

**PROYECCIÓN DEL
NÚMERO DE PERSONAS
LESIONADAS Y FALLECIDAS POR
ACCIDENTE DE TRÁFICO
EN ESPAÑA
PARA LOS AÑOS 2012 Y 2015**



**Observatorio Nacional
de Seguridad Vial**

C S B Consorci Sanitari de Barcelona

**Agència
de Salut Pública**

Edición de l'informe

Ana M Novoa

Catherine Pérez

Elena Santamariña-Rubio

Aurelio Tobías

Instituciones:

Agència de Salut Pública de Barcelona

Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua, CSIC

Realizado para:

Dirección General de Tráfico

Ministerio del Interior

Diciembre 2009

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	7
0. RESUMEN	11
1. ANTECEDENTES Y OBJETIVO	13
2. MÉTODOS	15
2.1. Diseño del estudio	15
2.2. Población de estudio	15
2.3. Fuentes de información	15
2.4. Variables	16
Variable dependiente	16
Variables de estratificación	16
Variables de ajuste	16
Denominadores de exposición	17
2.5. Análisis estadístico	22
2.6. Validación de las estimaciones	24
3. RESULTADOS	25
3.1. Resultados globales	25
Datos policiales	25
Datos hospitalarios	33
3.2. Grupos de edad	37
3.3. Tipo de usuario	39
3.4. Tipo de vía	41
3.5. Bondad de ajuste de los modelos	42
3.6. Validación de los modelos	44

4. DISCUSIÓN	48
5. CONCLUSIÓN	50
6. REFERENCIAS	51
7. ANEXOS	53
7.1. REGISTRO DE ACCIDENTES Y VÍCTIMAS DGT	53
7.1.1. LESIONADOS LEVES	54
7.1.2. LESIONADOS GRAVES Y MUERTOS.....	57
7.1.3. MUERTOS DE TRÁFICO A 24 HORAS.....	59
7.1.4. LESIONADOS GRAVES Y MUERTOS POR GRUPOS DE EDAD.....	61
7.1.5. LESIONADOS GRAVES Y MUERTOS POR TIPO DE USUARIO.....	67
7.1.6. LESIONADOS GRAVES Y MUERTOS POR TIPO DE VÍA.....	79
7.2. ALTAS HOSPITALARIAS POR LESIÓN DE TRÁFICO.....	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Predicción del número y razón de lesionados de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados en el 2007.	27
Tabla 2.	Predicción del número y razón de <i>lesionados graves y muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados y muertos en el 2007.	28
Tabla 3.	Predicción del número y razón de <i>muertos</i> de tráfico a 24 horas en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de muertos en el 2007.	29
Tabla 4.	Predicción del número y razón de <i>altas hospitalarias</i> por lesión de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de altas en el 2007.	34
Tabla 5.	Predicción del número de <i>lesionados graves y muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015 SEGÚN GRUPOS DE EDAD. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados graves y muertos en el 2007.	38
Tabla 6.	Predicción del número y razón de <i>lesionados graves y muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015 SEGÚN TIPO DE USUARIO. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados graves y muertos en el 2007.	40
Tabla 7.	Predicción del número de <i>lesionados graves y muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015 SEGÚN TIPO DE VÍA. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados graves y muertos en el 2007.	41
Tabla 8.	Bondad de ajuste de los modelos para el número de lesionados de tráfico. Prueba estadística de normalidad de la variable dependiente y coeficientes de determinación crudos y ajustados ^a	42
Tabla 9.	Comparación del número de lesionados observados y esperados en el año 2008.	44

Tabla 10. Predicción del número y razón de <i>lesionados leves</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados en el 2007.	54
Tabla 11. Predicción del número de <i>lesionados graves o muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015 SEGÚN GRUPOS DE EDAD. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados graves o muertos en el 2007.	61
Tabla 12. Predicción del número y razón de USUARIOS DE TURISMOS <i>lesionados graves y muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados graves o muertos en el 2007.	67
Tabla 13. Predicción del número y razón de USUARIOS DE MOTOCICLETA <i>lesionados graves o muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados graves o muertos en el 2007.	70
Tabla 14. Predicción del número y razón de USUARIOS DE CICLOMOTOR <i>lesionados graves o muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados graves o muertos en el 2007.	73
Tabla 15. Predicción del número y razón de PEATONES <i>lesionados graves o muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados graves o muertos en el 2007.	76
Tabla 16. Predicción del número de <i>lesionados graves o muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015 SEGÚN TIPO DE VÍA. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados graves o muertos en el 2007.	79
Tabla 17. Predicción del número y razón de <i>altas hospitalarias</i> por lesión de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de altas en el 2007. TOTAL DE DIAGNÓSTICOS DE LESIÓN.	81
Tabla 18. Predicción del número y razón de <i>altas hospitalarias</i> por lesión de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de altas en el 2007. DIAGNÓSTICO PRINCIPAL DE LESIÓN.	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Porcentaje de cambio del número de lesionados de tráfico en España en los años 2012 y 2015 respecto al número de lesionados en el 2007.....	26
Figura 2.	TOTAL de <i>lesionados leves</i> de tráfico observados y predichos según el modelo sin ajustar exposición, ajustando el consumo de carburante y el parque de vehículos. España 2000-2015.	30
Figura 3.	TOTAL de <i>lesionados de tráfico graves y muertos</i> observados y predichos según el modelo sin ajustar exposición, ajustando el consumo de carburante y el parque de vehículos. España 2000-2015.	31
Figura 4.	TOTAL de <i>lesionados de tráfico muertos a 24 horas</i> observados y predichos según el modelo sin ajustar exposición, ajustando el consumo de carburante y el parque de vehículos. España 2000-2015.	32
Figura 5.	Porcentaje de cambio del número de altas hospitalarias por lesión de tráfico en España en los años 2012 y 2015 respecto al número de altas en el 2007.	33
Figura 6.	<i>Altas hospitalarias</i> por lesión de tráfico en HOMBRES observadas y predichas según el modelo sin ajustar exposición, ajustando el consumo de carburante y el parque de vehículos. España 2000-2015.	35
Figura 7.	<i>Altas hospitalarias</i> por lesión de tráfico en MUJERES observadas y predichas según el modelo sin ajustar exposición, ajustando el consumo de carburante y el parque de vehículos. España 2000-2015.	36
Figura 8.	Comparación de los datos estimados y observados en el año 2008. Número de <i>lesionados leves</i> . España 2000-2015.	45
Figura 9.	Comparación de los datos estimados y observados en el año 2008. Número de <i>lesionados graves y muertos</i> . España 2000-2015.	45
Figura 10.	Comparación de los datos estimados y observados en el año 2008. Número de <i>muertos a 24 horas</i> . España 2000-2015.	46

Figura 11. Comparación de los datos estimados y observados en el año 2008. Número de <i>lesionados graves y muertos</i> SEGÚN TIPO DE USUARIO. España 2000-2015.	47
Figura 12. Predicción del número TOTAL de <i>lesionados leves</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	55
Figura 13. Predicción del número de HOMBRES <i>lesionados leves</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	55
Figura 14. Predicción del número de MUJERES <i>lesionadas leves</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	56
Figura 15. Predicción del número TOTAL de <i>lesionados graves y muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	57
Figura 16. Predicción del número de HOMBRES <i>lesionados graves y muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	57
Figura 17. Predicción del número de MUJERES <i>lesionadas graves y muertas</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	58
Figura 18. Predicción del número TOTAL de <i>muertos</i> de tráfico a 24 horas en España en los años 2012 y 2015.	59
Figura 19. Predicción del número de HOMBRES <i>muertos</i> de tráfico a 24 horas en España en los años 2012 y 2015.	59
Figura 20. Predicción del número de MUJERES <i>muertas</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	60
Figura 21. Predicción del número de <i>lesionados graves o muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015 SEGÚN GRUPOS DE EDAD.	63
Figura 22. Predicción del número TOTAL de USUARIOS DE TURISMOS <i>lesionados graves o muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	68
Figura 23. Predicción del número de HOMBRES USUARIOS DE TURISMOS <i>lesionados graves o muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	68
Figura 24. Predicción del número de MUJERES USUARIAS DE TURISMOS <i>lesionadas graves o muertas</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	69

Figura 25. Predicción del número TOTAL de USUARIOS DE MOTOCICLETA <i>lesionados graves o muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	71
Figura 26. Predicción del número de HOMBRES USUARIOS DE MOTOCICLETA <i>lesionados graves o muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	71
Figura 27. Predicción del número de MUJERES USUARIAS DE MOTOCICLETA <i>lesionadas graves o muertas</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	72
Figura 28. Predicción del número TOTAL de USUARIOS DE CICLOMOTOR <i>lesionados graves o muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	74
Figura 29. Predicción del número de HOMBRES USUARIOS DE CICLOMOTOR <i>lesionados graves o muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	74
Figura 30. Predicción del número de MUJERES USUARIAS DE CICLOMOTOR <i>lesionadas graves o muertas</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	75
Figura 31. Predicción del número TOTAL de PEATONES <i>lesionados graves o muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	77
Figura 32. Predicción del número de HOMBRES PEATONES <i>lesionados graves o muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	77
Figura 33. Predicción del número de MUJERES PEATONES <i>lesionadas graves o muertas</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015.	78
Figura 34. Predicción del número de <i>lesionados graves o muertos</i> de tráfico en España en los años 2012 y 2015 SEGÚN TIPO DE VÍA.	80
Figura 35. Predicción del número de <i>altas hospitalarias</i> por lesión de tráfico en HOMBRES en España en los años 2012 y 2015. TOTAL DE DIAGNÓSTICOS DE LESIÓN.	82
Figura 36. Predicción del número de <i>altas hospitalarias</i> por lesión de tráfico en MUJERES en España en los años 2012 y 2015. TOTAL DE DIAGNÓSTICOS DE LESIÓN.	82
Figura 37. Predicción del número de <i>altas hospitalarias</i> por lesión de tráfico en HOMBRES en España en los años 2012 y 2015. DIAGNÓSTICO PRINCIPAL DE LESIÓN.	84

Figura 38. Predicción del número de *altas hospitalarias* por lesión de tráfico en MUJERES en España en los años 2012 y 2015. DIAGNÓSTICO PRINCIPAL DE LESIÓN.....84

0. RESUMEN

Los objetivos del trabajo que se presenta a continuación consisten en (1) proyectar el número de lesionados y muertos de tráfico en España hasta los años 2012 y 2015, a partir de los datos de los años 2000-2007 y, (2) validar las estimaciones de las proyecciones con los datos del año 2008.

El estudio consistió en un estudio de series temporales en que los datos disponibles (2000-2007) se proyectaron a los años 2012 y 2015. La población de estudio fueron los lesionados y muertos de tráfico en España entre el 2000 y el 2015.

Las fuentes de información del número de lesionados de tráfico fueron el registro de accidentes de tráfico de la Dirección General de Tráfico y el Conjunto Mínimo Básico de Datos de Altas Hospitalarias.

La variable dependiente fue el número de lesionados de tráfico en España, según gravedad: número de lesionados leves, número de lesionados graves y muertos y número de muertos de tráfico a 24 horas. También se analizaron el número de altas hospitalarias en pacientes ingresados por una lesión de tráfico. Se modelizaron las razones de lesionados para dos denominadores de exposición: parque de vehículos y consumo de carburante. Las variables dependientes se estratificaron según sexo, edad, tipo de usuario y tipo de vía.

Se llevó a cabo un análisis de series temporales utilizando modelos de regresión de Poisson ajustados por sobre-dispersión (quasi-Poisson), controlando la tendencia temporal y la estacionalidad de la serie. Además, se ajustó en los modelos el efecto de la priorización de la seguridad vial en España en el año 2004. El número de lesionados esperados para los años 2012 y 2015 fue predicho a partir de los modelos estadísticos. Se asumió que la serie seguiría la misma tendencia que la observada para los datos conocidos. Los datos de los lesionados de tráfico en España del año 2008 se utilizaron para evaluar la calidad de las estimaciones obtenidas a partir de los modelos.

Los resultados de este informe sugieren que el número de lesionados graves y muertos de tráfico en España disminuirán en el tiempo (18,6% en el año 2012 y 29,1% en el año 2015). Esta tendencia negativa se observa tanto en hombres como en mujeres, y para todos los grupos de edad, usuario y vía, a excepción de los usuarios de motocicletas, para los cuales se prevé un aumento considerable del número de lesionados, aunque explicado mayoritariamente por un aumento en el parque de motocicletas.

La reducción estimada sobre el número de lesionados graves y muertos muestran que ésta será menor en hombres, en hombres entre los 30 y 64 años, en mujeres entre los 30 y 44 años, en individuos de 75 y más años, en usuarios de motocicleta y en peatones y en carretera (en hombres). Las intervenciones de seguridad vial que se planifiquen en un futuro deberán centrarse de manera especial en estos individuos.

Aunque las estimaciones muestran un aumento en el número de lesionados leves, estos resultados están probablemente afectados por el aumento de la notificación derivado del nuevo protocolo de recogida de datos de la policía, vigente desde julio del año 2005. Cabe remarcar, sin embargo, que los resultados derivados de este informe están sujetos a considerable incertidumbre. De hecho, las diferencias observadas entre los números observados y esperados en el año 2008 ponen de manifiesto que es imposible predecir con exactitud los acontecimientos futuros que afectarán al número de lesionados.

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVO

La predicción del número de lesionados y muertos de tráfico en el tiempo es importante en la planificación de las medidas de seguridad vial a implementar. Algunos países, como Nueva Zelanda (Keall, 2007) y el Reino Unido (Broughton, TRL 382), se han basado en dichas proyecciones para establecer objetivos de reducción del número de lesionados de tráfico a largo plazo. Otros países, como Suecia, las han utilizado para monitorizar cómo progresan las tasas hacia las metas establecidas en seguridad vial (Brude, 1995).

Son varios los factores que influyen en el número de lesionados y muertos de tráfico y en su evolución a lo largo del tiempo, algunos de los cuales han sido tenidos en cuenta por distintos autores al realizar proyecciones en el tiempo. Entre ellos, el progresivo envejecimiento de la población es un factor que se debe considerar. Bédard y colaboradores proyectaron la mortalidad por tráfico en los Estados Unidos en mayores de 64 años hasta el año 2015 a partir de datos entre los años 1975-1998. Los autores observaron un aumento del 271% en hombres y del 373% en mujeres entre 1975-2015 (Bédard, 2001). Otro estudio realizado en los Estados Unidos comparó el efecto estimado del envejecimiento de la población sobre el número de lesionados graves. Se realizaron proyecciones al año 2012 a partir de datos entre 1990-2000. Los resultados mostraron un aumento entre el 0,12% y el 0,28% en el número de lesionados graves atribuible al envejecimiento de la población. Este mismo estudio sugiere que otros factores también influyen sobre el número de lesionados, como el aumento en el porcentaje de camiones de bajo tonelaje (aumento del 0,25%), el aumento del uso del cinturón de seguridad (disminución del 0,43%) y el aumento de la disponibilidad de airbag en los vehículos (disminución del 1,46%), aunque se prevé que estos últimos alcanzarán su máximo a partir del 2005, mientras que la población continuará envejeciendo (Kent, 2002).

El desarrollo económico de un país también puede afectar el número de lesionados de tráfico. Bishai y colaboradores han observado una asociación negativa entre el

incremento del producto interior bruto (PIB) y el número de muertos por tráfico en países desarrollados, aunque no en el número de colisiones o lesionados (Bishai, 2006). También se ha observado un aumento de la mortalidad a mayor uso de petróleo (Bishai, 2006).

Las mejoras tecnológicas introducidas en los vehículos también se prevé que tengan un efecto sobre el número de lesionados. Un estudio realizado en Nueva Zelanda, a partir de proyecciones a 10 años vista, mostró una disminución del 22% en los lesionados de tráfico asociada a las mejoras introducidas en los vehículos con el objetivo de reducir el riesgo de lesión en caso de colisión (*crashworthiness*) y a la composición en la edad de los vehículos colisionados (Keall, 2007).

Algunos autores señalan que el aumento en el número de vehículos-kilómetros influye en el número de muertos de tráfico, aunque, con el tiempo, dicho incremento se puede compensar con la planificación e implementación de medidas de seguridad vial y la adaptación de infraestructuras a las nuevas demandas (Oppe, 1991).

Los objetivos de este trabajo consisten en (1) proyectar el número de lesionados y muertos de tráfico en España hasta los años 2012 y 2015, a partir de los datos de los años 2000-2007 y; (2) validar las estimaciones de las proyecciones con los datos del año 2008.

En este informe se presentan las predicciones para el total de lesionados, los lesionados graves y los lesionados muertos, según sexo, grupos de edad, tipo de usuario y tipo de vía.

2. MÉTODOS

2.1. Diseño del estudio

El estudio consistió en un estudio de series temporales en que los datos disponibles (2000-2007) se proyectaron a los años 2012 y 2015.

2.2. Población de estudio

La población de estudio fueron los lesionados y muertos de tráfico en España entre el 2000 y el 2015.

2.3. Fuentes de información

Las fuentes de información del número de lesionados de tráfico fueron las siguientes:

- 1) El registro de accidentes de tráfico de la Dirección General de Tráfico. Contiene información recogida por la policía sobre las características de la colisión, el vehículo y los individuos implicados de todas aquellas colisiones de tráfico en las que haya habido uno o más lesionados de tráfico.
- 2) El Conjunto Mínimo Básico de Datos de Altas Hospitalarias (CMBD-AH). Contiene información recogida por personal sanitario sobre el paciente: edad, sexo y diagnóstico. El tipo de vehículo no está disponible debido a que el código E de causa externa tiene muchos valores perdidos o tiene información inespecífica en un gran número de casos.

Las variables de estratificación y los denominadores fueron obtenidos de las siguientes fuente de información:

- 1) El Instituto Nacional de Estadística (www.ine.es)
- 2) La Dirección General de Tráfico (www.dgt.es)
- 3) El Ministerio de Fomento (www.fomento.es)

2.4. Variables

Variable dependiente

La variable dependiente fue el número de lesionados de tráfico en España, según gravedad:

- a) Número de lesionados leves
- b) Número de lesionados graves y muertos
- c) Número de muertos de tráfico (a 24 horas)

También se analizaron el número de altas hospitalarias en pacientes ingresados por una lesión de tráfico. Se seleccionaron los casos que cumplieran cada uno de los siguientes criterios: 1) tener al menos un diagnóstico de lesión (códigos 800 a 959.9 de la Clasificación Internacional de Enfermedades, novena revisión, Modificación Clínica (CIE-9-MC)); 2) presencia de un código E de causa externa de colisión de tráfico (códigos E810-819 y E826) o de un régimen de financiación de “compañía aseguradora de tráfico”; 3) ingreso urgente.

Variables de estratificación

Las variables dependientes se estratificaron según:

- 1) Sexo: hombres, mujeres
- 2) Edad: 0-13 años, 14-15 años (pueden conducir un ciclomotor), 16-17 años (pueden conducir una motocicleta <125cc), 18-29 años (pueden conducir cualquier vehículo), 30-44 años, 45-64 años, 65-74 años, 75 años y más

Variables de ajuste

En el año 2004 la seguridad vial fue introducida en la agenda política en España, creando las Medidas Especiales de Seguridad Vial 2004-2005 y el Plan Estratégico de Seguridad Vial 2005-2008. Estudios previos han demostrado la efectividad de la priorización de la seguridad vial en España en la reducción del número de lesionados de tráfico (Novoa, 2009). Esta variable se incluyó como variable de ajuste para la estimación de las predicciones.

Denominadores de exposición

Además de predecir el número absoluto de casos, en determinados subgrupos (según gravedad y tipo de usuario) también se modelizaron las razones de lesionados. Sin embargo, a día de hoy no se dispone de un buen denominador de exposición que permita conocer el tiempo de exposición al tráfico de los individuos según sexo, edad, tipo de vehículo y vía en la que se circula (carretera o zona urbana). Por lo tanto, para el cálculo de las razones se consideraron los siguientes denominadores de exposición:

1) Relacionados con el número de personas a riesgo:

- Número de residentes en España: total y por grupos de edad (los mismos que se han utilizado para estratificar)
- Número de conductores con licencia

2) Relacionados con el número de vehículos en la vía pública:

- Nuevas matriculaciones de vehículos: total y por tipo de vehículo (turismos, motocicletas, ciclomotores)
- Parque de vehículos: total y por tipo de vehículo (turismos, motocicletas, ciclomotores)
- Consumo de carburante
- Vehículos-kilómetro recorridos: en carreteras del estado y en autopistas

3) Socioeconómicos:

- Tasa de paro
- Producto interior bruto (PIB)

Finalmente, se seleccionaron para el análisis los siguientes denominadores de exposición:

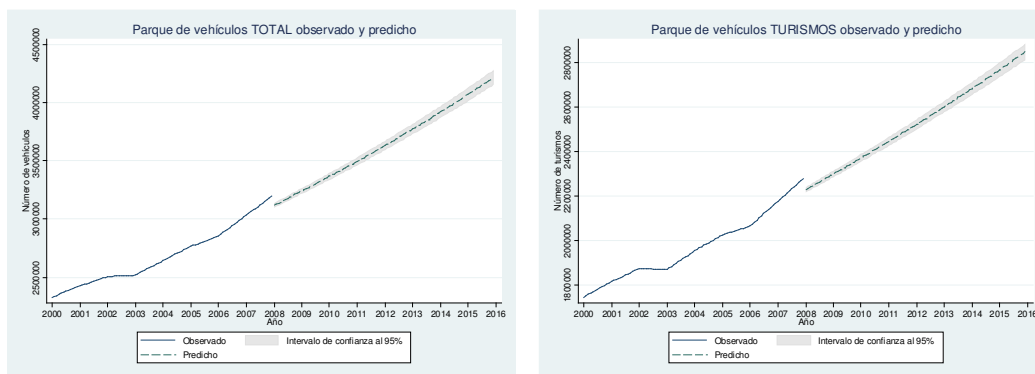
- 1) Parque de vehículos: total y según tipo de vehículo (turismos, motocicletas, ciclomotores).

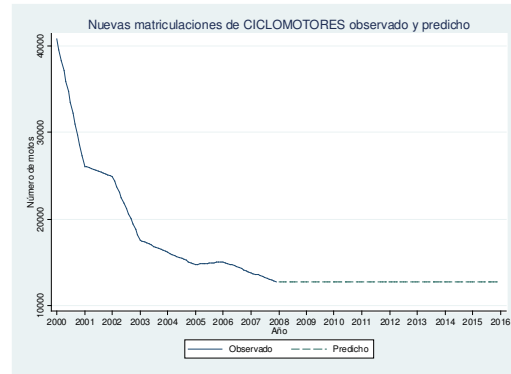
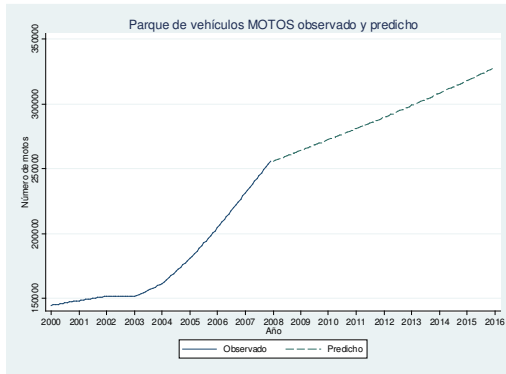
Estos denominadores recogen el número de vehículos que pueden circular, aunque no permite conocer el número de vehículos que realmente han circulado ni las distancias que han recorrido. Se proyectó el parque de vehículos total y de turismos hasta el 2015 asumiendo que la evolución seguirá la misma tendencia creciente que los años previos.

En el caso de las motocicletas, en octubre del año 2004 se aprobó una normativa según la cual toda persona con una licencia de turismo con tres años o más de antigüedad puede conducir una motocicleta de hasta 125cc sin la necesidad de superar un examen de conducir de motocicleta. Esta normativa tuvo un impacto en el aumento de la utilización de motocicletas y en el aumento de los lesionados de motocicleta (Pérez, 2009). Sin embargo, es de esperar que dicho aumento se estabilice en el tiempo. Además, si nos fijamos en el número de nuevas matriculaciones, parece que tiende a estabilizarse. Es por ello que, en cuanto al parque de vehículos para motocicletas, se asumió que, después del incremento observado en el número de motocicletas a partir del 2004, la evolución seguirá la misma tendencia que la observada para turismos.

Finalmente, dado que el parque de ciclomotores no estaba disponible para todos los años del estudio, para estos vehículos se utilizó el número de nuevas matriculaciones. Dado que la curva de los datos conocidos parece seguir una tendencia a estabilizarse en el tiempo, se asumió que las nuevas matrículas seguirán una tendencia hacia la estabilización.

