



**RESUMEN  
EJECUTIVO**

# **VEHÍCULO AUTÓNOMO: OPINIÓN DE LOS CONDUCTORES ESPAÑOLES**

## Prólogo

Que la evolución los vehículos con motor ha sido extraordinaria desde su acercamiento a las masas es algo innegable, así como que en estos últimos treinta años esa evolución ha resultado incluso mayor de lo esperado. Sin embargo, el automovilismo se enfrenta a una serie de retos que van a forzar a la industria a tener que realizar distintos y complejos procesos de adaptación y cambio.

Todo este dinámico progreso y adaptación es sin duda un fenómeno muy importante para la seguridad vial, y es precisamente en el campo de la automoción donde puede ser observado en su forma más paradigmática.

En la actualidad nos encontramos con vehículos que incorporan numerosos y variados automatismos que, en principio, están orientados inicialmente a facilitar las tareas, la comodidad o la seguridad del conductor: velocidad de crucero, encendido automático de luces, sensor de lluvia, sistema de aparcamiento automático, etc.

Todos estos automatismos han culminado con las primeras experiencias de vehículos autónomos que, entre otras cosas, reducen de manera importante la intervención del conductor. Pero la incorporación de este tipo de vehículos plantea una serie de incógnitas y problemas, que es necesario investigar. Es imprescindible saber qué opina la sociedad en relación a este sistema y conocer la percepción que tienen los futuros conductores respecto de temas tan importantes como su viabilidad, su utilidad, su grado de aceptación, el tipo de conocimientos y destrezas que serán necesarios para manejar estos vehículos, su contribución a la seguridad vial, la responsabilidad en caso de accidente, etc. y el impacto que se piensa que tendrán los futuros vehículos autónomos sobre el sistema de permisos de conducir o la formación que existente en la actualidad.

Por ello, con la finalidad última de obtener información de todos estos temas, se ha realizado un amplio estudio sociológico compuesto por un conjunto de preguntas elaboradas *ad-hoc* tras una amplia revisión de la literatura científica sobre los vehículos autónomos y el análisis de los pocos estudios sociológicos, generalmente muy breves, que han sido realizados sobre el tema en el ámbito nacional e internacional. La encuesta

se aplicó a un total de 1.205 conductores. A continuación se muestran de forma sintética los principales resultados obtenidos en el estudio.

## Objetivos del estudio

En el estudio realizado se destaca como objetivo general averiguar el grado de conocimiento y percepción que tienen los conductores sobre el vehículo autónomo.

Entre los objetivos específicos están los siguientes:

1. Analizar el grado de conocimiento sobre el vehículo autónomo y la conducción autónoma.
2. Conocer la visión de los conductores sobre el vehículo autónomo y su viabilidad y utilidad futura.
3. Analizar las actitudes de los conductores ante la posible utilización de un vehículo autónomo.
4. Conocer la opinión de los encuestados como peatones y su posible interacción con vehículos autónomos.
5. Conocer la opinión de los conductores sobre el sistema formativo y las posibles necesidades de formación relacionadas con la conducción autónoma.

## Metodología del estudio

El estudio realizado en población general se llevó a cabo de forma on-line mediante un cuestionario diseñado *ad-hoc*, con una distribución muestral representativa en el territorio nacional. Para la elaboración del informe de resultados, se han realizado diversos análisis mediante estadísticos univariados, a fin de obtener una valoración global de la incidencia de cada ítem o variable en términos absolutos y relativos, en función del tipo de datos con el que se trabajaba.

Por otra parte, se realizaron una serie de análisis bivariados o multivariados mediante tablas de contingencia, para las variables de especial interés. Mediante estas tablas se evaluó la influencia combinada de varios factores, no sólo en cuanto a su valor absoluto y relativo, sino en cuanto a su significación estadística, en función del estudio de las puntuaciones obtenidas en los residuos ajustados estandarizados.

Las áreas y variables encuestadas y analizadas fueron:

- **Datos sociodemográficos:** sexo, edad, comunidad autónoma, hábitat, nivel de estudios, situación laboral.
- **Perfil del conductor:** antigüedad del permiso de conducir, frecuencia de conducción, km recorridos/día, sistemas de asistencia a la conducción en el vehículo propio, implicación en accidentes en los últimos tres años, tiempo de uso diario de nuevas tecnologías, definición de vehículo autónomo.
- **Visión del vehículo autónomo:** utilidad, viabilidad, estimación futura de convivencia con vehículos autónomos, intención de compra, responsabilidad en caso de accidente.
- **Actitudes ante el vehículo autónomo:** preferencia de uso (convencional/autónoma), sentimientos y sensaciones ante el vehículo autónomo, situaciones hipotéticas de uso, ventajas e inconvenientes, grado de preocupación ante distintos aspectos del vehículo autónomo.
- **Opinión sobre la formación necesaria para la utilización del vehículo autónomo:** permisos o licencias necesarias, expectativas de formación específica, expectativas ante esta tecnología, valoración de áreas de prioritarias en la formación, agentes de impartición de formación específica, valoración de posibles cambios en el sistema formativo.
- **Opinión del vehículo autónomo como peatón:** preocupación y/o expectativas ante la interacción entre vehículo autónomo y el peatón y percepción de seguridad/inseguridad ante este sistema.

