

# ACTUARIOS

---

# DOSSIER



## Información estadística SEGURO DE AUTOMOVILES

ANGEL MARIN COBO

Actuario. Subdirector Técnico de LA PATRIA HISPANA, S. A., de Seguros y Reaseguros.

Madrid, mayo 1991

Edición realizada con la colaboración de



FUNDADA EN 1916

**LA PATRIA HISPANA**  
Sociedad Anónima de Seguros y Reaseguros

# INFORMACION ESTADISTICA DEL SEGURO DE AUTOMOVILES

ANGEL MARIN COBO

Actuario. Subdirector Técnico de LA PATRIA HISPANA, S. A., de Seguros y Reaseguros

Madrid. Mayo 1991



**ANGEL MARIN COBO**

**CURRICULUM:**

- Licenciado en Ciencias Económicas.
- Actuario y miembro titular del IAE.
- Profesor titular de Estadística Empresarial del Departamento de Organización de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Complutense.
- Miembro de la Asociación Actuarial Internacional (IAA) y de ASTIN.
- Subdirector técnico de La Patria Hispana, S. A., de Seguros y Reaseguros.
- Asesor Actuarial de la Agrupación Nacional de Automóviles de UNESPA.

# INTRODUCCION

Cumplimentando la amable petición del director de esta revista, se presenta a continuación una síntesis de información estadística, ordenada conforme al índice expuesto, en relación con el seguro de automóviles, cuya finalidad es facilitar y tener disponibles una serie de datos y parámetros de carácter básico, a todos aquellos que, de una u otra forma, se encuentran implicados en la gestión de este seguro o están interesados en su conocimiento.

En este sentido, causas de la siniestralidad de este seguro, tales como densidad de tráfico, antigüedad de los vehículos, conducta de los conductores expresada a través de índices de riesgo, tendencia de las indemnizaciones a las víctimas, etcétera, y, como consecuencia inevitable, el crecimiento progresivo de las primas son objeto de una exposición más detallada en los epígrafes siguientes.

En la medida en la cual esta información resulte de utilidad, habrá merecido la pena el tiempo empleado en su recopilación y realización de este trabajo.

## INDICE

### 1. LOS VEHICULOS:

1.1. Parque Nacional de Vehículos .....	4
1.2. Antigüedad del parque .....	5
1.3. Nivel de saturación .....	6

### 2. LOS CONDUCTORES:

2.1. Evolución y composición del censo de conductores por sexo .....	7
2.2. Distribución del censo de conductores por grupos de edad .....	7

### 3. EL ACCIDENTE Y LAS VICTIMAS:

3.1. Evolución de los accidentes con víctimas .....	9
3.2. Evolución de los accidentes mortales .....	10
3.3. Víctimas mortales por tipo de accidente .....	11

### 4. CONDUCTORES IMPLICADOS EN ACCIDENTES CON VICTIMAS:

4.1. Distribuciones por sexo de los conductores implicados .....	13
4.2. Indices de riesgo por sexo y edad .....	14
4.3. Indices de riesgo por sexo y antigüedad del permiso .....	15

### 5. LAS INDEMNIZACIONES A LAS VICTIMAS:

5.1. Sistema de valoración de daños personales .....	17
5.2. Evolución de las indemnizaciones medias a las víctimas mortales .....	18

### 6. ESTADISTICA COMUN DEL SEGURO DE AUTOMOVILES:

6.1. Distribuciones básicas del número y cuantía de los siniestros .....	20
6.2. Distribución de frecuencias medias y costes medios por categorías .....	21
6.3. Distribución de frecuencias medias, costes medios y primas de riesgo por provincias .....	22
6.4. Indices de primas de riesgo, según características del conductor habitual .....	22
6.5. Evolución de la prima de Riesgo de Responsabilidad Civil .....	24

### 7. EVOLUCION DE LAS PRIMAS Y SINIESTRALIDAD DEL SEGURO DEL AUTOMOVIL .....

26
----



# 1. LOS VEHICULOS

## 1.1. PARQUE NACIONAL DE VEHICULOS

La evolución y composición del Parque Nacional de Vehículos, en el período 1980 a 1989, es la que aparece en el cuadro siguiente:

**CUADRO 1**

**EVOLUCION ANUAL DEL PARQUE EN EL PERIODO 1980-1989**

Año	Camiones	Autobuses	Turismos	Tractores industriales	Otros vehículos	Motocicletas	TOTAL
1980	1.338.258	42.631	7.556.511	24.166	—	1.231.182	10.192.748
1985	1.529.311	41.592	9.273.710	39.360	93.310	739.056	11.716.339
1986	1.678.546	41.874	9.643.448	42.119	103.490	774.603	12.284.080
1987	1.821.743	43.002	10.218.526	47.213	117.030	821.326	13.068.840
1988	1.975.817	43.991	10.787.424	53.596	135.095	885.400	13.881.323
1989	2.162.421	45.168	11.467.727	61.664	157.726	975.778	14.870.484

FUENTE: Dirección General de Tráfico.

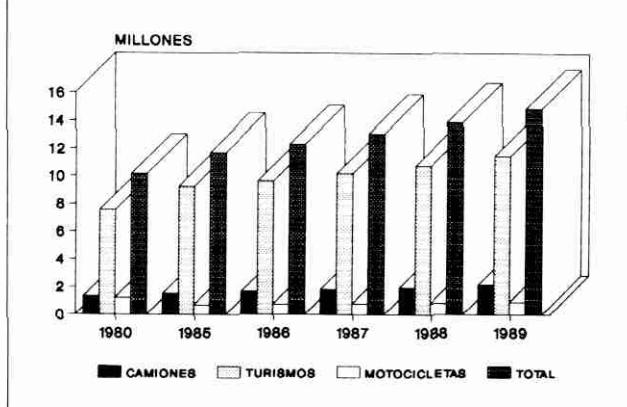
De los datos anteriores, resulta que:

— El crecimiento del parque en el período 1980 a 1985 fue del 14,95 por 100, equivalente a un tanto de crecimiento medio anual acumulativo del 2,83 por 100. Sin embargo, en el período 1985 a 1989 ha sido del 26,92 por 100, equivalente a un tanto medio anual del 6,14 por 100, es decir, doble tasa de crecimiento que en el período anterior.

— Por tipos de vehículos destacan el crecimiento del parque de turismos, con arreglo a un tanto medio anual acumulativo del 5,45 por 100 en el período 1985 a 1989, y el de camiones de un 9 por 100 anual.

**GRAFICO 1**

**EVOLUCION ANUAL DEL PARQUE  
1985-1989**



— La estructura del parque por tipos de vehículos, expresada mediante la distribución porcentual, ha experimentado la siguiente variación:

**CUADRO 2**

Tipos de vehículos	1980 (%)	1985 (%)	1989 (%)
Camiones .....	13,13	13,05	14,54
Autobuses .....	0,42	0,36	0,30
Turismos .....	74,14	79,15	77,13
Motocicletas .....	12	6,31	6,56
Tractores industriales .....	0,24	0,34	0,41
Otros vehículos .....	—	0,80	1,06
<b>TOTAL .....</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

— Otros indicadores significativos para medir la evolución del parque son los índices de matriculación y la relación entre población y parque que presentan los siguientes valores:

**CUADRO 3**

**MATRICULACIONES**

Año	Número de matriculaciones	Índice	Parque por 1.000 habitantes	Habitantes por vehíc. de turismo
1980	722.361	100	278	5
1985	745.896	103	303	4,2
1986	896.487	124	318	4
1987	1.200.388	166	337	3,8
1988	1.400.269	194	356	3,6
1989	1.536.960	213	380	3,4

De esta serie se observa el rápido crecimiento de las matriculaciones en el quinquenio 1985-1989, que ha llegado a duplicar en 1989 el índice de 1985.

Como la tasa media de matriculaciones respecto al parque viene a representar, aproximadamente, el 10 por 100 y el crecimiento neto del parque en el quinquenio es del 6 por 100, significa que se está operando una renovación del parque del 4 por 100 anual, propiciada fundamentalmente por el Real Decreto 2344, de 1985, sobre obligatoriedad de Inspección Técnica de Vehículos (ITV), que se comenta más adelante.

## 1.2. ANTIGÜEDAD DEL PARQUE

Siendo el vehículo la segunda de las causas de accidente en importancia relativa, una información de interés será el conocimiento de la antigüedad del parque a 31 de diciembre de 1989, que se indica en el siguiente cuadro:

**CUADRO 4**

### ANTIGÜEDAD DEL PARQUE POR INTERVALOS

Período	Camiones	Autobuses	Turismos	Tractor industrial	Otros vehículos	Motocicletas	TOTAL	Distribuc. porcentual
Antes de 1969	86.298	3.825	364.860	205.252	1.033	4.577	665.845	4,48
Entre 1969-1973	193.775	7.945	1.136.232	57.538	3.384	13.412	1.412.286	9,50
Entre 1974-1978	340.228	10.156	2.353.120	140.004	8.220	28.136	2.879.864	19,37
Entre 1979-1983	465.982	8.365	2.671.591	207.745	11.970	33.393	3.399.046	22,86
Entre 1984-1988	811.654	11.565	3.787.459	257.608	26.431	54.900	4.949.617	33,28
Año 1989	264.484	3.312	1.154.465	107.631	10.626	23.308	1.563.826	10,52
	2.162.421	45.168	11.467.727	975.778	61.664	157.726	14.870.484	100

FUENTE: Dirección General de Tráfico.

Del cuadro anterior resulta que la distribución porcentual, según antigüedad, es:

**CUADRO 5**

Período	Distribución porcentual	Distribución acumulada
Antes de 1969	4,48	4,48
Entre 1969-1973	9,50	13,98
Entre 1974-1978	19,37	33,35
Entre 1979-1983	22,86	56,21
Entre 1984-1988	33,28	89,49
Año 1989	10,52	100

Por tanto, a 31 de diciembre de 1989, el 33,35 por 100 del parque tenía una antigüedad superior a diez años, el 22,86 por 100 entre seis y diez años y solamente el 43,80 por 100 tenía una antigüedad igual o inferior a cinco años. Se estima en ocho años la antigüedad media del parque.

El principal medio para sanear el parque y reforzar la seguridad vial ha sido la implantación de las revisiones técnicas obligatorias.

Adaptándose a lo establecido por la CEE en materia de

inspecciones periódicas de automóviles, se reguló en España por Real Decreto 2344, de 1985, la obligatoriedad de la Inspección Técnica de Vehículos, ITV, fundamentada en una revisión que minimizase el riesgo de accidentes y verificase la aptitud de los vehículos para circular.

El calendario de revisiones fue fijado por la Administración, que trasladó más tarde las competencias a las diversas Comunidades Autónomas.

De esta forma, se implantó en España un sistema de inspección fiable y seguro, cuyo fin es eliminar en lo posible el riesgo de accidente y contribuir a una mayor seguridad vial.

Durante 1991 deberán pasar la primera inspección técnica los turismos particulares matriculados en los años 1984, 1985 o 1986. Hasta cinco años, se encuentran exentos de pasar la inspección.

La seguridad del vehículo se apoya, en gran parte, en el buen estado permanente de sus órganos, siendo la comprobación periódica de las condiciones de seguridad el fin pri-

mordial de la ITV, sirviendo, además, como prevención de posibles accidentes y averías.

Durante el año 1990, las deficiencias encontradas en los vehículos que acudieron a la inspección técnica en la Comunidad de Madrid, se debieron a:

Acondicionamiento y carrocería .....	7 %
Señalización y alumbrado .....	14 %
Frenos .....	33 %
Dirección, ejes y suspensión .....	28 %
Bastidor, motor y transmisión .....	8 %
Otros defectos .....	10 %
<b>TOTAL .....</b>	<b>100 %</b>

Del total de vehículos revisados, un 85 por 100 superó la inspección técnica en la primera revisión, mientras que un 90 por 100 de los que no la superaron lo hizo en la segunda, tras subsanar los defectos detectados en la inicial.