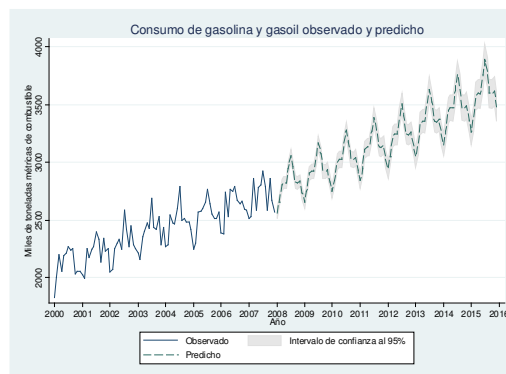
En los siguientes gráficos se muestran los datos observados y predichos para estos denominadores:





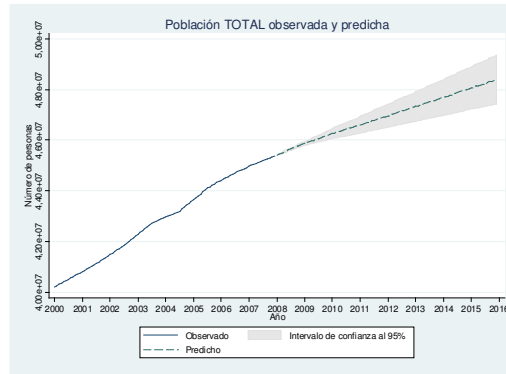
2) Consumo de carburante

Esta variable recoge el gasto de combustible (gasolina o gasoil) en España debido a la automoción. Aunque no permite conocer el número de vehículos e individuos expuestos sí que sirve como aproximación a los kilómetros recorridos por los vehículos. En la predicción hasta el 2015 se asumió que la evolución seguirá la misma tendencia creciente que los años previos. En el siguiente gráfico se muestra los datos observados y predichos para este denominador:

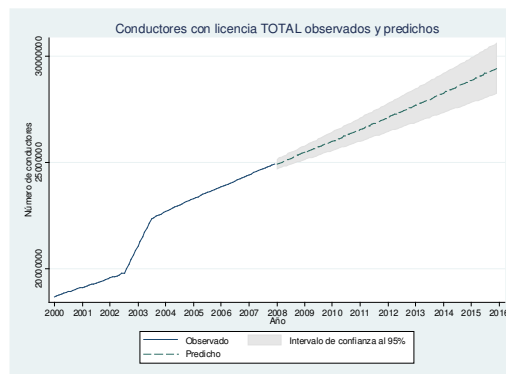


Los siguientes denominadores finalmente no se utilizaron en la estimación de las predicciones:

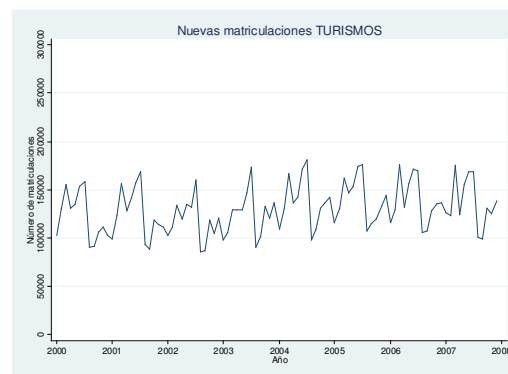
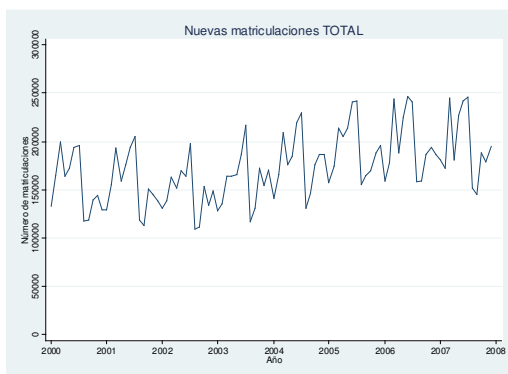
- El número de residentes en España. Aunque este denominador recoge la población expuesta, no recoge la exposición debida a la movilidad de los individuos.

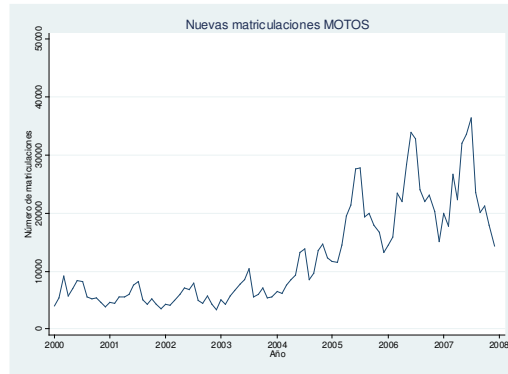


- El número de conductores con licencia. Aunque este denominador recoge la población que puede conducir un vehículo, no permite conocer el número de personas que realmente han conducido ni la distancia recorrida.

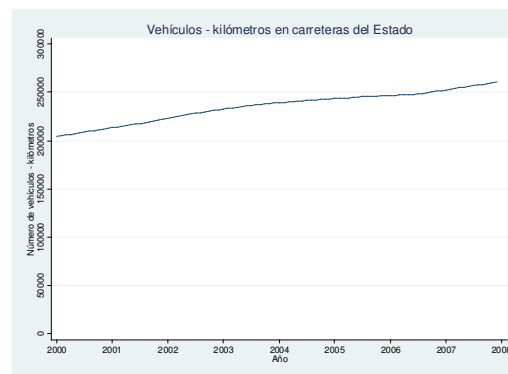
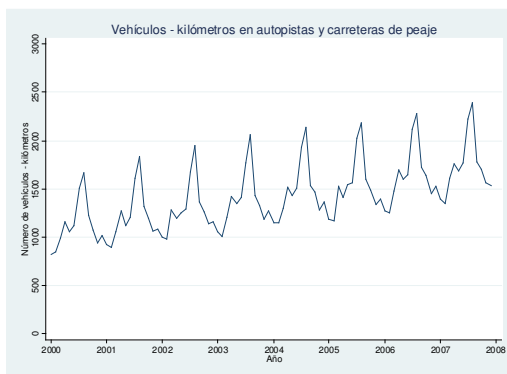


- Las nuevas matriculaciones de vehículos (a excepción de las nuevas matriculaciones de ciclomotores). Esta variable no se utilizó pues se prefirió utilizar el parque de vehículos dado que las variaciones en el número de nuevas matriculaciones pueden o no ir acompañadas de variaciones en el número de vehículos dados de baja. El parque de vehículos recoge la variación conjunta de ambas variables.

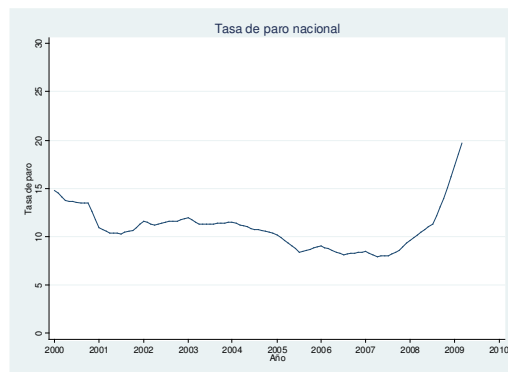




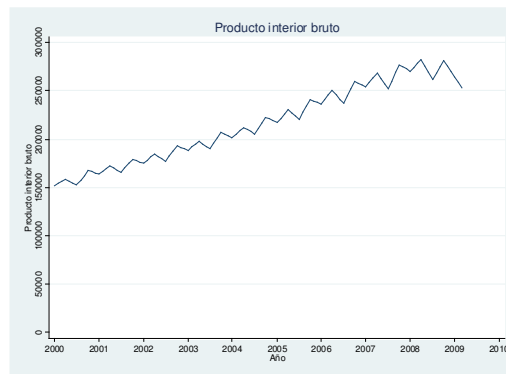
- Los vehículos-kilómetro recorridos. Aunque este denominador podría recoger las variaciones en el tiempo que se producen en la distancia recorrida por los vehículos, sólo incluyen información de carreteras. No incluye los vehículos-kilómetro recorridos en zona urbana, que es donde tienen lugar el 50% de las lesiones por tráfico.



- La tasa de paro. Esta variable es de difícil predicción a largo plazo, en especial en época de crisis económica. De hecho, se ha observado un aumento muy importante en la tasa de paro en los últimos meses.



- El producto interior bruto. Al igual que con la tasa de paro, tanto su predicción como su impacto son difícilmente predecibles.



2.5. Análisis estadístico

Se llevó a cabo un análisis de series temporales utilizando modelos de regresión de Poisson ajustados por sobre-dispersión (quasi-Poisson) (Yannis, 2007). El número mensual de lesionados (o las razones de lesionados, en su caso) se ajustó a lo largo de la serie, controlando la tendencia temporal y la estacionalidad mediante funciones seno y coseno (Stolwijk, 1999). El modelo se muestra a continuación:

$$\ln[E(Y_t)] = \beta_0 + \beta_1 t + \sum_k \left[\beta_{2k} \sin\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + \beta_{3k} \cos\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) \right] + \beta_4 P_t t + \varepsilon_t$$

donde t es el periodo de tiempo ($t=1$ para el primer mes de la serie, $t=2$ para el segundo mes, etc.), k toma valores entre 1 y 6 ($k=1$ para estacionalidad anual; $k=2$ para estacionalidad semestral, etc.), T es el número de periodos descrito por cada función sinusoidal (ej. $T=12$ meses), P_t es una variable dicotómica que indica el periodo antes y después de la priorización de la seguridad vial en España en el 2004 ($P_t=1$ para el periodo después de la priorización), multiplicada por la tendencia temporal (t) para tener en cuenta las diferencias en la tendencia de la serie antes y después del año 2004 (Langbein, 2006) y ε es el término de error.

Cabe destacar la diferente lectura que tienen las estimaciones para el número de lesionados y para las razones de lesionados. Las estimaciones para el número de lesionados se deben interpretar como el número de lesionados de tráfico esperado en los años 2012 y 2015 asumiendo que las condiciones de seguridad vial actual se mantienen

en el tiempo. En cambio, las razones de lesionados dan una medida del riesgo, es decir, de la estimación del riesgo de lesionarse por causa del tráfico en los años 2012 y 2015, teniendo en cuenta el consumo de carburante o el número de vehículos que pueden circular.

Con el objetivo de ajustar por exposición al estimar el número de lesionados, se incluyeron las variables de exposición como variables de ajuste en los modelos. Sin embargo, dado que los modelos no mejoraban y que las predicciones no se veían modificadas, finalmente los modelos que se presentan en el informe no incluyen estas covariables.

El número de lesionados esperados para los años 2012 y 2015 fue predicho a partir de los modelos estadísticos. Se asumió que la serie seguiría la misma tendencia que la observada para los datos conocidos. Es decir, se asumió que la intensidad y efectividad de las intervenciones de seguridad vial implementadas hasta el momento se mantendría constante a lo largo de los años en los que se proyectan los datos. Se calculó un estimador puntual de la predicción y sus intervalos de confianza al 95% (IC 95%). Los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el paquete estadístico Stata, versión 10 (Stata, 2005).

Dado que los modelos ajustados mediante Poisson no disponen de un estadístico que permita conocer la bondad de ajuste del modelo, los modelos para el número de lesionados se ajustaron utilizando regresión lineal, obteniendo así el coeficiente de determinación (R^2) del modelo, el cual permite conocer el porcentaje de la variabilidad de la serie explicado por el modelo. En primer lugar, se calculará el estadístico de la prueba de Shapiro-Wilk de normalidad para la variable dependiente y, en el caso que no se pueda rechazar la hipótesis de normalidad, se ajustará la regresión lineal, con la cual se obtendrá el coeficiente de determinación.

Las estimaciones del número de lesionados (y de las razones de lesionados) en los años 2012 y 2015 se presentan como el porcentaje de cambio estimado en dichos años respecto el número de lesionados observados en el año 2007, con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

2.6. Validación de las estimaciones

Los datos de los lesionados de tráfico en España del año 2008 se utilizaron para evaluar la calidad de las estimaciones obtenidas a partir de los modelos. Mediante la prueba estadística de la Chi-cuadrado, se comparó el número de lesionados estimados para el año 2008 con los valores observados según la base de datos policial para los modelos según gravedad y tipo de usuario.

3. RESULTADOS

3.1. Resultados globales

Datos policiales

En la Tabla 1 y la Figura 1 se muestran las predicciones para los lesionados leves, los lesionados graves o muertos y los muertos de tráfico, según sexo. La predicción obtenida para el número total de lesionados leves en el año 2012 es de un aumento del 11,6% (IC 95% 1,5%; 21,7%), del 17,6% en hombres y del 22,3% en mujeres. La predicción obtenida para el año 2015 muestra una tendencia al aumento del número de lesionados. Sin embargo, las razones por consumo de carburante muestran una tendencia a la estabilidad en el tiempo, y las razones por vehículo muestran una tendencia a la disminución.

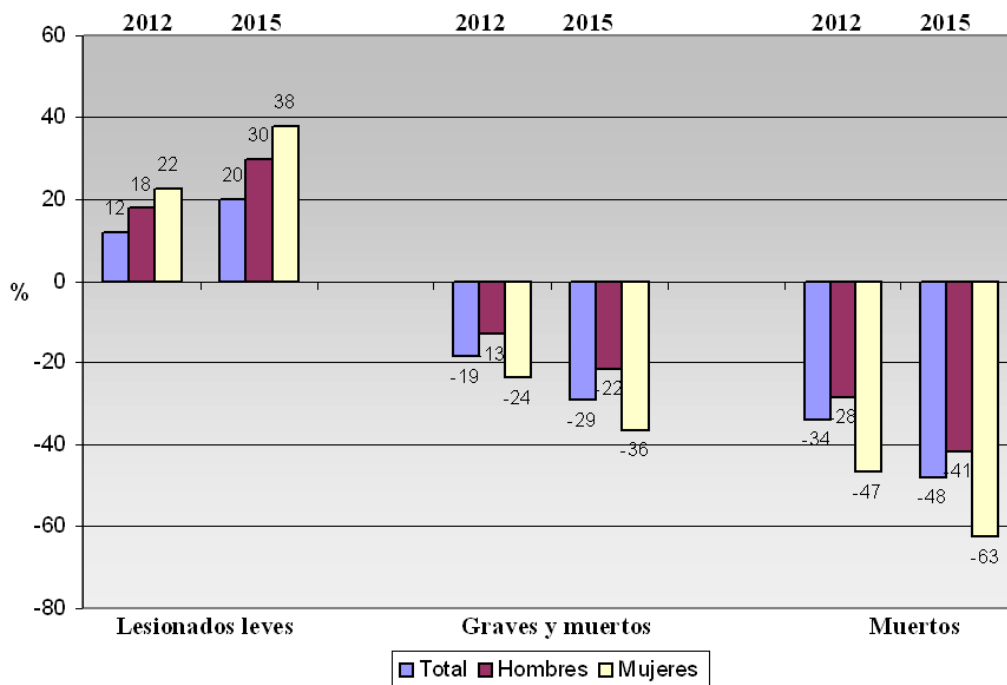
La predicción obtenida para el número total de lesionados graves y muertos fue de una reducción del 18,6% (IC 95% -27,3; -10,0), mayor en mujeres (-23,8%) que en hombres (-13,2%), y todavía mayor en la predicción al año 2015 (-29,1%). Los resultados fueron similares, aunque más pronunciados, para las razones ajustadas por consumo de carburante o por número de vehículos. En la Tabla 2 se muestra el número y razón de lesionados graves y muertos de tráfico en España en los años 2000-2007 y las proyecciones a los años 2012 y 2015.

Finalmente, la predicción del número de muertos a 24 horas muestra una reducción todavía mayor que la obtenida para el conjunto de lesionados graves y muertos (-33,9% en el año 2012 y -48,2% en el año 2015). En la Tabla 3 se muestra el número y razón de muertos de tráfico a 24 horas en España en los años 2000-2007 y las proyecciones a los años 2012 y 2015.

Cabe destacar que las predicciones del número total de lesionados están probablemente influenciadas por la aprobación en julio del 2005 del nuevo protocolo de recogida de

datos policial destinado a mejorar la notificación de las colisiones de tráfico en España. Este hecho probablemente ha supuesto un aumento en el número de casos reportados en los últimos años, que ha originado una tendencia creciente en la serie de lesionados que no es debida a un aumento real del número de casos sino a un aumento en la notificación. Dicho aumento no ha afectado a las predicciones del número de lesionados graves y muertos porque probablemente ha afectado en mayor proporción a los lesionados leves, que son los más afectados por la infranotificación.

Figura 1. Porcentaje de cambio del número de lesionados de tráfico en España en los años 2012 y 2015 respecto al número de lesionados en el 2007.



En la Figura 2 se grafican los datos observados y predichos para los lesionados leves en España según los tres modelos obtenidos (número de lesionados - sin ajustar exposición - y razones de lesionados – por consumo de carburante y por vehículos disponibles -). Los gráficos para los lesionados graves o muertos y para los lesionados muertos se pueden observar en las Figura 3 y Figura 4, respectivamente. Los respectivos gráficos para hombres y mujeres se encuentran en el anexo.

Tabla 1. Predicción del número y razón de lesionados de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados en el 2007.

	Número de lesionados		Razón de lesionados (por 100.000 TM combustible)		Razón de lesionados (por 100.000 vehículos)	
	2012	2015	2012	2015	2012	2015
	% cambio (IC 95%)	% cambio (IC 95%)	% cambio (IC 95%)	% cambio (IC 95%)	% cambio (IC 95%)	% cambio (IC 95%)
LESIONADOS LEVES						
Total	11,6 (1,5; 21,7)	19,7 (4,5; 34,9)	-3,3 (-12,0; 5,3)	-5,0 (-17,1; 7,2)	-11,7 (-19,9; -3,4)	-17,9 (-28,7; -7,1)
Hombres	17,6 (7,0; 28,2)	29,7 (13,1; 46,2)	2,0 (-7,2; 11,3)	3,2 (-10,2; 16,7)	-6,5 (-15,4; 2,4)	-10,5 (-22,5; 1,6)
Mujeres	22,3 (10,2; 34,4)	38,0 (18,7; 57,2)	6,1 (-4,6; 16,7)	9,7 (-6,1; 25,6)	-2,5 (-13,0; 7,9)	-4,4 (-19,1; 10,4)
GRAVES Y MUERTOS						
Total	-18,6 (-27,3; -10,0)	-29,1 (-39,7; -18,4)	-28,8 (-37,1; -20,4)	-42,8 (-52,3; -33,3)	-34,5 (-42,7; -26,2)	-50,1 (-59,1; -41,1)
Hombres	-13,2 (-22,4; -3,9)	-21,5 (-33,3; -9,6)	-24,5 (-33,1; -15,7)	-37,3 (-47,6; -26,9)	-30,0 (-38,6; -21,4)	-44,7 (-54,4; -34,9)
Mujeres	-23,8 (-34,5; -13,2)	-36,3 (-48,8; -23,7)	-30,8 (-44,0; -17,7)	-45,8 (-60,7; -31,0)	-38,6 (-49,2; -28,0)	-55,2 (-66,3; -44,0)
MUERTOS A 24 HORAS						
Total	-33,9 (-43,4; -24,4)	-48,2 (-58,7; -37,6)	-39,4 (-51,5; -27,3)	-55,3 (-68,2; -42,5)	-43,6 (-56,6; -30,7)	-60,4 (-73,4; -47,3)
Hombres	-28,4 (-39,3; -17,6)	-41,4 (-54,0; -28,9)	-34,9 (-47,2; -22,6)	-50,0 (-63,7; -36,4)	-39,4 (-52,4; -26,5)	-55,7 (-69,4; -42,1)
Mujeres	-46,5 (-60,6; -32,3)	-62,5 (-76,4; -48,5)	-49,6 (-67,6; -31,6)	-66,4 (-83,6; -49,2)	-53,0 (-71,0; -35,0)	-70,0 (-86,6; -53,5)

% cambio: porcentaje de cambio; IC 95%: intervalo de confianza al 95%

Tabla 2. Predicción del número y razón de lesionados graves y muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados y muertos en el 2007.

	Número de lesionados			Razón de lesionados (por 100.000 TM combustible)			Razón de lesionados (por 100.000 vehículos)		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
OBSERVADOS (N)									
2000	23585	8842	33540	1117,0	417,8	1587,7	994,2	372,6	1413,8
2001	22708	8627	32083	1022,3	388,2	1444,3	921,8	350,1	1302,3
2002	22190	8566	31503	968,3	373,5	1374,5	883,5	341,0	1254,3
2003	22175	8649	31704	921,6	359,0	1317,2	860,7	335,7	1230,6
2004	18807	7088	26546	757,5	285,3	1069,3	696,9	262,5	983,6
2005	19180	6833	26301	752,9	268,4	1032,8	683,4	243,4	937,1
2006	18680	6624	25485	712,3	252,5	971,8	636,7	225,8	868,7
2007	17059	5877	23118	629,4	217,0	853,2	547,8	188,7	742,4
PREDICHOS									
2012									
<i>N y tasa</i>	14815	4476	18807	475,5	150,1	607,9	383,6	115,8	486,6
<i>(IC 95%)</i>	(13231 – 16399)	(3851 – 5101)	(16806 – 20808)	(420,8 - 530,3)	(121,6 - 178,6)	(537,0 - 678,9)	(336,6 - 430,6)	(95,8 - 135,8)	(425,1 - 548,1)
<i>% cambio</i>	-13,2	-23,8	-18,6	-24,5	-30,8	-28,8	-30,0	-38,6	-34,5
<i>(IC 95%)^a</i>	(-22,4; -3,9)	(-34,5; -13,2)	(-27,3; -10,0)	(-33,1; -15,7)	(-44,0; -17,7)	(-37,1; -20,4)	(-38,6; -21,4)	(-49,2; -28,0)	(-42,7; -26,2)
2015									
<i>N y tasa</i>	13399	3744	16393	394,8	117,6	488,1	303,2	84,6	370,4
<i>(IC 95%)</i>	(11379 – 15419)	(3007 – 4482)	(13933 – 18853)	(329,6 - 460,1)	(85,3 - 149,8)	(406,8 - 569,3)	(249,9 - 356,5)	(63,6 - 105,6)	(303,3 - 437,6)
<i>% cambio</i>	-21,5	-36,3	-29,1	-37,3	-45,8	-42,8	-44,7	-55,2	-50,1
<i>(IC 95%)^a</i>	(-33,3; -9,6)	(-48,8; -23,7)	(-39,7; -18,4)	(-47,6; -26,9)	(-60,7; -31,0)	(-52,3; -33,3)	(-54,4; -34,9)	(-66,3; -44,0)	(-59,1; -41,1)

N: número de casos; % cambio: porcentaje de cambio; IC 95%: intervalo de confianza al 95%

a. Calculado como el porcentaje de cambio respecto al año 2007.

Tabla 3. Predicción del número y razón de *muertos* de tráfico a 24 horas en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de muertos en el 2007.

	Número de lesionados			Razón de lesionados (por 100.000 TM combustible)			Razón de lesionados (por 100.000 vehículos)		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
OBSERVADOS (N)									
2000	3824	1121	5031	181,0	52,8	237,9	161,1	47,2	211,9
2001	3639	1124	4811	164,0	50,4	216,6	147,7	45,6	195,3
2002	3535	1062	4654	154,5	46,3	203,4	140,7	42,2	185,3
2003	3592	1043	4703	149,6	43,3	195,7	139,4	40,4	182,5
2004	3152	956	4156	126,6	38,5	167,1	116,7	35,4	153,9
2005	3036	791	3857	119,4	31,0	151,7	108,2	28,1	137,4
2006	2791	736	3534	106,5	28,0	134,8	95,1	25,0	120,4
2007	2617	678	3305	96,6	25,0	122,0	84,0	21,7	106,1
PREDICHOS									
2012									
<i>N y tasa</i>	1873	363	2184	62,9	12,6	73,9	50,9	10,2	59,8
<i>(IC 95%)</i>	(1589 – 2156)	(267 – 459)	(1869 – 2499)	(51,0 - 74,8)	(8,1 - 17,1)	(59,2 - 88,7)	(40,0 - 61,7)	(6,3 - 14,1)	(46,1 - 73,5)
<i>% cambio</i>	-28,4	-46,5	-33,9	-34,9	-49,6	-39,4	-39,4	-53,0	-43,6
<i>(IC 95%)^a</i>	(-39,3; -17,6)	(-60,6; -32,3)	(-43,4; -24,4)	(-47,2; -22,6)	(-67,6; -31,6)	(-51,5; -27,3)	(-52,4; -26,5)	(-71,0; -35,0)	(-56,6; -30,7)
2015									
<i>N y tasa</i>	1533	254	1713	48,3	8,4	54,5	37,2	6,5	42,0
<i>(IC 95%)</i>	(1204 – 1861)	(160; 349)	(1365 – 2061)	(35,1 - 61,4)	(4,1 - 12,7)	(38,8 - 70,2)	(25,7 - 48,6)	(2,9 - 10,1)	(28,2 - 55,9)
<i>% cambio</i>	-41,4	-62,5	-48,2	-50,0	-66,4	-55,3	-55,7	-70,0	-60,4
<i>(IC 95%)^a</i>	(-54,0; -28,9)	(-76,4; -48,5)	(-58,7; -37,6)	(-63,7; -36,4)	(-83,6; -49,2)	(-68,2; -42,5)	(-69,4; -42,1)	(-86,6; -53,5)	(-73,4; -47,3)

N: número de casos; % cambio: porcentaje de cambio; IC 95%: intervalo de confianza al 95%

a. Calculado como el porcentaje de cambio respecto al año 2007.