La muestra utilizada para realizar el estudio estuvo formada por 1.205 encuestados, cumpliendo las siguientes características:

- **Universo:** Conductores de vehículos entre 18 y 65 años.
- **Ámbito:** Nacional (exceptuando Ceuta y Melilla).
- **Metodología de encuesta:** Entrevistas on-line a través de un panel.
- **Muestra:** 1.205 entrevistados, lo que garantiza un error muestral máximo del +/- **2,88%**, para un nivel de confianza del 95,5% (siendo  $p=q=50\%$ ).
- **Estratificación de la muestra:** Distribución proporcional siguiendo las siguientes cuotas: **sexo, edad** y volumen de población de las **Comunidades Autónomas**.

## Principales resultados

Los resultados del amplio análisis realizado se han estructurado en cinco apartados en los que se agrupan los ítems y variables que explican las distintas opiniones y actitudes ante los vehículos y la conducción autónoma. A continuación se exponen de manera sintética algunos de los principales resultados.

### Perfil del conductor

- El 43.7% de los encuestados afirmó no disponer de ningún **sistema de asistencia** a la conducción en su propio vehículo.
- Cerca de la mitad de la muestra afirmó disponer de sistemas de control de **velocidad crucero/limitador de velocidad** (46.0%), seguido por aquellos que disponen de **navegador** (27.1%).
- El 99.8% de los conductores encuestados **utiliza dispositivos tecnológicos** como Smartphone, Tablet, PC...etc.
- Entre aquellos que los utilizan, el 27.0% afirma hacerlo entre 2 y 4 horas al día, seguido por el 16.6% que hace uso de ellos entre 4 y 6 horas al día o el 11.9% y 13.3% que los utiliza entre 6 a 8 horas y 8 a 10 horas respectivamente.

## Visión del vehículo autónomo

- El 84.6% de los conductores considera que el vehículo autónomo es un tipo de vehículo cuyo sistema permite desplazarse solo, y donde **el conductor sí tiene posibilidad de tomar el volante** y conducir en cualquier momento de forma manual.
- El 15.4% de los conductores entiende el vehículo autónomo como un sistema en el que **el conductor no tiene posibilidad** de conducir de manera manual.
- Respecto a la **utilidad del vehículo autónomo**, el 30.2% lo considera poco o nada útil, el 26.4% se sitúa en un término medio, mientras que el 43.5% considera el vehículo autónomo como bastante o muy útil.
- Respecto a la **viabilidad del vehículo autónomo**, aquellos que consideran que esta nueva modalidad de vehículos será poco o nada viable suponen el 34.6%, los que se sitúan en una postura intermedia representan el 20.6%, mientras que los que opinan que es bastante o muy viable son el 44.8%.
  - Los hombres tienen una mayor confianza en el vehículo autónomo que las mujeres, puesto que asignan mayor utilidad y viabilidad a esta nueva modalidad de vehículo.
  - Los titulados medios y superiores consideran más útil y más viable el vehículo autónomo que aquellos que presentan un nivel de estudios menor (ESO, Bachillerato, FP o equivalente).
- Respecto al **plazo de tiempo** en el que los conductores opinan que habrá vehículos autónomos circulando por nuestras carreteras, el 36.0% considera que este hito se producirá en un plazo de cuatro u ocho años. Un 27.8% cree que el vehículo autónomo aparecerá en las carreteras españolas entre los años 2026 y 2030, mientras que un 22.2% considera que lo hará a partir de 2031.
- Tan sólo el 4.6% de los conductores opina que nunca llegaremos a disponer de vehículos autónomos circulando en las carreteras españolas.

- Respecto a la **convivencia entre vehículos autónomos y convencionales**, el 43.4% de los encuestados considera que el vehículo convencional será el mayoritario o el único, el 23.7% cree que el vehículo mayoritario o el único será el vehículo autónomo y un tercio (32.9%) opina que ambas modalidades compartirán por igual su presencia en las vías públicas.
- El **87.1% de los conductores no ha pensado en comprarse un vehículo autónomo**, mientras que el 12.9% sí lo ha hecho. Los hombres se muestran más favorables en la adquisición de un vehículo autónomo (un 16.0% ha pensado en comprarse un vehículo autónomo) en comparación con las mujeres (solo un 9.1%).
- Respecto de la **responsabilidad en caso de accidente**, dos de cada diez conductores españoles (18.9%) consideran que de producirse un siniestro la responsabilidad sería exclusivamente del conductor, mientras que un tercio, el 33.9% asignan la responsabilidad del accidente exclusivamente al fabricante. Algo menos de la mitad, el 47.2% considera que la responsabilidad de accidente sería de ambos: fabricante y conductor.