La frecuencia de inspecciones para vehículos de turismo, en función de su antigüedad, es:

<i>Antigüedad</i>	<i>Frecuencia</i>
≤ 5 años	Exento
De 5 a 9 años	Bianual
> de 9 años	Anual



**CUADRO 6**

**INSPECCIONES TECNICAS DE VEHICULOS EN PAISES DE LA CEE**

Países	Inspecciones periódicas después de la puesta en circulación	Inspecciones complementarias	
		Reventa de coches de ocasión	Después de reparaciones importantes
Bélgica .....	Después de 4 años, anual	SI	SI
Alemania .....	Después de 3 años, cada 2 años	NO	NO
Dinamarca .....	NO	Los de más de 5 años	NO
Francia .....	Después de 5 años, anual	Los de más de 5 años	SI
Grecia .....	Después de 2 años, cada 2 años	NO	NO
Reino Unido .....	Después de 3 años, anual	NO	NO
Irlanda .....	NO	NO	NO
Italia .....	Después de 2 años, cada 5 años	NO	NO
Luxemburgo .....	Después de 3 1/2 años, anual	SI	SI
Holanda .....	Después de 3 años, anual	NO	NO
España .....	Después de 5 años, cada 2 años	NO	NO
	Después de 9 años, anual		

FUENTE: Agrupac. Nacional de Concesionarios de Fasa-Renault, «El mercado de turismos».

El seguimiento de la normativa sobre inspección técnica, por parte de las autoridades de control y su vigilancia, debe considerarse decisiva en cuanto a prohibir la circulación de los vehículos que incumplen la legislación al respecto, aunque su ámbito de circulación se circunscriba a su término municipal.

Las medidas de inspección técnica de vehículos deben endurecerse, ya que el 50 por 100 de los vehículos que están obligados a pasar revisión no acuden a ella.

Las estadísticas que manejan los aseguradores de todos los países europeos ponen de manifiesto no sólo el mayor riesgo potencial de determinados vehículos a causar accidentes en función de su antigüedad, sino que en vehículos de segunda categoría (camiones y autocares), la antigüedad del parque es mayor que en turismos y el número de accidentes aumenta con los años de antigüedad.

En España existen, a 31 de diciembre de 1989, 2.162.421 camiones y 45.168 autocares. De este parque de vehículos, el 30 por 100 de los camiones y el 54 por 100 de los autocares tienen una antigüedad superior a doce años, muy superior a la media europea.

La normativa sobre inspección técnica de vehículos en países de la CEE es la que se detalla en el cuadro 6.

países de la CEE, se observa que ocupamos la posición novena en el rango de esta clasificación.

**CUADRO 7**

Países	Población (Miles)	Parque (Miles)	Tasa de motorización	Rango
R. F. Alemana ...	61.065	27.985	2,2	1
Luxemburgo .....	366	170	2,2	2
Francia .....	55.133	24.366	2,3	3
Gran Bretaña .....	56.539	22.225	2,5	4
Italia .....	57.290	22.681	2,5	5
Holanda .....	14.486	5.329	2,7	6
Bélgica .....	9.853	3.629	2,7	7
Dinamarca .....	5.101	1.768	2,9	8
España .....	38.730	10.977	3,5	9
Irlanda .....	3.560	804	4,4	10
Grecia .....	9.937	1.647	6	11
Portugal .....	10.198	1.541	6,6	12
<b>TOTAL CEE .....</b>	<b>322.258</b>	<b>123.122</b>	<b>2,6</b>	
Suiza .....	6.421	2.828	2,3	1
Suecia .....	8.330	3.383	2,5	2
Austria .....	7.545	2.747	2,7	3
R. D. Alemana ..	16.716	3.566	4,7	4
Checoslovaquia ..	15.497	2.980	5,2	5
Yugoslavia .....	23.100	3.149	7,3	6
Polonia .....	37.288	4.238	8,8	7
URSS .....	277.563	19.250	14,4	8

### 1.3. NIVEL DE SATURACION

España se encuentra alejada todavía de la zona de saturación del parque medida en número de habitantes por vehículo. Si se compara su tasa de motorización con la de los

## 2. LOS CONDUCTORES

### 2.1. EVOLUCION Y COMPOSICION DEL CENSO

Dado que el conductor es el elemento fundamental en el fenómeno de la circulación y la causa principal de los accidentes de tráfico, resulta de interés conocer la composición y evolución temporal del censo de conductores, así como su distribución por edades.

El cuadro que sigue a continuación nos presenta la evolución temporal y su distribución por sexo.

**CUADRO 8**

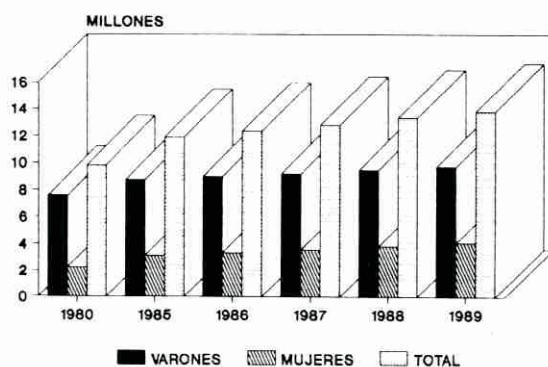
#### EVOLUCION ANUAL DEL CENSO DE CONDUCTORES EN EL PERIOD 1980 A 1989

Año	Distribuc. porcent.		
	Varones	Mujeres	TOTAL
1980	7.581.712	2.246.623	9.828.335
1985	8.731.817	3.147.638	11.879.455
1986	8.975.139	3.370.450	12.345.589
1987	9.200.941	3.589.662	12.790.603
1988	9.479.728	3.850.074	13.329.802
1989	9.715.663	4.100.878	13.816.541
	77,14	22,86	100
	73,50	26,50	100
	72,70	27,30	100
	71,94	28,06	100
	71,12	28,88	100
	70,32	29,68	100

FUENTE: Dirección General de Tráfico.

**GRAFICO 2**

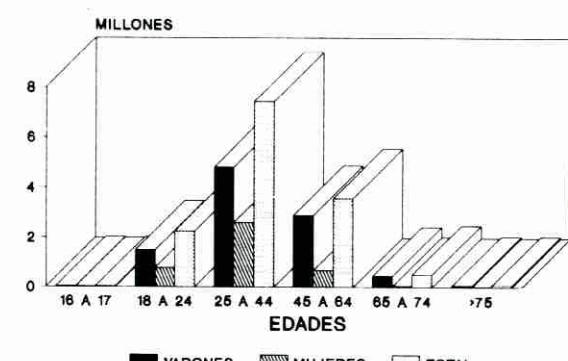
#### EVOLUCION ANUAL DEL CENSO DE CONDUCTORES 1980-1989



El crecimiento del censo en el período 1980 a 1989 fue del 40,58 por 100, equivale a un tanto de crecimiento medio anual acumulativo del 3,86 por 100, siendo del 2,79 por 100 para los varones y del 6,92 por 100 para las mujeres, resultando un crecimiento homogéneo para todo el período considerado.

**GRAFICO 3**

#### DISTRIBUCION POR EDADES CENSO CONDUCTORES A 31-12-1989



Teniendo en cuenta que los crecimientos en valor absoluto son muy similares, no cabe imputar el tanto de crecimiento más elevado de las mujeres a un mayor ritmo de motorización de éstas, sino a la desigual distribución de los censos del año base del período que porcentualmente representaban el 77,14 y 22,86 por 100 para los hombres y mujeres, respectivamente. Por ello continuará la tendencia creciente de la cuota de participación de la mujer en el censo de conductores, que en 1989 pasó a representar el 70,32 por 100 en los hombres y 29,68 por 100 en las mujeres.

### 2.2. DISTRIBUCION DEL CENSO POR GRUPOS DE EDAD

A 31 de diciembre de 1989, la distribución por edades resulta:

**CUADRO 9**

**DISTRIBUCION POR EDADES DEL CENSO DE CONDUCTORES**

Edades	Varones		Mujeres		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
De 16 a 17 años .....	25.257	0,26	3.496	0,09	28.753	0,21
De 18 a 24 años .....	1.466.887	15,10	769.495	18,76	2.236.382	16,19
De 25 a 44 años .....	4.815.523	49,56	2.602.637	63,46	7.418.160	53,68
De 45 a 64 años .....	2.887.072	29,72	677.175	16,51	3.564.247	25,80
De 65 a 74 años .....	457.986	4,71	44.924	1,10	502.910	3,64
≥ 75 años .....	62.938	0,65	3.151	0,08	66.089	0,48
	9.715.663	100	4.100.878	100	13.816.541	100

FUENTE: Dirección General de Tráfico.

Entre los veinticinco a cuarenta y cuatro años se sitúa casi la mitad del censo de conductores varones (49,56 %). El censo de mujeres en ese intervalo de edad es aún mayor (63,46 %). Comparando la distribución del censo por sexo, en el grupo de edad de cuarenta y cinco a sesenta y cuatro años se puede observar el retraso de la incorporación de la mujer a la utilización del vehículo.

### 3. EL ACCIDENTE Y LAS VICTIMAS

#### 3.1. EVOLUCION DE LOS ACCIDENTES CON VICTIMAS

En los cuadros que se exponen bajo este epígrafe, se presenta la evolución de los accidentes con víctimas en el período 1985-1989, teniendo en cuenta que los accidentes registrados son los que reúnen las condiciones siguientes:

- Que se produzcan o tengan origen en una vía abierta a la circulación pública.
- Que, a consecuencia de ellos, una o varias personas resulten muertas o heridas.
- Que al menos esté implicado un vehículo en movimiento.

**CUADRO 10.1**

#### EVOLUCION DE LOS ACCIDENTES CON VICTIMAS EN EL PERIODO 1985-1989 VALORES ABSOLUTOS

Accidentes y número de víctimas	1985	1986	1987	1988	1989
1. Accidentes con víctimas .....	81.234	87.703	98.182	106.356	109.804
2. Número de víctimas .....	131.703	142.564	159.246	171.297	176.599
2.1. Peatones .....	17.545	18.310	19.219	19.718	18.986
2.2. Conductores .....	63.636	69.450	79.476	87.492	92.153
2.3. Pasajeros .....	50.522	54.804	60.551	64.087	65.460

FUENTE: Dirección General de Tráfico.

**CUADRO 10.2**

#### TASAS % SOBRE EL PARQUE DE VEHICULOS

Accidentes y número de víctimas	1985	1986	1987	1988	1989
Media anual del parque de vehículos (en miles) .....	11.453	12.000	12.676	13.475	14.376
1. Accidentes con víctimas .....	7,09	7,31	7,75	7,89	7,64
2. Número de víctimas .....	11,50	11,88	12,56	12,71	12,28
2.1. Peatones .....	1,53	1,53	1,52	1,46	1,32
2.2. Conductores .....	5,56	5,79	6,27	6,49	6,41
2.3. Pasajeros .....	4,41	4,57	4,78	4,76	4,55

**CUADRO 10.3**

#### TASAS % SOBRE LA POBLACION

Accidentes y número de víctimas	1985	1986	1987	1988	1989
Población en 1 de julio (en miles) .....	38.505	38.668	38.832	38.996	39.159
1. Accidentes con víctimas .....	2,11	2,27	2,53	2,73	2,80
2. Número de víctimas .....	3,42	3,69	4,10	4,39	4,51
2.1. Peatones .....	0,46	0,47	0,49	0,51	0,48
2.2. Conductores .....	1,65	1,80	2,05	2,24	2,35
2.3. Pasajeros .....	1,31	1,42	1,56	1,64	1,67



Los valores relativos en tasas por mil se han calculado sobre el parque de vehículos (cuadro 10.2) y sobre la población en primero de julio de cada año (cuadro 10.3), a fin de comparar la importancia de cada una de ellas, en función de la magnitud tomada como referencia.

Así, por ejemplo, mientras que la tasa de accidentes referida a parque de vehículos ha experimentado una variación de un 7,76 por 100 en el quinquenio, si la referimos a la población, la variación ha sido del 32,70 por 100.

Análogamente, la variación de la tasa del número de víctimas en el mismo período es del 6,78 por 100 ó del 31,87 por 100, según la refiramos a parque o población, respectivamente.