Figura 2. TOTAL de lesionados leves de tráfico observados y predichos según el modelo sin ajustar exposición, ajustando el consumo de carburante y el parque de vehículos. España 2000-2015.

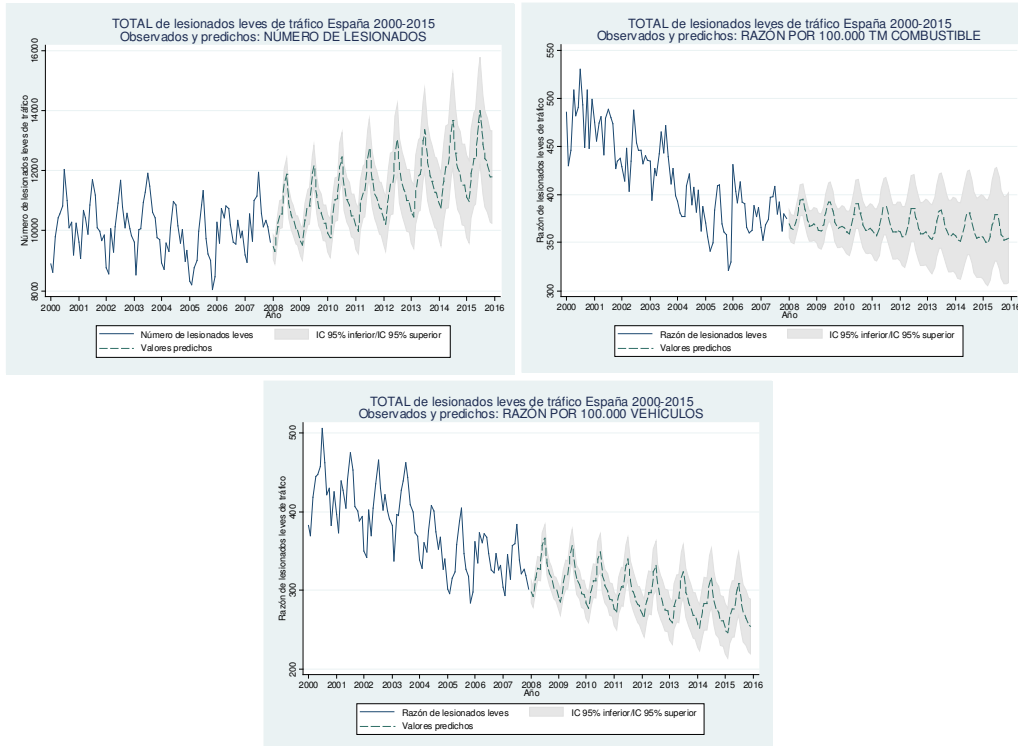


Figura 3. TOTAL de lesionados de tráfico graves y muertos observados y predichos según el modelo sin ajustar exposición, ajustando el consumo de carburante y el parque de vehículos. España 2000-2015.

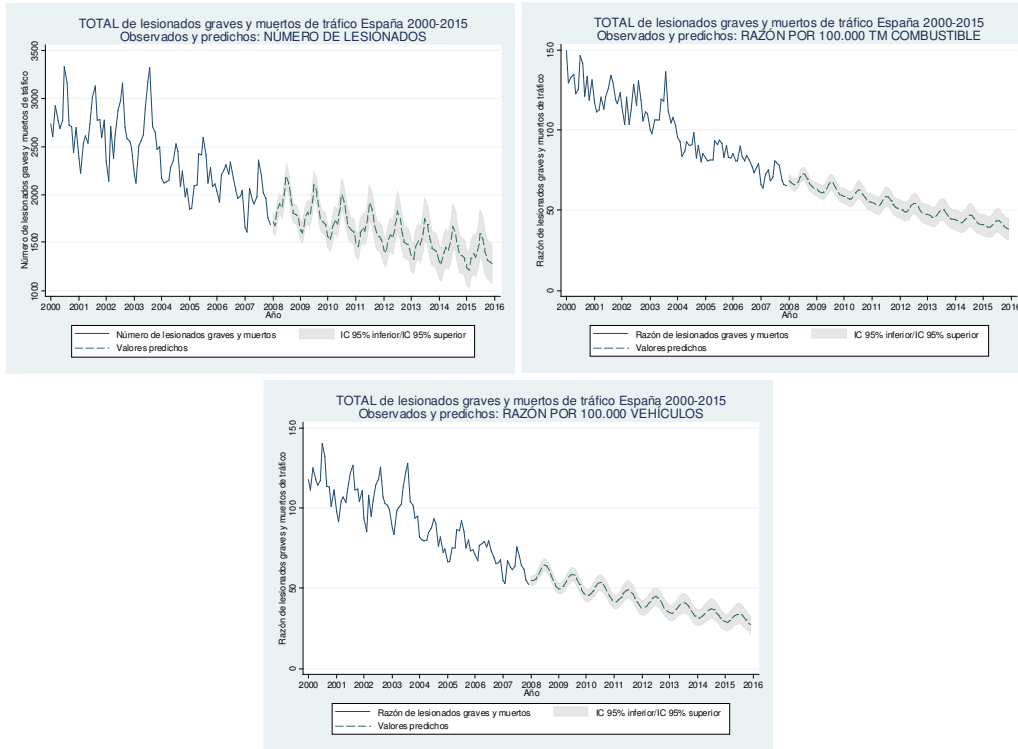
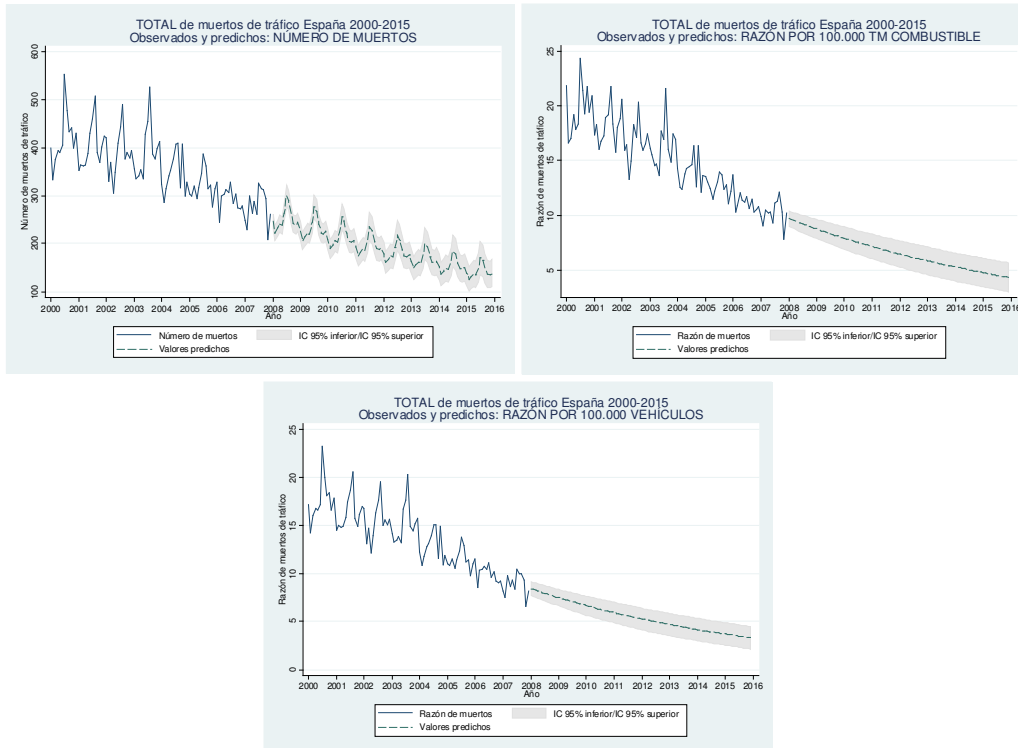


Figura 4. TOTAL de lesionados de tráfico muertos a 24 horas observados y predichos según el modelo sin ajustar exposición, ajustando el consumo de carburante y el parque de vehículos. España 2000-2015.



Datos hospitalarios

En la Tabla 4 y la Figura 5 se muestran las predicciones para las altas hospitalarias por lesión de tráfico, según sexo. También se muestran los resultados para aquellas altas en las que el diagnóstico de lesión aparece en el diagnóstico principal. La predicción obtenida para el año 2012 sin ajustar la exposición es de una reducción del 21,3% en hombres (IC 95% -31,6%; -10,9%) y del -35,3% en mujeres (IC 95% -45,5%; -25,1%). Las predicciones para el año 2015 muestran una tendencia a la disminución del número de lesionados. Los resultados observados en los modelos ajustados por exposición fueron similares.

Figura 5. Porcentaje de cambio del número de altas hospitalarias por lesión de tráfico en España en los años 2012 y 2015 respecto al número de altas en el 2007.

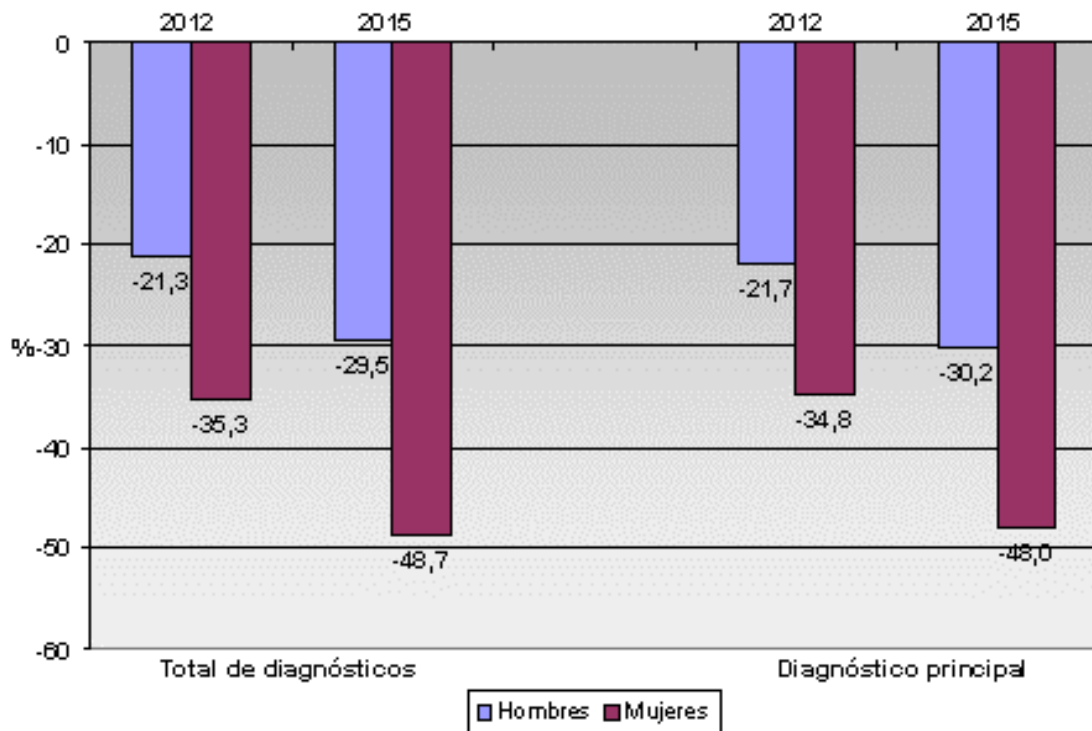


Tabla 4. Predicción del número y razón de *altas hospitalarias* por lesión de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de altas en el 2007.

	Número de lesionados		Razón de lesionados (por 100.000 TM combustible)		Razón de lesionados (por 100.000 vehículos)	
	2012	2015	2012	2015	2012	2015
	% cambio (IC 95%)	% cambio (IC 95%)	% cambio (IC 95%)	% cambio (IC 95%)	% cambio (IC 95%)	% cambio (IC 95%)
TOTAL DIAGNÓSTICOS						
Hombres	-21,3 (-31,6; -10,9)	-29,5 (-42,6; -16,4)	-31,7 (-39,9; -23,6)	-43,9 (-53,6; -34,3)	-37,3 (-45,9; -28,7)	-51,2 (-60,8; -41,6)
Mujeres	-35,3 (-45,5; -25,1)	-48,7 (-60,1; -37,3)	-43,8 (-52,4; -35,3)	-59,2 (-68,1; -50,3)	-48,4 (-57,1; -39,6)	-64,4 (-73,1; -55,8)
DIAGNÓSTICO PRINCIPAL						
Hombres	-21,7 (-31,9; -11,5)	-30,2 (-43,1; -17,2)	-32,4 (-40,7; -24,2)	-44,8 (-54,5; -35,1)	-37,9 (-46,6; -29,3)	-52,0 (-61,6; -42,4)
Mujeres	-34,8 (-45,3; -24,2)	-48,0 (-59,9; -36,1)	-43,4 (-52,4; -34,5)	-58,6 (-68,0; -49,2)	-48,0 (-57,1; -39,0)	-63,9 (-73,0; -55,0)

% cambio: porcentaje de cambio; IC 95%: intervalo de confianza al 95%

En las Figura 6 y Figura 7 se grafican los datos observados y predichos para las altas hospitalarias por lesión de tráfico (total de diagnósticos) en España según los tres modelos obtenidos (número de altas hospitalarias y razones por consumo de carburante y por vehículos disponibles). Los gráficos para las altas con lesión en el diagnóstico principal se encuentran en el anexo.

Figura 6. Altas hospitalarias por lesión de tráfico en HOMBRES observadas y predichas según el modelo sin ajustar exposición, ajustando el consumo de carburante y el parque de vehículos. España 2000-2015.

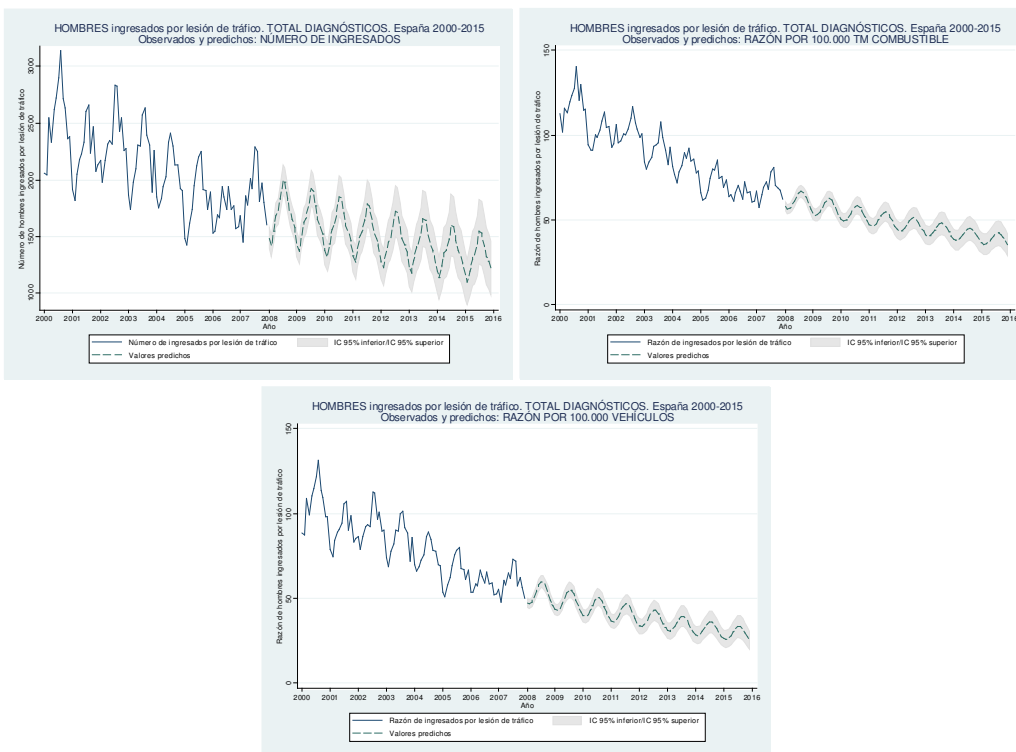
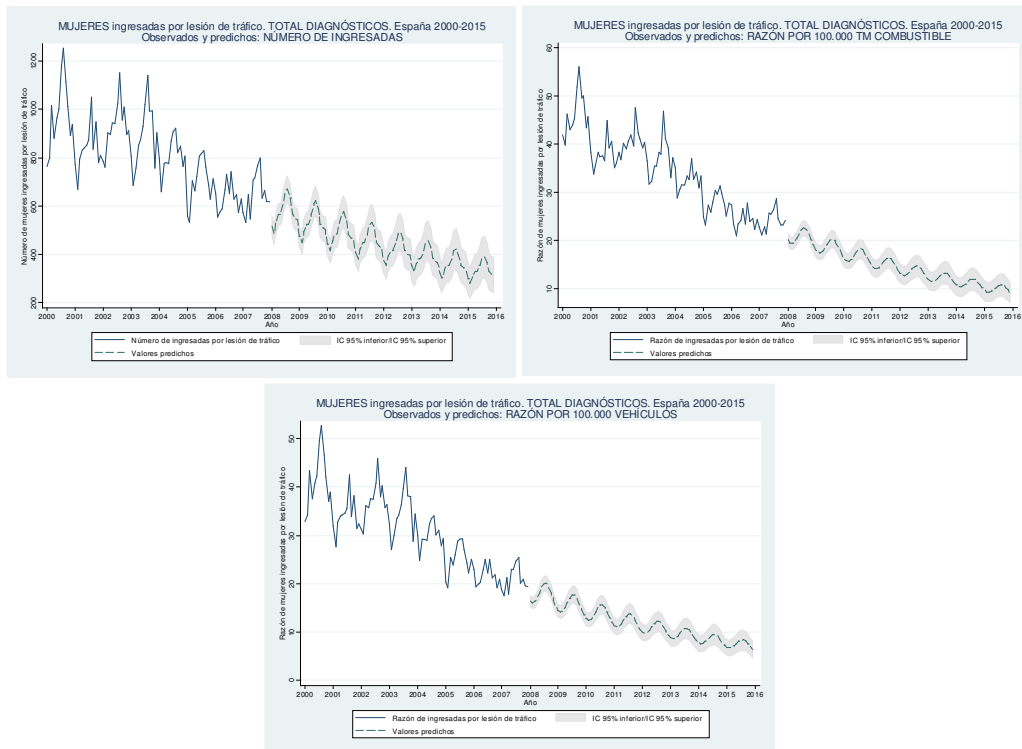


Figura 7. Altas hospitalarias por lesión de tráfico en MUJERES observadas y predichas según el modelo sin ajustar exposición, ajustando el consumo de carburante y el parque de vehículos. España 2000-2015.



3.2. Grupos de edad

Los resultados estratificados se han calculado sólo para los lesionados graves y muertos, debido a la afectación del nuevo protocolo de recogida de datos policiales aprobado en julio de 2005 en las predicciones para los lesionados leves, tal y como se ha comentado en el apartado previo.

Las predicciones muestran una reducción significativa del número de lesionados graves y muertos de tráfico en todos los grupos de edad y sexo a excepción de los hombres entre los 30-44 años, y los 45-64 años y las mujeres de 75 años o más (Tabla 5). Cabe destacar que las reducciones predichas son más pronunciadas en mujeres que en hombres en todos los grupos de edad a excepción de los extremos de edad (menores de 14 años y mayores de 74 años).

Asimismo, se observan ciertas diferencias en las predicciones obtenidas en función de la edad. En hombres, se estima una reducción mayor en menores de 14 y entre los 65 y 74 años. En mujeres, las mayores reducciones se obtuvieron en menores de 18 años y entre los 65 y 74 años, mientras que para los grupos de edad entre los 30-44 y mayores de 74 se predijo una menor reducción de las lesiones.

Las predicciones para el año 2015 muestran una tendencia a la disminución del número de lesionados.

Los gráficos que muestran los datos observados y predichos del número de lesionados graves y muertos por grupos de edad se encuentran en el anexo.

Tabla 5. Predicción del número de lesionados graves y muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015 SEGÚN GRUPOS DE EDAD. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados graves y muertos en el 2007.

	Número de lesionados	
	2012	2015
	% cambio (IC 95%)	% cambio (IC 95%)
0-13 AÑOS		
Niños	-40,4 (-60,7; -20,0)	-57,9 (-78,2; -37,6)
Niñas	-36,0 (-60,9; -11,2)	-52,3 (-78,6; -26,1)
Total	-38,5 (-55,8; -21,1)	-55,5 (-73,3; -37,8)
14-15 AÑOS		
Niños	-28,3 (-56,0; -0,7)	-43,3 (-74,5; -12,2)
Niñas	-38,3 (-78,6; 2,0)	-54,9 (-96,9; -12,8)
Total	-29,9 (-53,6; -5,9)	-45,0 (-71,7; -18,6)
16-17 AÑOS		
Niños	-27,2 (-44,7; -9,7)	-40,7 (-61,0; -20,5)
Niñas	-33,0 (-60,1; -5,9)	-46,5 (-77,6; -15,3)
Total	-28,2 (-43,8; -12,7)	-41,6 (-59,5; -23,7)
18-29 AÑOS		
Hombres	-21,4 (-32,8; -10,0)	-33,4 (-47,0; -19,8)
Mujeres	-27,7 (-41,9; -13,5)	-41,0 (-57,3; -24,7)
Total	-22,7 (-33,8; -11,6)	-35,0 (-48,2; -21,8)
30-44 AÑOS		
Hombres	-0,1 (-12,8; 12,5)	-1,6 (-19,2; 15,9)
Mujeres	-15,8 (-33,9; 2,3)	-26,4 (-48,7; -4,0)
Total	-3,5 (-15,5; 8,5)	-7,2 (-23,6; 9,1)
45-64 AÑOS		
Hombres	-5,2 (-18,4; 8,1)	-8,5 (-26,7; 9,6)
Mujeres	-25,2 (-38,5; -11,8)	-37,2 (-53,2; -21,3)
Total	-11,3 (-23,0; 0,5)	-17,6 (-33,0; -2,3)
65-74 AÑOS		
Hombres	-37,2 (-50,2; -24,1)	-52,8 (-66,8; -38,7)
Mujeres	-40,8 (-58,1; -23,6)	-57,5 (-75,1; -39,9)
Total	-38,4 (-50,3; -26,7)	-54,5 (-67,0; -41,9)
75 Y MÁS AÑOS		
Hombres	-18,1 (-37,5; 1,3)	-25,9 (-51,1; -0,7)
Mujeres	-15,4 (-40,0; 9,2)	-23,8 (-55,4; 7,7)
Total	-17,1 (-33,1; -1,0)	-25,1 (-45,7; -4,6)

% cambio: porcentaje de cambio; IC 95%: intervalo de confianza al 95%

3.3. Tipo de usuario

Las predicciones obtenidas difieren considerablemente según tipo de usuario. Las estimaciones muestran una disminución del número de lesionados (graves y muertos) en turismo tanto en hombres como en mujeres, que es similar a la obtenida para los lesionados en ciclomotor. En peatones, la reducción observada es menor. De hecho, no es significativa en mujeres en el 2012. Por el contrario, se estima que el número de lesionados en motocicleta aumentará considerablemente en ambos sexos (Tabla 6).

Las estimaciones obtenidas en los modelos que incluyen denominadores de exposición muestran también una reducción para todos los usuarios a excepción de los usuarios de motocicleta. En concreto, aquellos ajustados por parque de motocicletas son los que muestran un aumento del riesgo menos pronunciado, el cual es incluso no significativo en mujeres.

Los gráficos que muestran los datos observados y predichos por tipo de usuario se encuentran en el anexo.

Tabla 6. Predicción del número y razón de lesionados graves y muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015 SEGÚN TIPO DE USUARIO. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados graves y muertos en el 2007.