#### Actitudes ante el vehículo autónomo

- Ante la posibilidad de elección entre conducir uno mismo (de forma convencional/manual) o que le lleve un vehículo autónomo, **el 77.4% de los conductores se inclinan por conducir ellos mismos**, optando tan solo el 22.6% de los conductores por el vehículo autónomo. Concretamente, el 79.2% de las mujeres prefieren conducir ellas mismas, mientras que entre los hombres este porcentaje desciende al 76.0%.
- Los **motivos alegados que justifican la elección de la conducción convencional** hacen referencia a dos grandes cuestiones como son el placer que supone conducir indicado por el 57.9% de los conductores y la seguridad que tiene el conductor en sí mismo por encima de la máquina (*“Me sentiría más seguro conduciendo yo mismo”*), motivo señalado por el 56.1%.

- Respecto a los **sentimientos que produciría el vehículo autónomo** sobre los conductores (*en una escala de valoración de 1 a 5, donde 1=nada y 5= mucho*), el sentimiento de desconfianza obtiene una puntuación media de 3.38, mientras que sentirse inseguro obtiene una puntuación media de 3.36. A su vez, sentirse con miedo alcanza una puntuación media de 3.19 y sentirse estresado obtiene un valor medio de 3.06. En todos los conceptos analizados las mujeres presentan puntuaciones medias más elevadas que los hombres. En definitiva, están más cercanas a la desconfianza, a la inseguridad, al miedo o al estrés que los varones.
- Respecto a las **situaciones** en las que se considera más adecuado el uso del vehículo autónomo, destacan aquellas en las que **el conductor no se encuentra en las condiciones idóneas para conducir** como: haber consumido alcohol, medicamentos o drogas (valor medio de 3.87) y cuando se encuentra cansado (valor medio de 3.72).
- Las situaciones menos adecuadas para el uso del vehículo autónomo responderían a un perfil de **uso cotidiano** como: trayectos cortos (2.38), desplazamientos diarios (2.41) y cuando el conductor va acompañado de menores (2.45).
  - La comparativa en función del género de los conductores indica que las mujeres se muestran más reacias que los hombres a la utilización del vehículo autónomo en cualquiera de las situaciones propuestas, siendo las diferencias con los hombres más elevadas en relación a: conducción aburrida y monótona (diferencia de 0.30 puntos), situación de tráfico estresante (0.30 puntos de diferencia) y consumo de alcohol, medicamentos o drogas (0.22 puntos de diferencia).
- En cuanto a las **ventajas e inconvenientes del vehículo autónomo**, las afirmaciones que cuentan con **mayor grado de acuerdo** por parte de los conductores (escala de 1 a 5, siendo 1 muy en desacuerdo con la afirmación y 5 muy de acuerdo) fueron:
  - El vehículo autónomo será muy caro de comprar y mantener (3.88)
  - El conductor dejará de estar atento al tráfico (3.67)

- El vehículo autónomo reducirá el consumo de combustible y mejorará el medio ambiente (3.46)
  - El conductor podrá utilizar el tiempo en otras actividades (3.38)
- Por su parte, las **afirmaciones que han presentado menor apoyo** por parte de los conductores son las siguientes:
  - Una conducción sin conductor no tendrá éxito en el futuro (2.73)
  - El vehículo autónomo actuará mejor que yo mismo ante una situación de tráfico complicada (2.95 sobre 5).
- Es destacable el resultado obtenido respecto a la mejora de la seguridad vial en relación con el vehículo autónomo, donde el ítem *“El vehículo autónomo reducirá las tasas de accidentalidad”* obtiene una puntuación media en la escala de 3.29, por lo que cabe concluir que, en opinión de los conductores, **el vehículo autónomo supondrá una aportación moderada a la seguridad vial.**
- Las mayores **preocupaciones que genera el vehículo autónomo** son: que el vehículo pueda llegar a ser controlado por un tercero (3.82), que el vehículo autónomo pueda provocar un accidente del que sea responsable el conductor cuando éste no tenía el control del vehículo (3.82) o que las decisiones sobre el vehículo no sean del conductor, sino del sistema (3.79). En un segundo plano quedan cuestiones como la privacidad o la complejidad de esta nueva tecnología. Existen también aquí diferencias significativas en el grado de preocupación de los conductores en función del sexo: las mujeres muestran mayor grado de preocupación que los hombres ante muchas dimensiones del vehículo autónomo.

