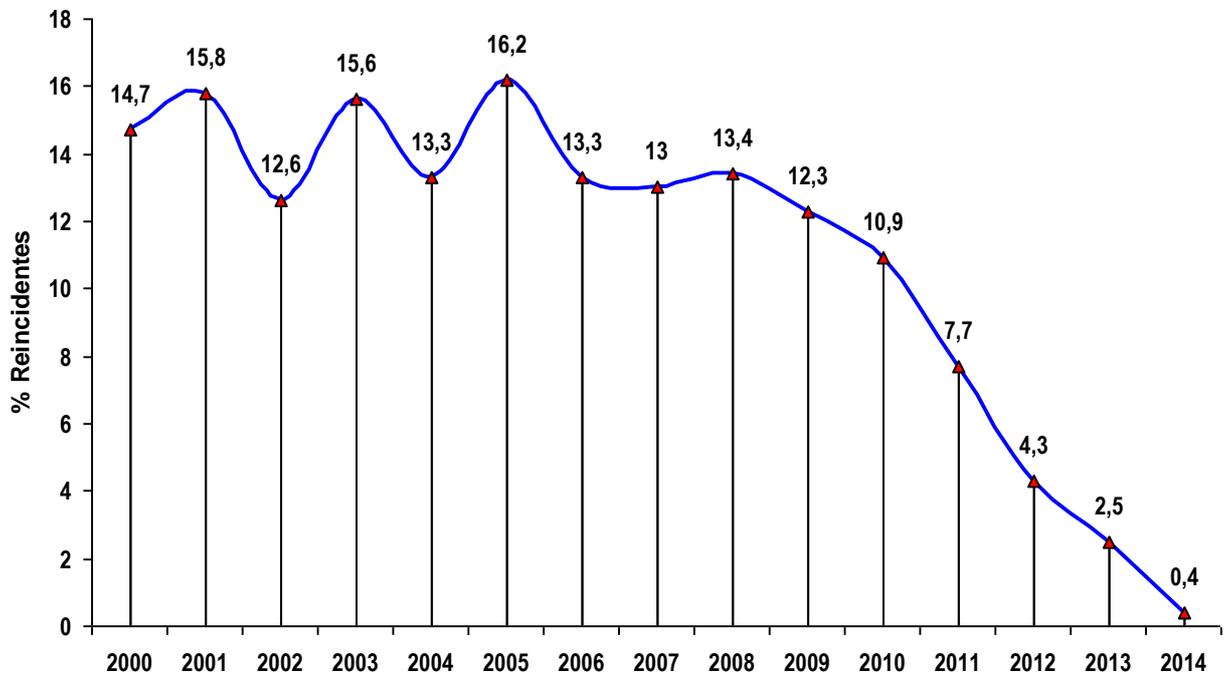


Figura 34. Porcentaje de lesionados reincidentes por cada año del periodo de estudio

4.4.- En relación al Objetivo Específico 2.2.4: “Identificar factores asociados con la reincidencia en accidentes de tráfico mediante regresión logística multidimensional.”

Los resultados del estudio se resumen en las Tablas 2 (análisis univariado) y 3 (análisis logístico multidimensional).

Tabla 2: Análisis univariado

	Total N = 47024	Reincidente		P
		No N = 42034	Si N = 4990	
Edad, años	32 (23 ; 44)	33 (24 ; 45)	28 (22 ; 38)	< .001
Edad				< .001
≤ 26	34.6	33.5	43.6	
27 – 39	32.2	32.0	33.9	
>40	33.2	34.5	22.5	
Hombres / Mujeres	48.8 / 51.2	48.2 / 51.8	53.8 / 46.2	< .001
Hospitalización	2383 (5.1)	2206 (5.3)	177 (3.6)	< .001
Estación				.973
Primavera	24.8	24.8	24.8	
Verano	24.1	24.1	23.9	
Otoño	25.9	25.9	25.9	
Invierno	25.4	25.1	25.4	
Días con incapacidad				< .001
Ninguno	61.7	61.7	60.1	
≤ 30	11.9	11.9	10.1	
> 30	26.4	26.4	29.8	
Días sin incapacidad				< .001
Ninguno	28.1	28.1	31.5	
≤ 30	19.7	19.7	15.0	
30 -60	35.0	35.0	32.5	
> 60	17.2	17.2	21.1	
Días de baja				< .001
≤ 30	21.7	22.2	17.3	
30 -45	21.8	22.0	19.8	
45 - 60	24.6	24.4	26.2	
> 60	32.0	31.4	36.7	
Días de baja	49 (33 ; 66)	49 (33 ; 65)	52 (37 ; 69)	< .001
Estado civil				< .001
Soltero	57.1	56.3	63.4	
Casado	35.6	36.3	35.6	
Divorciado	5.8	5.9	5.5	
Viudo	1.5	1.5	1.0	

Puntos por secuelas					.017
	Ninguno	74.4	74.5	73.5	
	1-2	16.5	16.3	17.8	
	>2	9.1	9.2	8.7	
Profesión					< .001
	Administrativo/a	3.6	3.7	3.3	
	Estudiante	14.7	15.0	12.7	
	Conductor de vehículo	3.3	3.1	4.4	
	Desempleado	15.5	15.1	19.1	
	Dependiente	3.1	3.1	3.2	
	Sector Hostelería	3.7	3.8	2.9	
	Limpiador/a	2.0	2.0	2.2	
	Empleado público	2.6	2.6	2.9	
	Jubilado/Pensionista	5.2	5.6	2.2	
	Ama de casa	9.3	9.3	8.9	
	Otros	37.1	36.7	38.3	

Tabla 3: Análisis logístico multidimensional

	P	OR (IC-95%)
Edad, por año	< .001	0.967 (0.963 ; 0.971)
Género masculino	< .001	1.246 (1.167 ; 1.331)
Hospitalización	< .001	0.471 (0.379 ; 0.585)
Por semana de baja	< .001	1.015 (1.010 ; 1.020)
Soltero	.029	0.905 (0.826 ; 0.990)
Puntos por secuelas	< .001	
	Ninguno	1
	1-2	1.349 (1.233 ; 1.476)
	>2	1.337 (1.162 ; 1.537)
Estudiante	< .001	0.540 (0.485 ; 0.601)

Se ha ajustado un modelo de regresión logística multidimensional para predecir la probabilidad de ser reincidente con las variables independientes que mostraron asociación significativa en el análisis univariado: edad (por año), género masculino, hospitalización, tiempo de baja (por semana), estado civil

soltero, puntos por secuela (1-2 puntos y más de 2 puntos) en relación a ningún punto (categoría de referencia), ocupación de estudiante y ocupación “desempleado”.

La Tabla 3 muestra el resultado del modelo de regresión logística multidimensional:

La reincidencia en los AT se asoció de manera estadísticamente significativa e independiente con el género masculino (OR=1.24, IC del 95%, 1.16-1.33), el tiempo de baja por semana (OR=1.01, IC del 95%, 1.01-1.02), la puntuación por secuelas de 1-2 puntos en relación a ningún punto (OR=1.34, IC del 95%, 1.23-1.47) y con la puntuación por secuelas de más de 2 puntos en relación a ningún punto (OR=1.33, IC del 95%, 1.16-1.53).

En cambio, las variables edad (OR=0.96, IC del 95%, 0.96-0.97), hospitalización (OR=0.47, IC del 95%, 0.37-0.58) y ocupación estudiante (OR=0.54, IC del 95%, 0.48-0.60) mostraron estadísticamente un efecto protector respecto a la reincidencia en los AT.

Al intervalo de confianza del 95%, para la variable de ocupación “desempleado” se obtuvo un p-valor de 0.309, por lo que este factor fue excluido del modelo (Tabla 4). Además, en este caso, la OR de este factor está comprendida entre 0.95 y 1.14 con una confianza del 95%, por lo que el valor 1 forma parte de dicho intervalo. En conclusión, no se puede establecer que el ser desempleado sea un factor de riesgo de la reincidencia en los AT.

En relación a la variable estado civil soltero, ésta mostró una asociación positiva significativa en el análisis univariado pero, sin embargo, en el análisis multidimensional mostró un efecto protector de reincidencia (OR=0.90). Tras analizar la tabla de contingencia del estado civil soltero por tramos de edad (Tabla 5), se comprobó que este resultado paradójico encontrado se debe a que éste factor de riesgo no es tal, sino que en su resultado interfiere la edad como factor de confusión (el ser soltero no se asocia per se a un aumento de la probabilidad de reincidencia, sino en la medida en que el soltero tenga menor edad).

Tabla 4:

Variables en la ecuación

		B	E.T.	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
						Inferior	Superior
Paso 1 ^a	Edad	-,034	,002	,000	,967	,963	,971
	male	,219	,034	,000	1,245	1,165	1,329
	DiasHosp_C	-,752	,111	,000	,472	,380	,586
	SemanasBaja	,015	,003	,000	1,015	1,010	1,020
	Soltero	-,105	,046	,024	,901	,822	,986
	Estudiante	-,601	,056	,000	,548	,491	,612
	Desempleado	,045	,044	,309	1,046	,959	1,140
	ps1	,302	,046	,000	1,352	1,236	1,480
	ps2	,294	,071	,000	1,342	1,166	1,543
	Constante	-1,072	,090	,000	,342		
	Paso 2 ^a	Edad	-,034	,002	,000	,967	,963
male		,220	,034	,000	1,246	1,167	1,331
DiasHosp_C		-,753	,111	,000	,471	,379	,585
SemanasBaja		,015	,003	,000	1,015	1,010	1,020
Soltero		-,100	,046	,029	,905	,826	,990
Estudiante		-,616	,055	,000	,540	,485	,601
ps1		,299	,046	,000	1,349	1,233	1,476
ps2		,290	,071	,000	1,337	1,162	1,537
Constante		-1,058	,089	,000	,347		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: Edad, male, DiasHosp_C, SemanasBaja, Soltero, Estudiante, Desempleado, ps1, ps2.