### 3.2. EVOLUCION DE LOS ACCIDENTES MORTALES

Una observación importante es que se considera como accidente mortal aquel en que ha habido muertos en el momento de producirse o víctimas cuyo fallecimiento (a consecuencia del accidente) tuvo lugar dentro de las veinticuatro horas siguientes.

El factor de conversión de muertos en veinticuatro horas a muertos en treinta días, según estudios muestrales con heridos graves estratificados por clases de accidentado, conductores, pasajeros y peatones, es del 1,30.

Los datos siguientes se entienden sin aplicación del factor de conversión.

#### CUADRO 11.1

##### EVOLUCION DE LOS ACCIDENTES CON VICTIMAS MORTALES EN EL PERIODO 1985-1989 VALORES ABSOLUTOS

Accidentes y número de víctimas	1985	1986	1987	1988	1989
1. Accidentes mortales .....	4.184	4.608	4.869	5.328	6.051
2. Número de muertos .....	4.903	5.419	5.858	6.348	7.188
2.1. Peatones .....	1.024	1.170	1.080	1.120	1.248
2.2. Conductores .....	2.345	2.595	2.898	3.323	3.762
2.3. Pasajeros .....	1.534	1.654	1.880	1.905	2.178

FUENTE: Dirección General de Tráfico.

#### CUADRO 11.2

##### TASAS % SOBRE EL PARQUE DE VEHICULOS

Accidentes y número de víctimas	1985	1986	1987	1988	1989
Media anual del parque de vehículos (en miles) .....	11.453	12.000	12.676	13.475	14.376
1. Accidentes con víctimas .....	0,37	0,38	0,38	0,40	0,42
2. Número de muertos .....	0,43	0,45	0,46	0,47	0,50
2.1. Peatones .....	0,09	0,10	0,09	0,08	0,09
2.2. Conductores .....	0,20	0,22	0,23	0,25	0,26
2.3. Pasajeros .....	0,13	0,14	0,15	0,14	0,15

#### CUADRO 11.3

##### TASAS % SOBRE LA POBLACION

Accidentes y número de víctimas	1985	1986	1987	1988	1989
Población en 1 de julio (en miles) .....	38.505	38.668	38.832	38.996	39.159
1. Accidentes con víctimas .....	0,109	0,119	0,125	0,137	0,155
2. Número de víctimas .....	0,127	0,140	0,151	0,163	0,184
2.1. Peatones .....	0,027	0,030	0,028	0,029	0,032
2.2. Conductores .....	0,061	0,067	0,075	0,085	0,096
2.3. Pasajeros .....	0,040	0,043	0,048	0,049	0,056

Siguiendo el mismo criterio que en el epígrafe anterior, los valores relativos en tasas por mil también se han calculado sobre el parque de vehículos (cuadro 11.2) y sobre la población en 1 de julio de cada año (cuadro 11.3).

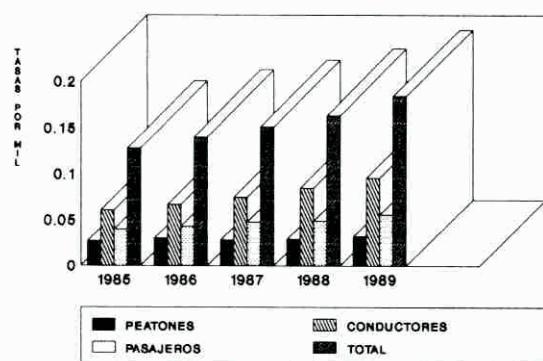
La variación de la tasa de accidentes mortales en el quinquenio ha sido del 13,50 por 100 o del 42,2 por 100, según la refiramos a parque o población, respectivamente.

Asimismo, la variación de las tasas de mortalidad, general y por clases de víctima en el quinquenio y la variación media anual acumulativa son:

	Variación período (%)	Variación media anual (%)
Mortalidad general .....	44,9	9,7
De peatones .....	18,5	4,3
De conductores .....	57,4	12
De pasajeros .....	40	8,8

**GRAFICO 4**

**TASAS DE ACCIDENTES MORTALES SOBRE LA POBLACION**



### 3.3. VICTIMAS MORTALES POR TIPO DE ACCIDENTE

Una información complementaria de los accidentes mortales por tipo de accidente y clase de víctima para el total de carretera y zona urbana durante el año 1989 es:

**CUADRO 12**

Tipo de accidente	Conduct.	Pasajeros	Peatones	TOTAL
Colisión con 2 o más vehículos .....	2.267	1.199	24	3.490
Colisión obstáculos en la calzada .....	17	10	3	30
Colisión obstáculos fuera de la calzada .....	478	275	2	755
Colisión con peatón .....	6	1	1.203	1.210
Colisión con animal .....	6	3	1	10
Sin colisión .....	941	660	10	1.611
Otros accidentes ..	47	30	5	82
<b>TOTAL .....</b>	<b>3.762</b>	<b>2.178</b>	<b>1.248</b>	<b>7.188</b>

FUENTE: Dirección General de Tráfico.

# 4. CONDUCTORES IMPLICADOS EN ACCIDENTES CON VICTIMAS

Según el decano de la Facultad de Psicología de Valencia, don Luis Montoro, director de la Universidad de Investigación de dicha Universidad, participante en las XVII Jornadas Nacionales de «Socidrogalcohol» inauguradas el día 7 de diciembre de 1989, entre el 30 y 50 por 100 de los accidentes en los que se ven involucrados vehículos de motor, la mayor parte de los conductores estaban bajo el efecto del alcohol.

Para el doctor Montoro las causas que provocan los accidentes son muy complejas y hay que buscarlas en el vehículo, diseño y estado de la vía, normativa y supervisión policial, comportamiento del conductor y situación de sus capacidades psicofísicas. Considera evidente que el fallo humano es la causa directa o indirecta de los accidentes, entre el 60 y el 90 por 100 de los casos. Según otras estimaciones más precisas, la distribución porcentual por factores sobre las causas de accidente de tráfico es:

	%
— Factor humano .....	75
— Fallos mecánicos .....	12
— Vía .....	8
— Factores ambientales	5
	100

El investigador destaca entre los fallos humanos más importantes las causas físicas, psíquicas, estados psicofísicos

transitorios, búsqueda intencionada del riesgo, conductas interferentes, falta de respeto a la normativa del Código de Circulación y conducir bajo los efectos del alcohol y las drogas.

De entre todos los factores que precipitan el fallo humano, parece que el consumo inadecuado de alcohol, cuando se maneja un vehículo, es una de las causas que explica un mayor porcentaje dentro del grupo de los fallos humanos.

Las cifras españolas de 1987 de individuos detectados conduciendo con niveles de alcoholemia superiores a los permitidos por la actual ley —0,80 gramos por mil—, fueron en controles preventivos el 0,70 por 100, tras realizar una infracción, el 1,86 por 100, y tras un accidente, el 3,73 por 100.

No conviene olvidar que son aproximadamente cuatro millones de españoles los que frecuentemente abusan del alcohol, muchos de los cuales son usuarios habituales de vehículos de motor.

## 4.1. DISTRIBUCIONES POR SEXO DE LOS CONDUCTORES IMPLICADOS

Las distribuciones de los conductores implicados en accidentes con víctimas, en carretera y zona urbana en el año 1989, por sexo y total, son las que figuran en los cuadros siguientes.

A falta de información disponible sobre la distribución conjunta del censo de conductores para las variables edad y antigüedad del permiso, que nos permitan obtener las frecuencias medias conjuntas, se realizarán las estimaciones operando con las distribuciones marginales del censo de conductores a 31 de diciembre de 1989.

La distribución marginal del censo de conductores, con arreglo a la variable antigüedad, se ha obtenido en función de los permisos expedidos en los últimos diez años, sin corrección por bajas atribuibles a mortalidad y a anulación de permisos, sin que ello modifique significativamente las conclusiones que se obtienen.



**CUADRO 13**

CONDUCTORES IMPLICADOS EN ACCIDENTES, CON VICTIMAS EN CARRETERA Y ZONA URBANA, EN FUNCION DE LA EDAD Y ANTIGÜEDAD DEL PERMISO DE CONDUCIR

**VARONES 1989**

Antigüedad del permiso	De 18 a 24 años	De 25 a 44 años	De 45 a 64 años	De 65 a 74 años	De 75 o más años	Sin especificar	TOTAL	Censo de conductores
Menos de 1 año	5.079	1.729	362	51	13	2.171	9.405	349.496
De 1 a 2	8.924	3.055	575	63	22	2.456	15.095	345.968
De 2 a 3	7.231	2.848	574	57	15	652	11.377	336.638
De 3 a 4	5.715	2.682	501	50	11	208	9.167	334.339
De 4 a 5	4.373	2.716	494	38	18	121	7.760	320.108
De 5 a 6	3.320	2.812	408	29	13	78	6.660	300.254
De 6 a 7	2.020	2.961	214	15	8	72	5.290	309.407
De 7 a 8	607	3.758	218	15	2	67	4.667	303.523
De 8 a 9	163	3.634	241	12	3	67	4.120	346.245
De 9 a 10	123	3.955	317	20	8	58	4.481	306.629
Más de 10	433	30.484	21.857	2.486	423	650	56.333	6.463.056
Sin permiso	1.213	1.287	451	80	26	1.135	4.192	
Sin especificar	5.713	6.285	2.279	373	124	6.916	21.690	
<b>TOTAL</b>	<b>44.914</b>	<b>68.206</b>	<b>28.491</b>	<b>3.289</b>	<b>686</b>	<b>14.651</b>	<b>160.237</b>	
Censo de conductores	1.466.887	4.815.523	2.887.072	457.986	62.938	De 16 a 17 años	25.257	9.715.663

FUENTE: Dirección General de Tráfico.

**CUADRO 14**

CONDUCTORES IMPLICADOS EN ACCIDENTES, CON VICTIMAS EN CARRETERA Y ZONA URBANA, EN FUNCION DE LA EDAD Y ANTIGÜEDAD DEL PERMISO DE CONDUCIR

**MUJERES 1989**

Antigüedad del permiso	De 18 a 24 años	De 25 a 44 años	De 45 a 64 años	De 65 a 74 años	De 75 o más años	Sin especificar	TOTAL	Censo de conductores
Menos de 1 año	881	417	41	4	1	298	1.642	288.438
De 1 a 2	1.395	677	74	3	0	348	2.497	668.820
De 2 a 3	1.070	612	72	7	1	83	1.845	251.801
De 3 a 4	805	536	92	5	1	20	1.459	246.342
De 4 a 5	562	479	55	10	3	12	1.121	217.419
De 5 a 6	384	534	45	5	1	5	974	203.621
De 6 a 7	209	516	35	2	1	1	764	201.407
De 7 a 8	46	596	37	2	0	4	685	183.257
De 8 a 9	14	488	55	4	0	5	566	211.452
De 9 a 10	25	633	79	6	0	5	748	255.887
Más de 10	50	3.420	1.505	144	25	24	5.168	1.772.434
Sin permiso	150	149	43	1	1	102	446	
Sin especificar	719	809	170	32	2	537	2.269	
<b>TOTAL</b>	<b>6.310</b>	<b>9.866</b>	<b>2.303</b>	<b>225</b>	<b>36</b>	<b>1.444</b>	<b>20.184</b>	
Censo de conductores	769.495	2.602.637	677.175	44.924	3.151	De 16 a 17 años	3.496	4.100.878

FUENTE: Dirección General de Tráfico.



