

# Modelos predictivos de la accidentalidad por comportamiento infractor en España: hipótesis de trabajo a partir de resultados internacionales.

López de Cózar, Elena ([ldecozar@uv.es](mailto:ldecozar@uv.es)) Tormo Lancero, M. Teresa ([M.Teresa.Tormo@uv.es](mailto:M.Teresa.Tormo@uv.es))  
Chisvert Perales, Mauricio ([Mauri.Chisvert@uv.es](mailto:Mauri.Chisvert@uv.es))

Grupo METRAS. Instituto Universitario de Investigación en Tráfico y Seguridad Vial (INTRAS). Universitat de València.

## Resumen

Son muchos los estudios que han tratado de analizar la problemática del error humano y en concreto de las infracciones en la conducción de vehículos, considerado como uno de los principales factores que desencadenan los accidentes de tráfico en interacción con otros factores como la exposición al riesgo, características de la vía, del vehículo, y del propio conductor.

Además de la utilización de encuestas y/o técnicas observacionales, una de las metodologías más utilizadas en este ámbito de estudio se basa en el análisis de los registros estadísticos oficiales (datos policiales, sanitarios, de aseguradoras, etc.) los cuales presentan una serie de limitaciones (en cuanto a representatividad, exhaustividad, y/o calidad) que deben ser tenidas en cuenta a la hora de plantear los procedimientos analíticos más adecuados para la obtención de resultados útiles en el planteamiento de las políticas de intervención en seguridad vial.

El objetivo de este trabajo es revisar y analizar los planteamientos metodológicos utilizados en estudios internacionales para el estudio de las infracciones en la conducción de vehículos como factor predictivo de la accidentalidad y evaluar su posible replicación en España a partir de los datos disponibles en los distintos registros policiales que gestiona la Dirección General de Tráfico (DGT).

Así, de forma genérica la información estadística de los registros policiales de la DGT permite discriminar dos áreas comportamentales de riesgo, las distracciones y las infracciones, y a partir de ellas, analizar su influencia (junto a otros factores relacionados con los conductores y/o vehículos) en la predicción de la accidentalidad, lo que permite establecer una definición precisa de los distintos perfiles de conductores de mayor riesgo.

## Introducción

Un sector mayoritario de la comunidad científica del área del transporte y la seguridad vial esta de acuerdo en considerar al error humano como uno de los principales factores que desencadenan los accidentes de tráfico. La definición de esta dimensión tan problemática y su efecto sobre la seguridad vial ha sido una de las líneas de estudio más analizadas y replicada a nivel internacional, utilizando para ello distintos procedimientos metodológicos (experimentos, encuestas, estadísticas, observaciones, revisiones documentales...), centrándose en la mayoría de casos en el estudio de las infracciones de circulación como comportamiento más representativo del error humano.

De estas distintas metodologías, el estudio estadístico de los datos registrados por organismos oficiales encargados directa o indirectamente de la gestión del tráfico y la seguridad vial es una de las vías de investigación más importantes sobre las que se basan muchas de las decisiones de tipo político-social para establecer las áreas de intervención más prioritarias. Por ello es importante establecer las posibilidades y limitaciones de este tipo de datos a la hora de plantear hipótesis de trabajo.

## Revisión bibliográfica de estudios previos

### Fuentes documentales consultadas:

- Bases de datos comerciales de suscripción no gratuita: Scencedirect, PsycINFO y Transport
- Recursos bibliográficos online en acceso abierto (open access): DOAJ (Directorio de revistas en acceso abierto), e-revist@s, SciELO, Dialnet, OPENDOAR y OAlster.



**Perfiles de búsqueda bibliográfica:** Combinación de los términos clave (en inglés y castellano) violations, offences, offenders, driver behaviour, DBQ, social deviance,...

**Almacenamiento y gestión documental** mediante la herramienta Refworks

### Resultados:

Alededor de 64 documentos científico-técnicos relacionados con el objeto de estudio, la mayoría de los cuales se refieren a artículos de revistas científicas internacionales (*Accident, Analysis and Prevention, Ergonomics, Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, Journal of Safety Research o British Journal of Psychology, European Review of Applied Psychology, Aggressive Behavior o Applied Cognitive Psychology*). Además se han consultado otro tipo de publicaciones como libros, informes técnicos y comunicaciones a congresos.

**Tipología de estudios revisados:** estudios estadísticos sobre datos policiales, autoinformes de conductores sobre su comportamiento habitual en el tráfico (Driver behaviour Questionnaire y encuestas poblacionales como SARTRE, encuesta Attitudes o barómetro sobre seguridad vial), estudios experimentales y observacionales, estudios de tipo documental, y macroestudios como el proyecto europeo ESCAPE como ejemplo de una perspectiva integradora sobre las investigaciones y conocimientos existentes respecto al tema..



## Identificación del perfil del infractor

Perfil del conductor accidentado infractor frente al accidentado no infractor: edad, sexo, zona de residencia, tipo de vehículo, año de posesión del permiso, tipo de permiso, sanciones

Perfil del conductor sancionado accidentado frente al sancionado no accidentado.

Efecto del Sistema de Pérdida de Puntos en la reducción de las infracciones de tráfico de los conductores accidentados.

Historial sancionador (velocidad, alcohol, accesorios de seguridad, distancia de seguridad...) e implicación en accidente de tráfico.

Estudio del perfil de los poli-accidentados frente a los uniaccentados y relación con las infracciones.