Tabla 5:

Tabla de contingencia Soltero * Reincidente2 * EDAD_T

EDAD T				Reincidente2		Total
				0	1	
<=26	Soltero	0	Recuento % dentro de Reincidente2	488 4,1%	90 4,5%	578 4,2%
		1	Recuento % dentro de Reincidente2	11454 95,9%	1893 95,5%	13347 95,8%
	Total	Recuento % dentro de Reincidente2	11942 100,0%	1983 100,0%	13925 100,0%	
27 - 39	Soltero	0	Recuento % dentro de Reincidente2	4964 44,2%	668 44,5%	5632 44,2%
		1	Recuento % dentro de Reincidente2	6268 55,8%	833 55,5%	7101 55,8%
	Total	Recuento % dentro de Reincidente2	11232 100,0%	1501 100,0%	12733 100,0%	
>39	Soltero	0	Recuento % dentro de Reincidente2	9319 87,8%	857 92,0%	10176 88,1%
		1	Recuento % dentro de Reincidente2	1296 12,2%	75 8,0%	1371 11,9%
	Total	Recuento % dentro de Reincidente2	10615 100,0%	932 100,0%	11547 100,0%	
Total	Soltero	0	Recuento % dentro de Reincidente2	14771 43,7%	1615 36,6%	16386 42,9%
		1	Recuento % dentro de Reincidente2	19018 56,3%	2801 63,4%	21819 57,1%
	Total	Recuento % dentro de Reincidente2	33789 100,0%	4416 100,0%	38205 100,0%	

5.- DISCUSIÓN

5.- DISCUSIÓN

En este trabajo, para su análisis y discusión, se hace necesario considerar dos apartados independientes. De una parte el estudio descriptivo, que comprende la frecuencia y distribución de los lesionados por AT en función de diversas variables de interés, el estudio de las diez lesiones por AT más prevalentes en la población estudiada y la comparación entre seis centros médicos asistenciales en cuanto a los principales parámetros de interés médico-legal de las lesiones por AT.

De otra parte, se ha realizado una regresión logística multidimensional para identificar factores asociados a la reincidencia en los accidentes de tráfico.

Ante nuestros resultados y antes de extraer conclusiones de los mismos, debemos de plantear una serie de consideraciones metodológicas:

5.1- CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

5.1.1- Representatividad de la muestra

En primer lugar, se debe analizar si la muestra de estudio seleccionada es representativa o no de la población diana a los efectos de poder inferir los resultados del estudio descriptivo a la misma y de poder compararlos con otros estudios de investigación y estadísticas recogidas en otros sistemas de información.

La representatividad de la muestra viene dada por 2 factores fundamentales: el tamaño muestral y la existencia de sesgos en el estudio.

En cuanto al **tamaño muestral**, en el presente caso es de 47024 individuos. Este gran tamaño de la muestra dota al estudio de una gran potencia estadística y provee por sí sólo de representatividad a la muestra obtenida.

Aunque se excluyeron un total de 12775 registros de un total de 59799 (que representan un 21´4% de la muestra de estudio contenida en la base de datos), al ser una

muestra tan amplia consideramos que dicha exclusión no afecta a la representatividad de la muestra.

En relación a la posibilidad de que exista algún sesgo en el presente estudio y, eventualmente, pudiese tener repercusión en la representatividad de la muestra, **se deben analizar los siguientes tipos de sesgos:**

- Sesgo de selección por mala definición de la población de estudio: Los pacientes de la consulta médica que participan en el estudio de investigación podrían no representar al suceso en estudio porque éste no incluye a los afectados que sienten que tienen alguna lesión pero no buscan asistencia médica, o reciben asistencia pero son peritados en otra consulta médica...

Entendemos que este sesgo tendría, en caso de existir, un impacto mínimo y despreciable en la representatividad de la muestra, por los siguientes motivos:

- Por el gran tamaño de la muestra de estudio.
- Se estima que el 40% del total de lesionados por AT derivados por las entidades aseguradoras en la isla de Gran Canaria (que a priori se consideran perjudicados por terceros) son derivados para ser valorados en la consulta médico-pericial cedente de la base de datos, por lo que forman parte de la muestra de estudio.
- Empíricamente se estima que menos de un 1% del total de pacientes que sufren un AT y reciben asistencia médica a raíz de las lesiones sufridas, no acuden a ser peritados. Esto se debe fundamentalmente a que existe un interés económico basado en la indemnización a percibir por las lesiones sufridas.
- Empíricamente se estima que un 2% de los lesionados por AT, recibiendo asistencia médica, no son peritados porque, en uso de sus derechos, se niegan a ser valorados por el perito médico. Por tanto, este grupo de lesionados no forman parte de la muestra de estudio.

- Sesgo de selección por problemas en la recogida de información: Se puede producir por las pérdidas durante el seguimiento, que obligan a restringir el análisis a los que permanecen en el estudio y éstos no tienen por qué ser representativos de los que iniciaron la investigación.
 - o Empíricamente se estima que se produce un 5% de lesionados que abandonan el seguimiento en la consulta médico-pericial.

En base a este dato entendemos que este sesgo tendría, en caso de existir, un impacto mínimo y despreciable en la representatividad de la muestra.
 - o Las pérdidas selectivas de información: La regresión logística multidimensional se restringe a los sujetos que presentan toda la información para las variables especificadas, y los sujetos en quienes está presente toda la información necesaria no tienen por qué ser representativos del total seleccionado. Esto resulta especialmente relevante en el estudio de factores pronósticos con información retrospectiva procedente de la historia clínica.

En el presente estudio, un total de 36288 lesionados presentan información en todas las variables empleadas en el análisis multidimensional, lo que representa un 77.2% de la muestra de estudio. En base a ello, entendemos que este sesgo tendría, en caso de existir, un impacto mínimo y despreciable en la representatividad de la muestra.

5.1.2- Debilidades/limitaciones y fortalezas del estudio

5.1.2.1- Debilidades y limitaciones

- **Limitación en cuanto a la imposibilidad de validar hipótesis (común a todos los estudios descriptivos).**

¿Por qué no pueden plantearse hipótesis iniciales en un estudio descriptivo? Porque una premisa inicial para afirmar que un factor es causa de un suceso de interés es el criterio de temporalidad, por el que la causa debe preceder en el tiempo a la aparición del suceso. En el estudio transversal se realiza un corte en el

tiempo recogiéndose la información de ambas variables de forma simultánea y no se garantiza qué se dio primero, el suceso o la causa.

Por tanto, uno de los criterios fundamentales para establecer asociaciones causales no puede determinarse mediante este tipo de diseño.

- **Problemas para obtener la información de forma completa.**

Existen registros que no contienen la información de todas las variables de estudio, siendo ésta imposible de recopilar en la mayoría de los casos (destrucción de historias clínicas, imposibilidad de localizar al lesionado,...). También existen variables que no se han podido utilizar en el estudio debido a la falta de información relativa a las mismas en la mayoría de los casos: tipo de colisión, lesionados en situación de Incapacidad Temporal,...

Por otra parte, la base de datos no recoge información que pudiese ser de interés en el presente estudio: clase socio-económica del lesionado, alcoholemia del conductor en el momento del accidente, estado de la vía, condiciones meteorológicas, uso de dispositivos de seguridad, tipo y estado del vehículo, velocidad del vehículo en el momento del accidente, uso de medicamentos, etc...

5.1.2.2- Fortalezas

- **Gran poder inferencial debido a la serie tan amplia de casos (tamaño de la muestra de 47024 lesionados).**

Los errores que se pueden presentar en la inferencia son, entre otros, por una falta de validez de las conclusiones o por falta de representatividad del grupo de estudio a la población de referencia. Si la población de estudio es representativa, las conclusiones, previa revisión de su validez, pueden inferirse a la población de referencia.

En base a lo expuesto en el apartado anterior acerca de la representatividad de la muestra, consideramos el presente estudio de gran poder inferencial debido, fundamentalmente, al tamaño tan elevado de la muestra de estudio.

- **Periodo largo de estudio.**

La muestra recoge información de 15 años (2000-2014), periodo muy amplio en relación a la mayoría de estudios de investigación sobre AT consultados en las bases de datos de bibliografía.

- **Rápida ejecución.**

En el presente estudio se ha empleado muy poco tiempo en la recolección de datos (únicamente se ha recopilado alguna información para completar algunas de las variables de estudio). Además, el procesamiento de datos se ha simplificado enormemente al encontrarse ya la información recogida en una base de datos informática.

Por tanto, el tiempo invertido en llevar a cabo el presente estudio de investigación ha sido relativamente poco en relación a la muestra de estudio tan amplia (47024 casos).

- **Bajo coste.**

La revisión de historias clínicas de una consulta externa representa una de las mejores fuentes de un estudio descriptivo-retrospectivo. El coste de un estudio descriptivo ideado de esta forma es bajo, y en el presente caso ha estado relacionado con:

- Uso de material inventariable: ordenador con conexión a Internet, impresora y software estadístico, fotocopidora, material bibliográfico (gestionado a través de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud).
- Gasto de material fungible: material de oficina y servicio de imprenta.

Además, es de destacar que la colaboración del experto informático en el presente estudio ha sido a coste cero.

- **Utilidad para planificar servicios sanitarios.**

Los estudios transversales descriptivos ofrecen una visión instantánea de lo que ocurre en la población en un momento determinado, por lo que resultan útiles para planificar servicios sanitarios.

- **No nos consta la existencia de estudios previos de morbilidad por AT en la isla de Gran Canaria.**
- **Al repetirse este tipo de estudio en el tiempo, permitirá que se pueda valorar la evolución en el tiempo de la morbilidad por AT en la isla de Gran Canaria.**

Una vez analizada la representatividad de la muestra expuestas algunas de las limitaciones metodológicas (debilidades) y fortalezas, entramos en la discusión de los resultados del trabajo.

5.2 – COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS CON LOS DE OTROS ESTUDIOS PREVIOS

Los estudios de investigación cuyos resultados se comparan con los resultantes del presente estudio han sido seleccionados mediante 2 vías:

- Búsquedas bibliográficas realizadas en MEDLINE e INDICE MÉDICO ESPAÑOL.
- Búsqueda de tesis doctorales realizada en la base de datos TESEO del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Estos estudios son:

A.- Estudio “Factores asociados con la gravedad y la admisión hospitalaria de casos de lesión por vehículo a motor en un área urbana del sur de Europa”, de Eva Cirera, Antoni Plasència, Josep Ferrando y María Seguí-Gómez (en adelante, estudio de Cirera et al., 2001):

Tamaño muestral: 3791 lesionados, de 16 o más años de edad, atendidos en Servicios de Urgencias de 4 hospitales de Barcelona entre julio de 1995 y junio de 1996.