**CUADRO 15**

CONDUCTORES IMPLICADOS EN ACCIDENTES, CON VICTIMAS EN CARRETERA Y ZONA URBANA, EN FUNCION DE LA EDAD Y ANTIGÜEDAD DEL PERMISO DE CONDUCIR

TOTAL 1989

Antigüedad del permiso	De 18 a 24 años	De 25 a 44 años	De 45 a 64 años	De 65 a 74 años	De 75 o más años	Sin especificar	TOTAL	Censo de conductores
Menos de 1 año	5.960	2.146	403	55	14	2.469	11.047	637.934
De 1 a 2	10.319	3.732	649	66	22	2.804	17.592	614.788
De 2 a 3	8.301	3.460	646	64	16	735	13.222	588.439
De 3 a 4	6.520	3.218	593	55	12	228	10.626	580.681
De 4 a 5	4.935	3.195	549	48	21	133	8.881	537.527
De 5 a 6	3.704	3.346	453	34	14	83	7.634	503.875
De 6 a 7	2.229	3.477	249	17	9	73	6.054	510.814
De 7 a 8	653	4.354	255	17	2	71	5.352	486.780
De 8 a 9	177	4.122	296	16	3	72	4.686	557.697
De 9 a 10	148	4.588	396	26	8	63	5.229	562.516
Más de 10	483	33.904	23.362	2.630	448	674	61.501	8.235.490
Sin permiso	1.363	1.436	494	81	27	1.237	4.638	
Sin especificar	6.432	7.094	2.449	405	126	7.453	23.959	
<b>TOTAL</b>	<b>51.224</b>	<b>78.072</b>	<b>30.794</b>	<b>3.514</b>	<b>722</b>	<b>16.095</b>	<b>180.421</b>	
<b>Censo de conductores</b>	<b>2.236.382</b>	<b>7.418.160</b>	<b>3.564.247</b>	<b>502.910</b>	<b>66.089</b>	<b>De 16 a 17 años</b>		<b>13.816.541</b>

FUENTE: Dirección General de Tráfico.

#### 4.2. INDICES DE RIESGO POR SEXO Y EDAD

Para facilitar las comparaciones que siguen a continuación y la obtención de conclusiones, calcularemos previamente la distribución marginal por edades de las frecuencias medias de accidentes para varones, mujeres y total, como cociente entre los valores marginales de conductores implicados en accidente y censo correspondiente a cada edad.

**CUADRO 16**

FRECUENCIAS MEDIAS E INDICES DE RIESGO POR SEXO Y EDAD

Edad	Indices de riesgo					
	Frecuencias medias (%)		Base 100: Total por sexo y total general			
	Varones	Mujeres	TOTAL	Varones	Mujeres	TOTAL
18 a 24 años	3,06	0,82	2,29	185	167	175
25 a 44 años	1,42	0,38	1,05	86	78	80
45 a 64 años	0,99	0,34	0,86	60	69	66
65 a 74 años	0,72	0,50	0,70	44	103	53
≥ 75 años	1,09	1,14	1,09	66	233	83
<b>TOTAL</b>	<b>1,65</b>	<b>0,49</b>	<b>1,31</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

De la variabilidad de frecuencias medias de la serie anterior, resulta evidente que tanto la característica sexo en los conductores como la variable edad son factores de riesgo significativos en los accidentes de tráfico.

De la comparación por sexos resulta:

— Que en el caso de varones se alcanza una elevada frecuencia media de accidentes del 3,06 por 100 hasta la edad de veinticuatro años, representando un índice de riesgo por sexo del 185, disminuyendo rápidamente a partir de esta edad, hasta situarse en el 0,72 por 100 en el grupo de sesenta y cinco a setenta y cuatro años, que representa un índice del 44. A partir de los setenta y cinco años, para este grupo de conductores se produce una nueva agravación, elevándose la frecuencia y, consecuentemente, el índice en un 50 por 100.

— En el caso de las mujeres, se alcanza un máximo relativo de frecuencia también en el grupo más joven de edad del 0,82 por 100, disminuyendo rápidamente para alcanzar el mínimo del 0,34 en el grupo de edad de cuarenta y cinco a sesenta y cuatro años. A partir de los sesenta y cinco años, diez años antes que en los varones, se inicia una importante agravación, con un máximo del 1,14 por 100 en setenta y cinco o más años. Los índices de riesgo son los que figuran en la tabla.

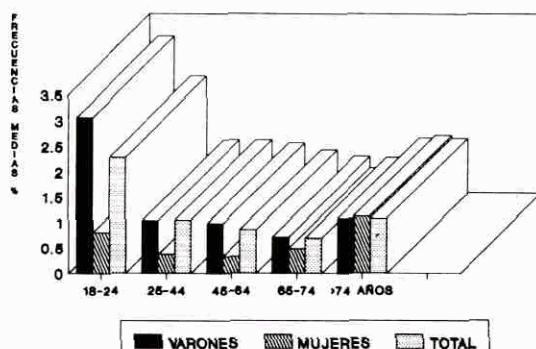
— Para el conjunto de conductores de uno u otro sexo, los puntos críticos se alcanzan también a las mismas edades



con valores intermedios, lógicamente, de los correspondientes a varones y mujeres.

GRAFICO 5

**CONDUCTORES IMPLICADOS EN ACCIDENTES CON VICTIMAS, SEGUN EDADES**



De la comparación entre sexos, los índices de riesgo o de peligrosidad que calcularemos como cociente de las respectivas frecuencias medias o índices son:

Edad	Indices de riesgo entre varones y mujeres
18 a 24 años	3,73
25 a 44 años	3,74
45 a 64 años	2,91
65 a 74 años	1,44
≥ 75 años	0,96
<b>TOTAL</b>	<b>3,37</b>

resultando que el índice de riesgo o de peligrosidad media de los varones respecto a las mujeres es 3,37 veces mayor que el de éstas, situándose ligeramente por encima de este valor hasta la edad de cuarenta y cuatro años y disminuyendo para los grupos sucesivos de edad como consecuencia de la importante disminución de la frecuencia media de varones y la estabilización de la frecuencia media de la mujer en el grupo de edad de cuarenta y cinco a sesenta y cuatro años y el rápido crecimiento a partir de esta edad.

Una última comparación es la que podríamos denominar respecto al «conductor medio» hombre o mujer, de cualquier edad, es decir, sobre la totalidad de conductores. Su resultado es:

CUADRO 17

**INDICES DE RIESGO POR SEXO Y EDAD RESPECTO AL CONDUCTOR MEDIO**

Edad	Base 100: Total conductores		
	Varones	Mujeres	TOTAL
18 a 24 años .....	234	63	175
25 a 44 años .....	108	29	80
45 a 64 años .....	76	26	66
65 a 74 años .....	55	38	53
≥ 75 años .....	83	87	83
<b>TOTAL .....</b>	<b>126</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

De la comparación por sexos resulta:

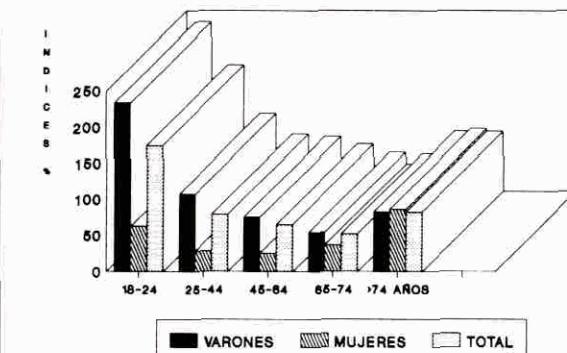
— Que en el caso de varones, el índice de riesgo máximo es del 234 hasta la edad de veinticuatro años, con rápido decrecimiento hasta alcanzar el índice mínimo del 55 en el grupo de edad de sesenta y cinco a setenta y cuatro años.

— Para las mujeres, el máximo relativo es del 63 y el mínimo del 38 en los mismos grupos de edad que en el de los varones.

En los dos casos, varones y mujeres, se produce una importante agravación a partir de los setenta y cinco años, más acusado en el de éstas.

GRAFICO 6

**INDICES DE RIESGO DE LOS CONDUCTORES (BASE 100: TOTAL CONDUCTORES)**



#### 4.3. INDICES DE RIESGO POR SEXO Y ANTIGÜEDAD DEL PERMISO

De forma análoga a como hemos procedido con la variable estadística edad, haremos con la variable antigüedad del permiso, calculando, previamente, las frecuencias medias y los índices de riesgo.

**CUADRO 18**

**FRECUENCIAS MEDIAS E INDICES DE RIESGO POR SEXO Y ANTIGÜEDAD DEL PERMISO**

Edad	Frecuencias medias (%)			Indices de riesgo				
	Varones	Mujeres	TOTAL	Base 100: Total por sexo	Total por sexo y total general	Varones	Mujeres	TOTAL
< 1 año .....	2,69	0,57	1,73	163	116	132		
De 1 a 2 ...	4,36	0,93	2,86	264	190	218		
De 2 a 3 ...	3,38	0,73	2,25	205	149	172		
De 3 a 4 ...	2,74	0,59	1,83	166	120	140		
De 4 a 5 ...	2,42	0,52	1,65	147	106	126		
De 5 a 6 ...	2,22	0,48	1,52	135	98	116		
De 6 a 7 ...	1,71	0,38	1,19	104	78	91		
De 7 a 8 ...	1,54	0,37	1,10	93	76	84		
De 8 a 9 ...	1,19	0,27	0,84	72	55	64		
De 9 a 10 ...	1,46	0,29	0,93	88	59	71		
> 10 años ..	0,87	0,29	0,75	53	59	57		
<b>TOTAL .....</b>	<b>1,65</b>	<b>0,49</b>	<b>1,31</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>		

De la comparación por sexos resulta:

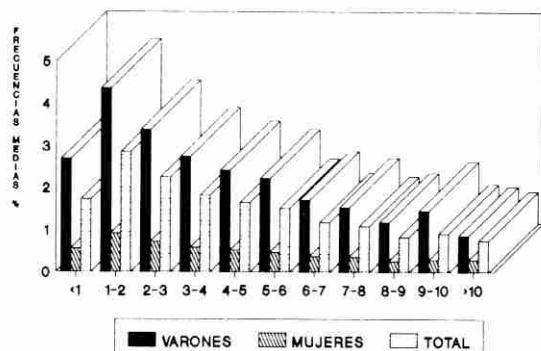
— En el caso de varones, la frecuencia media alcanza el máximo del 4,36 por 100 durante los dos primeros años o el índice de riesgo por sexo del 264, con un decrecimiento medio anual del 16,40 por 100 hasta alcanzar la mínima de 0,87 por 100 a partir del décimo año, que representa un índice del 53.

— En el caso de mujeres, los valores son del 0,93 por 100 para el máximo, decrecimiento medio anual del 12,20 por 100, y mínimo del 0,29 en los mismos períodos.

Para el total de conductores, los puntos críticos corresponden a los mismos períodos anteriores, con los lógicos valores intermedios.

**GRAFICO 7**

**CONDUCTORES IMPLICADOS EN ACCIDENTES CON VICTIMAS POR ANTIGÜEDAD DEL CARNET**



Como en el caso del factor edad, haremos también la comparación respecto al «conductor medio», es decir, total conductores, según cuadro que sigue:

**CUADRO 19**

**INDICES DE RIESGO POR SEXO Y ANTIGÜEDAD**

Edad	Base 100: Total conductores		
	Varones	Mujeres	TOTAL
Menos de 1 año ...	205	44	132
De 1 a 2 años ....	332	71	218
De 2 a 3 años ....	258	56	172
De 3 a 4 años ....	209	45	140
De 4 a 5 años ....	185	40	126
De 5 a 6 años ....	169	37	116
De 6 a 7 años ....	131	29	91
De 7 a 8 años ....	118	28	84
De 8 a 9 años ....	91	21	64
De 9 a 10 años ....	111	22	71
Más de 10 años ....	66	22	57
<b>TOTAL .....</b>	<b>126</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

De la comparación por sexos resulta:

— Que, en el caso de varones, se parte de un índice máximo del 332, alcanzado durante los dos primeros años, decreciendo anualmente hasta llegar a un mínimo del 66 a partir del décimo año.

— En el caso de mujeres, estos valores son del 71 y 22 por 100, respectivamente.

De la comparación de frecuencias medias entre sexos resulta:

Antigüedad del permiso	Indices de riesgo entre varón y mujer
< 1 año	4,7
De 1 a 2	4,7
De 2 a 3	4,6
De 3 a 4	4,6
De 4 a 5	4,7
De 5 a 6	4,6
De 6 a 7	4,5
De 7 a 8	4,2
De 8 a 9	4,4
De 9 a 10	5,0
> 10	3,0
	3,4

lo que nos indica que durante los diez primeros años de antigüedad del carné el índice de riesgo entre varones y mujeres es bastante estable.