	Número de lesionados		Razón de lesionados (por 100.000 TM combustible)		Razón de lesionados (por 100.000 vehículos)	
	2012	2015	2012	2015	2012	2015
	% cambio (IC 95%)	% cambio (IC 95%)	% cambio (IC 95%)	% cambio (IC 95%)	% cambio (IC 95%)	% cambio (IC 95%)
TURISMO						
Hombres	-37,4 (-47,6; -27,2)	-53,3 (-64,0; -42,5)	-44,6 (-54,7; -34,6)	-61,8 (-71,7; -51,8)	-46,1(-55,9; -36,3)	-63,6 (-73,0; -54,0)
Mujeres	-35,1 (-46,4; -23,8)	-50,6 (-62,8; -38,4)	-41,7 (-55,1; -28,3)	-58,6 (-72,3; -44,9)	-46,3 (-56,4; -36,2)	-63,6 (-73,4; -53,9)
Total	-38,2 (-47,8; -28,5)	-54,1 (-64,2; -44,0)	-41,7 (-55,1; -28,3)	-58,6 (-72,3; -44,9)	-48,1 (-56,5; -39,6)	-65,5 (-73,4; -57,5)
MOTOCICLETA						
Hombres	124,4 (85,3; 163,4)	259,4 (170,2; 348,6)	95,3 (60,0; 130,6)	187,7 (112,3; 263,0)	26,0 (2,3; 49,8)	42,5 (4,3; 80,7)
Mujeres	144,4 (43,8; 245,1)	319,3 (70,5; 568,1)	109,7 (21,4; 197,9)	227,6 (27,6; 428,3)	34,0 (-25,9; 93,9)	60,5 (-42,4; 163,4)
Total	122,4 (82,8; 162,1)	255,7 (166,0; 345,4)	93,8 (59,1; 128,5)	185,0 (111,1; 258,9)	24,7 (1,2; 48,2)	40,6 (2,7; 78,5)
CICLOMOTOR						
Hombres	-31,4 (-42,1; -20,6)	-47,6 (-59,3; -36,0)	-40,6 (-51,0; -30,1)	-58,4 (-68,7; -48,0)	-15,1 (-26,9; -3,3)	-25,4 (-40,0; -10,8)
Mujeres	-29,7 (-50,8; -8,5)	-44,0 (-67,9; -20,1)	-38,2 (-59,7; -16,7)	-54,8 (-77,4; -32,3)	-12,9 (-36,2; 10,5)	-20,1 (-50,2; 10,0)
Total	-33,1 (-43,4; -22,8)	-49,3 (-60,3; -38,4)	-42,4 (-51,9; -32,9)	-60,2 (-69,6; -50,8)	-17,2 (-27,9; -6,5)	-27,9 (-41,0; -14,8)
PEATONES						
Hombres	-22,0 (-35,6; -8,3)	-32,9 (-49,6; -16,3)	-31,0 (-44,1; -17,8)	-45,0 (-60,0; -29,9)	-34,7 (-49,7; -19,6)	-50,1 (-66,5; -33,5)
Mujeres	-12,4 (-27,1; 2,2)	-20,1 (-39,1; -1,1)	-23,1 (-40,8; -5,5)	-35,3 (-56,7; -13,9)	-27,9 (-42,2; -13,8)	-42,2 (-58,7; -25,7)
Total	-24,6 (-34,2; -15,0)	-36,4 (-47,8; -25,0)	-33,9 (-43,4; -24,4)	-48,7 (-59,2; -38,1)	-37,1 (-48,6; -25,6)	-52,9 (-65,3; -40,6)

% cambio: porcentaje de cambio; IC 95%: intervalo de confianza al 95%

3.4. Tipo de vía

Las predicciones muestran una reducción del número de lesionados tanto en carretera como en zona urbana en ambos. Destaca la diferencia entre hombres y mujeres, de manera que mientras las estimaciones son similares para ambos sexos en zona urbana, se obtiene una predicción de reducción mayor en mujeres en carretera.

Tabla 7. Predicción del número de *lesionados graves y muertos* de tráfico en España en los años 2012 y 2015 SEGÚN TIPO DE VÍA. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados graves y muertos en el 2007.

	Número de lesionados	
	2012	2015
	% cambio (IC 95%)	% cambio (IC 95%)
CARRETERA		
Hombres	-11,6 (-22,9; -0,4)	-19,3 (-33,9; -4,7)
Mujeres	-26,6 (-39,6; -13,6)	-40,4 (-55,3; -25,5)
Total	-16,9 (-27,8; -5,9)	-26,8 (-40,4; -13,2)
ZONA URBANA		
Hombres	-16,3 (-27,1; -5,4)	-25,9 (-39,5; -12,4)
Mujeres	-17,4 (-32,5; -2,4)	-26,5 (-45,4; -7,6)
Total	-22,7 (-32,6; -12,8)	-34,2 (-46,1; -22,2)

% cambio: porcentaje de cambio; IC 95%: intervalo de confianza al 95%

3.5. Bondad de ajuste de los modelos

En la Tabla 8 se muestra el valor de p asociado a la prueba de Shapiro-Wilk y los coeficientes de determinación crudos y ajustados de los modelos que ajustan el número de lesionados de tráfico.

En la mayoría de modelos la variable dependiente siguió una distribución normal y se pudo ajustar la regresión lineal. Cabe destacar que la mayoría de modelos presentaron coeficientes de determinación por encima del 0,5, algunos de ellos incluso por encima de 0,8. Únicamente cuatro modelos presentaron un coeficiente de determinación ajustado por debajo de 0,5: hombres y mujeres de 75 y más años, mujeres lesionadas como peatones y mujeres lesionadas en zona urbana.

Tabla 8. Bondad de ajuste de los modelos para el número de lesionados de tráfico. Prueba estadística de normalidad de la variable dependiente y coeficientes de determinación crudos y ajustados^a.

	Shapiro-Wilk (Valor de p)	R ²	R ² ajustada
Total lesionados leves	0,691	0,7049	0,6662
Hombres lesionados leves	0,761	0,6849	0,6437
Mujeres lesionadas leves	0,695	0,7395	0,7053
Total lesionados graves y muertos	0,224	0,8792	0,8633
Hombres lesionados graves y muertos	0,309	0,8559	0,8370
Mujeres lesionadas graves y muertos	0,025	--	--
Total lesionados muertos a 24 horas	0,238	0,8296	0,8072
Hombres lesionados muertos a 24 horas	0,349	0,7700	0,7459
Mujeres lesionadas muertos a 24 horas	0,134	0,7464	0,7132
Hombres ingresados – Total diagnósticos	0,192	0,8352	0,8137
Mujeres ingresadas – Total diagnósticos	0,133	0,8142	0,7899
Hombres ingresados – Diagnóstico principal	0,155	0,8395	0,8227
Mujeres ingresadas – Diagnóstico principal	0,094	0,8141	0,7898

a. No se ajustó una regresión lineal en aquellos modelos cuyas variables dependiente no son normales.

(Cont.)

	Shapiro-Wilk (Valor de p)	R2	R2 ajustada
Niños 0-13 años lesionados graves y muertos	0,004	--	--
Niñas 0-13 años lesionadas graves y muertas	<0,001	--	--
Chicos 14-15 años lesionados graves y muertos	0,072	0,5691	0,5349
Chicas 14-15 años lesionadas graves y muertas	0,003	--	--
Chicos 16-17 años lesionados graves y muertos	0,006	--	--
Chicas 16-17 años lesionadas graves y muertas	0,004	--	--
Hombres 18-29 años lesionados graves y muertos	0,336	0,8621	0,8441
Mujeres 18-29 años lesionadas graves y muertas	0,039	--	--
Hombres 30-44 años lesionados graves y muertos	0,658	0,6248	0,5756
Mujeres 30-44 años lesionadas graves y muertas	0,043	--	--
Hombres 45-64 años lesionados graves y muertos	0,294	0,6890	0,6565
Mujeres 45-64 años lesionadas graves y muertas	0,044	--	--
Hombres 65-74 años lesionados graves y muertos	0,574	0,7287	0,7136
Mujeres 65-74 años lesionadas graves y muertas	0,054	0,6594	0,6323
Hombres 75 y más años lesionados graves y muertos	0,098	0,3156	0,2775
Mujeres 75 y más años lesionadas graves y muertas	0,644	0,2722	0,2143
Hombres usuarios de turismo lesionados graves y muertos	0,171	0,8506	0,8311
Mujeres usuarias de turismo lesionadas graves y muertas	0,011	--	--
Hombres usuarios de motocicleta lesionados graves y muertos	0,013	--	--
Mujeres usuarias de motocicleta lesionadas graves y muertas	0,068	0,6374	0,6085
Hombres usuarios de ciclomotor lesionados graves y muertos	0,180	0,8983	0,8877
Mujeres usuarias de ciclomotor lesionadas graves y muertas	0,213	0,6965	0,6647
Hombres peatones lesionados graves y muertos	0,072	0,6659	0,6309
Mujeres peatones lesionadas graves y muertas	0,284	0,4981	0,4455
Hombres lesionados graves y muertos en carretera	0,132	0,8308	0,8131
Mujeres lesionadas graves y muertas en carretera	0,002	--	--
Hombres lesionados graves y muertos en zona urbana	0,128	0,7568	0,7314
Mujeres lesionadas graves y muertas en zona urbana	0,481	0,5576	0,4996

3.6. Validación de los modelos

En la Tabla 9 se muestran el número de lesionados observados y esperados – según los modelos ajustados - en el año 2008 y la diferencia entre ambos.

En los gráficos de la Figura 8, Figura 9, Figura 10 y Figura 11 se muestran las diferencias entre el número de lesionados predicho y observado en el año 2008. A excepción del modelo para mujeres muertas de tráfico, todos los modelos presentaron estimaciones que fueron significativamente superiores de los datos reales registrados en el año 2008 por la policía.

Tabla 9. Comparación del número de lesionados observados y esperados en el año 2008.

	Observados 2008	Esperados 2008	Dif (%)^a
Total lesionados leves	114.459	125.267	9,4*
Hombres lesionados leves	69.715	79.429	13,9*
Mujeres lesionadas leves	43.292	46.736	8,0*
Total lesionados graves y muertos	19.588	22.589	15,3*
Hombres lesionados graves y muertos	14.374	16.939	17,8*
Mujeres lesionadas graves y muertos	5.109	5.679	11,2*
Total lesionados muertos a 24 horas	2.656	3.019	13,7*
Hombres lesionados muertos a 24 horas	2.100	2.446	16,5*
Mujeres lesionadas muertas a 24 horas	548	582	6,2
Hombres usuarios de turismo lesionados graves y muertos	5.702	6.338	11,2*
Mujeres usuarias de turismo lesionadas graves y muertas	2.858	3.073	7,5*
Hombres usuarios de motocicleta lesionados graves y muertos	3.224	4.407	36,7*
Mujeres usuarias de motocicleta lesionadas graves y muertas	354	473	33,6*
Hombres usuarios de ciclomotor lesionados graves y muertos	1.811	2.236	23,5*
Mujeres usuarias de ciclomotor lesionadas graves y muertas	385	484	25,7*
Hombres peatones lesionados graves y muertos	1.366	1.484	8,6*
Mujeres peatones lesionadas graves y muertas	1.153	1.272	10,3*

* $p < 0,05$

a. Calculado como $[(\text{esperados } 2008 - \text{observados } 2008) / \text{esperados } 2008] * 100$.

Figura 8. Comparación de los datos estimados y observados en el año 2008. Número de lesionados leves. España 2000-2015.

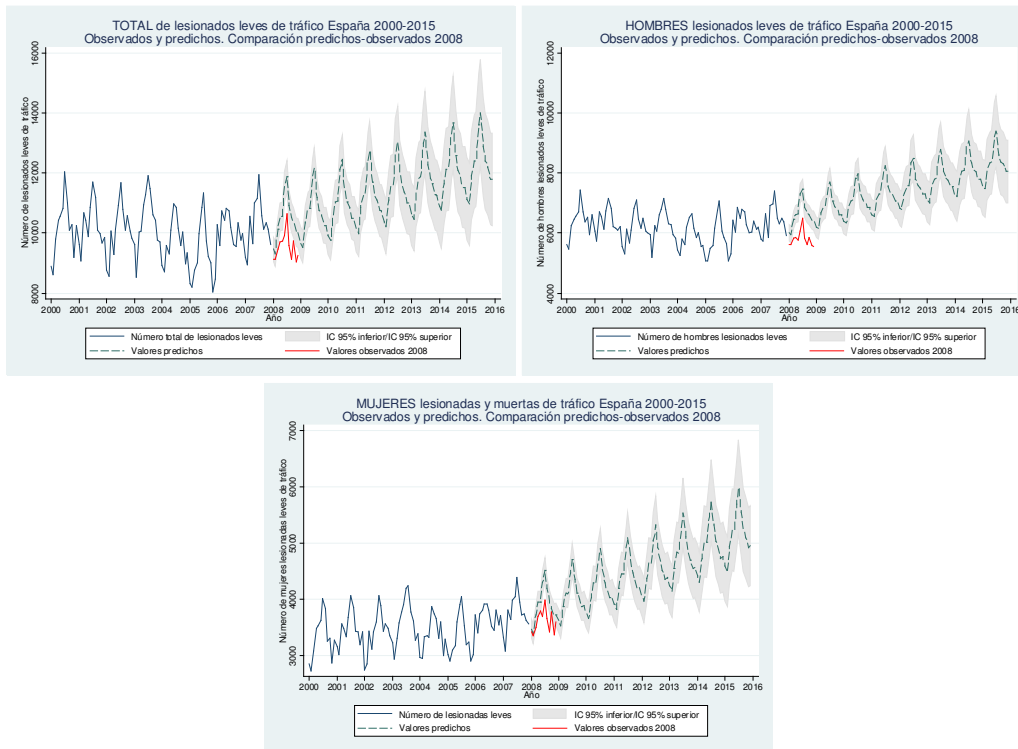


Figura 9. Comparación de los datos estimados y observados en el año 2008. Número de lesionados graves y muertas. España 2000-2015.

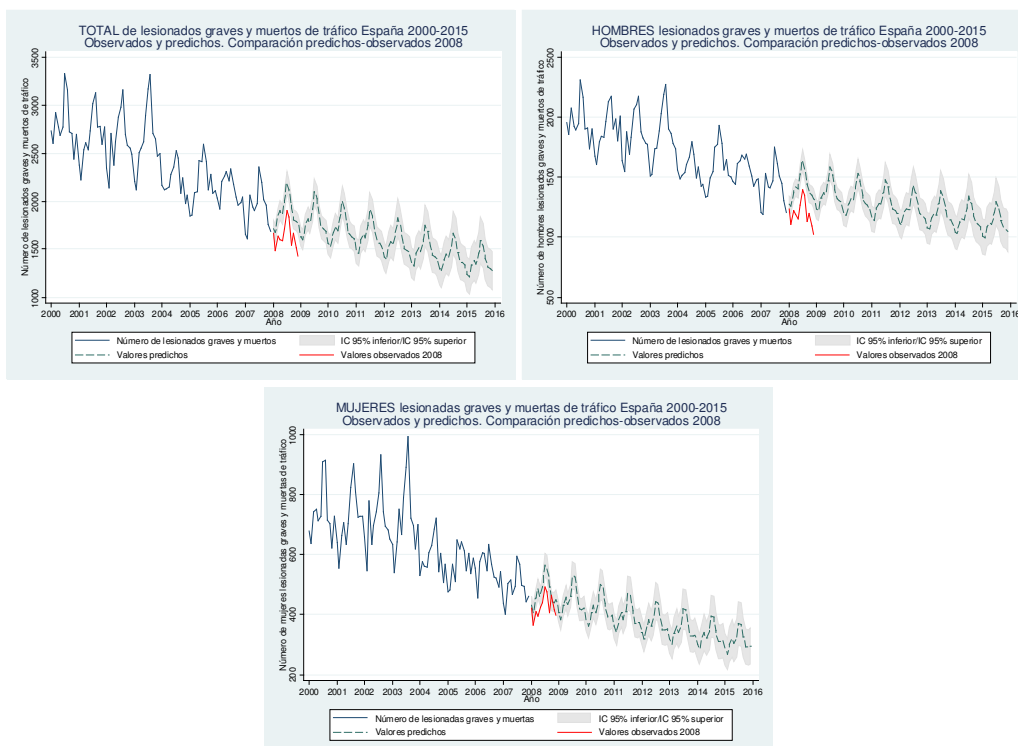


Figura 10. Comparación de los datos estimados y observados en el año 2008. Número de muertes a 24 horas. España 2000-2015.

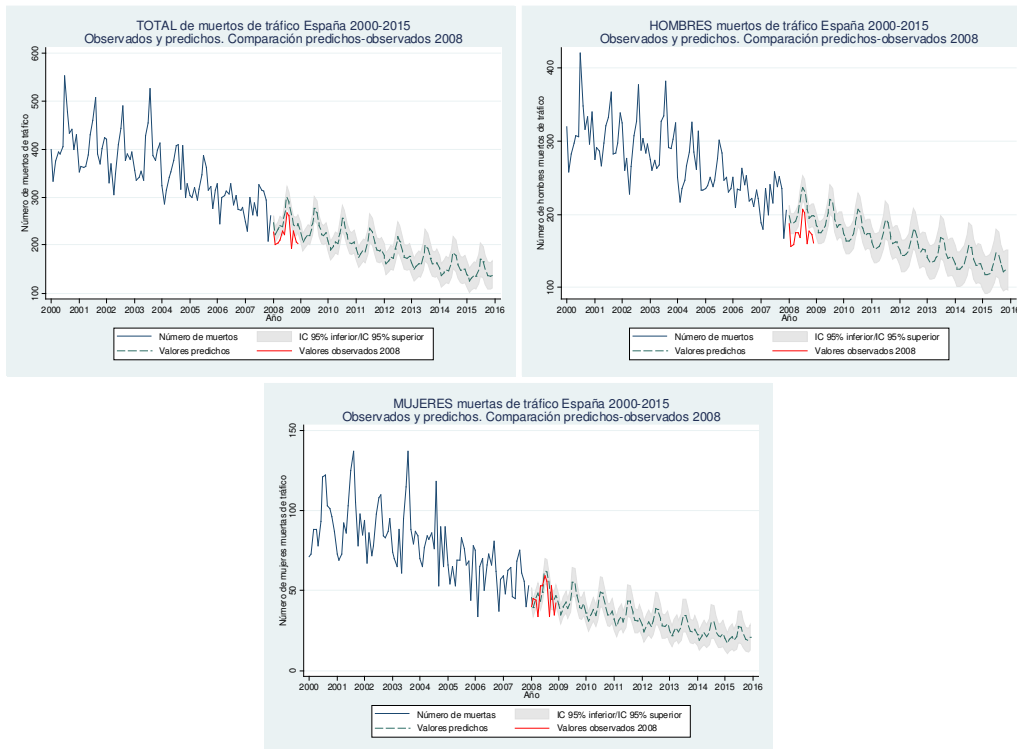
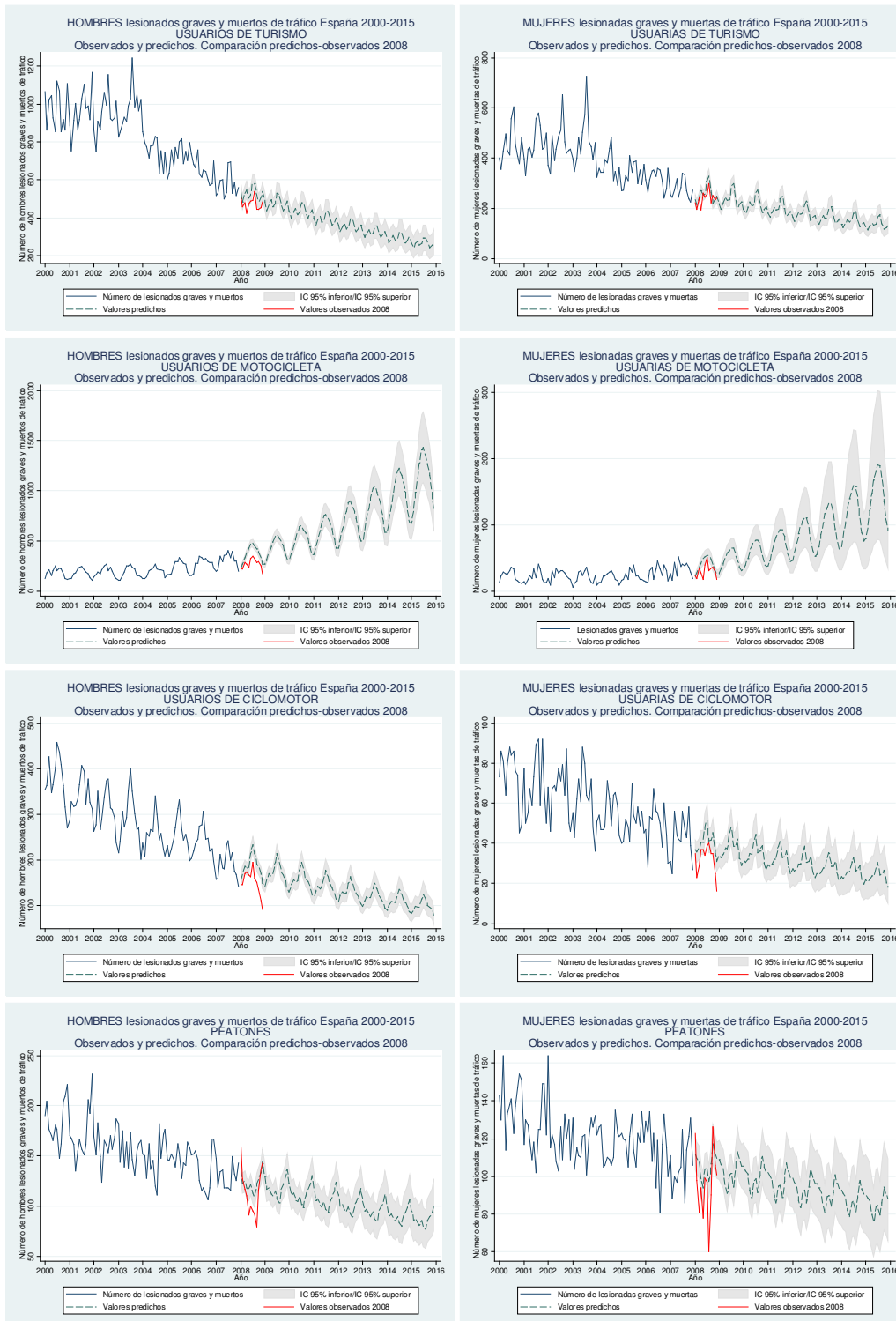


Figura 11. Comparación de los datos estimados y observados en el año 2008. Número de lesionados graves y muertos SEGÚN TIPO DE USUARIO. España 2000-2015.



4. DISCUSIÓN

Los resultados de este informe sugieren que el número de lesionados graves y muertos de tráfico en España disminuirán en el tiempo. Esta tendencia negativa se observa tanto en hombres como en mujeres, y para todos los grupos de edad, usuario y vía, a excepción de los usuarios de motocicletas. Para este tipo de usuarios las estimaciones señalan que el número de lesionados graves y muertos se espera que aumente, aunque al ajustar por parque de vehículos el incremento esperado se reduce y deja de ser estadísticamente significativo en mujeres.

Según las predicciones obtenidas, se espera un aumento en el número de lesionados leves de tráfico en España. Sin embargo, estos resultados están probablemente afectados por el aumento de la notificación derivado del nuevo protocolo de recogida de datos de la policía, vigente desde julio del año 2005. La influencia que pueden tener las oscilaciones en la notificación sobre la predicción del total de lesionados ya ha sido apuntada previamente por otros autores, remarcando la mayor incertidumbre de estas predicciones en comparación con aquellas obtenidas para los lesionados graves o muertos (Brude, 1995).

Las estimaciones realizadas sobre el número de lesionados graves y muertos muestran una menor reducción en determinados subgrupos de individuos: en hombres, en hombres entre los 30 y 64 años, en mujeres entre los 30 y 44 años, en individuos de 75 y más años, en usuarios de motocicleta y en peatones y en carretera (en hombres). Es precisamente en estos grupos donde se deberán centrar los esfuerzos. Será necesario planificar intervenciones de seguridad vial que incidan en la reducción de las lesiones de tráfico en especial en estos grupos.

Las predicciones presentadas en este informe se basan en una serie de asunciones. En primer lugar, se ha asumido que los esfuerzos y recursos orientados a disminuir las lesiones de tráfico no se van a modificar en el tiempo (ni intensificándose ni reduciéndose). Es decir, que la reducción esperada en el número de lesionados graves y muertos no será tal si se dejan de invertir esfuerzos en seguridad vial, sino que se

requiere que la intensidad y efectividad de las intervenciones implementadas se mantenga en el tiempo. En los modelos ajustados por exposición, también se ha asumido que la tendencia observada en los dichos denominadores para los datos disponibles se va a mantener en el tiempo. Asimismo, aunque se ha estratificado los resultados por sexo y grupos de edad, los denominadores de exposición utilizados (consumo de carburante y parque de vehículos) no permiten conocer la variación de exposición por grupos de edad y sexo.

Por lo tanto, es importante remarcar que los resultados derivados de este informe están sujetos a considerable incertidumbre. Es imposible predecir los acontecimientos futuros – que, por lo tanto, no han sido incluidos en los modelos - que podrían afectar al número de lesionados en España, tanto debido a cambios en el riesgo de padecer una lesión de tráfico (p.ej., aumento de la seguridad de los vehículos) como debido a cambios en la movilidad de las personas (p.ej., incentivación del uso del transporte público y disminución del uso del vehículo privado). Es por ello que se ha evitado realizar predicciones a largo plazo, limitándose el informe a estimaciones a corto-medio plazo, a pesar de lo cual dichas estimaciones siguen sujetas a una posible imprecisión, en especial en el contexto de una crisis económica mundial. De hecho, la validación de las estimaciones realizada con los datos reales observados en el año 2008 muestra que la práctica totalidad de los modelos predijeron un número de lesionados distinto al observado en la realidad. Y es de esperar que las diferencias entre observados y predichos se acentúen con el tiempo, pues aumenta la incertidumbre.