Tiempo transcurrido entre infracciones con pérdida de puntos.

## Objetivos

- Realizar una revisión documental sobre los estudios internacionales más relevantes y actuales sobre infracciones en la conducción de vehículos como factor predictivo de la accidentalidad.
- Analizar los planteamientos metodológicos utilizados en estos estudios y las principales hipótesis de trabajo
- Evaluar su posible replicación en España a partir de los datos disponibles en los distintos registros policiales que gestiona la Dirección General de Tráfico (DGT).

## Muestra

La información utilizada para la consecución de los anteriores objetivos hace referencia a datos que implican comportamientos de riesgo que tienen consecuencias de suficiente gravedad como para ser registrados a partir de los procedimientos administrativos y/o estadísticos de los organismos competentes (bien por provocar accidentes, o bien porque son detectados como infracciones sancionables aunque no hayan provocado accidentes). Esta información parte de los registros policiales y está centralizada en las siguientes bases de datos de la DGT:

- La base de datos de accidentes de tráfico con víctimas de la DGT. Esta base de datos se estructura en tres tablas relacionadas: accidentes (variables temporales, situacionales, ambientales, tipología y factores concurrentes), vehículos (tipología, características, estado, y aspectos del desplazamiento) y personas (perfil demográfico, comportamientos de riesgo y consecuencias).
- La información sobre las áreas de accidentes (de la que se extraen los datos de la base citada en el párrafo anterior), sanciones, vehículos nacionales y conductores del Datawarehouse de la DGT.

El estudio requiere fusionar las dos bases de datos, lo cual es posible únicamente en el caso de información gestionada por la Guardia Civil. Así pues, el estudio incluye solo la información en carretera y se eliminan las comunidades de Cataluña y País Vasco.

Debido a importantes modificaciones en el sistema de registro en 2006 que podría afectar a los resultados, los datos se centrarán en los dos últimos años disponibles (2007 y 2008). Sin embargo, se dispondrá de la información sobre todas las sanciones desde el año 1990 de los conductores accidentados en 2007-2008. Sobre los conductores sancionados no accidentados se dispondrá de los datos de 2007-2008, debido al gran volumen que implican los datos de sanciones.

Dados los objetivos del estudio, únicamente se ha tenido en cuenta la información referida a conductores de vehículos a motor que necesiten un permiso de conducción para conducir, excluyendo por tanto, los casos de peatones, bicicletas, ciclomotores, coches de minusválido, tren, carro, otros vehículos y desconocidos.

## Método

Esta etapa se inicia con la selección de las principales variables de interés para nuestro análisis basándonos en la revisión bibliográfica de otros estudios realizados sobre la misma problemática y en los objetivos propios del estudio, es decir, la definición del perfil del conductor que ha manifestado comportamientos de riesgo.

La planificación y ejecución de los análisis se ha realizado desde distintas perspectivas metodológicas aplicadas específicamente para el caso de datos categóricos: utilización de técnicas descriptivas de tipo univariado-multivariado, metodologías de tipo inferencial basadas en técnicas de contraste de hipótesis (Chi cuadrado) y en la interpretación de los residuales ajustados estandarizados disponibles en el análisis de tablas de contingencia, las cuales nos permiten valorar con mayor detalle la influencia combinada de varios factores, no sólo en cuanto a su valor absoluto y relativo, sino en cuanto a su significación estadística.

Como instrumento de ayuda al diagnóstico se utilizarán toda una serie de métodos de visualización gráfica, según cada caso, incluyendo gráficos de barras múltiples y sectores en forma de paneles de comparación.

## Hipótesis de estudio a comprobar

Infracciones previas predicen mejor infracciones futuras

Los conductores que han cometido infracciones en un accidente tienen más probabilidades de verse implicados de nuevo en un accidente como infractores.

La implicación en un accidente con consecuencias leves implica asumir más riesgo y por tanto más probabilidades de verse implicado de nuevo en un accidente, en un tiempo mínimo entre accidentes.

### MODELO PREDICTIVO:

Infracciones previas / Accidentes previos / Joven / Conductor profesional / Restricciones en la licencia = Mayor implicación en accidentes posteriores

Responsabilidad en un accidente aumenta la posibilidad de accidente en el siguiente año.  
Infracciones previas aumentan la posibilidad de ser responsables en accidentes posteriores.

Sancionados que han tenido suspendido el permiso temporalmente cometen posteriormente menos infracciones de tráfico y menos accidentes que aquellos a los que se les revoca.

## Referencias

La información bibliográfica de los documentos revisados en este estudio se encuentran disponibles en las siguientes carpetas compartidas mediante la herramienta Refshare del gestor bibliográfico Refworks.

- <http://www.refworks.com/refshare?site=038091147849200000/RWWWS3A286783/INFRACCIONES>  
[http://www.refworks.com/refshare?site=038091147849200000/RWWWS3A286783/INFRACCIONES\(2\)](http://www.refworks.com/refshare?site=038091147849200000/RWWWS3A286783/INFRACCIONES(2))  
<http://www.refworks.com/refshare?site=038091147838400000/RWWEB1061403483/DBQ>

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado por el grupo METRAS del Instituto Universitario de Investigación en Tráfico y Seguridad Vial (INTRAS), en el contexto del "Contrato de Investigación entre la Dirección General de Tráfico y la Universitat de València (Estudi General) para la realización de un estudio comparativo del perfil de conductor infractor frente al conductor implicado en accidentes de tráfico".