# 5. LAS INDEMIZACIONES A LAS VICTIMAS

## 5.1. SISTEMA DE VALORACION DE DAÑOS PERSONALES

El artículo 586 bis del Código Penal, en su nueva redacción, en virtud de la reforma del Código mediante la Ley Orgánica 3/89, de 21 de junio, tipifica como falta las conductas por simple imprudencia, con o sin infracción de Reglamento, que causen daños corporales, condiciona su enjuiciamiento y sanción por los Tribunales a la previa denuncia del ofendido.

Este condicionamiento supone, en la práctica, una despenalización parcial de tales conductas, que dependerá de la postura que adopten las víctimas o sus herederos, actitud que en gran medida estará determinada por la actuación de las entidades aseguradoras frente a la reparación de los daños y perjuicios derivados de los daños corporales ocasionados.

En línea con el principio preconizado por el legislador de mínima intervención de los Tribunales Penales, reservados para conductas infractoras con trascendencia social, la actuación de las entidades aseguradoras de automóviles debería basarse y tener en cuenta los aspectos siguientes:

- Reducir de forma muy significativa las actuaciones judiciales.

- Para ello es necesario materializar el máximo número de acuerdos transaccionales como medio esencial y prioritario para la liquidación de los siniestros con daños personales.

- Para facilitar la realización de los acuerdos extrajudiciales con las víctimas o con sus herederos perjudicados es necesario establecer un sistema de evaluación de daños personales causados por hechos de la circulación.

A tal fin, la Orden de 5 de marzo de 1991 publica un sistema para la valoración de los daños personales en el seguro de responsabilidad civil del automóvil y comenta en su exposición de motivos que las dificultades por las que atraviesa este seguro en los últimos ejercicios sociales proceden de una variada gama de causas, tanto endógenas como exógenas a la empresa aseguradora, que influyen de modo negativo sobre el equilibrio técnico del ramo. También comenta que estas circunstancias ponen en entredicho la suficiencia

tanto de las dotaciones a las provisiones técnicas para prestaciones pendientes como de las primas que perciben por la cobertura del riesgo de responsabilidad civil, y originan desequilibrios técnicos que pretenden paliarse a través de sucesivos aumentos de la prima que pudieran llegar a ser difícilmente soportables para el tomador del seguro.

Una visión de la tendencia al alza persistente de las indemnizaciones por daños personales queda reflejada a través de los datos obtenidos de la estadística de la Agrupación de Automóviles UNESPA sobre el seguimiento de la evolución de las indemnizaciones para daños personales y del estudio sobre indemnizaciones a las víctimas, que anualmente desarrolla la Asociación ICEA y que para el caso de víctimas mortales presenta la siguiente evolución en el trienio 1988-1990.

### INDEMIZACIONES MEDIAS POR MUERTE (En miles de pesetas)

Año	Estadística UNESPA	Estudio ICEA
1988	4.734	4.674
1989	6.581	6.208
1990	8.040	8.330

Conviene precisar que el año al que se refieren estas medias de indemnizaciones, es el de la fecha de liquidación del siniestro, fecha del pago o bien fecha de terminación del expediente de siniestro, dado que la finalidad es el seguimiento de la evolución de las indemnizaciones. Por consiguiente, si la serie temporal se refiriese al año de ocurrencia del siniestro, las indemnizaciones medias resultarían notablemente superiores a éstas.

Un análisis detallado de las indemnizaciones a víctimas mortales, en función de las características personales de sexo, edad, profesión y situación familiar, es el que se presenta en el cuadro siguiente obtenido del estudio anual de ICEA.

## 5.2. EVOLUCION DE LAS INDEMNIZACIONES MEDIAS A VICTIMAS MORTALES SEGUN CARACTERISTICAS PERSONALES

**CUADRO 20**

(EN MILES DE PESETAS)

Características	1987	1988	Δ %	1989	Δ %	1990	Δ %
<b>Sexo:</b>							
— Hombre .....	3.305	4.921	48,90	6.471	31,50	8.654	33,74
— Mujer .....	2.749	4.053	47,44	5.896	45,47	8.428	42,94
<b>Edad:</b>							
— Menor de 15 años .....	2.359	3.070	30,14	4.563	48,63	7.607	66,71
— De 15 a 25 años .....	3.242	4.833	49,07	6.889	42,54	8.982	30,38
— De 26 a 40 años .....	3.903	5.890	50,91	7.944	34,87	10.807	36,04
— De 41 a 55 años .....	3.934	6.022	53,08	7.557	25,49	9.519	25,96
— De 56 a 70 años .....	2.944	4.352	47,83	4.621	6,18	6.699	44,97
— Mayor de 70 años .....	1.946	2.819	44,86	4.296	52,39	5.759	34,05
<b>Profesión:</b>							
— Estudiante .....	2.780	3.833	37,88	5.888	53,61	8.969	52,33
— Sus labores .....	2.630	3.422	30,11	4.562	33,31	7.190	57,61
— Jubilado .....	1.862	2.924	57,04	5.182	77,22	5.706	10,11
— Agricultor .....	3.574	4.500	25,91	7.600	68,89	11.110	46,18
— Ofic. manuales .....	3.695	5.251	42,11	9.051	72,37	9.800	8,28
— Oficinistas .....	3.977	8.625	116,87	8.785	1,86	12.543	42,78
— Prof. liberales .....	4.528	6.594	45,63	7.098	7,64	10.067	41,83
— Otras .....	3.385	3.325	-1,77	6.326	90,26	7.734	22,26
— Desconocida .....	3.627	5.332	47,01	6.012	12,75	8.322	38,42
<b>Situación familiar:</b>							
— Solteros .....	2.983	4.416	48,04	5.821	31,82	8.846	51,97
* Sin personas a su cargo .....	2.958	4.450	50,44	5.663	27,26	8.904	57,23
* Con personas a su cargo .....		4.136	—	7.808	88,78	6.875	-11,95
— Casados .....	3.627	5.177	42,74	7.479	44,47	9.321	24,63
* Sin personas a su cargo .....	2.069	3.105	50,07	5.176	66,70	6.838	32,11
* Con 1 ó 2 .....	3.844	5.141	33,74	7.169	39,45	9.752	36,03
* Con 3 ó 4 .....	—	—	—	9.068	—	11.376	25,45
* Más de 4 .....	—	—	—	11.355	—	11.794	3,87
— Viudos .....	4.150	5.250	26,51	6.331	20,59	7.383	16,62
* Sin personas a su cargo .....	1.628	3.069	88,51	4.218	37,44	5.756	36,46
* Con 1 ó 2 .....	1.389	2.501	80,06	4.726	88,96	8.017	69,64
* Más de 2 .....	1.782	3.922	120,09	9.250	135,85	10.592	14,51
— Otros .....	6.000	6.000	—	5.500	-8,33	5.734	4,25
Sin personas a su cargo .....	—	—	—	5.694	—	5.602	-1,62
* Con personas a su cargo .....	—	—	—	4.887	—	7.250	48,35
<b>Indemnización media .....</b>	<b>3.143</b>	<b>4.674</b>	<b>48,71</b>	<b>6.208</b>	<b>32,82</b>	<b>8.330</b>	<b>34,18</b>

FUENTE: ICEA.



# 6. ESTADISTICA COMUN DEL SEGURO DE AUTOMOVILES

Las reformas del seguro del automóvil en España, iniciadas en 1986 para su adecuación a las directrices de la CEE, invalidaron el sistema de información estadística vigente hasta entonces, que consistía en:

— Estadística del seguro obligatorio del automóvil, elaborada por el Consorcio de Compensación de Seguros.

— Estadística del Seguro Voluntario del Automóvil, elaborada por UNESPA.

Para adaptarse a estas reformas y mejorar la cantidad y calidad de la información, se ha reestructurado todo el sistema de información estadística del ramo de automóviles, diseñado por la Agrupación Nacional de Automóviles de UNESPA.

Una exigencia legal en relación con información estadística es la que se establece en los siguientes artículos del Reglamento de Ordenación del Seguro Privado:

— *Artículo 51.3:*

«Las tarifas de primas deberán fundamentarse en bases técnicas y en información estadística, elaboradas de acuerdo con lo que se establece en los artículos siguientes».

— *Artículo 52 b):*

«Las bases técnicas comprenderán información estadística sobre el riesgo, indicando si se ha utilizado estadística homologada por la Administración y, en otro caso, aportando información sobre la estadística que se haya utilizado, indicando el tamaño de la muestra, las fuentes y método de obtención de la misma y el período a que se refiera».

— *Artículo 54.1:*

«La información estadística que se utilice para la elaboración de tarifas tendrá que cumplir los requisitos de homogeneidad y representatividad de los riesgos tarificados e incluir cantidad de información que permita, en cada clase de riesgo, una inferencia estadística compatible con los principios de equidad y suficiencia».

En el diseño de la estadística común, se ha tenido en cuenta que la información en general y, por tanto, también la información estadística, son bienes escasos sujetos a los mismos planteamientos económicos que cualquier otro bien y prescindiendo de su carácter de bien de consumo o de inversión, es evidente que la información tiene un coste y un valor. Un coste porque no se consigue gratuitamente y un valor porque su posesión reporta una utilidad.

1. La finalidad de la estadística común, según consta en el Reglamento para su aplicación, es obtener información cuantitativa suficiente y fiable y adecuadamente presentada para:

— Determinar la prima de riesgo y el recargo de seguri-

dad en tarifas que cumplan los principios de equidad y suficiencia.

— Servir de base para la determinación de las provisiones de siniestros pendientes.

— Para fundamentar una política de reaseguros con criterios actuariales.

y todo ello contemplando un conjunto amplio de posibilidades (franquicias a diferentes niveles y sistemas, bonificaciones por no siniestralidad, etcétera).

2. *Los requisitos y características que debe cumplir toda información estadística se pueden resumir en:*

\* *Que sea fiable, de calidad.* A este respecto, según Azorín Poch, deben considerarse los aspectos siguientes:

a) Claridad, es decir, definiciones inequívocas.

b) Veracidad, tanto sobre los datos como sobre la metodología y programas

c) Completa, sin omisiones ni excesos.

\* *Que sea homogénea y representativa.* En nuestro caso, estos requisitos hay que entenderlos en relación con los riesgos a tarificar, es decir, debe recoger por clases homogéneas los factores de riesgo significativos que justifican una gran parte de la siniestralidad.

\* *Que sea significativa*, o sea, que sea suficiente para que permita en cada clase de riesgo una inferencia estadística compatible con los principios de equidad y suficiencia de las primas.

\* *Que sea rentable*, esto es, que el valor medido por su utilidad supere al coste.

\* *Que ofrezca credibilidad.*

Entedemos que este conjunto de requisitos los cumple satisfactoriamente la estadística común del seguro de automóviles.

3. *Flujos de información estadística:*

La información correspondiente a cada ejercicio se remite por las entidades colaboradoras al Centro de Cálculo de IBM Information Network (IBM IN), seleccionado por UNESPA para el desarrollo de la aplicación informática, previa depuración de los datos de cada una de las entidades intervenientes que consiste en:

\* Depuración automática de datos a través de codificaciones y referencias cruzadas entre ficheros de pólizas y ficheros de siniestros.

\* Depuración mediante comparación de valores medios. Si a partir de estos ratios se observan desviaciones muy acusadas, se someten a contrastación con la entidad, antes de proceder a la integración de sus datos en la base de datos común.

Los flujos de información se clasifican en:

*INPUTS DE INFORMACION (Información de Entrada)*, procedentes de las siguientes fuentes:

— *Expuestos al riesgo*, es decir, pólizas en vigor de la cartera a principio de cada año, así como de la nueva producción, por el tiempo que las pólizas se encuentren en vigor durante el año que se considere, de las cuales y mediante el adecuado diseño, se captan los factores de riesgo fundamentales para la tarificación, tales como:

— Categoría del vehículo.