Sin embargo, en un estudio realizado por Kopits y Cropper, en el cual los autores proyectan los fallecidos de tráfico 1963-1999 hasta 2020 en 88 países en base a asunciones sobre la evolución del PIB (predicciones del Banco Mundial) y del crecimiento de la población, se predice un descenso del 27,8% en la mortalidad por tráfico en los países desarrollados entre 2000-2020 (Kopits, 2005), que es consistente con la estimación obtenida en el presente estudio para el número de muertos de tráfico a 24 horas en España.

Además, varios autores han realizado predicciones del número de lesionados en sus países (Brude, 1995) (Broughton, 2000) (Partyka, 1991) (Li, 2006). Algunos han evaluado la validez de dichas predicciones años más tarde. En el Reino Unido se

proyectaron datos entre los años 1983-1998 hasta el año 2010 para lesionados leves y para lesionados graves y muertos (Broughton, 2000), cuya validez fue demostrada en un estudio posterior (Broughton, 2000) (Broughton, TRL 2009). Por el contrario, otro estudio estimó el número de muertos de tráfico en 1990 en los Estados Unidos utilizando datos entre 1960-1982. A pesar de que el modelo mostró un buen ajuste de la serie, cuando se evaluó la validez de las estimaciones se observó una gran discordancia entre la predicción y los datos reales. Los autores sugieren que esto podría ser debido a que se hayan producido cambios en las relaciones previamente observadas entre las variables incluidas en los modelos, a que se hayan introducido nuevos cambios importantes, o a que el ajuste fue en parte debido al azar. Concluyen que las predicciones se deberían interpretar con cuidado, pues los modelos podrían ajustarse bien por razones difíciles de comprender (Partyka, 1991). De forma similar, otros autores han apuntado que el hecho que un modelo tenga una buena bondad de ajuste no asegura que el modelo será válido en el futuro (Brude, 1995).

5. CONCLUSIÓN

El número de lesionados graves y muertos en España se prevé que se reduzca en un 18,6% entre los años 2007 y 2012 y hasta un 29,1% en el 2015. Dicha disminución se prevé para todos los grupos de edad y sexo, usuario y tipo de vía, a excepción de los motoristas, para los cuales se prevé un aumento considerable de lesionados, aunque explicada mayoritariamente por un aumento en el parque de motocicletas.

Sería recomendable planificar intervenciones de seguridad vial que incidan en la reducción de las lesiones en especial en aquellos grupos que han mostrado una menor tendencia a la reducción del número de lesionados graves y muertos.

Las estimaciones presentadas en este informe se basan en la asunción de que los esfuerzos y recursos orientados a disminuir las lesiones de tráfico se van a mantener en el tiempo. Finalmente, la lectura de estas predicciones ha de realizarse con cautela y siempre teniendo presente la gran incertidumbre a la que están sujetas.

6. REFERENCIAS

Bédard M, Stones MJ, Guyatt GH, Hirdes JP. Traffic-related fatalities among older drivers and passengers: past and future trends. *Gerontologist*. 2001 Dec;41(6):751-6.

Bishai D, Quresh A, James P, Ghaffar A. National road casualties and economic development. *Health Econ*. 2006 Jan;15(1):65-81.

Broughton J. Post-2010 casualty forecasting. Road safety web publication No.8. London: Department for Transport; 2009.

Broughton, J., Allsop, R.E., Lynam, D.A. and McMahon, C.M. The numerical context for setting national casualty reduction targets. TRL Report No. 382. Wokingham: Transport Research Laboratory Ltd; 2000.

Brüde U. What is happening to the number of fatalities in road accidents? A model for forecasts and continuous monitoring of development up to the year 2000. *Accid Anal Prev*. 1995 Jun;27(3):405-10.

Keall M, Newstead S, Jones W. Projecting effects of improvements in passive safety of the New Zealand light vehicle fleet. *Traffic Inj Prev*. 2007 Sep;8(3):275-80.

Kent R, Funk J, Crandall J. US Injury trends projected to 2012: the influence of an aging population. *Annu Proc Assoc Adv Automot Med*. 2002;46:157-75.

Kopits E, Cropper M. Traffic fatalities and economic growth. *Accid Anal Prev*. 2005 Jan;37(1):169-78.

Langbein LI, Felbinger CL. The quasi experiment. In: Langbein LI. *Public program evaluation: a statistical guide*. New York: ME Sharpe; 2006. p.106-33.

Li YH, Rahim Y, Lu W, Song GX, Yan Y, De DZ, Zhang SN, Zhou SF, Chen SM, Yang BJ. Field data: a study on trend and prediction of fatal traffic injuries prevalence in Shanghai. *Traffic Inj Prev*. 2006 Dec;7(4):403-7.

Novoa AM, Pérez K, Santamariña-Rubio E, Mari-Dell'Olmo M, Cozar R, Ferrando J, Peiró R, Tobías A, Zori P, Carme Borrell. El impacto de la introducción de la seguridad vial en la agenda política en España. *Journal of Epidemiology and Community Health* (in press).

Oppe S. Development of traffic and traffic safety: global trends and incidental fluctuations. *Accid Anal Prev*. 1991 Oct;23(5):413-22.

Partyka SC. Simple models of fatality trends revisited seven years later. *Accid Anal Prev*. 1991 Oct;23(5):423-30.

Pérez K, Mari-Dell'Olmo M, Borrell C, Nebot M, Villalbí JR, Santamariña E, Tobias A. Road injuries and relaxed licensing requirements for driving light motorcycles in Spain: a time-series analysis. *Bull World Health Organ*. 2009 Jul;87(7):497-504.

Stata Corporation. *Stata Statistical Software*, release 10. College Station, TX: Stata Corporation; 2005.

Stolwijk AM, Straatman H, Zielhuis GA. Studying seasonality by using sine and cosine functions in regression analysis. *J Epidemiol Community Health*. 1999; 53: 235-238.

Yannis G, Antoniou C, Papadimitriou E. Road casualties and enforcement: distributional assumptions of serially correlated count data. *Traffic Inj Prev*. 2007; 8: 300-8.

7. ANEXOS

En este apartado se incluyen todas las tablas y figuras de los modelos no ajustados por exposición y de aquellos ajustados por cada uno de los cuatro denominadores de exposición utilizados en el estudio.

7.1. REGISTRO DE ACCIDENTES Y VÍCTIMAS DGT

7.1.1. LESIONADOS LEVES

Tabla 10. Predicción del número y razón de lesionados leves de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados en el 2007.

	Número de lesionados			Razón de lesionados (por 100.000 TM combustible)			Razón de lesionados (por 100.000 vehículos)		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
OBSERVADOS (N)									
2000	76635	39883	122017	3624,6	1883,7	5768,4	3229,0	1680,6	5141,5
2001	76633	41655	123033	3456,0	1876,4	5545,8	3112,3	1691,5	4996,6
2002	73894	40961	120761	3226,1	1784,8	5269,1	2942,3	1630,9	4808,4
2003	75184	43195	124330	3129,7	1796,0	5173,2	2919,9	1677,1	4827,9
2004	70602	40407	116578	2841,1	1625,3	4691,4	2615,4	1496,7	4318,5
2005	69121	39604	110950	2715,2	1556,2	4359,4	2463,5	1411,6	3954,4
2006	76392	44376	122065	2916,6	1693,9	4660,2	2604,5	1512,5	4161,2
2007	76949	44875	123226	2842,5	1657,5	4551,8	2471,3	1441,0	3957,2
PREDICHOS									
2012									
<i>N y tasa</i>	90482	54880	137531	2900,2	1758,1	4400,2	2310,5	1404,9	3494,8
<i>(IC 95%)</i>	(82319 - 98645)	(49441 - 60320)	(125136 - 149926)	(2637,8 - 3162,6)	(1581,8 - 1934,5)	(4007,0 - 4793,4)	(2091,6 - 2529,4)	(1254,2 - 1555,5)	(3168,2 - 3821,3)
<i>% cambio</i>	17,6	22,3	11,6	2,0	6,1	-3,3	-6,5	-2,5	-11,7
<i>(IC 95%)^a</i>	(7,0; 28,2)	(10,2; 34,4)	(1,5; 21,7)	(-7,2; 11,3)	(-4,6; 16,7)	(-12,0; 5,3)	(-15,4; 2,4)	(-13,0; 7,9)	(-19,9; -3,4)
2015									
<i>N y tasa</i>	99770	61906	147510	2933,8	1819,0	4325,9	2212,4	1377,8	3247,8
<i>(IC 95%)</i>	(87064 - 112476)	(53248 - 70565)	(128752 - 166269)	(2551,5 - 3316,0)	(1556,2 - 2081,8)	(3773,2 - 4878,5)	(1914,8 - 2509,9)	(1165,2 - 1590,4)	(2819,6 - 3675,9)
<i>% cambio</i>	29,7	38,0	19,7	3,2	9,7	-5,0	-10,5	-4,4	-17,9
<i>(IC 95%)^a</i>	(13,1; 46,2)	(18,7; 57,2)	(4,5; 34,9)	(-10,2; 16,7)	(-6,1; 25,6)	(-17,1; 7,2)	(-22,5; 1,6)	(-19,1; 10,4)	(-28,7; -7,1)

N: número de casos; % cambio: porcentaje de cambio; IC 95%: intervalo de confianza al 95%

a. Calculado como el porcentaje de cambio respecto al año 2007.

Figura 12. Predicción del número TOTAL de *lesionados leves* de tráfico en España en los años 2012 y 2015.

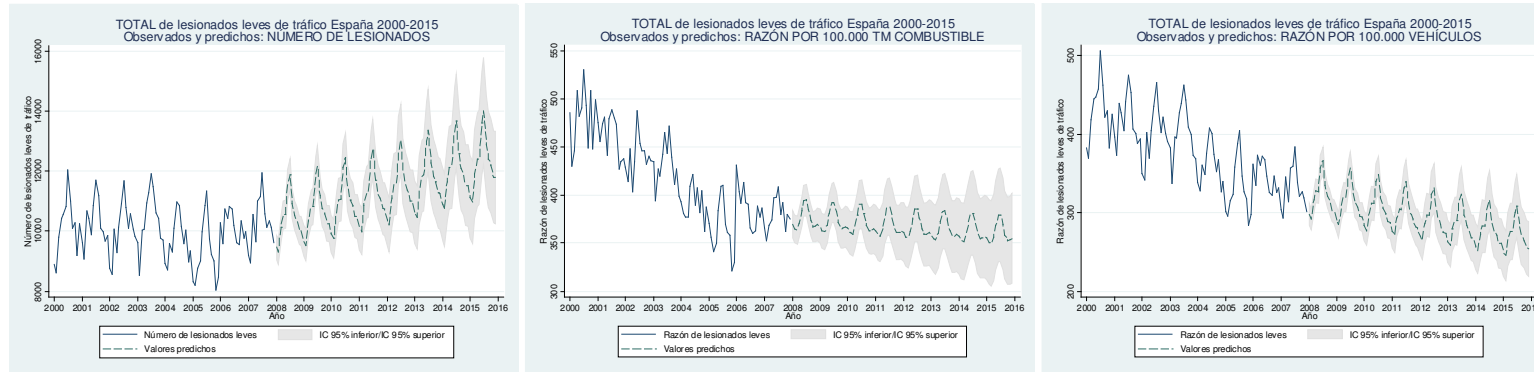


Figura 13. Predicción del número de *HOMBRES lesionados leves* de tráfico en España en los años 2012 y 2015.

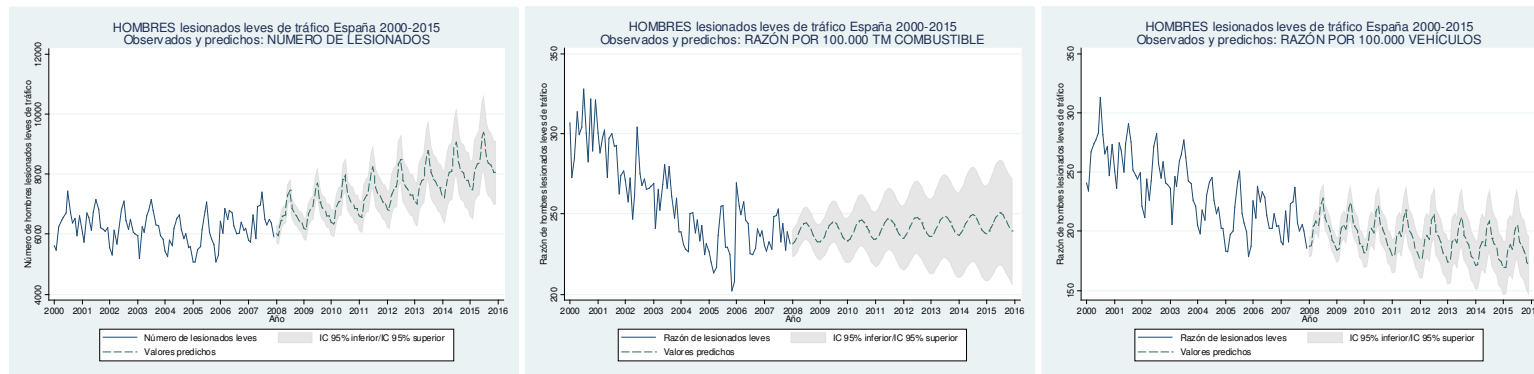
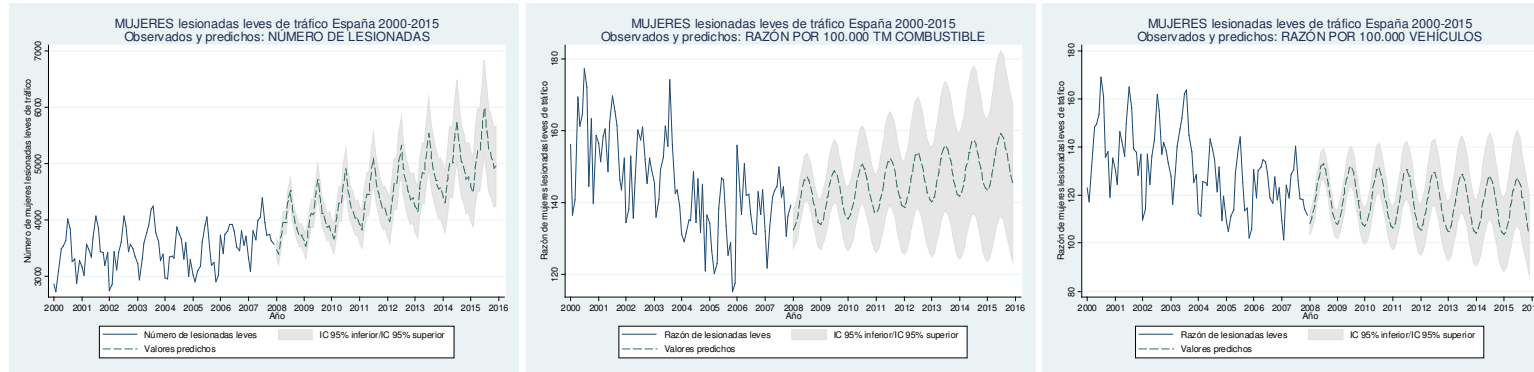


Figura 14. Predicción del número de MUJERES lesionadas leves de tráfico en España en los años 2012 y 2015.



7.1.2. LESIONADOS GRAVES Y MUERTOS

Figura 15. Predicción del número TOTAL de lesionados graves y muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015.

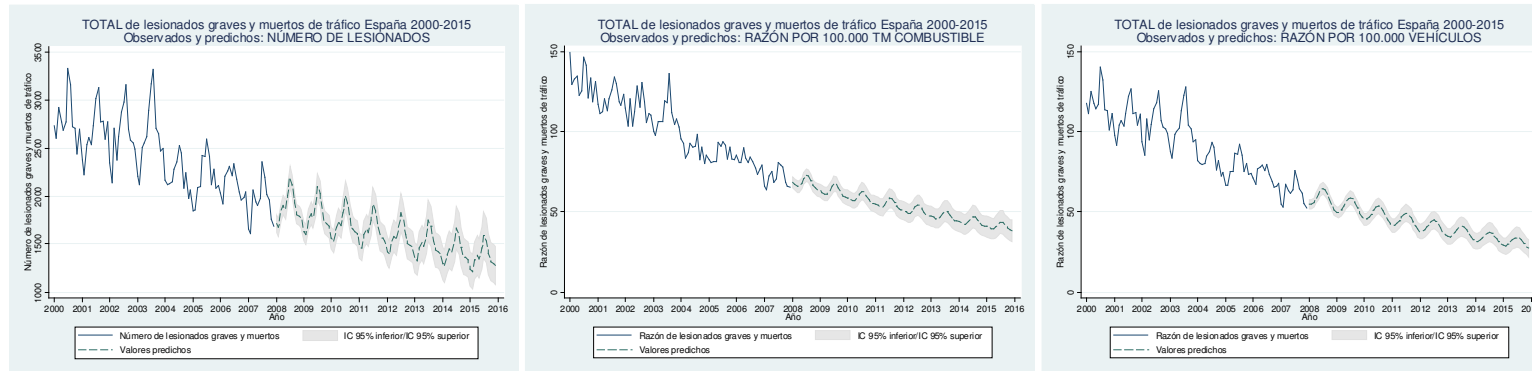


Figura 16. Predicción del número de HOMBRES lesionados graves y muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015.

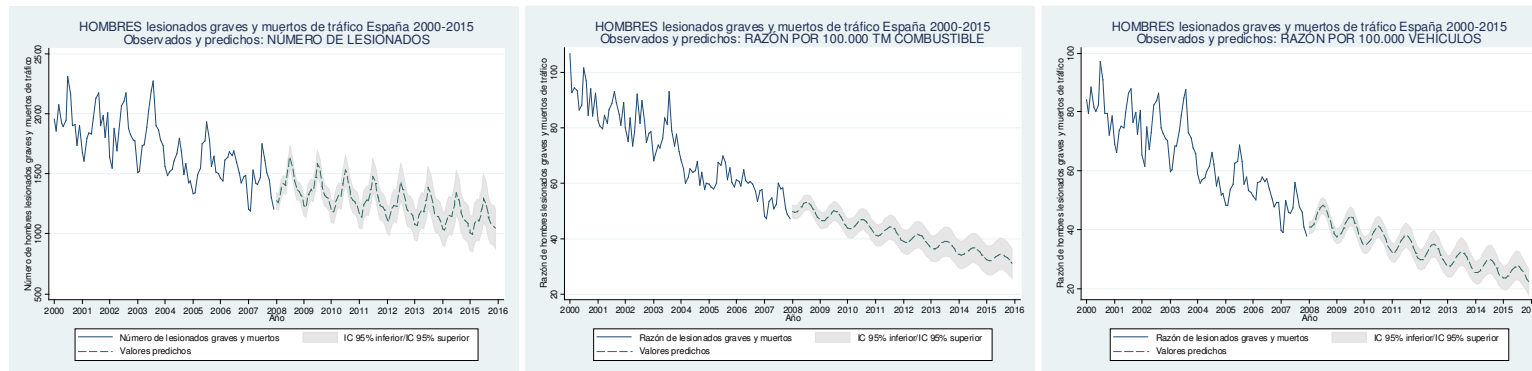
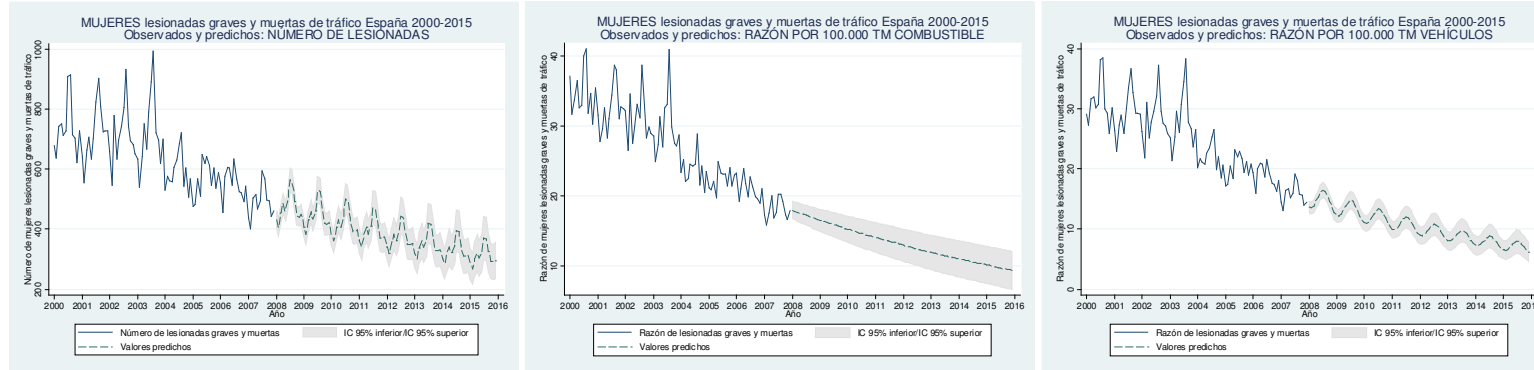


Figura 17. Predicción del número de MUJERES lesionadas graves y muertas de tráfico en España en los años 2012 y 2015.



7.1.3. MUERTOS DE TRÁFICO A 24 HORAS

Figura 18. Predicción del número TOTAL de *muertos* de tráfico a 24 horas en España en los años 2012 y 2015.

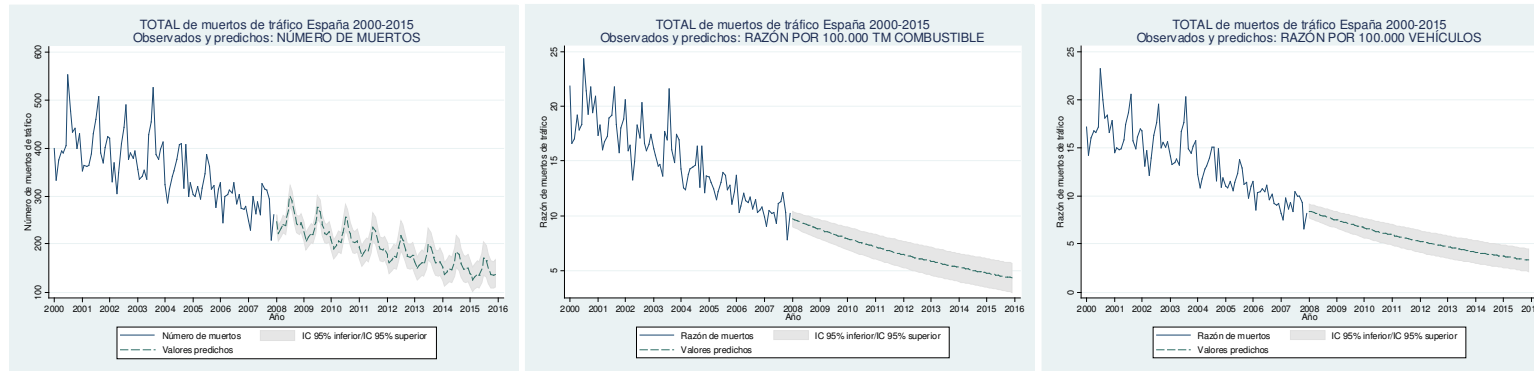


Figura 19. Predicción del número de *HOMBRES* muertos de tráfico a 24 horas en España en los años 2012 y 2015.

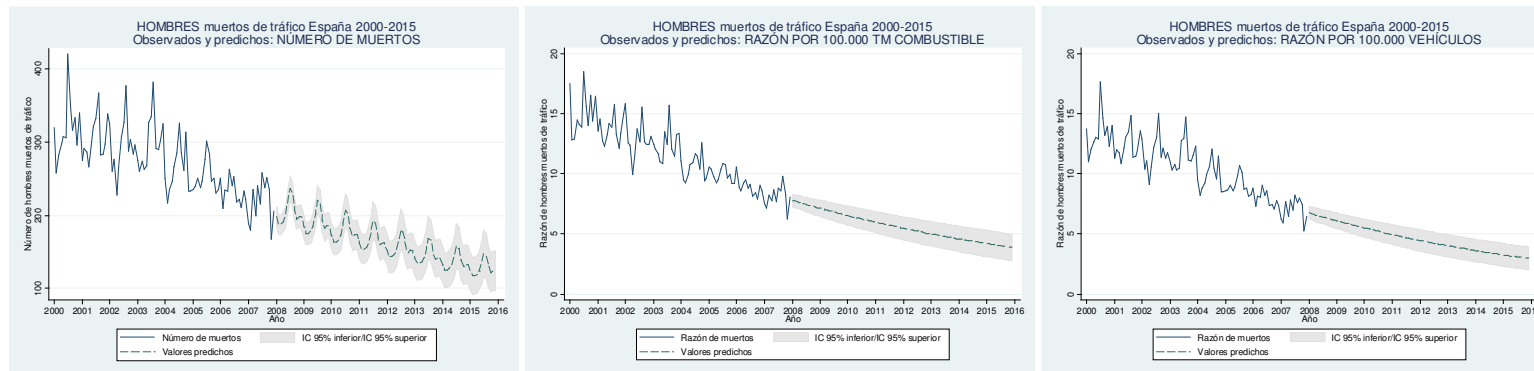
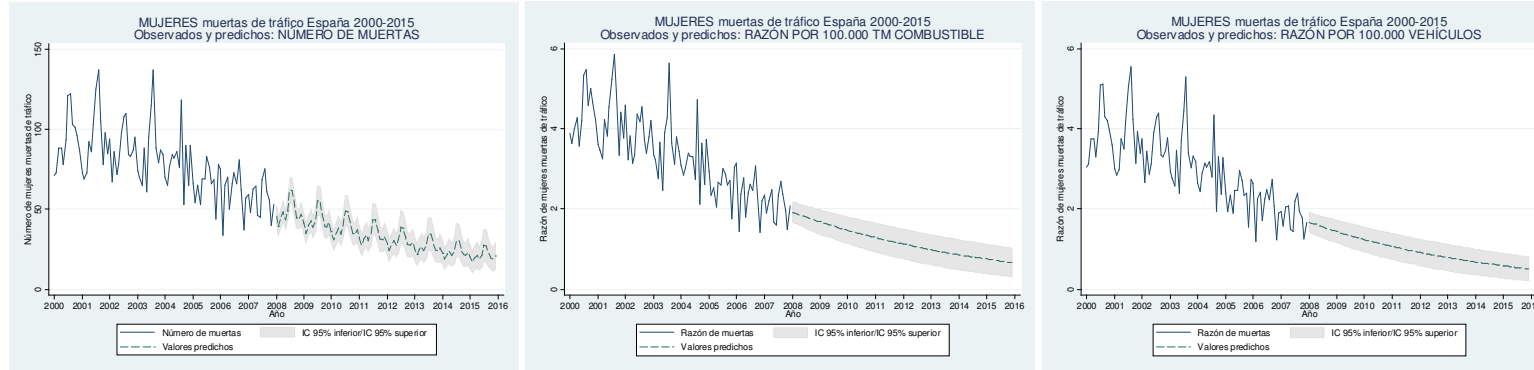


Figura 20. Predicción del número de MUJERES muertas de tráfico en España en los años 2012 y 2015.