### Formación para la utilización del vehículo autónomo

- Uno de cada diez conductores considera que los vehículos autónomos se podrán **conducir sin necesidad de poseer ningún permiso de conducir.** El 47.0% considera que será necesario un permiso de conducir especial para este tipo de vehículos, mientras que otra gran parte de conductores, el 43.2%, cree que el

- permiso de conducir que conocemos actualmente será suficiente para manejar un vehículo autónomo.
- El 81.4% de los encuestados cree que los conductores necesitarán una **formación específica** para utilizar un vehículo autónomo, mientras que solo dos de cada diez, 18.6%, no consideran que será necesaria.
  - El 80.9% de los conductores cree que **aprobaría un examen de conducir en el que los contenidos fueran mayoritariamente tecnológicos/informáticos**.
    - El porcentaje de conductores que opina que **no** aprobarían un examen de estas características aumenta a medida que la edad del conductor es mayor.
    - El porcentaje de conductores que opina que **no** aprobarían un examen de estas características aumenta a medida que disminuye la frecuencia de uso del vehículo.
    - El porcentaje de conductores que opina que **no** aprobarían un examen de estas características aumenta entre los conductores con una antigüedad inferior a 5 años en su permiso de conducir.
    - El porcentaje de conductores que opina que **no** aprobarían un examen de estas características aumenta entre los conductores que utilizan en menor medida las nuevas tecnologías (Smartphone, Tablet, pc, etc.).
  - El porcentaje de hombres que creen **que no aprobarían** un examen de contenido mayoritariamente tecnológico/informático es del 14.4%, mientras que entre las mujeres alcanza el 24.9%.
  - Los **contenidos formativos que los conductores consideran más importantes** guardan una escasa relación con las características específicas del vehículo autónomo, y están vinculados con la seguridad y las conductas de riesgo. Según los encuestados los temas más importantes en los que los conductores deben ser formados se refieren a (en una escala de 1 a 5):
    - el mantenimiento y la utilización de los sistemas de seguridad activa y pasiva (4.25)

- los comportamientos peligrosos de los conductores: consumo de alcohol, drogas, velocidad, etc. (4.22)
- Según los encuestados **los temas menos importantes en los que los conductores deben ser formados** se refieren a (en una escala de 1 a 5):
  - La formación en mecánica (3.51)
  - La formación en tecnología del vehículo (4.11)
- Respecto a la **impartición de formación sobre el uso de vehículos autónomos**, el 56.1% de los encuestados opina que las entidades que deben contar con un mayor grado de responsabilidad en la formación de conductores son las marcas fabricantes de los vehículos o sus vendedores, seguido por las autoescuelas (50.0%) y la Dirección General de Tráfico (49.8%).
- Respecto a las **situaciones que se darán con mayor probabilidad con la llegada del vehículo autónomo**, los encuestados opinan que:
  - Con **mucho probabilidad**: las personas con discapacidad no tendrán tantas dificultades para conducir (3.90) y el examen de conducir cambiará y tendrá un componente más tecnológico (3.75).
  - Con **bastante probabilidad**: el profesor de autoescuela será algo similar a un asesor virtual (2.93), será más sencillo renovar el permiso de conducir (2.85) o será más ágil y rápido obtener el permiso de conducir (2.79).
  - **Probabilidad media**: un conductor podrá hacer uso de vehículo autónomo desde antes de tener 18 años (2.46) y las autoescuelas no serán necesarias (2.43).
  - **Probabilidad escasa**: desaparecerán los permisos de conducir (2.09), la formación de conductores no será necesaria (2.10) y los conductores no necesitarán tener conocimientos sobre tráfico y seguridad vial (2.14).

### Opinión del vehículo autónomo como peatón

En el estudio realizado se consideró de interés conocer la opinión de los conductores como peatones ante el fenómeno del vehículo autónomo. Para ello se plantearon

diferentes afirmaciones donde los encuestados debían indicar su nivel de acuerdo o desacuerdo en una escala de 1 a 5, siendo 1 nada de acuerdo y 5 muy de acuerdo.

- La cuestión que más preocupa a los peatones con la llegada del vehículo autónomo, se refiere a **quién será el responsable en caso de atropello** de un peatón por parte de un vehículo autónomo (valoración media de 3.82).
- Los encuestados se mantienen en un término medio en su nivel de acuerdo (puntuaciones 3.22 a 3.41) en cuestiones como:
  - El vehículo autónomo favorecerá mayor respeto hacia los peatones en las ciudades (3.41)
  - Los vehículos autónomos reducirán el riesgo de atropello a peatones (3.34)
  - Los vehículos autónomos reducirán el riesgo de atropello a peatones menores (3.32)
  - Los peatones podrán transitar con mayor seguridad por las ciudades si existen los vehículos autónomos (3.22).