— Potencia del vehículo.



- Zona de circulación.
- Uso del vehículo.
- Profesión del conductor habitual.
- Antigüedad del permiso de conducir.
- Edad del conductor habitual.
- *Siniestros ocurridos a pólizas en vigor*, dentro del período de seguro, tanto si han sido pagados como si se encuentran en situación de pendientes de pago o liquidación, codificados con arreglo a la naturaleza de los mismos.

Los diseños de registro para cada una de estas fuentes de información se incluyen en el anexo estadístico.

**LOS OUTPUTS DE INFORMACION** (*Salida de Información*) lo constituyen las siguientes distribuciones, en una primera etapa de la explotación de la estadística:

- \* Distribuciones del número de siniestros por modalidad, categoría y grupo.
- \* Distribuciones del coste de los siniestros por modalidad, categoría y grupo.
- \* Distribución de la frecuencia media del número de siniestros y del coste medio por modalidad, categoría y provincia.
- \* Distribución de la frecuencia de siniestralidad por edad del conductor, antigüedad del permiso de conducir o ambas circunstancias, por categorías y grupo de tarificación en las modalidades de responsabilidad civil y daños propios.

Las distribuciones anteriores se listan por el centro de cálculo para formar la publicación de la estadística anual.

## 6.1. DISTRIBUCIONES BASICAS DEL NUMERO Y CUANTIA DE LOS SINIESTROS

Tomando como base las distintas clases de riesgo definidas en la actual estructura de la tarifa de responsabilidad civil, se hace necesario conocer en el proceso de valoración del riesgo las distribuciones básicas del número y cuantía de los siniestros en un sistema de tarificación por clases.

De la información estadística suministrada por la estadística común del año 1989 podemos conocer las frecuencias medias de siniestralidad ( $\bar{f}$ ) para cada clase de riesgo, como cociente entre el número de siniestros (n) correspondiente a la clase y el número de unidades de la clase expuestos al riesgo (N), es decir:

$$\bar{f} = \frac{n}{N}$$

y el coste medio del siniestro ( $\bar{c}$ ) que se obtiene dividiendo el importe de los siniestros pagados más el importe estimado de los siniestros pendientes de liquidación o pago (S) entre el número de siniestros acaecidos en la clase considerada n, o sea:

$$\bar{c} = \frac{S}{n}$$

La prima de riesgo para cada unidad de riesgo de la clase que se considere viene dada por el producto:

$$P_r = \bar{f} \cdot \bar{c}$$

Las distribuciones agregadas del número de siniestros para las distintas clases de riesgo en las categorías de turismos, camiones y motocicletas de la modalidad de responsabilidad civil (daños corporales más daños materiales) es la que se detalla en el cuadro siguiente:

CUADRO 21

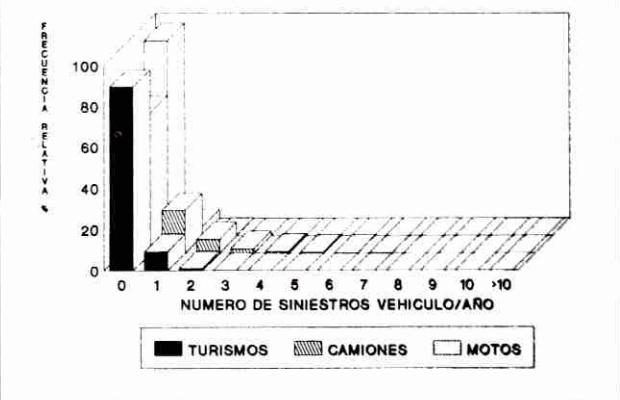
### DISTRIBUCION DEL NUMERO DE SINIESTROS

N.º de siniestros por vehículo/año	Turismos Frec. relativa (%)	Camiones Frec. relativa (%)	Motocicletas Frec. relativa (%)
0	89,4824	68,6701	95,0992
1	9,3379	20,7713	4,4727
2	1,0110	6,7157	0,3610
3	0,1325	2,3099	0,0484
4	0,0243	0,8697	0,0106
5	0,0070	0,3668	0,0050
6	0,0025	0,1528	0,0023
7	0,0009	0,0727	—
8	0,0004	0,0242	—
9	0,0001	0,0168	—
10	0,0002	0,0094	0,0004
> 10	0,0001	0,0200	—
TOTAL	100	100	100
Frec. media ..	0,11922	0,48559	0,05427
Desv. típica ..	0,37351	0,91626	0,25465

FUENTE: *Estadística Común UNESPA 1989*.

GRAFICO 8

### DISTRIBUCION DEL NUMERO DE SINIESTROS 1989



A continuación se presenta también la distribución agregada de la cuantía del siniestro para la categoría de turismos en la modalidad también de responsabilidad civil (daños corporales más daños materiales) para el campo de variación de la variable coste:  $0 < X \leq 100$  (en millones de pesetas).

La distribución facilita las frecuencias relativas (%) y coste medio de los intervalos  $(x_{i-1}, X_i]$ , así como las frecuencias relativas acumuladas  $F(x_i)$  y coste medio de los intervalos

los  $(0, x_i]$ , siendo  $F(x_i)$  la función de distribución empírica definida en la forma habitual, es decir:

$$F(x_i) = f \cdot r \cdot (X \leq x_i)$$

cuyo significado es «frecuencia relativa de que la variable estadística coste del siniestro, X, sea menor o igual que el valor  $x_i$ », siendo  $x_i$  el extremo superior del intervalo i-ésimo para  $i = 1, 2, \dots, n$ .

#### CUADRO 22

#### DISTRIBUCION DE LA CUANTIA DEL SINIESTRO (DAÑOS CORPORALES + DAÑOS MATERIALES) TURISMOS

Intervalos de coste $(x_{i-1} - x_i]$ (En miles de ptas.)	Coste medio intervalo $(x_{i-1} - x_i]$	Frecuencias relativas (%)	Coste medio intervalo $(0, x_i]$	Frecuencias relativas acumuladas $F(x_i) (%)$
0 - 50	26.278	73,2667	26.678	73,2667
50 - 100	70.346	12,8758	33.205	86,1425
100 - 250	155.576	8,1128	43.738	94,2553
250 - 500	361.999	3,2102	54.220	97,4655
500 - 750	611.061	0,8477	59.022	98,3132
750 - 1.000	883.123	0,4197	62.525	98,7329
1.000 - 2.000	1.414.872	0,5717	70.311	99,3046
2.000 - 8.000	3.908.321	0,5083	89.855	99,8129
8.000 - 15.000	10.264.847	0,1355	103.652	99,9484
15.000 - 25.000	19.033.562	0,0328	109.869	99,9812
25.000 - 50.000	32.892.530	0,0151	114.805	99,9963
50.000 - 75.000	58.369.674	0,0027	116.387	99,9990
75.000 - 100.000	83.686.556	0,0010	117.213	100
100				

FUENTE: Estadística Común UNESPA 1989.

#### 6.2. DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS MEDIAS Y COSTES MEDIOS POR CATEGORIAS

#### CUADRO 23

#### MODALIDAD DE RESPONSABILIDAD CIVIL CATEGORIA: TURISMOS

Grupo de tarificación	Frecuencia media	Coste medio
1 $\leq 28$ CV DIN .....	0,06257	90.613
2 De 29 a 33 CV DIN ...	0,07360	95.636
3 De 33 a 42 CV DIN ...	0,09802	104.903
4 De 43 a 53 CV DIN ...	0,10770	108.950
5 De 54 a 75 CV DIN ...	0,12241	115.572
6 De 76 a 118 CV DIN ...	0,13425	123.834
7 De 119 a 215 CV DIN ...	0,12737	137.946
8 $\geq 216$ CV DIN .....	0,11565	141.441
<b>TOTAL .....</b>	<b>0,11922</b>	<b>117.213</b>

FUENTE: Estadística Común UNESPA 1989.

#### CUADRO 24

#### CATEGORIA: CAMIONES

Grupo de tarificación	Frecuencia media	Coste medio
De 4 a 6 Tn. ....	0,51563	70.585
De 7 a 9 Tn. ....	0,47570	117.649
De 10 a 14 Tn. ....	0,51764	82.269
De 15 a 19 Tn. ....	0,49792	101.235
De 20 a 24 Tn. ....	0,51739	105.134
De 25 a 34 Tn. ....	0,44197	124.042
> 34 Tn. ....	0,41540	164.942
<b>TOTAL .....</b>	<b>0,48559</b>	<b>104.885</b>

FUENTE: Estadística Común UNESPA 1989.



**CUADRO 25**

**CATEGORIA: MOTOCICLETAS**

Grupo de tarificación	Frecuencia media	Coste medio
≤ 75 c.c. ....	0,05394	120.605
De 76 a 150 c.c. ....	0,05165	139.013
De 151 a 350 c.c. ....	0,04885	165.710
De 351 a 500 c.c. ....	0,06290	161.608
De 501 a 750 c.c. ....	0,07345	287.568
De 751 a 1.000 c.c. ....	0,05694	195.714
> 1.000 c.c. ....	0,05068	146.046
<b>TOTAL</b> ....	<b>0,54271</b>	<b>151.824</b>

FUENTE: Estadística Común UNESPA 1989.

### 6.3. DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS MEDIAS, COSTES MEDIOS Y PRIMAS DE RIESGO POR PROVINCIAS

Las características de la zona geográfica por la que circula el vehículo es un condicionante de la siniestralidad debido a los factores determinantes del riesgo, tales como densidad del tráfico, infraestructura de la red viaria, volumen del parque en circulación, trazado de las poblaciones existentes en la zona, clima, etcétera.

La consideración de la zona de circulación como factor de riesgo se debe a las diferencias de siniestralidad existentes entre ellas.

Así, de los datos de siniestralidad por provincias de la estadística común que se relaciona en el cuadro de la página siguiente, los índices de primas de riesgo por zonas es de:

Zona «A» ....	130,09
Zona «B» ....	96,08
Zona «C» ....	83,63

y el número de vehículos de la primera categoría, por zonas:

Zona «A» ....	1.883.619
Zona «B» ....	8.048.961
Zona «C» ....	1.535.147
<b>TOTAL</b> ....	<b>11.467.727</b>

### 6.4. INDICES DE PRIMAS DE RIESGO, SEGUN CARACTERISTICAS DEL CONDUCTOR HABITUAL

Las primas de riesgo y sus componentes, frecuencia media y coste medio, expresadas en índices, tomando como base el «conductor medio», hombre o mujer, de cualquier edad, para las características:

— edad del conductor habitual, y  
 — antigüedad del carné de conducir, obtenidas de la estadística común del año 1989 para la categoría de turismos, son las que se indican en los cuadros siguientes.

**CUADRO 26**

**PRIMAS DE RIESGO EN INDICES POR EDAD DEL CONDUCTOR HABITUAL**  
**MODALIDAD: RESPONSABILIDAD CIVIL**  
**CATEGORIA: TURISMOS**  
**INDICE BASE 100: TOTAL CONDUCTORES**

Grupo	Vehículos (%)	Frecuencia	Coste medio	Prima de riesgo
HOMBRES				
Años				
De 18 a 20 .	0,94	203	139	283
De 21 a 24 .	5,18	168	113	191
De 25 a 30 .	15,91	121	105	128
De 31 a 44 .	34,40	90	95	86
De 45 a 64 .	31,81	92	103	94
De 65 a 74 .	4,57	77	112	86
Mayores de				
75 años .....	7,06	91	90	82
<b>TOTAL</b> .....	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>102</b>	<b>102</b>
MUJERES				
Años				
De 18 a 20 .	1,43	150	72	109
De 21 a 24 .	7,32	124	87	108
De 25 a 30 .	22,04	104	83	87
De 31 a 44 .	40,33	90	80	72
De 45 a 64 .	21,56	96	82	79
De 65 a 74 .	1,95	74	104	77
Mayores de				
75 años .....	5,26	85	70	60
<b>TOTAL</b> .....	<b>100</b>	<b>97</b>	<b>82</b>	<b>79</b>
TOTAL				
Años				
De 18 a 20 .	1	193	131	254
De 21 a 24 .	5,43	161	111	178
De 25 a 30 .	16,56	118	103	122
De 31 a 44 .	35,16	91	93	85
De 45 a 64 .	30,76	92	102	94
De 65 a 74 .	4,23	77	110	85
Mayores de				
75 años .....	6,73	90	89	80
<b>TOTAL</b> .....	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

FUENTE: Estadística Común UNESPA 1989.