B.- “Estudio descriptivo de los accidentes de tráfico ocurridos durante 2 años atendidos en un servicio de urgencias extrahospitalario”, de A. Gómez, MM Aledo, P. Gómez y E. Rodríguez (en adelante, estudio de Gómez et al., 1999):

Tamaño muestral: 117 + 154 pacientes valoradas durante los años 1996-1997.

C.- Estudio “Patrones de lesiones por vehículo a motor en pacientes del Servicio de Urgencias en un emplazamiento urbano del sur de Europa”, de Josep Ferrand, Antoni Plasència, Isabel Ricart, Xavier Canaleta y María Seguí-Gómez (en adelante, estudio de Ferrand et al., 2000):

Tamaño muestral: 16976 lesionados, atendidos en Servicios de Urgencias de Barcelona durante el año 1998.

D.- “La valoración del daño corporal por accidente de tráfico en el Instituto de Medicina Legal de Castellón, tras la ley 30 de 1995”. Tesis doctoral de María José de Luís García presentada el 22/09/2003 en la Universidad de Valencia (en adelante, estudio de De Luís , 2003):

Periodo de estudio: 1995-2000.

E.- “Estudio médico legal de los cuadros lesivos en los accidentes de tráfico”. Tesis doctoral de María Dolores Aroca Bernabeú presentada el 27/09/2004 en la Universidad de Valencia (en adelante, estudio de Aroca, año 2004):

Material: Extraído de registro de informes de atestados depositados en el subsector de tráfico de la Guardia Civil e historias clínicas hospitalarias (año 2001).

F.- Estudio “Seguridad de la carretera en la agenda política: el impacto sobre las lesiones por accidente de tráfico”, de Ana M Novoa, Katherine Pérez, Elena Santamariña-Rubio, Marc Marí-Dell’Olmo, Rogelio Cozar, Josep Ferrando, Rosana Peiró, Aurelio Tobías, Pilar Zori y Carme Borrell (en adelante, estudio de Novoa et al., 2009):

Material: Información de la base de datos de accidentes de la DGT (accidentes en España entre enero de 2000 y diciembre de 2006).

5.2.1- Respecto a la distribución de los lesionados por AT por edad

En el estudio de Cirera et al. (2001), el grupo de edad de 20 a 29 años fue el de mayor contribución al total de lesionados por vehículo a motor (41.8%).

En el estudio de Gómez et al. (1999), la edad media de los lesionados por AT fue de 24.08 ± 15.01 años.

En el estudio de Ferrand et al. (2000), la población joven entre 15 y 39 años (71.6%) fueron los más afectados, en particular aquellos en la década de los 20 (40%).

En el estudio de De Luís (2003), la distribución etaria de los lesionados reconocidos presentó una media de edad de 34.91 con una desviación típica de 19.370, una mediana de 28.00, un mínimo de 1 y un máximo de 93 años.

La distribución de lesionados por grupos de edad fue la siguiente: 0-13 años (4.0%); 14-29 años (48.4%); 30-44 años (19.1%); 45-59 años (13.%); 60-74 años (10.4%); 75 años o más (4.4%).

Por lo tanto, el grupo que registró más siniestralidad fue el de edades comprendidas entre 14-29 años, con un porcentaje del total de casi el 49%.

En el estudio de Aroca (2004), se observó que la frecuencia de accidentados decrece a partir de los 45 años. Analizando por grupos de edades, se observó que en edades comprendidas entre 14 y 29 años, el número de casos fue de 180 que supone un 40 % del total de casos estudiados.

También hay que hacer mención especial a los accidentados cuya edad está comprendida entre 30 y 44 años que supone un 26% de los casos estudiados, siendo 117 el número de accidentados contabilizados.

Tras el estudio de los datos obtenidos, se observó que el mayor número de casos corresponde a la edad de 22 años, representa el valor de la moda; encontrándose la mediana en 31 años.

La edad media de los accidentados fue de 35,56 años, observándose que la edad mínima que se atendió fue de 1 año y de 88 años el de mayor edad.

En el estudio de Novoa et al. (2009), el 65.1% de los lesionados por AT tuvo entre 18 y 44 años de edad.

En el presente estudio, la media de edad de la muestra total fue 34.8 ± 15.2 años (mediana: 32; mínimo: 0, máximo: 99).

Se observó que, en concordancia con la distribución realizada por grupos quinquenales, la mayor parte de la muestra se concentró en los grupos de edad de 18-29 y 30-44 años, que en conjunto representaron el 67.7% de la muestra de estudio. Es decir, aproximadamente 2 de cada 3 lesionados presentaron una edad comprendida entre los 18 y 44 años.

Por tanto y aunque los grupos de edad no se han establecido exactamente de la misma forma, los resultados obtenidos pueden considerarse comparables y muy similares al resto de estudios.

Se comprueba estadísticamente que la edad es un factor de gran importancia en la probabilidad de sufrir accidentes de tráfico, ya que en edades extremas de la vida, niños y ancianos los accidentes son poco frecuentes.

El pico máximo de accidentabilidad se produce en el grupo de edad de 18-29 años (16899 casos, 35.9%), es decir en el grupo de edad en que ya se puede comenzar a conducir cualquier vehículo a motor, decreciendo la frecuencia de accidentados de forma progresiva a partir de los 40 años.

5.2.2- Respecto a la distribución de los lesionados por AT por sexo

En el estudio de Cirera et al. (2001), en todos los grupos el porcentaje de hombres fue superior al de mujeres (superior al 66%), excepto entre las personas mayores, donde el porcentaje fue superior entre las mujeres (57.2%).

En el estudio de Gómez et al. (1999), los lesionados por AT en su mayoría fueron varones (77.5%, n=210),

En el estudio de Ferrand et al. (2000), de las casi 17000 víctimas lesionadas por accidente de tráfico durante 1998, 62% fueron hombres.

En el estudio de De Luís (2003), los hombres fueron los que más reconocimientos médico-forenses por accidentes de tráfico presentaron en el período estudiado, con una frecuencia de 1.282 casos, presentando las mujeres una frecuencia de 918 casos. Del total de lesionados los hombres representaron un porcentaje del 58,3% frente a las mujeres que obtuvieron un porcentaje del 41,7%.

En el estudio de Aroca (2004), esta variable muestra respecto al sexo de las víctimas un claro predominio del varón con el 73,8% de las víctimas, contabilizando 332 casos, respecto a la mujer que representa el 26,2% y que asciende a 118.

En el estudio de Novoa et al. (2009), durante el periodo de estudio 1.046.900 personas se lesionaron en colisiones de tráfico (media anual de 152.264), siendo el 66.8% de ellos hombres.

En el presente estudio, la distribución del total de lesionados por sexo fue del 51.2% de mujeres (frecuencia de 24009 casos) y el 48.8% de varones (22886 casos). Además, se observó que en todos los grupos de edad el porcentaje de hombres es similar al de mujeres.

A diferencia del resto de estudios (en los que predominan los varones), la proporción de varones y mujeres son muy similares. Quizá la progresiva incorporación de la mujer a la conducción de vehículos de motor esté en el origen de esta diferencia de proporción.

5.2.3- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según la ocupación.

En el estudio de De Luís (2003), los resultados obtenidos revelaron que del total de lesionados, la actividad más frecuente resultó ser la de estudiante, con una frecuencia de 410 (18,6%), seguido de los oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios con una frecuencia de 391 (17,8%), los jubilados con una frecuencia de 274 (12,5%), las amas de casa, con una frecuencia de 181 (8,2%), los trabajadores de los

servicios y vendedores de comercios y mercados, con una frecuencia de 174 (7,9%); los técnicos y profesionales de nivel medio, con una frecuencia de 125 (5,7%); los trabajadores no calificados, con una frecuencia de 117 (5,3%); los profesionales científicos e intelectuales, con una frecuencia de 88 (4,0%), con la misma frecuencia y porcentaje los empleados de oficina (4,0%).

En el presente estudio los resultados obtenidos han revelado que, del total de lesionados, la actividad más frecuente resultó ser la de desempleado/a, con una frecuencia de 6768 (14.4%), seguido de la de estudiante con una frecuencia de 6412 (13.7%), las amas de casa con una frecuencia de 4047 (8.6%), los/as jubilados/as, con una frecuencia de 2268 (4.9%), los/as trabajadores/as del sector de la hostelería, con una frecuencia de 1610 (3.4%); los/as administrativos/as, con una frecuencia de 1597 (3.4%); los conductores de vehículos, con una frecuencia de 1416 (3.0%); los/as dependientes/as del sector comercio, con una frecuencia de 1336 (2.9%); los empleados públicos, con una frecuencia de 1141 (2.4%) y los/as limpiadores/as, con una frecuencia de 890 (1.9%).

Por tanto, la distribución por ocupación varía de un estudio al otro, si bien varias de las ocupaciones/profesiones que se encuentran entre las más frecuentes coinciden en ambos: estudiante, amas de casa, jubilados, los empleados del sector servicios (en Gran Canaria del sector de hostelería) y comercio (dependientes).

5.2.4- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según el día de la semana del accidente

En el estudio de Aroca (2004), la frecuencia de los accidentes no fue similar en todos los días. Se observó que existe un incremento importante del número de accidentes durante los fines de semana, que originan cerca del 50% de los mismos. Hay que subrayar el día del sábado, con 92 casos que representa un 20,4% del total de casos. Le siguió en frecuencia el domingo con 89 lesionados lo que significa el 19,8%; y a continuación el viernes con un porcentaje de 14,7 %. A distancia le siguen el resto de días de la semana.

En el presente estudio, la distribución de los casos resultó similar de lunes a viernes, siendo el viernes el día con una mayor frecuencia con 7647 casos (16.3% de la muestra), seguido del lunes con 7621 casos (16.2%) y del martes con 7468 casos (15.9%).