7.1.4. LESIONADOS GRAVES Y MUERTOS POR GRUPOS DE EDAD

Tabla 11. Predicción del número de *lesionados graves o muertos* de tráfico en España en los años 2012 y 2015 SEGÚN GRUPOS DE EDAD. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados graves o muertos en el 2007.

	Lesionados 0-13 años			Lesionados 14-15 años			Lesionados 16-17 años			Lesionados 18-29 años		
	Niños	Niñas	Total	Chicos	Chicas	Total	Chicos	Chicas	Total	Hombres	Mujeres	Total
OBSERVADOS (N)												
2000	622	418	1040	488	233	721	1418	403	1821	8988	2734	11722
2001	591	379	970	431	198	629	1201	332	1533	8145	2571	10716
2002	513	428	941	393	197	590	1017	331	1348	8048	2541	10589
2003	610	416	1026	367	177	544	1072	321	1393	7873	2582	10455
2004	496	319	815	349	129	478	893	268	1161	6382	2033	8415
2005	469	305	774	354	137	491	956	244	1201	6433	1956	8399
2006	436	282	718	332	108	442	821	219	1040	6118	1814	7941
2007	340	234	577	273	96	371	749	217	969	5384	1658	7056
PREDICHOS												
2012												
<i>N y tasa</i>	203	150	355	196	59	260	545	145	696	4232	1198	5454
<i>(IC 95%)</i>	(134 – 272)	(92 – 208)	(255 - 455)	(120 – 271)	(21 – 98)	(172 – 349)	(414 – 677)	(86 – 204)	(545 – 846)	(3619 – 4846)	(963 – 1434)	(4670 – 6238)
<i>% cambio</i>	-40,4	-36,0	-38,5	-28,3	-38,3	-29,9	-27,2	-33,0	-28,2	-21,4	-27,7	-22,7
<i>(IC 95%)^a</i>	(-60,7; -20,0)	(-60,9; -11,2)	(-55,8; -21,1)	(-56,0; -0,7)	(-78,6; 2,0)	(-53,6; -5,9)	(-44,7; -9,7)	(-60,1; -5,9)	(-43,8; -12,7)	(-32,8; -10,0)	(-41,9; -13,5)	(-33,8; -11,6)
2015												
<i>N y tasa</i>	143	112	257	155	43	204	444	116	566	3584	978	4587
<i>(IC 95%)</i>	(74 – 212)	(50 – 173)	(154 - 359)	(70 – 240)	(3 – 84)	(105 - 302)	(292 – 595)	(49 – 184)	(392 - 739)	(2851 – 4317)	(707 – 1249)	(3657 - 5518)
<i>% cambio</i>	-57,9	-52,3	-55,5	-43,3	-54,9	-45,0	-40,7	-46,5	-41,6	-33,4	-41,0	-35,0
<i>(IC 95%)^a</i>	(-78,2; -37,6)	(-78,6; -26,1)	(-73,3; -37,8)	(-74,5; -12,2)	(-96,9; -12,8)	(-71,7; -18,6)	(-61,0; -20,5)	(-77,6; -15,3)	(-59,5; -23,7)	(-47,0; -19,8)	(-57,3; -24,7)	(-48,2; -21,8)

N: número de casos; % cambio: porcentaje de cambio; IC 95%: intervalo de confianza al 95%

a. Calculado como el porcentaje de cambio respecto al año 2007.

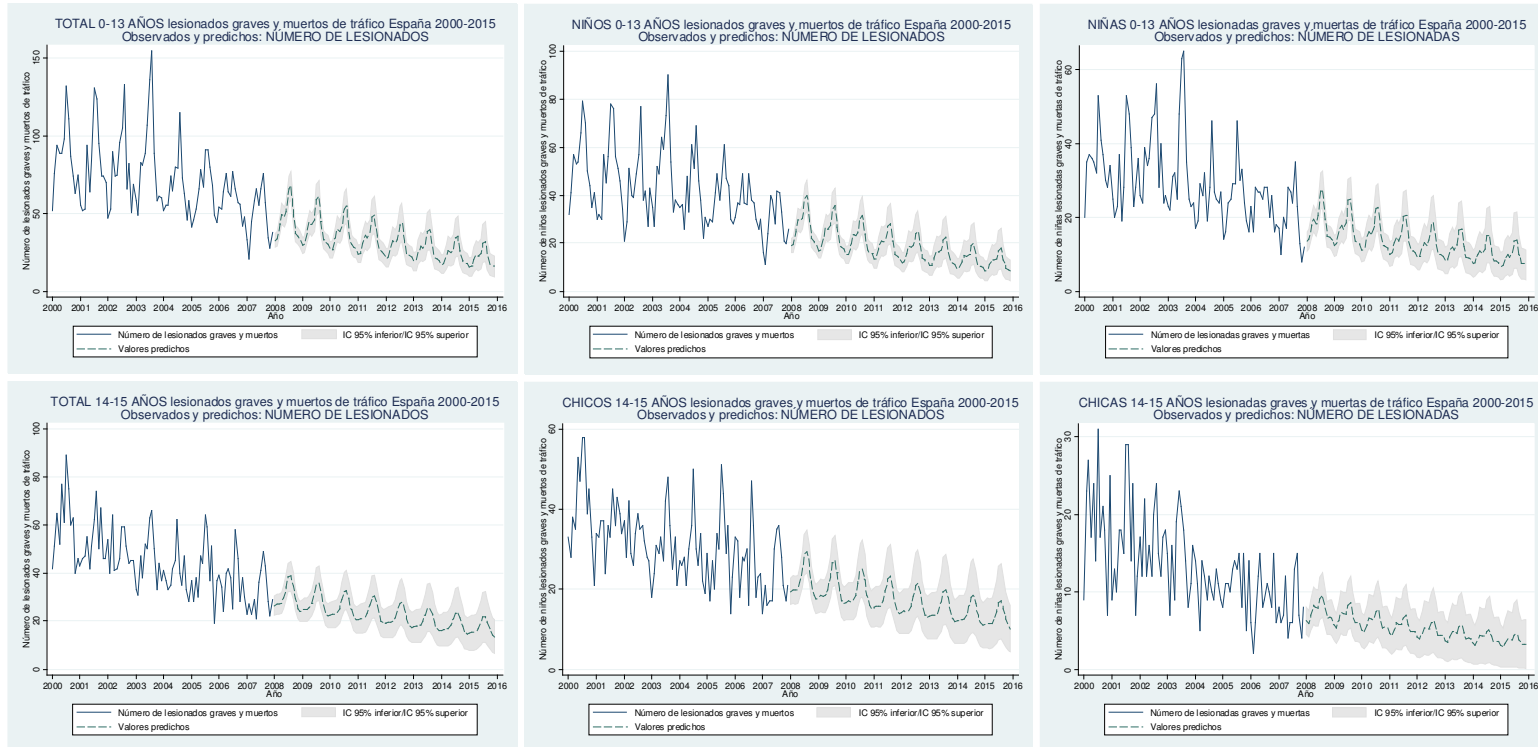
(Cont.)

	Lesionados 30-44 años			Lesionados 45-64 años			Lesionados 65-74 años			Lesionados 75 y más años		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
OBSERVADOS (N)												
2000	5684	1776	7460	3914	1647	5561	1287	806	2093	758	633	1391
2001	5789	1787	7576	3939	1700	5639	1338	827	2165	745	608	1353
2002	5827	1815	7642	3795	1708	5503	1316	810	2126	817	526	1343
2003	5994	1919	7913	3795	1667	5503	1249	730	1979	805	624	1429
2004	5225	1521	6746	3258	1428	4686	1062	642	1704	754	566	1320
2005	5470	1434	6916	3436	1415	4860	988	581	1569	698	600	1299
2006	5494	1538	7044	3276	1277	4559	926	558	1487	671	540	1211
2007	5174	1278	6460	3214	1216	4442	807	458	1267	690	525	1217
PREDICHOS												
2012												
<i>N y tasa</i>	5168	1077	6234	3048	910	3942	507	271	780	565	444	1009
<i>(IC 95%)</i>	(4514 – 5822)	(845 – 1308)	(5456 – 7012)	(2622 – 3473)	(748 – 1072)	(3421 – 4462)	(402 – 612)	(192 – 350)	(630 – 929)	(431 – 699)	(315 – 573)	(814 – 1205)
<i>% cambio</i>	-0,1	-15,8	-3,5	-5,2	-25,2	-11,3	-37,2	-40,8	-38,4	-18,1	-15,4	-17,1
<i>(IC 95%)^a</i>	(-12,8; 12,5)	(-33,9; 2,3)	(-15,5; 8,5)	(-18,4; 8,1)	(-38,5; -11,8)	(-23,0; 0,5)	(-50,2; -24,1)	(-58,1; -23,6)	(-50,3; -26,7)	(-37,5; 1,3)	(-40,0; 9,2)	(-33,1; -1,0)
2015												
<i>N y tasa</i>	5090	941	5993	2940	763	3658	381	195	577	511	400	911
<i>(IC 95%)</i>	(4182 – 5999)	(656 – 1226)	(4938 - 7048)	(2357 – 3522)	(569 – 957)	(2977 - 4340)	(268 – 495)	(114 – 275)	(418 - 736)	(337 – 685)	(234 – 566)	(661 - 1161)
<i>% cambio</i>	-1,6	-26,4	-7,2	-8,5	-37,2	-17,6	-52,8	-57,5	-54,5	-25,9	-23,8	-25,1
<i>(IC 95%)^a</i>	(-19,2; 15,9)	(-48,7; -4,0)	(-23,6; 9,1)	(-26,7; 9,6)	(-53,2; -21,3)	(-33,0; -2,3)	(-66,8; -38,7)	(-75,1; -39,9)	(-67,0; -41,9)	(-51,1; -0,7)	(-55,4; 7,7)	(-45,7; -4,6)

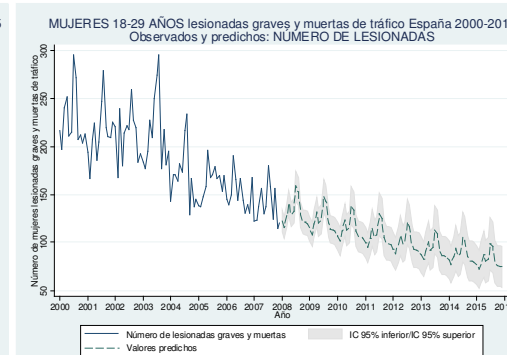
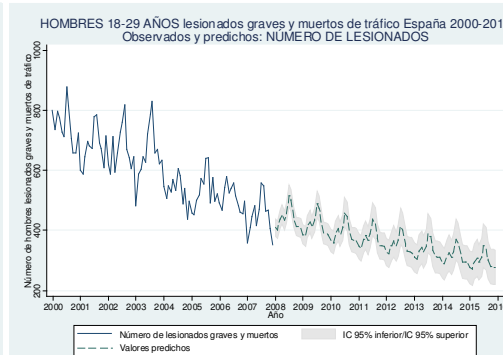
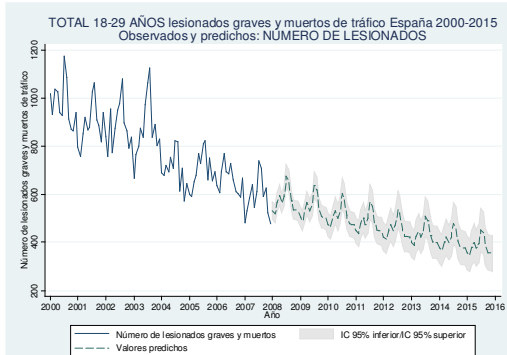
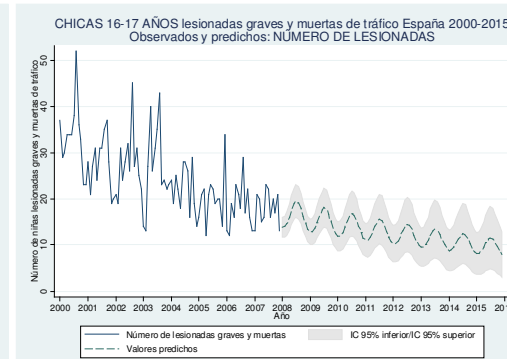
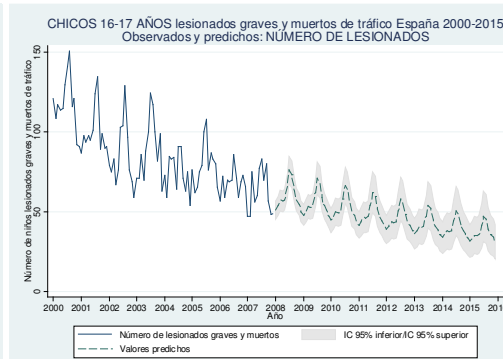
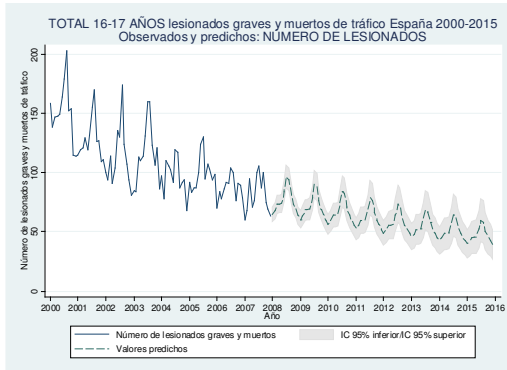
N: número de casos; % cambio: porcentaje de cambio; IC 95%: intervalo de confianza al 95%

a. Calculado como el porcentaje de cambio respecto al año 2007.

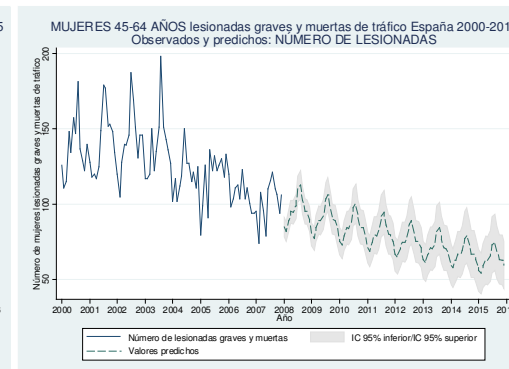
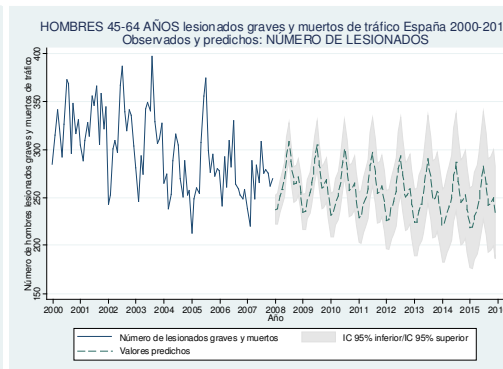
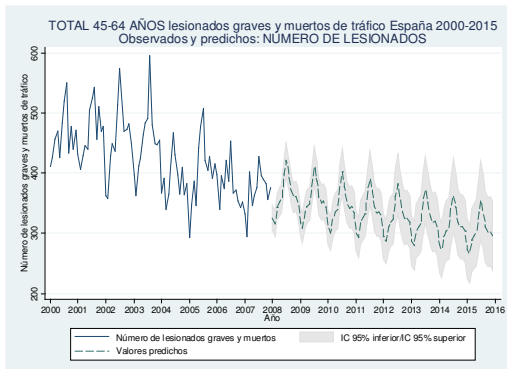
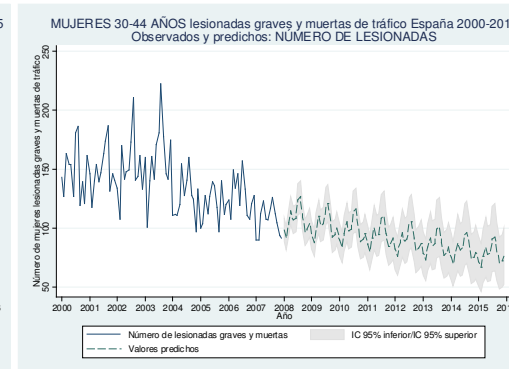
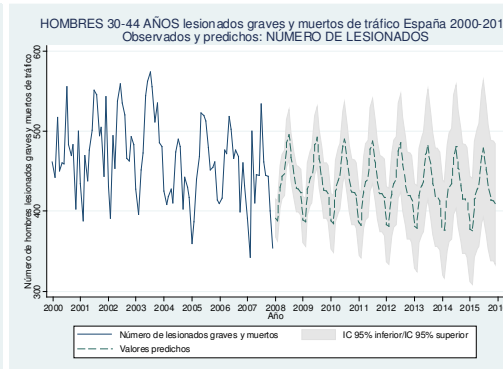
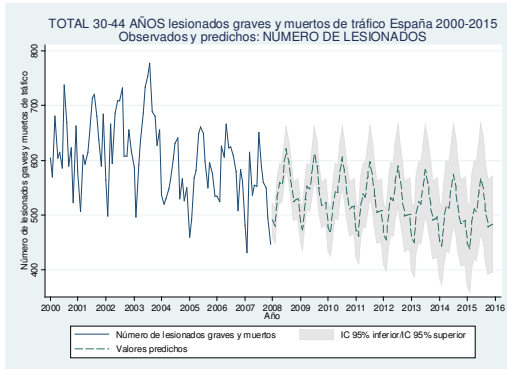
Figura 21. Predicción del número de *lesionados graves o muertos* de tráfico en España en los años 2012 y 2015 SEGÚN GRUPOS DE EDAD.



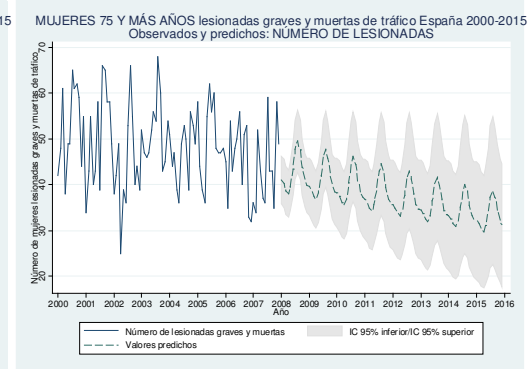
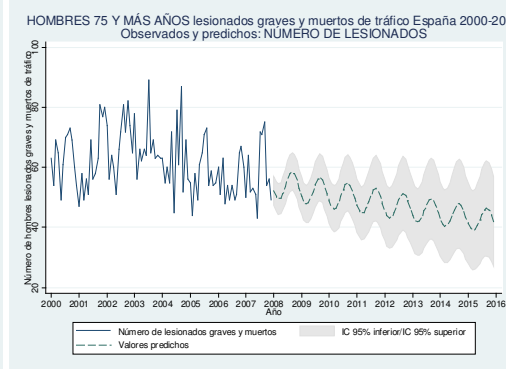
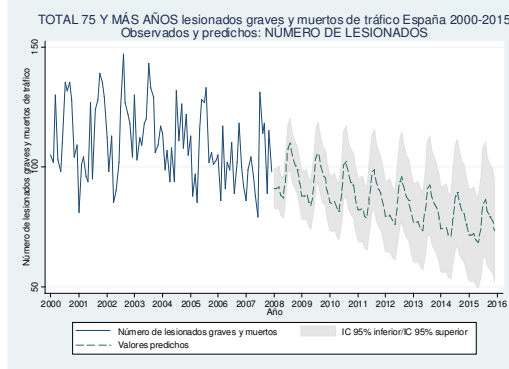
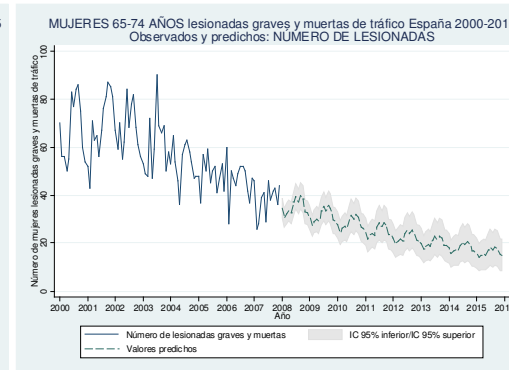
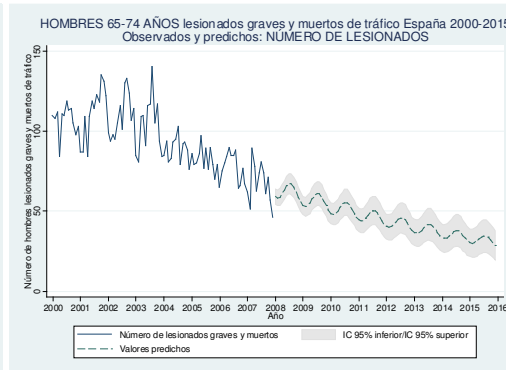
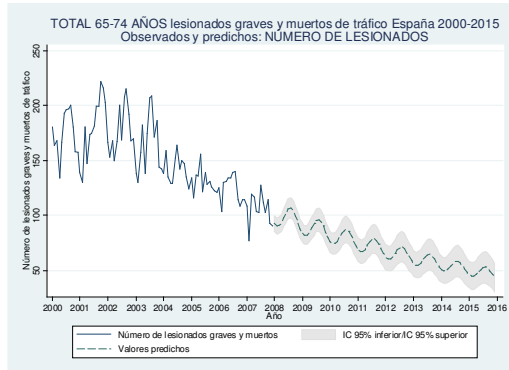
(Cont.)



(Cont.)



(Cont.)



7.1.5. LESIONADOS GRAVES Y MUERTOS POR TIPO DE USUARIO

Tabla 12. Predicción del número y razón de USUARIOS DE TURISMOS lesionados graves y muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados graves o muertos en el 2007.

	Número de lesionados			Razón de lesionados (por 100.000 TM combustible)			Razón de lesionados (por 100.000 turismos)		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
OBSERVADOS (N)									
2000	11707	5406	17502	555,9	255,2	829,6	658,9	304,1	984,9
2001	11516	5485	17280	518,6	246,6	777,9	624,9	297,6	937,6
2002	11322	5421	17007	494,3	236,0	741,9	605,0	289,7	908,9
2003	11692	5601	17600	486,7	232,4	731,8	612,3	293,3	921,7
2004	9122	4374	13739	368,3	176,0	554,1	459,4	220,1	691,8
2005	8712	4033	12854	342,4	158,2	505,1	426,3	197,3	629,1
2006	7837	3816	11716	300,1	145,5	448,1	370,8	180,4	554,3
2007	6863	3291	10216	253,7	121,7	377,7	308,1	147,7	458,6
PREDICHOS									
2012									
<i>N y tasa</i>	4294	2135	6317	140,5	71,0	209,8	166,0	79,3	238,2
<i>(IC 95%)</i>	(3595 – 4994)	(1764 – 2507)	(5333 - 7301)	(115,0 - 165,9)	(54,6 - 87,3)	(173,7 - 245,9)	(135,9 - 196,2)	(64,4 - 94,3)	(199,3 - 277,0)
<i>% cambio</i>	-37,4	-35,1	-38,2	-44,6	-41,7	-44,5	-46,1	-46,3	-48,1
<i>(IC 95%)^a</i>	(-47,6; -27,2)	(-46,4; -23,8)	(-47,8; -28,5)	(-54,7; -34,6)	(-55,1; -28,3)	(-54,0; -34,9)	(-55,9; -36,3)	(-56,4; -36,2)	(-56,5; -39,6)
2015									
<i>N y tasa</i>	3207	1625	4688	97,0	50,4	145,0	112,3	53,7	158,3
<i>(IC 95%)</i>	(2471 – 3943)	(1224 - 2026)	(3658 - 5717)	(71,8 - 122,2)	(33,7 - 67,0)	(109,5 - 180,6)	(83,1 - 141,6)	(39,3 - 68,1)	(121,8 - 194,9)
<i>% cambio</i>	-53,3	-50,6	-54,1	-61,8	-58,6	-61,6	-63,6	-63,6	-65,5
<i>(IC 95%)^a</i>	(-64,0; -42,5)	(-62,8; -38,4)	(-64,2; -44,0)	(-71,7; -51,8)	(-72,3; -44,9)	(-71,0; -52,2)	(-73,0; -54,0)	(-73,4; -53,9)	(-73,4; -57,5)

N: número de casos; IC: intervalo de confianza

a. Calculado como el porcentaje de cambio respecto al año 2007.