**CATEGORIA: PRIMERA**

**MODALIDAD: RESPONSABILIDAD CIVIL**

	Zona	Parque de turismos	Frecuencia media (%)	Coste medio (Pesetas)	Prima de riesgo
Alava .....	A	80.293	14,39276	131.506	18.927
Albacete .....	C	83.937	12,04823	106.965	12.887
Alicante .....	B	431.701	13,85028	97.827	13.549
Almería .....	C	113.867	10,19924	151.869	15.489
Avila .....	C	41.982	11,46624	102.598	11.764
Badajoz .....	C	141.019	10,12248	102.498	10.375
Baleares .....	B	352.829	12,30960	141.564	17.426
Barcelona .....	B	1.600.855	14,49106	99.162	14.370
Burgos .....	B	93.852	12,61323	117.633	14.837
Cáceres .....	C	92.257	9,70207	103.461	10.038
Cádiz .....	B	251.264	12,65233	83.531	10.569
Castellón .....	B	138.826	10,89412	118.882	12.951
Ciudad Real .....	C	100.431	9,35560	111.577	10.439
Córdoba .....	C	161.155	11,74284	103.453	12.148
Coruña, La .....	A	290.127	13,48313	150.703	20.319
Cuenca .....	C	48.061	8,07983	117.055	9.458
Gerona .....	B	206.163	12,98689	148.451	19.279
Granada .....	C	181.909	11,50283	103.727	11.932
Guadalajara .....	C	40.521	10,11061	101.489	10.261
Guipúzcoa .....	A	192.272	15,85802	117.013	18.556
Huelva .....	B	92.839	12,98305	100.502	13.048
Huesca .....	B	63.129	10,16340	112.197	11.403
Jaén .....	C	120.919	10,63929	110.996	11.809
León .....	A	135.206	13,06179	137.730	17.990
Lérida .....	B	116.020	11,76963	139.913	16.467
La Rioja .....	B	70.586	12,77684	114.719	14.657
Lugo .....	B	100.210	10,66427	180.267	19.224
Madrid .....	B	1.713.941	11,48929	108.503	12.466
Málaga .....	B	311.350	13,62026	96.316	13.118
Murcia .....	B	302.076	13,08112	110.102	14.403
Navarra .....	A	163.125	16,34012	108.585	17.743
Orense .....	B	103.447	13,17696	115.137	15.172
Oviedo .....	A	308.786	14,12147	114.450	16.162
Palencia .....	C	48.345	12,43090	101.181	12.578
Palmas, Las .....	B	244.210	10,90539	103.442	11.281
Pontevedra .....	A	257.072	18,59709	116.597	21.684
Salamanca .....	C	88.408	11,69340	97.679	11.422
Santa Cruz de Tenerife .....	B	237.624	9,44976	114.172	10.789
Cantabria .....	A	142.384	16,96347	112.954	19.161
Segovia .....	C	42.266	9,69762	137.894	13.372
Sevilla .....	B	382.892	13,66303	86.452	11.812
Soria .....	C	25.997	10,66851	178.580	19.052
Tarragona .....	B	174.364	12,05033	139.716	16.836
Teruel .....	C	35.674	9,41055	127.007	11.952
Toledo .....	C	118.067	9,00000	136.982	12.328
Valencia .....	B	660.589	14,47594	100.716	14.580
Valladolid .....	B	134.449	14,38786	86.668	12.470
Vizcaya .....	A	314.354	15,79772	107.292	16.950
Zamora .....	C	50.332	10,78659	99.098	10.689
Zaragoza .....	B	226.504	12,26173	95.848	11.753
Ceuta .....	B	23.132	16,25974	66.000	10.731
Melilla .....	B	16.109	14,19612	107.794	15.303
<b>TOTAL .....</b>		<b>11.467.727</b>	<b>12,96692</b>	<b>110.075</b>	<b>14.273</b>

FUENTE: Estadística Común UNESPA 1989



**CUADRO 27**

**PRIMAS DE RIESGO EN INDICES POR ANTIGÜEDAD DEL CARNET**

**MODALIDAD: RESPONSABILIDAD CIVIL**

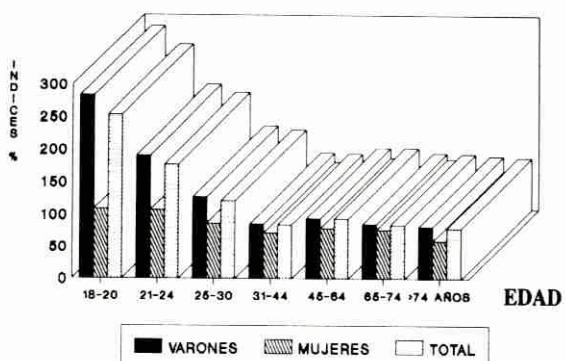
**CATEGORIA: TURISMOS**

Grupo	Vehículos (%)	Frecuencia	Coste medio	Prima de riesgo
<b>HOMBRES</b>				
Años				
De 1 a 2 ...	1,13	210	121	255
De 2 a 3 ...	1,59	161	121	196
De 3 a 4 ...	2,17	159	101	160
De 4 a 5 ...	2,49	145	110	159
De 5 a 6 ...	2,70	134	112	150
De 6 a 7 ...	2,70	125	112	139
De 7 a 8 ...	2,87	119	112	133
De 8 a 9 ...	2,87	114	97	110
De 9 a 10 ...	3,53	109	109	118
10 ó más ....	77,40	90	99	89
TOTAL .....	100	100	102	102
<b>MUJERES</b>				
Años				
De 1 a 2 ...	2,62	158	72	114
De 2 a 3 ...	3,36	120	77	92
De 3 a 4 ...	4,53	111	73	81
De 4 a 5 ...	4,82	107	85	92
De 5 a 6 ...	4,89	110	97	108
De 6 a 7 ...	4,73	103	101	104
De 7 a 8 ...	4,54	99	84	83
De 8 a 9 ...	4,28	93	78	73
De 9 a 10 ...	5,77	98	74	72
10 ó más ....	59,16	89	81	72
TOTAL .....	100	97	82	79
<b>TOTAL</b>				
Años				
De 1 a 2 ...	1,30	198	112	222
De 2 a 3 ...	1,80	152	113	172
De 3 a 4 ...	2,46	148	99	147
De 4 a 5 ...	2,77	137	108	148
De 5 a 6 ...	2,95	129	110	143
De 6 a 7 ...	2,93	121	111	133
De 7 a 8 ...	3,05	115	107	124
De 8 a 9 ...	3,02	110	93	103
De 9 a 10 ...	3,78	107	103	109
TOTAL .....	100	100	100	100

FUENTE: Estadística Común UNESPA 1989

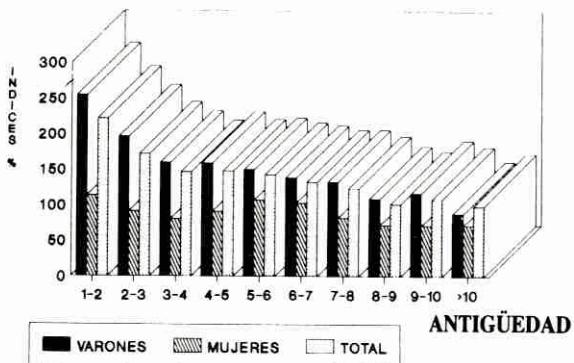
**GRAFICO 9**

**INDICES DE RIESGO DE LOS CONDUCTORES  
RESPONSABILIDAD CIVIL TURISMOS  
(BASE 100: TOTAL CONDUCTORES)**



**GRAFICO 10**

**INDICES DE RIESGO DE LOS CONDUCTORES  
RESPONSABILIDAD CIVIL TURISMOS  
(BASE 100: TOTAL CONDUCTORES)**



## 6.5. EVOLUCION DE LA PRIMA DE RIESGO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El mayor peso que va adquiriendo la modalidad de responsabilidad civil en el conjunto del ramo de automóviles se explica a través de la evolución de la prima de riesgo de la categoría de turismos que se detalla en el cuadro 28 para los distintos grupos de la tarifa.

En 1987 y 1989 se producen importantes aumentos en la prima de responsabilidad civil obligatoria, en virtud de las siguientes adaptaciones:

— Por Real Decreto 2641/1986, de 30 de diciembre, se establecieron los límites del seguro de responsabilidad civil de suscripción obligatoria en 2.000.000 de pesetas por víctima para daños personales y 500.000 pesetas por siniestro para daños materiales. Anteriormente el límite era de un 1.000.000 de pesetas por muerte y 1.500.000 pesetas por gran invalidez.

**CUADRO 28**

**CATEGORIA: TURISMOS**

Potencia (CV DIN)	R. C. Obligatoria			R. C. Voluntaria		
	1987 y 1988	1989	1990	1987 y 1988	1989	1990
	5.620	8.008	10.283	858	897	1.152
1 ≤ 28 .....	5.620	8.008	10.283	858	897	1.152
2 De 29 a 33 .....	6.156	8.862	11.380	1.014	993	1.274
3 De 34 a 42 .....	8.024	11.573	14.861	1.340	1.297	1.665
4 De 43 a 53 .....	9.263	13.347	17.139	1.536	1.495	1.919
5 De 54 a 75 .....	10.108	14.725	18.904	1.805	1.649	2.117
6 De 76 a 118 .....	11.772	17.355	22.286	2.269	1.943	2.495
7 De 119 a 215 .....	12.442	18.322	23.527	2.382	2.052	2.634
8 ≥ 216 .....	12.642	18.574	23.850	2.385	2.080	2.671

**VEHICULOS MAS REPRESENTATIVOS POR GRUPOS**

Grupo 1	Seat 600.
Grupo 2	Citroën 2 CV, Renault 4.
Grupo 3	Citroën Visa, Ford Fiesta Base, Renault 4 TL, Seat Marbella, Seat Panda 35.
Grupo 4	Fiat Uno, Ford Fiesta 1.1, Opel Corsa 1.0, Renault 5, Seat 127, Volkswagen Polo Fox.
Grupo 5	Citroën AX, Ford Fiesta 1.3, Opel Corsa 1.2, Peugeot 205, Renault 9, Seat Ibiza.
Grupo 6	Alfa 33 1.5, BMW 316, Citroën BX 19, Ford Escort 1.6, Opel Kadett 1.6, Peugeot 309, Renault 19, Seat Málaga.
Grupo 7	Alfa 75, BMW 325, Ford Scorpio 2.4, Mercedes 190.
Grupo 8	BMW 635, Mercedes 420, Porsche 911 Carrera.

— Por Real Decreto 1546/1988, de 23 de diciembre, se elevaron los límites mínimos obligatorios para adaptarlos al calendario, derivado del Tratado de Adhesión, en 8.000.000 de pesetas por víctima para daños corporales y 2.200.000 pesetas por siniestro para daños materiales.

El calendario de adaptación, según el Tratado de Adhesión, es:

- El 16 por 100 antes del 31 de diciembre de 1988.
- El 31 por 100 antes del 31 de diciembre de 1992.
- El cien por cien antes del 31 de diciembre de 1995.

Siendo las coberturas señaladas por la Segunda Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas de 30 de diciembre de 1983:

— Para daños personales: 350.000 ECUs por víctima, o bien 500.000 ECUs por siniestro, cualquiera que sea el número de víctimas.

— Para daños materiales: 100.000 ECUs por siniestro.

Por el contrario, en los mismos años 1987 y 1989 se produce una disminución de las primas de responsabilidad civil voluntaria, debido a que gran parte de la garantía de esta modalidad pasa a cubrirse por la modalidad de suscripción obligatoria, en virtud de las adaptaciones a la normativa comunitaria.