Durante el fin de semana, se obtuvo una disminución importante del número de lesionados: el día sábado, con 5197 casos representó un 11.1% del total de casos y el domingo, con 4583 casos representó el 9.8%.

Por tanto, en este caso los resultados obtenidos difieren totalmente de los obtenidos por Aroca (2004).

5.2.5- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según el accidente en fin de semana o no

En el estudio de Gómez et al. (1999), más de la mitad de las víctimas por accidente de tráfico fueron atendidas en fin de semana (57.6%, n=156), sobre todo en domingo (26.2%, n=71).

En el presente estudio, más de las tres cuartas partes de los lesionados por AT sufrieron el accidente entre semana (79.1%).

Por tanto, en este caso los resultados obtenidos difieren totalmente de los obtenidos por Gómez et al.

5.2.6- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según el día del accidente laborable o festivo

En el estudio de Aroca (2004), se observó que el número de casos durante los días laborables ascendió a 171, lo que significa el 38% del total. Le siguieron en frecuencia los días festivos con 75 casos y a continuación víspera de festivo con 57 casos que representa el 12,7%.

En el presente estudio, se observó que la gran mayoría de los lesionados sufrieron el AT en día laborable, con una frecuencia de 41139 casos, lo que significa el 87.7% del total. Por lo tanto, la proporción de lesionados en días laborables respecto a los días festivos fue aún superior que la que se obtuvo entre los lesionados durante el fin de semana respecto a los lesionados entre semana.

Por tanto, en este caso los resultados obtenidos difieren totalmente de los obtenidos por Aroca.

5.2.7- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según el mes del accidente

En el estudio de Gómez et al. (1999), el pico máximo se obtuvo en octubre, con un 14.8% (n=40).

En el estudio de Aroca (2004), se observó un mayor número de casos en el mes de junio, contabilizándose un total de 54 que corresponde al 12% del total. Le siguió en frecuencia el mes de noviembre con un total de 53 lesionados que representa el 11,8%. El tercer lugar lo ocupó marzo con un total de 48 casos que equivale al 10,7% del total.

La menor incidencia se observó en los meses de enero y diciembre con un total de 21 accidentados respectivamente que representa el 4,7% del total.

En el presente estudio, la distribución fue bastante homogénea entre todos los meses. Se observó el mayor número de casos en el mes de octubre, contabilizándose un total de 4326 que corresponde al 9.2% del total. Le siguió en frecuencia el mes de diciembre con un total de 4141 lesionados que representa el 8.8% y el tercer lugar lo ocupó noviembre con un total de 4107 casos que equivale al 8.8% del total.

La menor incidencia se observó en el mes de agosto, con un total de 3485 lesionados que representó el 7.4% del total.

Por tanto, los resultados obtenidos son similares a los estudios reseñados, coincidiendo en el pico máximo con el estudio de Gómez et al. y resultando similar con los dos estudios en cuanto a que la distribución por meses es bastante homogénea.

5.2.8- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según el tipo de usuario

En el estudio de Cirera et al. (2001), los ocupantes de motocicleta y ciclomotor juntos representaron la mayor contribución a los casos de lesión por vehículo a motor (47.1%), seguidos por los ocupantes de coche (31.9%) y peatones (17.3%). El peso de las lesiones por vehículo a motor de 2 ruedas fue incluso superior en el grupo de edad de 16-19 años (72.2%) – estuvo en casi 1 de 2 casos implicado un ocupante de ciclomotor – mientras que los casos de lesiones de ocupantes de coche predominaron en el grupo de edad de 30-49 años (41.2%) y los peatones fueron la categoría de usuario lesionado líder en las personas mayores (47.8%).

En el estudio de Gómez et al. (1999), el vehículo mayoritariamente implicado fue el coche (45%, n=122). El número de peatones atendidos (5.5%) fue inferior a otros autores, tal vez debido a que si las lesiones son leves no acuden al servicio de urgencias extrahospitalario.

En el estudio de Ferrand et al. (2000), casi la mitad de las víctimas fueron usuarios de vehículo de 2 ruedas (42%), seguidos de los usuarios de coche (32%) y los peatones (24%). Los lesionados usuarios de bicicleta representaron el 0.7% del número total de casos de lesión.

En el estudio de Aroca (2004), el número de casos que utilizaban un turismo como medio de transporte ascendió a 270 que representa el 60%, siendo el mayor número.

A continuación el número de casos que utilizaron ciclomotores es de 50, equivalente a 11,1%, le siguió el uso de motocicletas con 42 casos (9,3%). Le siguió por orden de frecuencia un total de 18 peatones que representa el 4%, seguido de 7 heridos que utilizaban como medio de transporte la bicicleta, que equivale a 1,6% del total de casos estudiados.

En el estudio de Novoa et al. (2009), el tipo de usuario de la carretera varió con la edad y el sexo de la persona lesionada: los individuos fueron en su mayor parte usuarios de coche (54.2% hombres, 67.1% mujeres), con la excepción de aquellos con edad 14-15 y 16-17 años, quienes fueron en su mayor parte usuarios de ciclomotor (66.0% y 41.2% en chicos y chicas de 14 a 15 años, respectivamente; 76.8% y 50.7% de 16 a 17 años).

También, la proporción de peatones fue superior entre los individuos de 0 a 13 años de edad (31.9% en chicos, 24.2% en chicas), decreciendo con la edad e incrementándose otra vez a partir de los 45 años, hasta el 37.3% en hombres y el 50.2% en mujeres con más de 74 años de edad.

En el presente estudio, la mayoría de lesionados ocuparon un vehículo de 4 o más ruedas, con un total de 24933 casos que representa el 80.7% de la muestra. A continuación, le siguieron por orden de frecuencia los lesionados usuarios de motocicleta con una frecuencia de 2383 casos (7.7%) y los peatones, con 2262 casos (7.3%). Por último, los ciclistas representaron únicamente un 0.7% de la muestra (227 casos), correspondiendo 1100 casos (3.6%) a otros tipos de usuarios (ocupantes de autobús, vehículos agrícolas, etc...).

El tipo de usuario varió con la edad de la persona lesionada: los usuarios de vehículos de 4 o más ruedas presentaron sus mayores frecuencias relativas en los grupos de edad de 18-29 (9297 casos, 83.7%), 30-44 (8362 casos, 84.8%) y 45-64 años (5094 casos, 81.4%).

Por otro lado, los ocupantes de motocicleta presentaron una mayor frecuencia relativa en el grupo de 14-17 años (276 casos, 23.4%), debido lógicamente a que en ese tramo de edad no se puede obtener permiso sino únicamente para la conducción de vehículos de 2 ruedas.

La frecuencia relativa de los peatones destacó en los extremos de la vida, con un 24.4% en el intervalo de 0-13 años (278n casos) y un 44.7% en el grupo de ≥ 75 años (177 casos). Por su parte, los ciclistas presentaron una mayor frecuencia relativa en los grupos de edad de 0-13 (19 casos, 1.7%) y 14-17 años (29 casos, 2.5%).

En resumen, los ocupantes de vehículos de 4 o más ruedas representaron la mayor contribución de los casos de lesiones por AT (80.7%), seguidos por los ocupantes de motocicletas (7.7%), peatones (7.3%) y ciclistas (0.7%).

Por tanto, y aunque existe una gran variabilidad en los resultados entre los diferentes estudios, los nuestros son muy similares a los obtenidos en el estudio de Novoa et al., que es el estudio realizado en un espacio temporal más similar al nuestro (periodo 2000-2006).

5.2.9- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según la posición que ocupaba el lesionado en el vehículo

En el estudio de Aroca (2004), se observó que el mayor número de lesionados se observa en el puesto del conductor de cualquier tipo de vehículo, siendo el conductor del turismo en cifras absolutas en el que se produce mayor número de lesionados con un total de 153 casos.

Los conductores representaron el 61,8% del total de accidentes. Los acompañantes afectados fueron el 33,1%, distinguiendo entre acompañantes delanteros que se contabilizaron 96 casos, lo que significa el 21,3% del total y los acompañantes traseros que ascendió a 53 casos, representando 1,8%.

Otras víctimas que hay que tener en cuenta son los peatones contabilizados que son 18 lo que supone el 4% de los casos estudiados.

En el presente estudio, el mayor número de lesionados se obtuvo en el puesto del conductor, siendo el conductor del vehículo de 4 o más ruedas en cifras absolutas el que presentó un mayor número de lesionados con un total de 13824 casos (44.7% de la muestra). Le siguieron en frecuencia los ocupantes del asiento del copiloto (7512 casos - 24.3%), los peatones (2262 casos - 7.3%), los conductores de motocicleta (1787 casos - 5.8%), los ocupantes del asiento trasero izquierdo (1727 casos - 5.6%), los ocupantes del asiento trasero derecho (1597 casos - 5.2%), los acompañantes de motocicleta (596 casos - 1.9%), los ocupantes del asiento trasero central (273 casos - 0.9%) y, por último, los ciclistas (227 casos - 0.7%).

Estos resultados son los esperables, al ser la figura del conductor imprescindible para el desplazamiento de cualquier tipo de vehículo y al estar el parque móvil constituido en su mayor parte por vehículos de 4 o más ruedas y en menor proporción por motocicletas y bicicletas.

Por tanto, los resultados obtenidos en nuestro estudio son similares a los del estudio de Aroca, si bien en nuestro estudio se obtuvo mayor proporción de acompañantes traseros en los vehículos de 4 o más ruedas y de peatones.

5.2.10- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según número de lesiones diagnosticadas

En el estudio de Aroca (2004), se observó que en la mayoría de accidentes se produjo más de una lesión en un mismo lesionado.

En el presente estudio, destacó que casi tres cuartas partes de los lesionados (74.86%) padecieron una única lesión, con una frecuencia de 30455 casos. Le siguió en frecuencia el grupo de pacientes con 2 lesiones diagnosticadas, con un total de 8169 casos y un 20.1% de la muestra de estudio. El número de lesionados con 3 o más lesiones diagnosticadas descendió drásticamente, suponiendo en conjunto únicamente un 3.4% de la muestra (1407 casos).

Por tanto, en este caso los resultados obtenidos difieren totalmente de los obtenidos por Aroca.