Figura 22. Predicción del número TOTAL de USUARIOS DE TURISMOS lesionados graves o muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015.

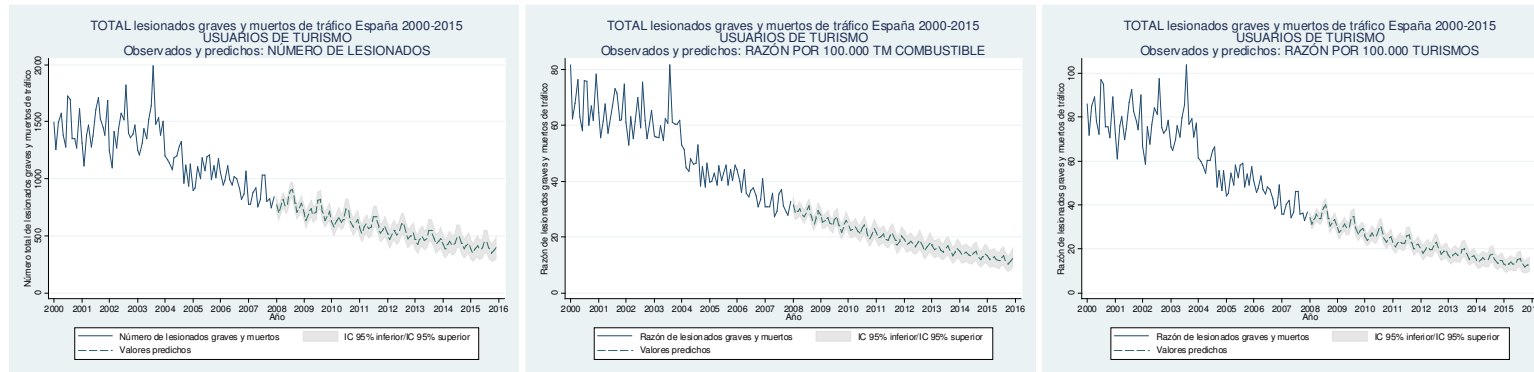


Figura 23. Predicción del número de HOMBRES USUARIOS DE TURISMOS lesionados graves o muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015.

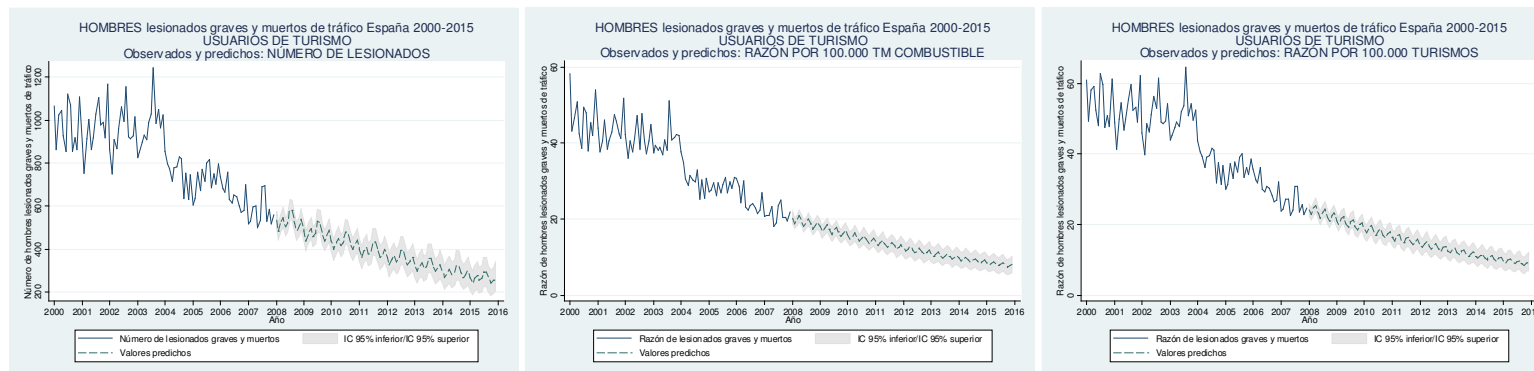


Figura 24. Predicción del número de MUJERES USUARIAS DE TURISMOS lesionadas graves o muertas de tráfico en España en los años 2012 y 2015.

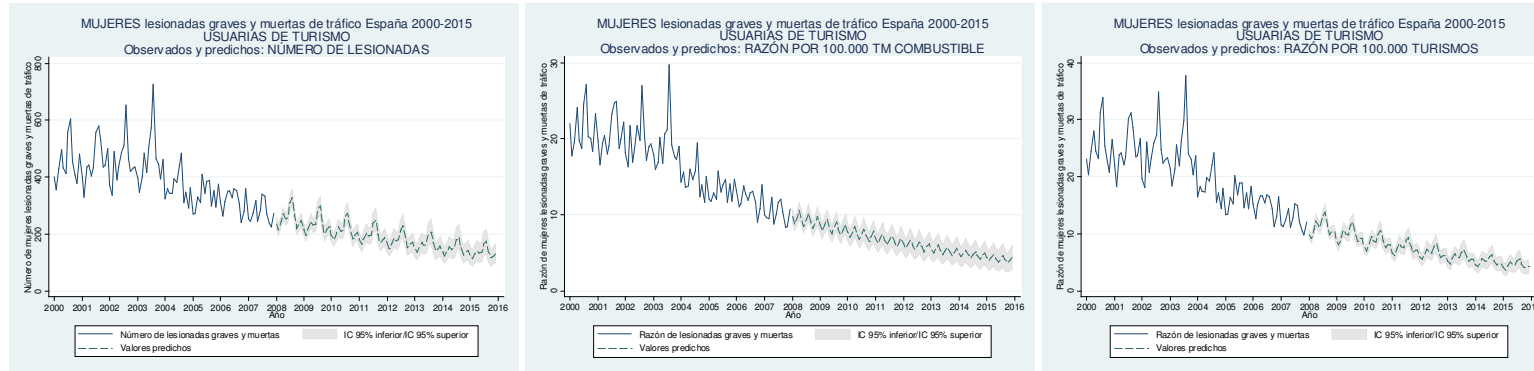


Tabla 13. Predicción del número y razón de USUARIOS DE MOTOCICLETA lesionados graves o muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados graves o muertos en el 2007.

	Número de lesionados			Razón de lesionados (por 100.000 TM combustible)			Razón de lesionados (por 100.000 turismos)		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
OBSERVADOS (N)									
2000	2187	270	2549	102,6	12,6	119,6	1495,3	184,7	1742,9
2001	2086	252	2401	93,5	11,2	107,6	1391,7	168,0	1601,8
2002	2287	288	2640	99,4	12,4	114,8	1509,0	190,0	1741,9
2003	2215	245	2528	91,4	10,0	104,3	1419,9	156,9	1620,6
2004	2271	232	2539	90,7	9,2	101,4	1332,6	136,2	1490,2
2005	2853	275	3148	111,4	10,7	122,9	1489,3	143,9	1643,8
2006	3283	328	3629	124,2	12,3	137,3	1513,2	151,0	1672,6
2007	3682	398	4108	135,3	14,5	150,9	1511,8	163,5	1686,9
PREDICHOS									
2012									
<i>N y tasa</i>	8261	973	9138	264,2	30,4	292,5	1905,5	219,1	2103,5
<i>(IC 95%)</i>	(6823 – 9700)	(572 – 1373)	(7510 – 10767)	(216,5 - 312,0)	(17,6 - 43,2)	(240,1 - 344,8)	(1546,2 - 2264,8)	(121,2 - 317,0)	(1707,7 - 2499,2)
<i>% cambio</i>	124,4	144,4	122,4	95,3	109,7	93,8	26,0	34,0	24,7
<i>(IC 95%)^a</i>	(85,3; 163,4)	(43,8; 245,1)	(82,8; 162,1)	(60,0; 130,6)	(21,4; 197,9)	(59,1; 128,5)	(2,3; 49,8)	(-25,9; 93,9)	(1,2; 48,2)
2015									
<i>N y tasa</i>	13234	1669	14613	389,2	47,5	430,1	2154,6	262,4	2371,7
<i>(IC 95%)</i>	(9949 – 16518)	(679 – 2659)	(10928 - 18298)	(287,3 - 491,1)	(18,5 - 76,6)	(318,6 - 541,6)	(1577,1 - 2732,1)	(94,2 - 430,6)	(1732,9 - 3010,6)
<i>% cambio</i>	259,4	319,3	255,7	187,7	227,6	185,0	42,5	60,5	40,6
<i>(IC 95%)^a</i>	(170,2; 348,6)	(70,5; 568,1)	(166,0; 345,4)	(112,3; 263,0)	(27,6; 428,3)	(111,1; 258,9)	(4,3; 80,7)	(-42,4; 163,4)	(2,7; 78,5)

N: número de casos; IC: intervalo de confianza

a. Calculado como el porcentaje de cambio respecto al año 2007.

Figura 25. Predicción del número TOTAL de USUARIOS DE MOTOCICLETA lesionados graves o muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015.

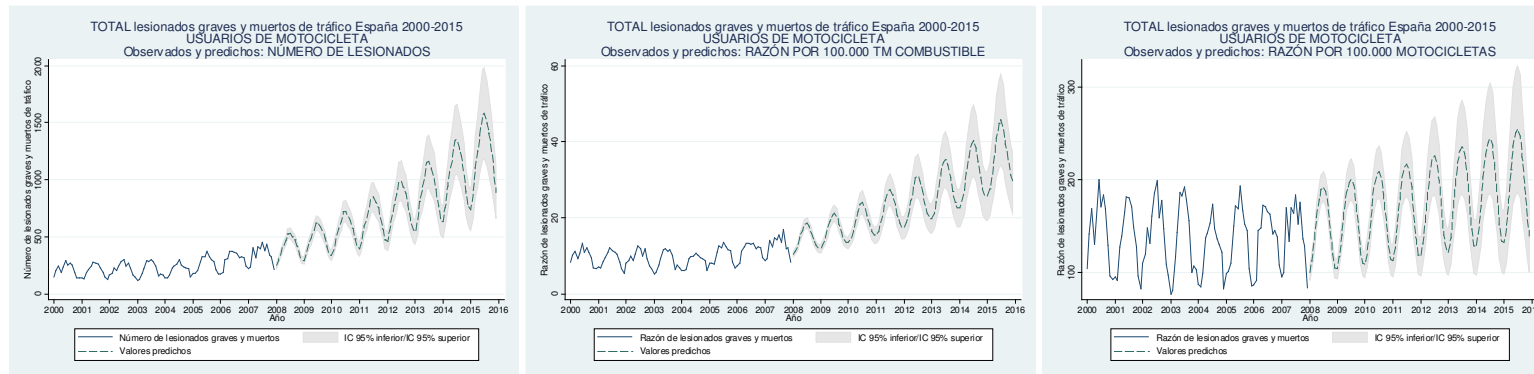


Figura 26. Predicción del número de HOMBRES USUARIOS DE MOTOCICLETA lesionados graves o muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015.

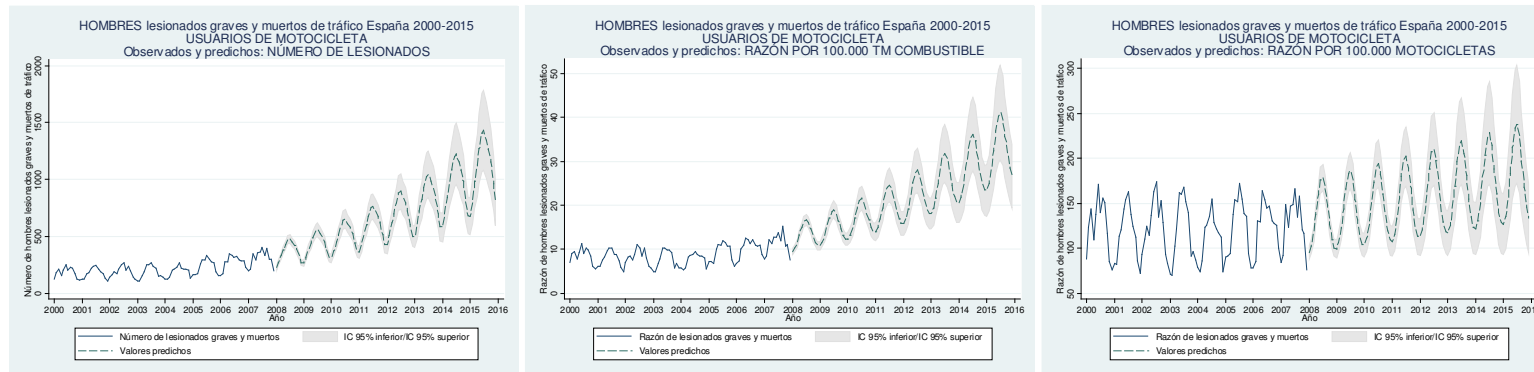


Figura 27. Predicción del número de MUJERES USUARIAS DE MOTOCICLETA lesionadas graves o muertas de tráfico en España en los años 2012 y 2015.

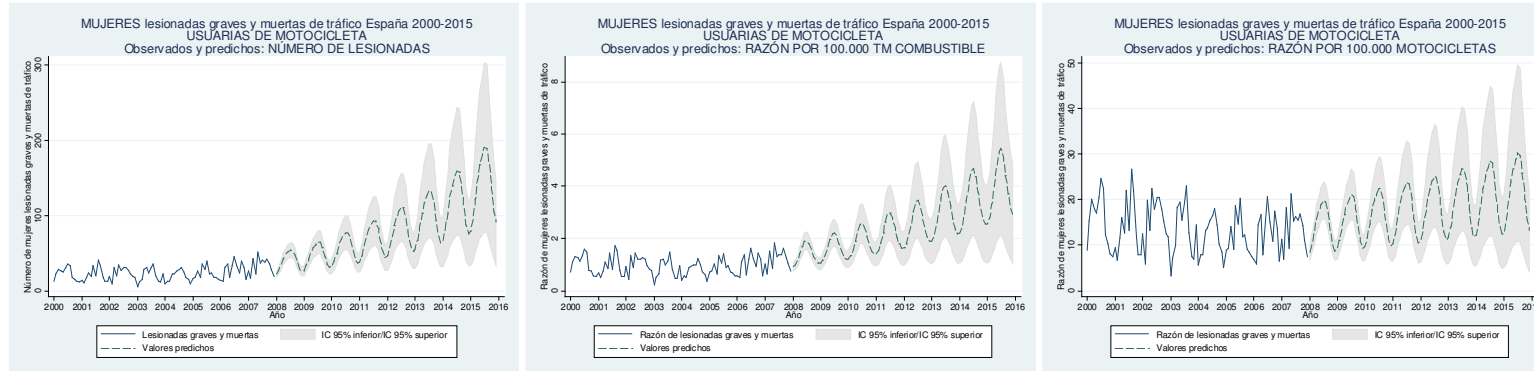


Tabla 14. Predicción del número y razón de USUARIOS DE CICLOMOTOR lesionados graves o muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados graves o muertos en el 2007.

	Número de lesionados			Razón de lesionados (por 100.000 TM combustible)			Razón de lesionados (por 100.000 turismos)		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
OBSERVADOS (N)									
2000	4513	885	5639	213,1	41,8	266,3	13374,3	2602,5	16675,2
2001	4090	830	5067	184,1	37,2	228,0	16012,1	3249,4	19836,0
2002	3693	790	4622	161,0	34,4	201,5	17295,2	3693,7	21642,4
2003	3472	742	4356	144,0	30,7	180,7	20546,4	4386,9	25772,2
2004	3060	660	3813	122,8	26,5	153,1	19759,4	4266,3	24625,6
2005	3030	604	3660	118,9	23,7	143,6	20369,2	4059,0	24603,4
2006	2895	580	3493	110,1	21,9	132,8	19971,9	3999,2	24095,9
2007	2274	509	2803	83,8	18,6	103,2	17154,0	3843,9	21149,0
PREDICHOS									
2012									
<i>N y tasa</i>	1560	358	1875	49,8	11,5	59,4	14566,2	3349,0	17506,2
<i>(IC 95%)</i>	(1316 – 1805)	(250 – 466)	(1586 – 2163)	(41,1 - 58,6)	(7,5 - 15,5)	(49,6 - 69,2)	(12540,1 - 16592,3)	(2450,9 - 4247,2)	(15241,0 - 19771,5)
<i>% cambio</i>	-31,4	-29,7	-33,1	-40,6	-38,2	-42,4	-15,1	-12,9	-17,2
<i>(IC 95%)^a</i>	(-42,1; -20,6)	(-50,8; -8,5)	(-43,4; -22,8)	(-51,0; -30,1)	(-59,7; -16,7)	(-51,9; -32,9)	(-26,9; -3,3)	(-36,2; 10,5)	(-27,9; -6,5)
2015									
<i>N y tasa</i>	1191	285	1420	34,9	8,4	41,1	12794,8	3071,3	15255,6
<i>(IC 95%)</i>	(926 – 1456)	(163 – 407)	(1112 - 1728)	(26,2 - 43,6)	(4,2 - 12,6)	(31,4 - 50,8)	(10296,1 - 15293,5)	(1914,3 - 4228,2)	(12483,7 - 18027,5)
<i>% cambio</i>	-47,6	-44,0	-49,3	-58,4	-54,8	-60,2	-25,4	-20,1	-27,9
<i>(IC 95%)^a</i>	(-59,3; -36,0)	(-67,9; -20,1)	(-60,3; -38,4)	(-68,7; -48,0)	(-77,4; -32,3)	(-69,6; -50,8)	(-40,0; -10,8)	(-50,2; 10,0)	(-41,0; -14,8)

N: número de casos; IC: intervalo de confianza

a. Calculado como el porcentaje de cambio respecto al año 2007.

Figura 28. Predicción del número TOTAL de USUARIOS DE CICLOMOTOR lesionados graves o muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015.

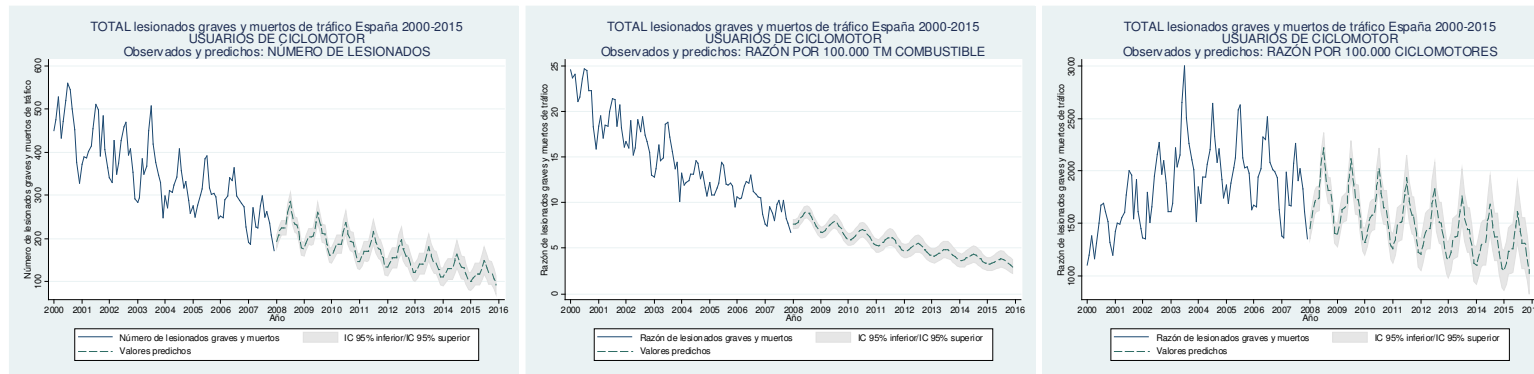


Figura 29. Predicción del número de HOMBRES USUARIOS DE CICLOMOTOR lesionados graves o muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015.

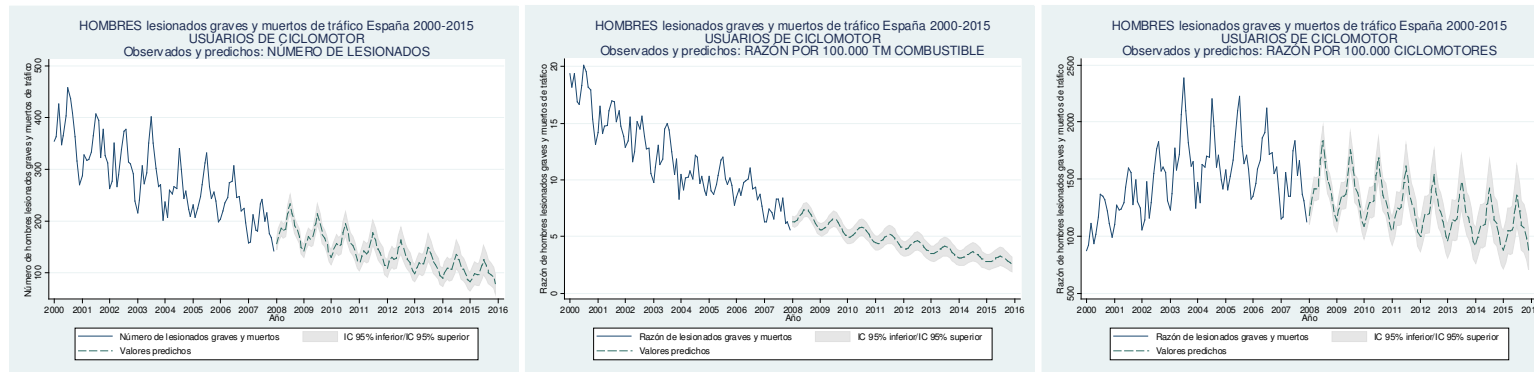


Figura 30. Predicción del número de MUJERES USUARIAS DE CICLOMOTOR lesionadas graves o muertas de tráfico en España en los años 2012 y 2015.

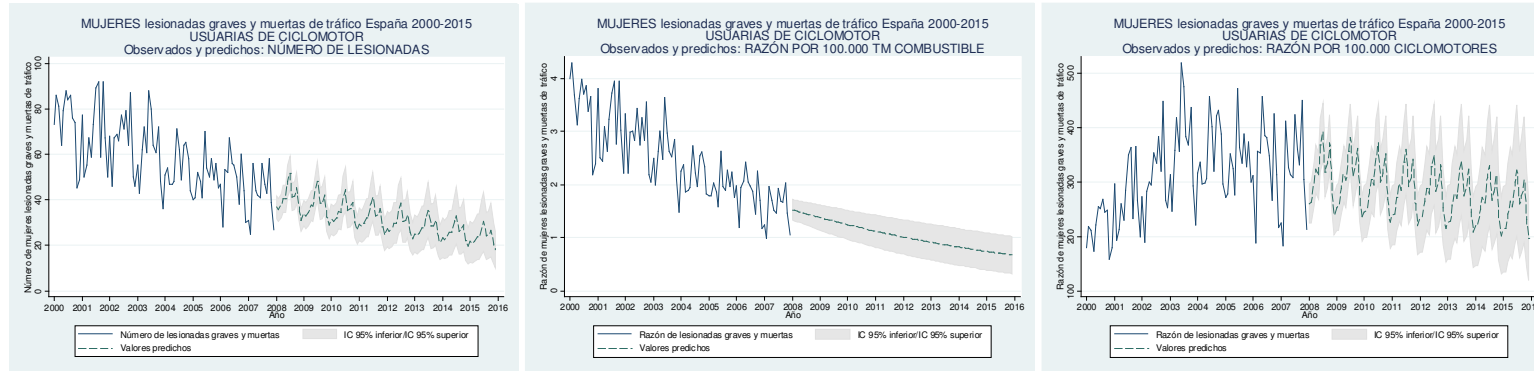


Tabla 15. Predicción del número y razón de PEATONES lesionados graves o muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados graves o muertos en el 2007.