En 1990 también se observa un aumento notable en la prima de riesgo, 28,4 por 100, a pesar de no producirse una nueva adaptación, pero ello es debido, fundamentalmente, al crecimiento que experimentaron las indemnizaciones a las víctimas en el año 1989, como se ha visto en el epígrafe correspondiente, y es que los límites marcados por Real Decreto 1546/1988, de 23 de diciembre, proporcionan una base para exigir, por parte de las víctimas o sus beneficiarios, mayores indemnizaciones.

**CUADRO 29**

**COMPARACION PRIMA DE LA MODALIDAD DE RESPONSABILIDAD CIVIL DEL AUTOMOVIL  
(EN ECUs)**

EDAD CONDUCTOR: 35 años				KILOMETROS ANUALES: 20.000			
SEXO: Masculino				ZONA SINIESTRALIDAD: Media			
PROFESION: Normal				BONUS-MALUS: Comienzo			
Vehículo	Alemania	Bélgica	Italia	Noruega	R. Unido	Países Bajos	España
Mercedes 190 D ...	900	600	800	920	520	505	323
Peugeot 405 .....	540	350	460	545	340	302	323
Fiat Ritmo .....	516	290	501	530	310	264	279
Volvo 343 .....	512	315	480	508	302	310	279
Austin Maxi .....	610	420	590	590	390	400	279
Ford Escort .....	440	315	410	450	270	280	279
Prima media (por países) .....	587	382	540	591	355	344	294
Base 100: Prima media general .....	132	86	122	134	80	78	66

**PRIMA MEDIA GENERAL = 442 ECUs**

**FUENTE:** Comisión Seguro del Automóvil del Comité Europeo de Seguros.



# 7. EVOLUCION DE LAS PRIMAS Y SINIESTRALIDAD DEL SEGURO DEL AUTOMOVIL

La estructura de aseguramiento en el año 1989, según las distintas combinaciones de garantías suscritas, fue la que sigue:

CUADRO 30

Modalidades de contratación	N.º de vehículos asegurados	% del total
— R. Civil + Daños propios e incendios + Robo + Defensa jurídica .....	2.208.218	14,86
— R. Civil + Daños propios e incendios + Robo .....	125.130	0,84
— R. Civil + Robo .....	165.016	1,11
— R. Civil + Defensa jurídica .....	7.695.813	51,79
— R. Civil exclusivamente ..	2.902.923	19,54
— Otras combinaciones .....	1.762.706	11,86
<b>TOTAL .....</b>	<b>14.859.806</b>	<b>100</b>

FUENTE: UNESPA. «El seguro del automóvil en España». Diciembre 1990.

Para esta estructura de aseguramiento muy estabilizada, al menos en el período 1985 a 1989, el número de pólizas suscritas y el montante de primas del seguro de automóviles para el conjunto del ramo presenta la siguiente evolución:

CUADRO 31

EVOLUCION DE LAS PRIMAS

Año	N.º de pólizas	Primas (millones)
1980	9.570.789	93.199
1985	11.484.985	164.184
1986	11.829.810	210.885
1987	13.473.739	342.335
1988	14.171.383	377.409
1989	14.859.806	491.281

FUENTE: UNESPA. «El seguro del automóvil en España». Diciembre 1990.

Como consecuencia, la evolución de la prima media resultante de los datos anteriores es:

CUADRO 32

EVOLUCION DE LAS PRIMAS

Año	Prima media	%
1980	9.738	—
1985	14.296	46,8
1986	17.827	24,7
1987	25.408	42,5
1988	26.632	4,8
1989	33.061	24,1

Lo que representa un tanto de crecimiento medio anual acumulativo del 7,98 por 100 en el período 1980 a 1985, frente al 23,31 por 100 para el período 1985 a 1989.

Este importante crecimiento medio de la prima en el segundo período se debe fundamentalmente a la reestructuración y adaptación del seguro del automóvil al modelo comunitario diseñado en las Directivas Comunitarias de 24 de septiembre de 1972 y 30 de diciembre de 1983, relativas al aseguramiento de la responsabilidad civil derivada de la circulación de vehículos de motor, que representa en 1989 el 66 por 100 de la prima media total del ramo, comentado con anterioridad.

Por último, la evolución de la siniestralidad del ramo en el mismo período ha sido:

CUADRO 33

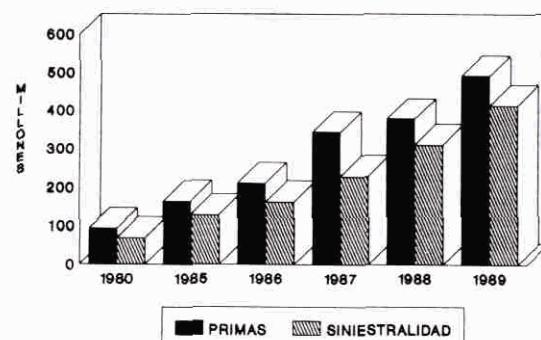
EVOLUCION DE LA SINIESTRALIDAD

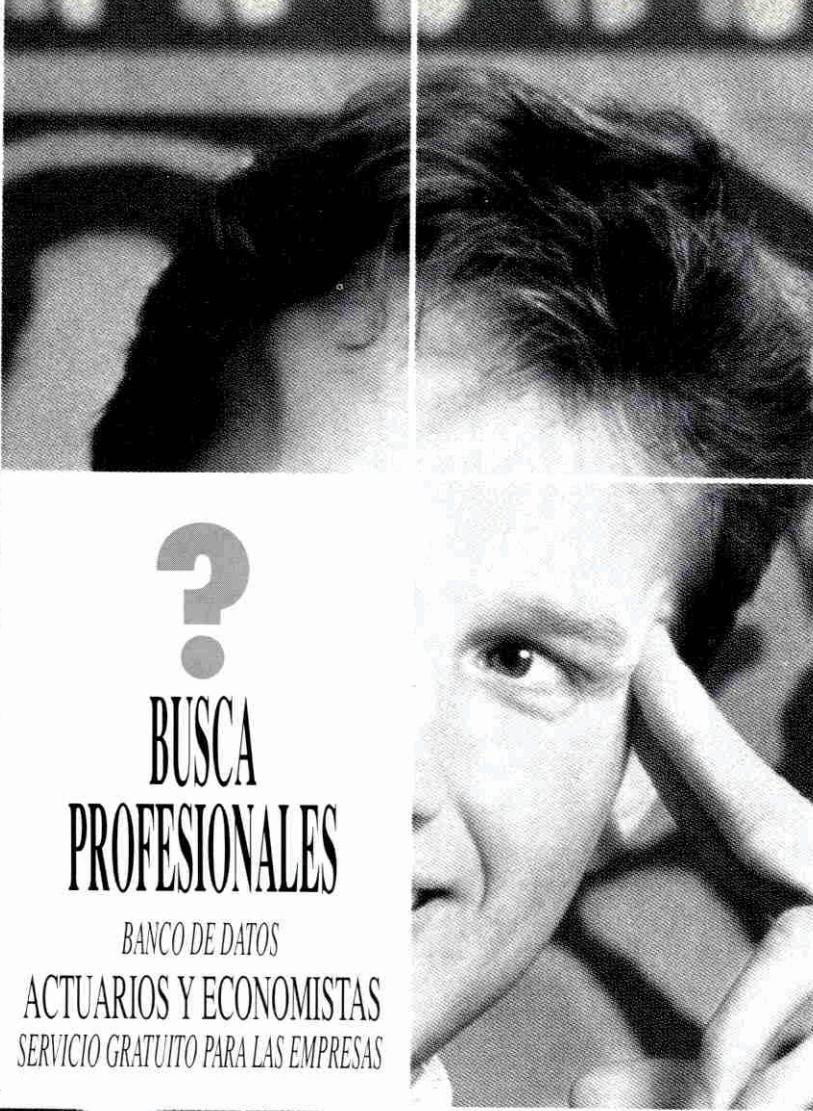
Año	Siniestralidad (en millones)	% sobre primas
1980	69.202	74,25
1985	129.490	78,87
1986	162.760	77,18
1987	229.290	66,98
1988	310.612	82,30
1989	414.224	84,32

FUENTE: UNESPA. «Evolución del seguro del automóvil en España». Diciembre 1990.

GRAFICO 11

EVOLUCION DE LAS PRIMAS Y SINIESTRALIDAD DEL SEGURO DEL AUTOMOVIL





# ? BUSCA PROFESIONALES

BANCO DE DATOS  
ACTUARIOS Y ECONOMISTAS  
SERVICIO GRATUITO PARA LAS EMPRESAS

El *Instituto de Actuarios Españoles* dispone de un banco de datos de profesionales Actuarios y Economistas al servicio de las empresas.

Dicho banco de datos está totalmente actualizado y segmentado en función de las características personales, profesionales y académicas de cada candidato, tanto de aquellos que optan al primer empleo, como de los que están interesados en una posible promoción profesional.

Este servicio de información es gratuito para las empresas solicitantes.

Si necesita Actuarios o Economistas, llámenos.



INSTITUTO DE ACTUARIOS ESPAÑOLES

Víctor Andrés Belaúnde, 36 28016 Madrid  
Telf.: 457 86 96 Fax: 259 13 51



FUNDACION MAPFRE ESTUDIOS  
INSTITUTO DE CIENCIAS DEL SEGURO

# ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE CIENCIAS DEL SEGURO



UNIVERSIDAD PONTIFICIA  
DE SALAMANCA

■ La FUNDACION MAPFRE ESTUDIOS, a través de su Instituto de Ciencias del Seguro, por tercer año consecutivo, comenzará a impartir, en el próximo Curso Académico 1991/92, los referidos Estudios, que proporcionan los más amplios conocimientos teórico-prácticos en las disciplinas referentes al Seguro, la Gerencia de Riesgos y la Gestión de Entidades Aseguradoras.

■ La duración de los Estudios es de **CUATRO AÑOS**, divididos en **dos ciclos** de dos años cada uno, con una carga lectiva de 750 horas por curso, estando prevista también la posibilidad de cursar un Tercer Ciclo.

■ Las clases se impartirán de Octubre a Junio, preferentemente en horario de tarde, de lunes a viernes.

■ Al finalizar los Estudios se otorgará el correspondiente **TITULO acreditativo**.

■ Para tener **ACCESO A LOS ESTUDIOS** se requiere: haber superado las pruebas de acceso a la Universidad (**Selectividad**); estar en posesión de conocimientos medios del idioma **inglés** y superar el **proceso de selección** que se establezca.

## C U R S O ACADEMICO 1991/1992

En trámite de reconocimiento como Titulo Propio  
de la Universidad Pontificia de Salamanca

■ El **COSTE** total del Curso se encuentra parcialmente **subvencionado** por la Fundación MAPFRE Estudios. Para cubrir el resto de dicho coste se establecen en el próximo curso 1991/92 unos **De-rechos de Matrícula** de **500.000 pesetas**.

■ Previa solicitud del interesado, se podrán arbitrar fórmulas de **Fraccionamiento de Pago o de Crédito** en

condiciones especiales, y asimismo se ponen a disposición de los alumnos **Becas**, en número limitado, de hasta el 50 % del importe de la matrícula, todo ello de acuerdo con las circunstancias personales, profesionales y académicas de los interesados.

■ Para mayor información puede solicitarse Folleto Informativo a:

### MAPFRE

(Ref.<sup>a</sup>: Estudios Universitarios de Ciencias del Seguro), Monte del Pilar, 1 - 28023 El Plantío (Madrid);

llamando al teléfono **207 63 47**, o remitiendo, debidamente cumplimentado, el formulario adjunto.



Les ruego me envíen Folleto Informativo sobre los <b>ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE CIENCIAS DEL SEGURO</b> .		
Nombre: .....	Apellidos: .....	
Fecha de nacimiento: .....	Ocupación laboral: .....	
Estudios actuales (ya finalizados): .....		
Estudios actuales (en curso): .....		
Domicilio: .....		
Localidad: .....	C.P.: .....	Provincia: .....
Teléfono: .....	Observaciones: .....	