5.2.11- Respecto a la localización de las lesiones por regiones anatómicas

En el estudio de Ferrand et al. (2000), la región anatómica con mayor número de lesiones fue los miembros inferiores (30%), seguido de los miembros superiores (19.4%) y cuello (18.7%).

En el estudio de Aroca (2004), la localización más frecuente fue en la cabeza con un total de 195 casos que representa el 33,4% del total. Estas lesiones son muy variadas comprende desde contusiones a T.C.E. graves.

Le siguió en frecuencia el tronco con 153 casos, lo que significa el 26,2%. Son diversas las lesiones que se observan a este nivel. El tercer lugar lo ocuparon las lesiones de miembros inferiores con 100 casos que representa el 17,2%. Le siguió en frecuencia las lesiones de miembros superiores y otras de localizaciones no especificadas.

En el presente estudio, la región anatómica más afectada con diferencia fue la columna vertebral, englobando al 80.5% de los lesionados que fueron diagnosticados de una única lesión (24504 casos). Le siguió en frecuencia las lesiones externas que engloban

a varias regiones (policontusiones, quemaduras, etc...), con 2688 casos y un 8.8% de la muestra.

Las extremidades inferiores se lesionaron con mayor frecuencia que las superiores (1150 casos – 5.1% frente a 951 casos – 3.1%) y únicamente un 0.1% de los lesionados (14 casos) fueron diagnosticados de un trastorno neurológico o psiquiátrico como lesión única.

Por tanto y aunque en el presente estudio se realizó una clasificación no exactamente igual al resto de estudios y se analizó solamente la distribución de los lesionados diagnosticados de lesión única, los resultados obtenidos difieren significativamente de los obtenidos por Ferrand et al. y Aroca.

5.2.12- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según si requirieron o no de hospitalización

En el estudio de Cirera et al. (2001), cerca del 7% de los casos de lesión por vehículo a motor atendidos en los Servicios de Urgencias fueron finalmente hospitalizados, con una proporción de admisiones creciente con la edad.

En el estudio de Ferrand et al. (2000), solamente el 10% de los casos de lesión tratados por los Servicios de Urgencias fueron hospitalizados.

En el presente estudio, el 5.1% de los casos de lesión por AT atendidos en los servicios de Urgencias fueron finalmente hospitalizados, con una proporción de ingresos creciente a partir de los 18 años de edad (de una frecuencia relativa del 3.7% en el intervalo de 18-29 años hasta llegar al 20.6% en el grupo de edad de 75 años o más).

Por tanto, se objetiva en nuestro estudio una disminución del porcentaje de hospitalización respecto al resto de estudios, aunque se mantiene la proporción creciente con la edad.

5.2.13- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según si curaron o no con secuelas

En el estudio de De Luís (2003), de los 2.200 accidentados lesionados, 1.007 curaron sin secuelas (45,8%) y 1.193 lesionados quedó alguna secuela (54,2%).

En el presente estudio, del total de 46895 casos, en 34904 se determinó pericialmente que curaron sin secuelas (74.4%) y 11991 casos (25.6%) quedaron con al menos una secuela tras acabar el tratamiento. Es decir, aproximadamente 2 de cada 3 lesionados por AT se recuperaron íntegramente de su patología (“restitutio ad integrum”).

Por tanto, los resultados obtenidos difieren significativamente de los obtenidos por De Luís en el periodo 1995-2000.

5.2.14- Respecto a la distribución de los lesionados por AT con secuelas por el número de las mismas

En el estudio de De Luís (2003), el número de secuelas y su distribución por caso es el reflejado en la tabla siguiente, destacando que 1007 lesionados curó sin secuelas y en el resto que curó con secuelas éstas oscilan entre 1 y 21 secuelas.

Número de secuelas	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	1007	45.8%
1	579	26.3%
2	257	11.7%
3	159	7.2%
4	69	3.1%
5	42	1.9%
6	34	1.5%
7	16	0.7%
8	11	0.5%

9	8	0.4%
10	6	0.3%
11	7	0.3%
12	1	0.0%
15	2	0.1%
18	1	0.0%
21	11	0.0%
Total	2200	100.0

En el presente estudio, de los lesionados por AT que no recuperaron completamente su funcionalidad o quedaron con algún perjuicio estético derivado del mismo, aproximadamente 8 de cada 10 presentaron una única secuela (9430 casos - 78.4%) y en 1528 casos presentaron 2 secuelas (12.7%). Por tanto, un 91.1% de los casos con secuelas presentaron un máximo de dos secuelas.

El mayor número de secuelas determinadas en un lesionado por AT de la muestra fue de 12 (2 casos).

Por tanto, en nuestro estudio existe un mayor porcentaje de lesionados con un máximo de 2 secuelas (91.1% frente a 70.1%). En cambio, en el estudio de De Luís el máximo de secuelas fue de 21 y en nuestro estudio fue de 12.

5.2.15- Respecto a la/s lesión/es más prevalente/s en la muestra de estudio

En el estudio de Cirera et al. (2001), las lesiones externas (cortes y hematomas) representaron más de la mitad de las lesiones, seguidas de las lesiones de la columna vertebral (incluyendo el síndrome de latigazo cervical), las lesiones de la cabeza y las lesiones de las extremidades inferiores y superiores.

Sin embargo, esta distribución relativa varió sustancialmente por grupo de edad, con una contribución mucho mayor de las lesiones externas entre los adolescentes, de las lesiones de la columna vertebral en la población de mediana edad y de los miembros inferiores en las personas mayores.

En el estudio de Gómez et al. (1999), el diagnóstico más frecuente fue el de herida abierta (40.59%, n=110).

En el estudio de Ferrand et al. (2000), el esguince cervical (33%) fue la lesión más común entre los ocupantes de coche, las contusiones múltiples y la contusión de miembros inferiores entre los vehículos de 2 ruedas (23.5% y 14% respectivamente) y peatones (17.3% y 14.4% respectivamente) y las fracturas de miembro superior (20%) entre los ciclistas.

Los usuarios de motocicletas y ciclomotores, principalmente varones jóvenes, tienen la probabilidad más alta de sufrir lesiones, siendo los miembros inferiores la región anatómicas más afectada.

En el estudio de De Luís (2003), los diagnósticos que más se repitieron son; el Esguince cervical que se presenta en 559 de los casos, siendo el diagnóstico más frecuente, seguido de los traumatismos superficiales múltiples no especificados o Policontusiones, en 452 casos, las Contusiones en la rodilla, 264 casos, los Traumatismos de la cabeza, no especificados, en 224 casos, la Contusión en hombro y brazo, en 155 casos, la Contusión de la pierna, en 122 casos, la Conmoción cerebral en 121 casos, la contusión costal, en 111 casos, la fractura del peroné, en 106 casos y la contusión en la región lumbosacra y pelvis, en 104 casos.

En el presente estudio, los 10 diagnósticos que más se repitieron son: la cervicalgia postraumática que se presentó como lesión única en 23233 de los casos (81.3%), siendo el diagnóstico más frecuente, seguido de las contusiones múltiples en 2609 casos (9.1%), la lumbalgia postraumática (859 casos – 3%), la contusión de rodilla y pierna (545 casos-1.9%), la dorsalgia postraumática (346 casos – 1.2%), contusión de hombro y brazo (326 casos-1.2%), herida/s (212 casos-0.7%), la contusión de tobillo y pie (200 casos-0.7%), el esguince de tobillo (133 casos-0.5%) y la contusión de pared torácica (115 casos-0.4%).

La cervicalgia postraumática representó el 81.3% de la muestra de lesiones únicas, es decir, 8 de cada 10 pacientes que fueron diagnosticados de una única lesión en la muestra de estudio.

En conclusión, existen diferencias significativas con el resto de estudios a comparar, si bien en los estudios de Ferrand et al. y de De Luís las 2 lesiones más prevalentes coinciden con las halladas en nuestro estudio.

5.2.16- Respecto a la/s lesión/es más prevalente/s por tipo de usuario

En el estudio de Aroca (2004), se observó que la lesión más frecuente es la lesión intracraneal, siendo en los usuarios de los turismos donde más frecuentemente se produjo, lo cual tiene explicación debido a la mayor frecuencia en el uso de este vehículo. El segundo lugar lo ocuparon los usuarios de motocicletas, teniendo en cuenta la mayor vulnerabilidad de éstos.

En segundo lugar, la lesión más frecuente fue la contusión y ciertas complicaciones traumáticas con un total de 70 casos respectivamente; siendo los ocupantes de los turismos los que más sufrieron estas lesiones con un porcentaje de 84,3 y 72,9% en cada caso.

Le siguieron en frecuencia las fracturas de cráneo con 60 casos, contabilizándose el mayor número en los usuarios de los turismos que asciende a 40 casos lo que representa el 66,7%.

En el presente estudio, de las 10 lesiones más prevalentes en la muestra de estudio la lesión más frecuente fue la cervicalgia postraumática con un total de 17466 casos, siendo los ocupantes de vehículos de 4 o más ruedas los que más sufrieron esta lesión con un porcentaje del 95.1%.

Además, otras cuatro lesiones se produjeron más frecuentemente en los usuarios de vehículos de 4 o más ruedas: la dorsalgia postraumática (89.4%), la lumbalgia postraumática (84.6%), la contusión de pared torácica (75.5%) y la contusión de hombro y brazo (57.7%).

La segunda lesión más frecuente en términos absolutos fue contusiones múltiples con 1986 casos, que se distribuyó de forma similar entre usuarios de vehículos de 4 o más ruedas (38.2%), de motocicletas (26.9%) y peatones (25.8%). El mismo comportamiento tuvo la contusión de rodilla y pierna (38.1% en peatones, 27.4% en usuarios de motocicletas y 26.0% en usuarios de vehículos de 4 o más ruedas).

La/s herida/s presentaron su mayor frecuencia relativa en los usuarios de motocicletas (65.0%) y la contusión de tobillo y pie en peatones (63.1%) y el esguince de tobillo de forma similar en usuarios de motocicletas y peatones (42.6% y 37.0%, respectivamente).

Por tanto, en este caso los resultados obtenidos difieren totalmente de los del estudio de Aroca en el año 2001.

5.2.17- Respecto a la distribución de los lesionados por AT según la situación de incapacidad permanente en el ámbito asistencial.