	Número de lesionados			Razón de lesionados (por 100.000 TM combustible)			Razón de lesionados (por 100.000 turismos)		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
OBSERVADOS (N)									
2000	2205	1675	4186	105,0	79,5	199,2	92,9	70,5	176,4
2001	2052	1492	3753	92,6	67,4	169,6	83,2	60,5	152,3
2002	1936	1456	3620	84,9	64,0	158,9	77,0	57,9	144,1
2003	1873	1425	3554	78,2	59,4	148,4	72,7	55,3	138,0
2004	1783	1400	3398	72,1	56,6	137,5	66,0	51,8	125,8
2005	1776	1433	3306	70,0	56,6	130,5	63,2	51,0	117,8
2006	1632	1376	3072	62,6	52,6	117,7	55,6	46,9	104,7
2007	1555	1286	2903	57,8	47,6	107,7	49,9	41,2	93,2
PREDICHOS									
2012									
<i>N y tasa</i>	1213	1126	2188	39,9	36,6	71,2	32,6	29,7	58,6
<i>(IC 95%)</i>	(1001 - 1425)	(937 - 1315)	(1909 - 2467)	(32,3 - 47,5)	(28,2 - 45,0)	(61,0 - 81,4)	(25,1 - 40,1)	(23,8 - 35,5)	(47,9 - 69,3)
<i>% cambio</i>	-22,0	-12,4	-24,6	-31,0	-23,1	-33,9	-34,7	-27,9	-37,1
<i>(IC 95%)^a</i>	(-35,6; -8,3)	(-27,1; 2,2)	(-34,2; -15,0)	(-44,1; -17,8)	(-40,8; -5,5)	(-43,4; -24,4)	(-49,7; -19,6)	(-42,2; -13,8)	(-48,6; -25,6)
2015									
<i>N y tasa</i>	1043	1028	1846	31,8	30,8	55,3	24,9	23,8	43,9
<i>(IC 95%)</i>	(784 - 1301)	(783 - 1272)	(1515 - 2177)	(23,1 - 40,5)	(20,6 - 41,0)	(43,9 - 66,7)	(16,7 - 33,2)	(17,0 - 30,6)	(32,3 - 55,4)
<i>% cambio</i>	-32,9	-20,1	-36,4	-45,0	-35,3	-48,7	-50,1	-42,2	-52,9
<i>(IC 95%)^a</i>	(-49,6; -16,3)	(-39,1; -1,1)	(-47,8; -25,0)	(-60,0; -29,9)	(-56,7; -13,9)	(-59,2; -38,1)	(-66,5; -33,5)	(-58,7; -25,7)	(-65,3; -40,6)

N: número de casos; IC: intervalo de confianza

a. Calculado como el porcentaje de cambio respecto al año 2007.

Figura 31. Predicción del número TOTAL de PEATONES lesionados graves o muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015.

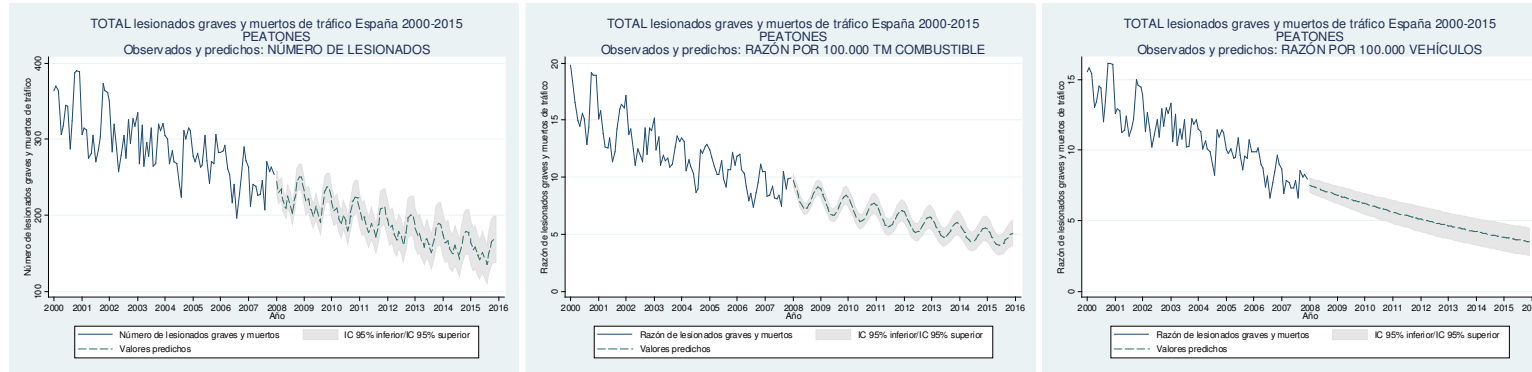


Figura 32. Predicción del número de HOMBRES PEATONES lesionados graves o muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015.

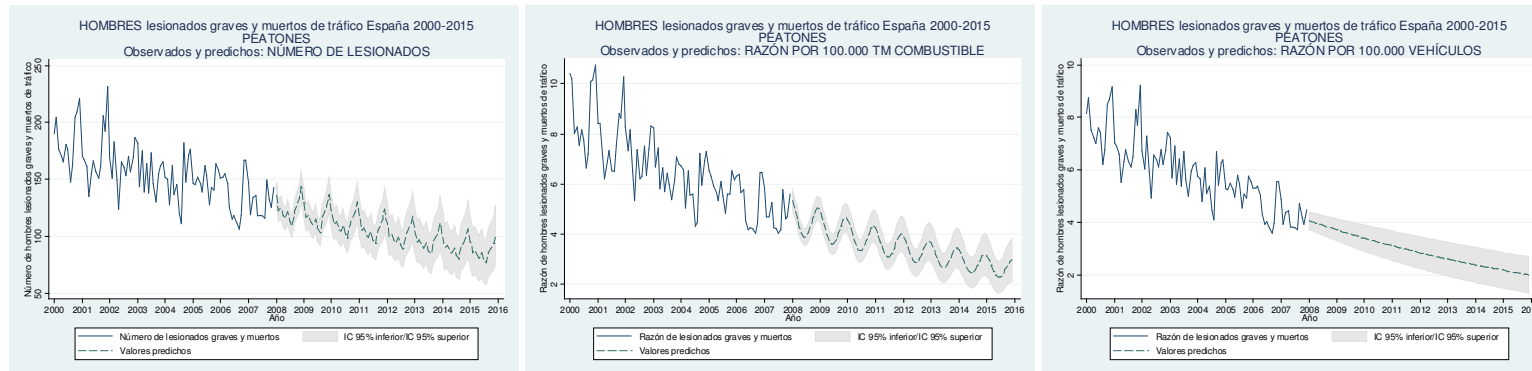
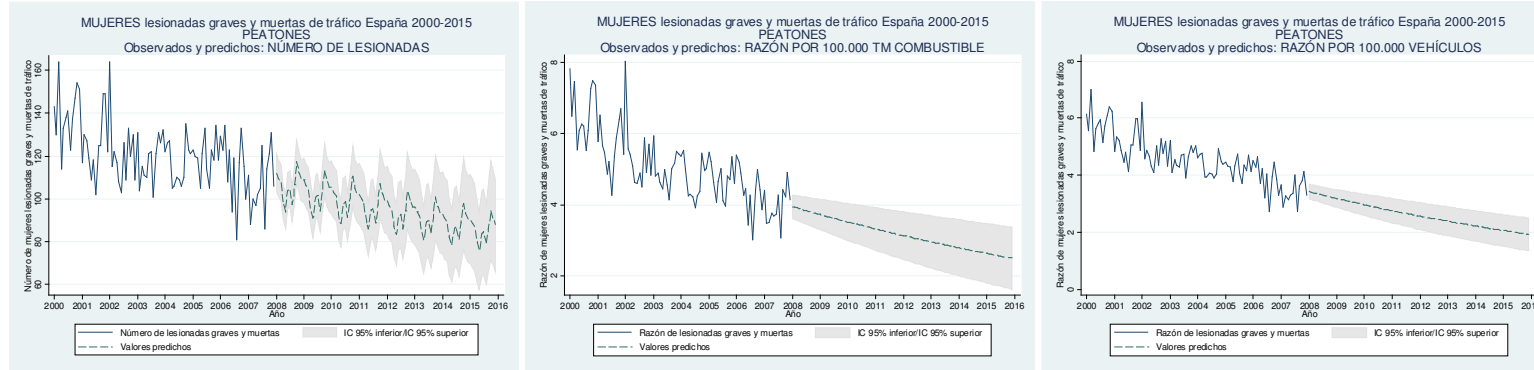


Figura 33. Predicción del número de MUJERES PEATONES lesionadas graves o muertas de tráfico en España en los años 2012 y 2015.



7.1.6. LESIONADOS GRAVES Y MUERTOS POR TIPO DE VÍA

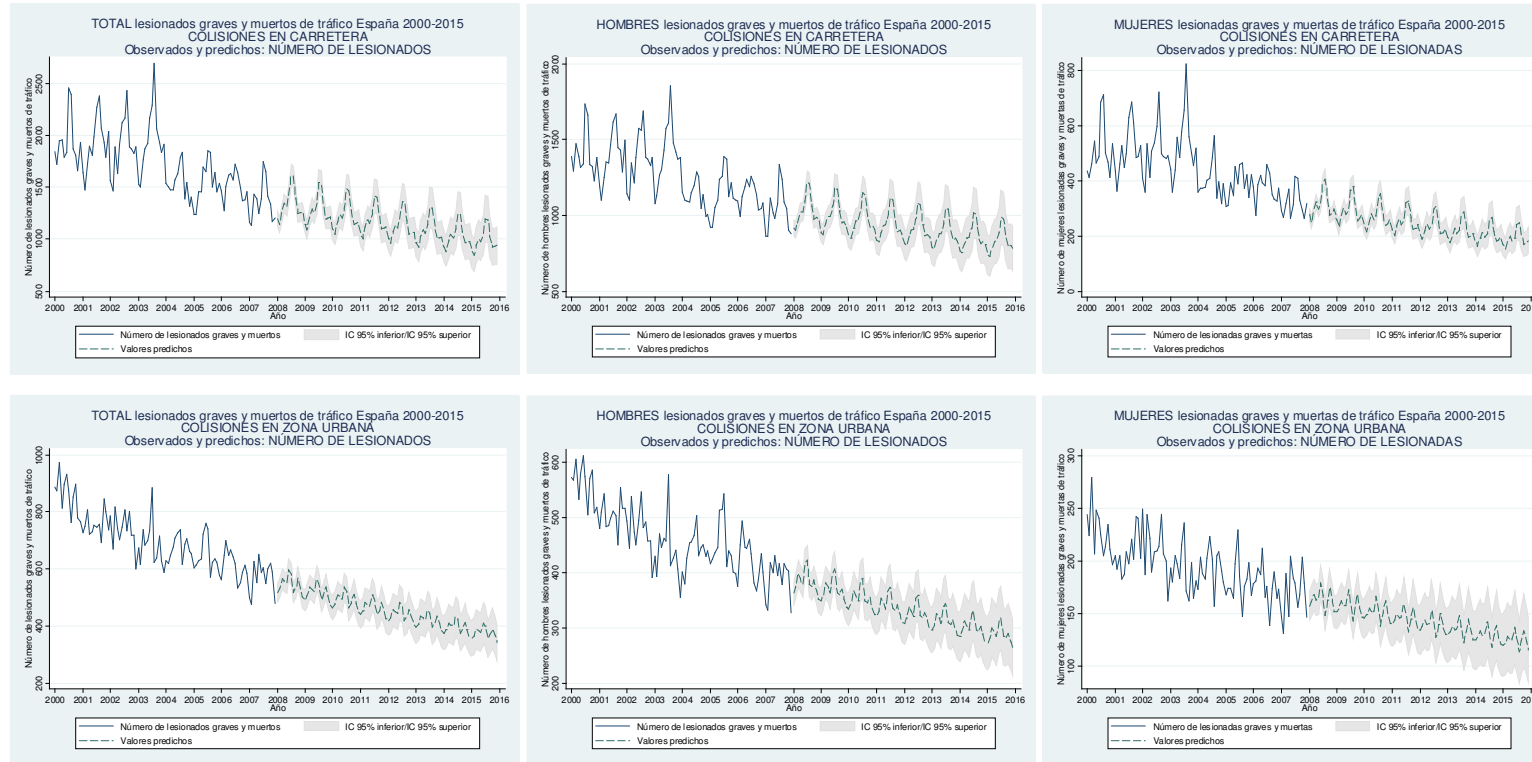
Tabla 16. Predicción del número de lesionados graves o muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015 SEGÚN TIPO DE VÍA. Porcentaje de cambio respecto al número de lesionados graves o muertos en el 2007.

	Colisiones en carretera			Colisiones en zona urbana		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
OBSERVADOS (N)						
2000	16852	6115	23230	6733	2727	10310
2001	16646	6146	23011	6062	2481	9072
2002	16464	6032	22660	5726	2534	8843
2003	16892	6364	23486	5283	2285	8218
2004	13520	4776	18472	5287	2312	8074
2005	13800	4672	18572	5380	2161	7729
2006	13601	4493	18129	5079	2131	7356
2007	12390	3847	16283	4669	2030	6835
PREDICHOS						
2012						
<i>N y tasa</i>	10949	2824	13535	3910	1676	5284
<i>(IC 95%)</i>	(9554 – 12343)	(2324 – 3324)	(11749 – 15322)	(3404 – 4415)	(1370 – 1982)	(4605 – 5963)
<i>% cambio</i>	-11,6	-26,6	-16,9	-16,3	-17,4	-22,7
<i>(IC 95%)^a</i>	(-22,9; -0,4)	(-39,6; -13,6)	(-27,8; -5,9)	(-27,1; -5,4)	(-32,5; -2,4)	(-32,6; -12,8)
2015						
<i>N y tasa</i>	10002	2293	11915	3459	1492	4500
<i>(IC 95%)</i>	(8193 – 11810)	(1720 – 2866)	(9697 - 14133)	(2825 – 4092)	(1108 – 1876)	(3684 - 5315)
<i>% cambio</i>	-19,3	-40,4	-26,8	-25,9	-26,5	-34,2
<i>(IC 95%)^a</i>	(-33,9; -4,7)	(-55,3; -25,5)	(-40,4; -13,2)	(-39,5; -12,4)	(-45,4; -7,6)	(-46,1; -22,2)

N: número de casos; IC: intervalo de confianza

a. Calculado como el porcentaje de cambio respecto al año 2007.

Figura 34. Predicción del número de lesionados graves o muertos de tráfico en España en los años 2012 y 2015 SEGÚN TIPO DE VÍA.



7.2. ALTAS HOSPITALARIAS POR LESIÓN DE TRÁFICO

Tabla 17. Predicción del número y razón de *altas hospitalarias* por lesión de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de altas en el 2007. TOTAL DE DIAGNÓSTICOS DE LESIÓN.

	Número de lesionados		Razón de lesionados (por 100.000 TM combustible)		Razón de lesionados (por 100.000 turismos)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
OBSERVADOS (N)						
2000	30458	11823	1436,6	557,0	1283,0	498,0
2001	26692	10070	1200,4	453,2	1083,5	408,8
2002	28464	11183	1240,7	487,3	1133,3	445,2
2003	26334	10721	1093,6	445,2	1022,0	416,0
2004	24546	9734	986,7	391,7	909,0	360,4
2005	22251	8434	872,4	330,6	792,5	300,4
2006	20576	7650	783,8	291,7	701,1	260,6
2007	22445	7837	827,7	289,0	720,6	251,5
PREDICHOS						
2012						
<i>N y tasa</i>	17671	5068	565,0	162,3	451,6	129,8
<i>(IC 95%)</i>	(15343 – 19998)	(4267 – 5868)	(497,5 - 632,5)	(137,6 - 186,9)	(389,6 - 513,6)	(107,8 - 151,8)
<i>% cambio</i>	-21,3	-35,3	-31,7	-43,8	-37,3	-48,4
<i>(IC 95%)^a</i>	(-31,6; -10,9)	(-45,5; -25,1)	(-39,9; -23,6)	(-52,4; -35,3)	(-45,9; -28,7)	(-57,1; -39,6)
2015						
<i>N y tasa</i>	15827	4018	464,1	118,0	351,4	89,5
<i>(IC 95%)</i>	(12886 – 18767)	(3124 – 4912)	(384,4 - 543,7)	(92,3 - 143,7)	(282,3 - 420,6)	(67,7 - 111,2)
<i>% cambio</i>	-29,5	-48,7	-43,9	-59,2	-51,2	-64,4
<i>(IC 95%)^a</i>	(-42,6; -16,4)	(-60,1; -37,3)	(-53,6; -34,3)	(-68,1; -50,3)	(-60,8; -41,6)	(-73,1; -55,8)

N: número de casos; IC: intervalo de confianza.

a. Calculado como el porcentaje de cambio respecto al año 2007.

Figura 35. Predicción del número de *altas hospitalarias* por lesión de tráfico en HOMBRES en España en los años 2012 y 2015. TOTAL DE DIAGNÓSTICOS DE LESIÓN.

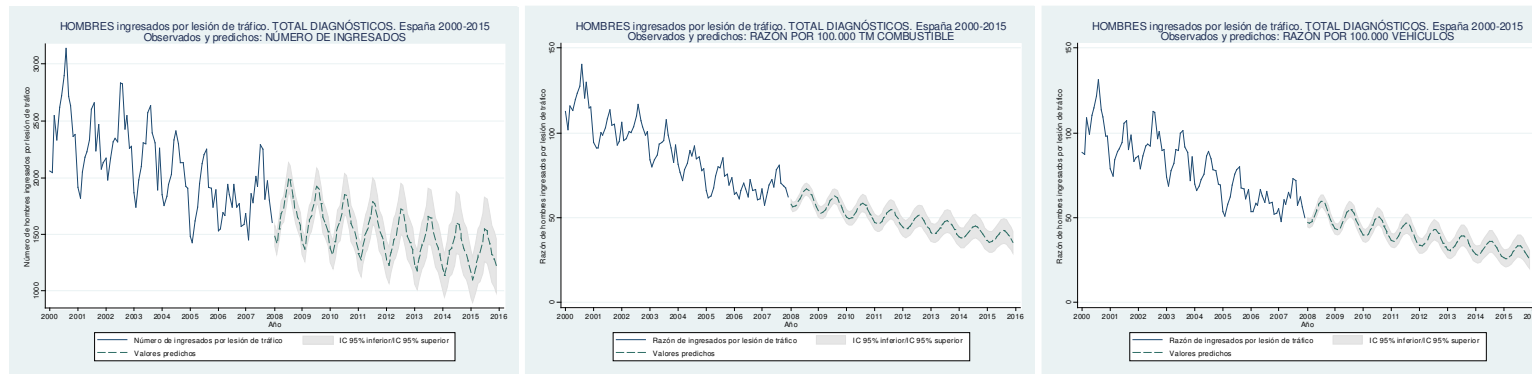


Figura 36. Predicción del número de *altas hospitalarias* por lesión de tráfico en MUJERES en España en los años 2012 y 2015. TOTAL DE DIAGNÓSTICOS DE LESIÓN.

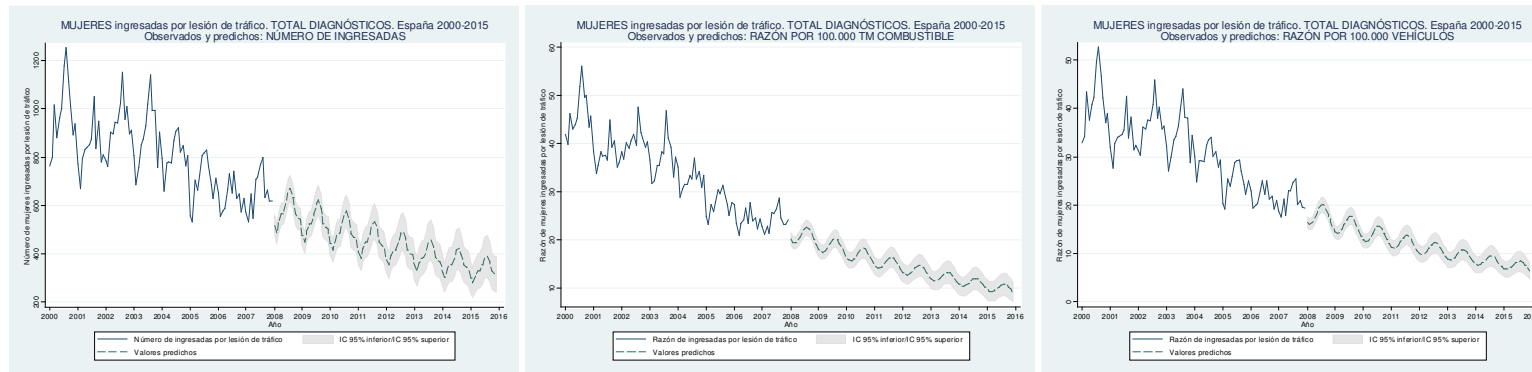


Tabla 18. Predicción del número y razón de *altas hospitalarias* por lesión de tráfico en España en los años 2012 y 2015. Porcentaje de cambio respecto al número de altas en el 2007. DIAGNÓSTICO PRINCIPAL DE LESIÓN.

	Número de lesionados		Razón de lesionados (por 100.000 TM combustible)		Razón de lesionados (por 100.000 turismos)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
OBSERVADOS (N)						
2000	29622	11371	1397,2	535,8	1247,8	478,9
2001	25820	9622	1161,2	432,8	1048,1	390,5
2002	27577	10777	1201,8	469,7	1098,0	429,1
2003	25394	10258	1054,4	425,9	985,5	398,0
2004	23677	9266	951,7	372,8	876,8	343,1
2005	21428	8054	840,1	315,7	763,2	286,9
2006	19786	7294	753,7	278,1	674,1	248,5
2007	21543	7520	794,3	277,3	691,7	241,3
PREDICHOS						
2012						
<i>N y tasa</i>	16862	4905	536,8	156,9	429,3	125,4
<i>(IC 95%)</i>	(14661 – 19063)	(4110 – 5701)	(471,2 - 602,4)	(132,1 - 181,7)	(369,6 - 488,9)	(103,6 - 147,3)
<i>% cambio</i>	-21,7	-34,8	-32,4	-43,4	-37,9	-48,0
<i>(IC 95%)^a</i>	(-31,9; -11,5)	(-45,3; -24,2)	(-40,7; -24,2)	(-52,4; -34,5)	(-46,6; -29,3)	(-57,1; -39,0)
2015						
<i>N y tasa</i>	15044	3913	438,3	114,8	332,2	87,0
<i>(IC 95%)</i>	(12257 – 17830)	(3019 – 4807)	(361,4 - 515,2)	(88,7 - 140,8)	(265,9 - 398,4)	(65,2 - 108,7)
<i>% cambio</i>	-30,2	-48,0	-44,8	-58,6	-52,0	-63,9
<i>(IC 95%)^a</i>	(-43,1; -17,2)	(-59,9; -36,1)	(-54,5; -35,1)	(-68,0; -49,2)	(-61,6; -42,4)	(-73,0; -55,0)

N: número de casos; IC: intervalo de confianza.

a. Calculado como el porcentaje de cambio respecto al año 2007.

Figura 37. Predicción del número de altas hospitalarias por lesión de tráfico en HOMBRES en España en los años 2012 y 2015. DIAGNÓSTICO PRINCIPAL DE LESIÓN.

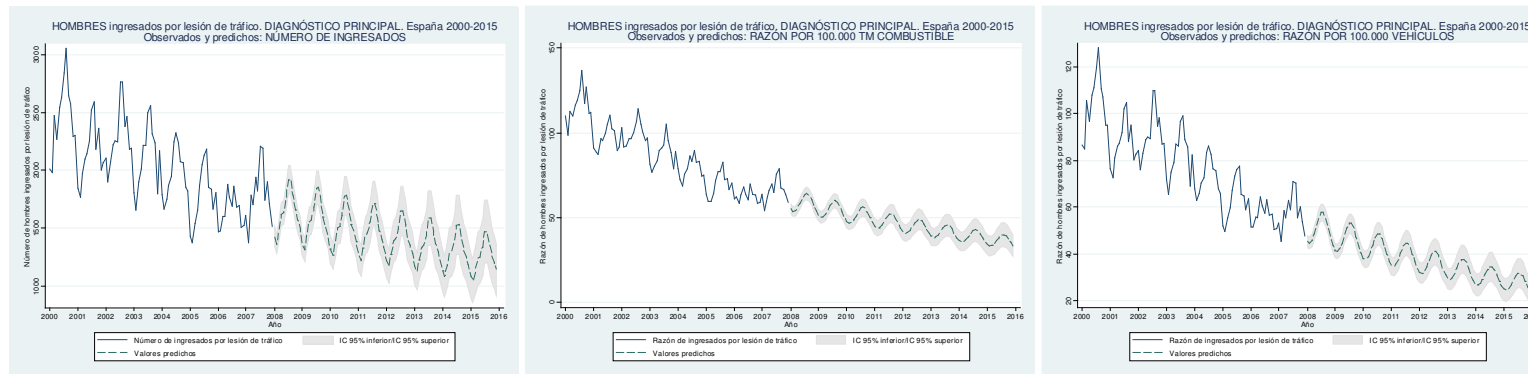


Figura 38. Predicción del número de altas hospitalarias por lesión de tráfico en MUJERES en España en los años 2012 y 2015. DIAGNÓSTICO PRINCIPAL DE LESIÓN.