En el estudio de De Luís (2003), solamente 33 lesionados (1.5%) fueron subsidiarios de una situación de Incapacidad Permanente (IP), frente a la mayoría, 1617 lesionados que no lo fueron. En 550 ocasiones no constaba el dato.

En el presente estudio, del total de 28578 lesionados que fueron diagnosticados de alguna de las 10 lesiones más prevalentes en la muestra de estudio, a solamente 59 les fue reconocido algún tipo de incapacidad permanente a consecuencia de las limitaciones funcionales derivada de las lesiones sufridas, lo que significa un 0.2% de la muestra. Es decir, uno de cada 500 lesionados presentó algún tipo de incapacidad permanente.

Por tanto, en nuestro estudio el porcentaje de lesionados al que se le reconoció algún tipo de incapacidad permanente fue más de 7 veces inferior al hallado en el estudio de De Luís en el periodo 1995-2000 (0.2 frente a 1.5%).

5.2.18- Respecto a la distribución de las secuelas por regiones anatómicas

En el estudio de De Luís (2003), la distribución de secuelas por aparatos, es la siguiente: Cabeza (285 casos-13%), Tronco (615 casos-28%), Extremidad superior y cintura escapular (534 casos-24.2%), extremidad inferior y cintura pélvica (819 casos-37.2%), Aparato cardiovascular (60 casos-2.7%), Sistema nervioso central (22 casos-1%),

Sistema nervioso periférico (64 casos-2.9%), Trastornos endocrinos (0 casos) y Perjuicio estético (351 casos-16%).

En el presente estudio, la distribución de secuelas por aparatos según la clasificación del baremo en vigor fue la siguiente: Cabeza (436 casos - 2.6%), Tronco (9368 casos - 54.8%), Extremidad superior y cintura escapular (2038 casos - 11.9%), Extremidad inferior y cintura pélvica (2213 casos - 13%), Aparato cardiovascular (45 casos - 0.3%), Sistema nervioso central (34 casos - 0.2%), Sistema nervioso periférico (133 casos - 0.8%), Perjuicio estético (2585 casos - 15.1%) y molestias residuales (224 casos - 1.3%).

En este caso, usando ambos estudios la misma clasificación por aparatos, existen diferencias significativas en la distribución de secuelas, destacando el aumento en nuestro estudio de las secuelas en tronco (54.8% frente a 28%).

6.- CONCLUSIONES

6.- CONCLUSIONES

Como fin de nuestro estudio proponemos las siguientes **CONCLUSIONES**:

PRIMERA.- El Perfil del lesionado por AT en la isla de Gran Canaria en el periodo 2000-2014 es una persona de entre 18 y 44 años de edad, soltera, desempleada, residente en Las Palmas de Gran Canaria que, conduciendo un vehículo tipo turismo entre semana y en día laborable, sufre un único accidente donde es diagnosticada de una única lesión que no requiere de hospitalización y curando sin secuelas tras tratamiento.

SEGUNDA.- La lesión por AT más prevalente en la población estudiada es la cervicalgia postraumática, con un tiempo medio de curación/estabilización de 51.7 días (16.4 días impeditivos y 35.6 días no impeditivos), no derivando en incapacidad permanente alguna.

TERCERA.- Existen diferencias significativas entre los 6 centros médicos asistenciales analizados y entre los 15 años del periodo de estudio en cuanto al tiempo medio de de curación/estabilización global y de las lesiones más prevalentes y al porcentaje de lesionados reincidentes, no pudiéndose constatar relación alguna entre los dos parámetros mencionados.

CUARTA.- La reincidencia en los AT se asoció de manera estadísticamente significativa e independiente con el género masculino (OR=1.24, IC del 95%, 1.16-1.33), el tiempo de baja por semana (OR=1.01, IC del 95%, 1.01-1.02), la puntuación por secuelas de 1-2 puntos en relación a ningún punto (OR=1.34, IC del 95%, 1.23-1.47) y con la puntuación por secuelas de más de 2 puntos en relación a ningún punto (OR=1.33, IC del 95%, 1.16-1.53). En cambio, las variables edad (OR=0.96, IC del 95%, 0.96-0.97), hospitalización (OR=0.47, IC del 95%, 0.37-0.58) y ocupación estudiante (OR=0.54, IC del 95%, 0.48-0.60) mostraron estadísticamente un efecto protector respecto a la reincidencia en los AT.

QUINTA.- Por parte de las autoridades competentes, se deberían diseñar e implementar o potenciar políticas preventivas de las lesiones por AT a nivel primario dirigidas a todos los usuarios de la carretera con edad comprendida entre los 18 y 44 años y a nivel secundario dirigidas a ocupantes de motocicleta y peatones.

7.- CONFLICTO DE INTERESES

7.- CONFLICTO DE INTERESES

Durante la realización de la presente tesis doctoral, el autor ha trabajado en la Administración de Justicia de la Comunidad Autónoma de Canarias como médico forense adscrito al Instituto de Medicina Legal de Las Palmas. Su función consiste en asistir técnicamente en los asuntos propios de la Medicina al Juez, Fiscal y órganos judiciales, bajo los criterios de objetividad e independencia. Además, su actividad es incompatible con el ejercicio de funciones periciales a nivel privado.

El autor mantiene con el perito médico cedente de la base de datos una relación estrictamente profesional, no habiendo recibido retribución económica alguna por parte suya. Además, no ha habido injerencia alguna por su parte ni en el diseño ni el desarrollo del presente estudio de investigación.

8.- BIBLIOGRAFÍA

8.- BIBLIOGRAFÍA

Akgül Karadana G, Metin Aksu N, Akkaş M, Akman C, Üzümcügil A, Özmen MM. (2013). The epidemiology and cost analysis of patients presented to Emergency Department following traffic accidents. *Med Sci Monit*.

Alemaný R, Ayuso M, Guillén M. (2013). Impact of road traffic injuries on disability rates and long-term care costs in Spain. *Accid Anal Prev*.

Amoros E, Martin JL, Lafont S, Laumon B. (2008). Actual incidences of road casualties, and their injury severity, modelled from police and hospital data, France. *Eur J Public Health*.

Amoros E, Martin JL, Laumon B. (2007). Estimating non-fatal road casualties in a large French county, using the capture-recapture method. *Accid Anal Prev*.

Armenteros Del Moral, J; Lirón De Robles, C; Yague Pérez, S. (1977). Traumatismos hepáticos en accidentes de circulación. *Gaceta Médica Española*.

Avellanet Viladomat, Merce (1997). Tesis doctoral: Análisis de la valoración y baremación del daño corporal en las extremidades inferiores por accidentes de tráfico. Universidad Autónoma de Barcelona.

Banthia P, Koirala B, Rauniyar A, Chaudhary D, Kharel T, Khadka SB. (2006). An epidemiological study of road traffic accident cases attending emergency department of teaching hospital. *JNMA J Nepal Med Assoc*.

Bessieres-Roques, I; Fournier C ; Hugues, H.; Et Riche F. (1997) Précis d'Evaluation du Dommage Corporel. En Les Fondamentaux de l'Assurance. Expertise. L'Argus editions.1.997.

Bonnet. *Medicina Legal*. Libreros López, 1980.

Buñuel Granados José Miguel (2003). Tesis doctoral: Estudio de factores asociados con la aparición de accidentes de tráfico no fatales. Universidad de Zaragoza.

Camilloni L, Farchi S, Chini F, Giorgi Rossi P, Borgia P, Guasticchi G. (2013). How socioeconomic status influences road traffic injuries and home injuries in Rome. *Int J Inj Contr Saf Promot*.

Campbell M, Stone DH, Kleinberg KF, McLean R. (2014). Down but not out: incidence and estimated costs to society of road casualties in Strathclyde, Scotland. *Public Health*.

Cano, I; Portela, E; López, F; Parise, J; Berchi, F J; Vilariño, A. (1983). Análisis de 1347 traumatismos por accidente de tráfico en los últimos tres años. Resultados y conclusiones. (XXIII Reun. An. Cir. Pediatr.). *Anales Españoles de Pediatría*.

Carreras González, E; Goyanes Sotelo, C; Elizari Saco, MJ. (2002). Traumatismos graves por accidente de tráfico en la edad pediátrica. Causas y lesiones más frecuentes. *Emergencias*.

Castro Martínez, J De; Cabrera Sorrosal, E; Martin Benítez, J C; Oteo De La Vara, B; García Plaza, S; Martin Santos, F. (1992). Accidente de tráfico masivo. Análisis del accidente de tráfico acaecido el 28/12/90 en la Comunidad de Madrid. Medicina Intensiva.

Centers for Disease Control - CDC (1991). Injuries from motor-vehicle collisions with deer--Kentucky, 1987-1989. MMWR Morb Mortal Wkly Rep.

Chini F, Farchi S, Ciaramella I, Antoniozzi T, Giorgi Rossi P, Camilloni L, Valenti M, Borgia P. (2009). Road traffic injuries in one local health unit in the Lazio region: results of a surveillance system integrating police and health data. Int J Health Geogr.

Chiriac-, Marian (2009). Tesis doctoral: Creación y validación de un modelo para el estudio de las lesiones cervicales por accidentes de tráfico. Universidad de Valladolid.

Chouaib, R. (1999). Evaluation du dommage corporel en France chez les victimes d'accidentes de la route. Rev. Port. Dano Corp.

CIE-9-MC, 4ªed, 9ª rev. Tomo II. Capítulo 17: Lesiones y envenenamientos. Pág:1.238-334. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid, 1999. Actualización, enero 2002.

Cirera, E, Plasència, A., Ferrando, J., Seguí-Gómez, M. (2001). Factors Associated with Severity and Hospital Admission of Motor-Vehicle Injury Cases in a Southern European Urban Area. European Journal of Epidemiology, Vol. 17, No. 3, pp. 201-208.

Cladellas Ponsa José M. (1986). Tesis doctoral: Algunos aspectos de los accidentes de tráfico ocurridos en un medio urbano: tipos de lesiones presentadas y su relación con los mecanismos de producción. Universidad de Zaragoza.

Cladellas Ponsa, J M; Villagrasa Compaired, F J; Alcalá Arellano, A R. (1987). Lesiones craneoencefálicas producidas por accidentes de tráfico en un medio urbano. Barcelona Quirúrgica.

Claret PL, Castillo Jde D, Moleón JJ, Cavanillas AB, Martín MG, Vargas RG. (2003). Age and sex differences in the risk of causing vehicle collisions in Spain, 1990 to 1999. Accid Anal Prev.

Código civil. Biblioteca de legislación. Civitas. Madrid, 1996.

Climent Durán, C.; Pastor Alcoy, F. (1998). El nuevo y el viejo Código Penal comparados por artículos, con jurisprudencia básica. Ed. Práctica de Derecho, S.L. Valencia.

Corbella Corbella, J; Bertrán Capella, A. (1980). Peritaje medicolegal en los accidentes de tráfico por choque posterior. Fac. Medicina, Cat. Med. Legal, Barcelona. Annals De Medicina.

Criado del Río MT. (1999). Valoración médico-legal del daño a la persona civil, penal, laboral y administrativa. Responsabilidad profesional del perito médico. Ed Colex.

Cubí-Mollá P, Herrero C. (2012). Quality of life lost due to non-fatal road traffic injuries. Health Econ.

Cubí P, Herrero C. (2008). Evaluación de riesgos y del impacto de los accidentes de tráfico sobre la salud de la población española, 1964-2004 [dissertation]. Bilbao: Fundación BBVA.

De Ángel, R. (1.988) Responsabilidad Civil. Bilbao. Ed. Universidad de Deusto.

De Oña J, López G, Mujalli R, Calvo FJ. (2013). Analysis of traffic accidents on rural highways using Latent Class Clustering and Bayesian Networks. *Accid Anal Prev*.

De Sousa Dinis, J.J. (1996). Avaliação e reparação do dano corporal em situações de agravamento. *Rev. Port. Dano Corp*.

Dirección General de Tráfico del Ministerio del Interior (Gobierno de España). Las principales cifras de la siniestralidad vial (2013).

Dolinis (1997). Probability factors for whiplash in drivers: a cohort study of rear-end traffic crashes. *Injury*.

Eid HO, Barss P, Adam SH, Torab FC, Lunsjo K, Grivna M, Abu-Zidan FM. (2009). Factors affecting anatomical region of injury, severity, and mortality for road trauma in a high-income developing country: lessons for prevention. *Injury*.

Esiyok B, Korkusuz I, Canturk G, Alkan HA, Karaman AG, Hanci IH. (2005). Road traffic accidents and disability: a cross-section study from Turkey. *Disabil Rehabil*.

Echezuria, E; Alborno, R. (1975). Epidemiologia de los accidentes de tránsito en Venezuela. *Gaceta Médica Española*.

Gálvez Vargas, R; Jiménez Moleón, JJ; Lardelli Claret, P; Luna del Castillo, JD; Redondo Calderón, JL. (2000). Variabilidad geográfica de la gravedad de los accidente de tráfico en España. *Gaceta Sanitaria*.

Farrell TM, Sutton JE, Clark DE, Horner WR, Morris KI, Finison KS, Menchen GE, Cohn KH. (1996). Moose-motor vehicle collisions. An increasing hazard in northern New England. *Arch Surg*.

Ferrando J, Plasència A, MacKenzie E, Orós M, Arribas P, Borrell C. (1998). Disabilities resulting from traffic injuries in Barcelona, Spain: 1-year incidence by age, gender and type of user. *Accid Anal and Prev*.

Ferrando J, Plasencia A, Ricart I, Canaleta X. (2000). Patrones de lesiones en pacientes atendidos en los servicios de urgencias hospitalarios por accidentes de tráfico. *GacSanit*.

Ferrando J, Plasència A, Ricart I, Canaleta X, Seguí-Gómez M. Motor-vehicle injury patterns in emergency department patients in a south-european urban setting.

Ferrando J, Rodríguez-Sanz M, Borrell C, Martínez V, Plasència A. (2005). Individual and contextual effects in injury morbidity in Barcelona (Spain). *Accid Anal Prev*.

Fife D, Ginsburg M, Boynton W. (1984). The role of motor vehicle crashes in causing

certain injuries. Am J Public Health.

García-Ferrer Porras, R.; Sáez Rodríguez, J.; Pérez Jorge, P.; García García, J. (1996). Valoración médico legal de la actuación médica en las lesiones. Cuadernos de Medicina Forense nº 3, Enero.

Gill M, Goldacre MJ. (2009). Seasonal variation in hospital admission for road traffic injuries in England: analysis of hospital statistics. Inj Prev.

Giorgi Rossi P, Farchi S, Chini F, Camilloni L, Borgia P, Guasticchi G. (2005). Road traffic injuries in Lazio, Italy: a descriptive analysis from an emergency department-based surveillance system. Ann Emerg Med.

Gisbert Calabuig, J. A. (1997). Nexo de causalidad en valoración del daño corporal. Rev. Port. Dano Corp.

Gisbert Calabuig JA, Verdú Pascual FA. (1998). Accidentes de tráfico. En Medicina Legal y Toxicología. 5ªed. Barcelona: Ed.Masson, S.A..

Hernando Lorenzo AE. (1999). Accidentes en motocicletas. II Curso de Introducción Biomecánica de lesiones en accidentes de tráfico; Feb 26-27; Madrid

Herreros López, Ramón (1996). Tesis doctoral: Estudio epidemiológico de las lesiones musculoesqueléticas en los accidentes de circulación. Universidad de Cantabria.

Hinojal Fonseca, R. (1996). Fundamentos y métodos de la valoración de los distintos daños (baremos). En Rev. Port. Dano Corp.

Hinojal Fonseca, R. et al (2001). Días impeditivos, Días no impeditivos. Cuadernos de valoración. Enero. Nº 13, pp.36-38.

Huang CM, Lunnen JC, Miranda JJ, Hyder AA. (2010). Road traffic injuries in developing countries: research and action agenda. Rev Peru Med Exp Salud Publica.

Jirojwong S, Rudtanasudjatun K, Watcharavitoon P, Sathitsathien W, Sangjun S. (2002). Non-fatal injuries sustained in road traffic accidents: a pilot study in provincial hospitals in Chon Buri, Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health.

Kanaan A, Huertas P, Santiago A, Sánchez JA, Martínez P. (2009). Incidence of different health factors and their influence on traffic accidents in the province of Madrid, Spain. Leg Med (Tokyo).

Langley J, Marshall SW. (1994). The severity of road traffic crashes resulting in hospitalisation in New Zealand. Accid Anal Prev.

Ley 30/1995 de 8 de noviembre de ordenación y supervisión de los Seguros Privados. B.O.E. de 9 de noviembre de 1995.

Ley de Enjuiciamiento Civil. Modificada por Ley 10/1992 de 30 de abril, de Medidas urgentes de Reforma procesal B.O.E. nº 108 de 5 de mayo.

Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. B.O.E. nº 281, de 24 de noviembre de 1995.

Lirón De Robles Sanz Carlos (1977). Tesis doctoral: Lesiones traumáticas hepáticas en los accidentes de circulación. Universidad de Zaragoza.

Llamas Pombo, E. (1998). La responsabilidad civil del médico. Editorial Trivium, S.A. Madrid.

López-Muñiz Goñi M. (1995). Accidentes de tráfico. Problemática e investigación. Ed Colex.

Macías Sánchez, José María (2012). Tesis doctoral: Investigación criminológica de los accidentes de tráfico en la ciudad de Sevilla. Universidad de Murcia.

Magalhães, T; Hamonet, C. (2.000). O dano pessoal. Rev. Port. Dano Corp.

Marco Rossetti. (1995). La figura del perito designado de oficio en el pleito civil para el resarcimiento de los daños corporales. IV Congreso Internacional Médico-Jurídico; Italia. Boletín Información: Ministerio de Justicia nº 1.762.

María Dolores Aroca Bernabéu (2004). Tesis doctoral: Estudio Médico legal de los cuadros lesivos en los accidentes de tráfico. Universitat de Valencia.

María José De Luis García (2003). Tesis doctoral: La valoración del daño corporal por accidente de tráfico en el Instituto de Medicina Legal de Castellón, tras la Ley 30 de 1995.

Marmor M, Parnes N, Aladgem D, Birshan V, Sorkine P, Halpern P. (2005). Characteristics of road traffic accidents treated in an urban trauma center. Isr Med Assoc J.

Martiello MA, Pilia S, Guidoni C, Cipriani F, Pasquini J, Voller F, Buiattf E, Giacchi M. (2007). Road traffic injuries in the province of Grosseto. J Prev Med Hyg.

Martín-Cantera C, Prieto-Alhambra D, Roig L, Valiente S, Perez K, Garcia-Ortiz L, Bel J, Marques F, Mundet X, Bonafont X, Birules M, Soldevila N, Briones E; LESIONAT Research Group (2010). Risk levels for suffering a traffic injury in primary health care. The LESIONAT project. BMC Public Health.

Martín Utrilla, Salvador Andrés (2012). Tesis doctoral: Estudio multiregistro de los accidentes y lesiones por tráfico en la Comunidad Valenciana. Universitat de Valencia.

Martínez Socias, Francisco (2004). Tesis doctoral: Estudio y valoración médico legal de las lesiones producidas por mecanismo de latigazo cervical en los accidentes de tráfico. Universidad de Málaga.

Martínez, X; Plaséncia, A; Rodríguez-Martos, A; Santamarina, E; Marti, J; Torralba, L. (2004). Características de los lesionados por accidente de tráfico con alcoholemia positiva. *Gaceta Sanitaria*.

Matilla, V. (1977). Epidemiología de los accidentes de tráfico. *Archivos de la Facultad de Medicina de Madrid*.

Mellenec, L. (1991). *Barême international des invalidités posttraumatiques*. Editorial Masson. París.

Mirkazemi R, Kar A. (2014). A population-based study on road traffic injuries in Pune City, India. *Traffic Inj Prev*.

Moafian G, Aghabeigi MR, Heydari ST, Hoseinzadeh A, Lankarani KB, Sarikhani Y. (2013). An epidemiologic survey of road traffic accidents in Iran: analysis of driver-related factors. *Chin J Traumatol*.

Montoro González L. *La Seguridad Vial desde la perspectiva del factor humano*. Jornada de Seguridad Vial. Castellón, 1994.

Moreno Rodríguez, Francisco Javier (2004). Tesis doctoral: El método de la exposición inducida y su aplicación a los accidentes de tráfico en España. Universidad de Granada.

Murcia Sáiz, E. (1.999). *La valoración y reparación del daño corporal por responsabilidad civil extracontractual en España*. Apuntes del Master de valoración del daño corporal. Valencia.

Nasrullah M, Muazzam S. (2012). Risk differences between children and adults in road traffic injuries: a descriptive study from a tertiary-care hospital in a low-income country. *Eur J Emerg Med*.

Ngallaba SE, Majinge C, Gilyoma J, Makerere DJ, Charles E. (2013). A retrospective study on the unseen epidemic of road traffic injuries and deaths due to accidents in Mwanza City - Tanzania. *East Afr J Public Health*.

Novoa, A.M., Pérez, K., Santamariña-Rubio, E., Marí-Dell'Olmo, M., Cozar, R., Ferrando, J., Peiró, R., Tobías, A., Zori, P., Borrell, C. Road safety in the political agenda: the impact on road traffic injuries

Novoa AM, Pérez K, Santamariña-Rubio E, Marí-Dell'Olmo M, Ferrando J, Peiró R, Tobías A, Zori P, Borrell C. (2010). Impact of the penalty points system on road traffic injuries in Spain: a time-series study. *Am J Public Health*.

Novoa AM, Pérez K, Santamariña-Rubio E, Borrell C. (2011). Effect on road traffic injuries of criminalizing road traffic offences: a time-series study. *Bull World Health Organ*.

Qi X, Yang DL, Qi F, Zhang QH, Wang JP. (2006). Statistical analysis on 2213 inpatients with traffic injuries from January 2003 to September 2005 in Ningbo city. *Chin J Traumatol*.

Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013.

Pacios, D L; Fidalgo, I; Rodríguez, M R; Mosquera, M C. (1985). Accidentes de tráfico en niños. Boletín de la Sociedad Castellano-Astur-Leonesa de Pediatría.

Padial Ortiz, Olga (1997). Tesis doctoral: Reparación jurídica del sufrimiento físico y afectivo en el accidente de tráfico. Universidad de Barcelona.

Paz Sánchez Ramón de (2000). Tesis doctoral: Análisis de las repercusiones sociosanitarias de los traumatismos cervicales tras accidentes de tráfico en la Comunidad Autónoma de Murcia. Universidad de Murcia.

Peiró R, Seguí Gómez M, Pérez K, et al. (2006). Lesiones por tráfico, de ocio y domésticas y laborales. Descripción de la situación en España. Informe SESPAS 2006. Gac Sanit.

Pérez K, Marí-Dell'Olmo M, Borrell C. (2009). Road injuries and relaxed licensing requirements for driving light motorcycles in Spain: a time-series analysis. Bull World Health Organ.

Pérez Pineda, B; García Blázquez, M. Manual de valoración y baremación del daño corporal. 3ª edición. Ed Comares. Granada, 1994.

Plasència A, Borrell C, Antó JM. (1995). Emergency department and hospital admissions and deaths from traffic injuries in Barcelona, Spain. A one-year population-based study. *Accid Anal Prev*.

Plasencia Taradachs, Antoni (1996). Tesis doctoral: Epidemiología de las lesiones por accidente de tráfico en Barcelona, 1990-1991. Universidad Autónoma de Barcelona.

Plurad D, Demetriades D, Gruzinski G, Preston C, Chan L, Gaspard D, Margulies D, Cryer G. (2010). Motor vehicle crashes: the association of alcohol consumption with the type and severity of injuries and outcomes. *J Emerg Med*.

Pons-Villanueva J, Rodríguez de Armenta MJ, Martínez-González MA, Seguí-Gómez M. (2011). Longitudinal assessment of quality of life and its change in relation to motor vehicle crashes: the SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) Cohort. *J Trauma*.

Prada Pérez R, del Río Gracia MC, Alvarez González FJ. (1995). The presence of pathological processes among spanish drivers: its relevance to road safety. *Rev Esp Salud Publica*.

Pulido J, Indave-Ruiz BI, Colell-Ortega E, Ruiz-García M, Bartroli M, Barrio G. (2014). Population-based studies on alcohol-related harm in Spain. *Rev Esp Salud Publica*.

Redondo JL, de Dios Luna del Castillo J, Jiménez JJ, Lardelli P, Gálvez R. (2000). Evolución de la mortalidad por accidentes de tráfico en España, 1962-1994. *Gac Sanit*.

Redondo Calderón José Luis (1997). Tesis doctoral: Tendencia temporal y distribución geográfica de los accidentes de tráfico en Granada. Universidad de Granada.

Ricart de Mesones, I. (2005). Sistema de Información Sanitaria sobre Lesionados de Tráfico (SISLET). Fuentes de información. Agencia de Salud Pública. Barcelona. Gaceta bibliográfica del Centro de Documentación en Enfermería Comunitaria.

Rivas-Ruiz F, Perea-Milla E, Jimenez-Puente A. (2007). Geographic variability of fatal road traffic injuries in Spain during the period 2002-2004: an ecological study. BMC Public Health.

Rodes Lloret, F.; Vázquez Márquez A.; Martí Lloret J.B. (1.998). Medicina forense y el daño a las personas. Rev Esp Med Leg.

Rodes Serrano, Eduardo (2001). Tesis doctoral: Estudio de los accidentes de tráfico atendidos por el servicio de emergencia Ciudad Real De Valdepeñas (1996-1998). Universidad Miguel Hernández de Elche.

Romero León, J A. (1991). Lesiones de tráfico rodado en Jaén. Revista Española De Medicina Legal.

Rosselló J, Saenz-de-Miera O. (2011). Road accidents and tourism: the case of the Balearic Islands (Spain). *Accid Anal Prev*.

Rousseau, Cl.; Fournier, Cl. Précis d'évaluation du dommage corporel en droit commun. Ed. Aredoc.1990.

Royo Villanova, R. (1973). Accidentes cardiocirculatorios y de tráfico. Anales de la Real Academia Nacional De Medicina.

Ruiz Vadillo E. La valoración judicial del daño corporal y de la pérdida de la vida humana. 1ª Jornadas Andaluzas sobre la valoración del daño corporal. Consejo General de Corredores de Seguros de España; 1992.

Santamariña-Rubio E, Pérez K, Olabarria M, Novoa AM. (2014). Gender differences in road traffic injury rate using time travelled as a measure of exposure. *Accid Anal Prev*.

Schelp L, Ekman R. (1990). Road traffic accidents in a Swedish municipality. *Public Health*.

Seguí-Gómez M. (2000). Lesiones de tráfico en España: una llamada a la acción. *Gac Sanit*.

Segui M , Plasencia A , Ferrando J , Puiggali A , Canaleta X y Grupo de Trabajo del SUX. (1995). Sistemas de información sobre lesionados por accidente de tráfico atendidos en los servicios de urgencias hospitalarios. *GacSanit*.

Sesma Sánchez, F J; Ardanaz Aicua, E; Lera Tricas, J M; Belzunegui Otano, T; Sola Larraza, A; Gómez López, I. (1992). El riesgo de lesión en accidente de tráfico por conducir bajo los efectos del alcohol en Navarra. *Gaceta Sanitaria*.

Sharma BR. (2008). Road traffic injuries: a major global public health crisis. *Public Health*.

- Shults RA, Jones BH, Kresnow MJ, Langlois JA, Guerrero JL. (2004). Disability among adults injured in motor-vehicle crashes in the United States. *J Safety Res.*
- Smith R, Cook LJ, Olson LM, Reading JC, Dean JM. (2004). Trends of behavioral risk factors in motor vehicle crashes in Utah, 1992-1997. *Accid Anal Prev.*
- Thygerson SM, Merrill RM, Cook LJ, Thomas AM, Wu AC. (2011). Epidemiology of motor vehicle crashes in Utah. *Traffic Inj Prev.*
- Thygerson SM, Merrill RM, Cook LJ, Thomas AM. (2011). Comparison of factors influencing emergency department visits and hospitalization among drivers in work and nonwork-related motor vehicle crashes in Utah, 1999-2005. *Accid Anal Prev.*
- Tiret, L.; Garros, B.; Maurette, P.; Nicaud, V.; Thicoipe, M.; Hatton, F.; Erny, P. (1989). Incidence, causes and severity of injuries in Aquitaine, France: A community-based study of hospital admissions and deaths. *American Journal of Public Health.*
- Tomns S, Asunción J. (1996). Accidentes de tráfico en la población española: análisis desde un servicio de urgencias. *Med Clin (Barc).*
- Ubeda C, Espitia-Hardeman V, Bhalla K, Borse NN, Abraham JP, Dellinger A, Ferrante D, Peltzer R. (2012). National burden of road traffic injuries in Argentina. *Int J Inj Contr Saf Promot.*
- Varela Agrelo JA. (1995). La prueba pericial médica dentro del ordenamiento jurídico. *Rev Esp del Daño Corporal.*
- Villalbí JR, Pérez C. (2006). Evaluation of regulatory policies: the prevention of traffic accidents in Spain. *Gac Sanit.*
- Villanueva Cañadas E, Hernández Cueto C. (1998). Valoración médica del daño corporal. En Gisbert Calabuig JA. *Medicina Legal y Toxicología*. 5 ed. Barcelona:Ed.Masson.
- Vingilis E, Wilk P. (2008). The effects of health status, distress, alcohol and medicinal drug use on subsequent motor vehicle injuries. *Accid Anal Prev.*
- Yáñez De Andrés, A. (2000). Responsabilidad e indemnización. Tres niveles de exigencia y de reparación. En *Revista de Responsabilidad Civil, Circulación y Seguro*. Sección 1ª doctrina. Ed Inese.
- Zampetti R, Messina G, Quercioli C, Vencia F, Genco L, Di Bartolomeo L, Nante N. (2013). Nonfatal road traffic injuries: can road safety campaigns prevent hazardous behavior? An Italian experience. *Traffic Inj Prev.*