



ESTUDIO SOBRE LA OPINIÓN DEL VEHÍCULO AUTÓNOMO

Informe. Enero 2018



Confederación Nacional de Autoescuelas

VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA  Institut de Trànsit i Seguretat Viària
INTRAS

Contenido

1. INTRODUCCIÓN GENERAL AL ESTUDIO	2
2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	3
3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	4
3.1. Estructura del informe	6
4. RESULTADOS	7
4.1. Descripción de la muestra	7
4.2. Perfil del conductor	10
4.3. Visión del vehículo autónomo.....	13
4.4. Actitudes ante el vehículo autónomo	18
4.5. Formación para la utilización del vehículo autónomo	29
4.6. Opinión del vehículo autónomo como peatón	34
4.7. Corrientes de opinión ante el vehículo autónomo	35
5. RESUMEN	42
Perfil del conductor.....	42
Visión del vehículo autónomo.....	43
Actitudes ante el vehículo autónomo	44
Formación para la utilización del vehículo autónomo	47
Opinión del vehículo autónomo como peatón	49
Corrientes de opinión ante el vehículo autónomo	50

1. INTRODUCCIÓN GENERAL AL ESTUDIO

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.

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Como se ha indicado anteriormente, con el objetivo de averiguar el conocimiento de los conductores sobre la conducción autónoma, su motivación, actitudes, percepción o intención de uso en un futuro próximo, se realizó un estudio sociológico mediante entrevistas online a nivel nacional.

Objetivo general:

- Averiguar el grado de conocimiento de los conductores sobre el vehículo autónomo, proceso de enseñanza y conducción de este tipo de sistemas.

Objetivos específicos:

- Analizar el grado de conocimiento sobre el vehículo autónomo y la conducción autónoma.
- Conocer la visión de los conductores sobre el vehículo autónomo y su viabilidad y utilidad futura.
- Analizar las actitudes de los conductores ante la posible utilización de un vehículo autónomo.
- Conocer la opinión de los encuestados como peatones y su posible interacción con vehículos autónomos.
- Conocer la opinión de los conductores sobre el sistema formativo y las posibles necesidades de formación relacionadas con la conducción autónoma.
- Analizar y caracterizar la existencia de posibles grupos diferenciados de conductores en función de sus actitudes y opiniones ante los vehículos autónomos.

3. 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. Posteriormente, se realizó la explotación de los datos recogidos, del que se desprende el presente informe en el que se describen los principales resultados de la encuesta aplicada a la población general de conductores españoles.

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.
- **Corrientes de opinión ante el vehículo autónomo:** caracterización de grupos/corrientes de opinión entre los conductores encuestados.

La muestra finalmente obtenida en 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**.

El trabajo de campo se realizó entre los días 17 y 23 de octubre de 2017.

3.1. Estructura del informe

Los resultados del amplio análisis realizado se han estructurado en siete áreas o apartados, en los que se agrupan los ítems y variables relativas a las distintas opiniones y actitudes ante la conducción autónoma.

- Descripción de la muestra
- Perfil del conductor
- Visión del vehículo autónomo
- Actitudes ante el vehículo autónomo
- Formación para la utilización del vehículo autónomo
- Opinión del vehículo autónomo como peatón
- Corrientes de opinión ante el vehículo autónomo

4. RESULTADOS

4.1. Descripción de la muestra

Como se ha indicado anteriormente, la muestra utilizada ha sido de 1.205 sujetos. Respecto de la distribución de los encuestados en función del sexo, el 54.4% fueron hombres, mientras que el 44.6% fueron mujeres. (Tabla 1).

Tabla 1. Sexo de los encuestados

	N	%
Hombre	667	55,4
Mujer	538	44,6

En cuanto a la edad, los encuestados que participaron en la investigación tenían entre 18 y 65 años. Concretamente, el rango de edad con mayor representación se ubica entre los 35 y 44 años (29.8%), seguido del rango de 45 a 54 años (27.1%), 25 a 34 años (22.5%), 55 a 65 años (11.3%) y 18 a 24 años (9.4%) (Tabla 2).

Tabla 2. Edad de los encuestados

	N	%
18 a 24 años	113	9,4
25 a 34 años	271	22,5
35 a 44 años	359	29,8
45 a 54 años	326	27,1
55 a 65 años	136	11,3

Respecto al lugar de residencia de los encuestados, como se ha indicado, la muestra obtiene representación nacional, concretamente en 17 comunidad autónomas (Tabla 3). Teniendo en cuenta el número de habitantes, como se observa en la Tabla 4, el 48.5% de los encuestados reside en zonas con más de 100.000 habitantes, distribuyéndose el 51.5% restante de forma homogénea en hábitats de menor tamaño.

Tabla 3. Comunidad Autónoma de residencia de los encuestados.

	N	%
Andalucía	216	17,9
Aragón	33	2,7
Principado de Asturias	29	2,4
Illes Balears	26	2,2
Canarias	48	4,0
Cantabria	17	1,4
Castilla y León	75	6,2
Castilla-La Mancha	58	4,8
Cataluña	190	15,8
Comunitat Valenciana	130	10,8
Extremadura	32	2,7
Galicia	83	6,9
Madrid	148	12,3
Murcia	37	3,1
Navarra	18	1,5
País Vasco	54	4,5
La Rioja	11	0,9

Tabla 4. Hábitat del lugar de residencia de los encuestados.

	N	%
Menos 5.000 hab.	96	8,0
Entre 5.000-20.000 hab.	208	17,3
Entre 20.001-50.000 hab.	172	14,3
Entre 50.001-100.000 hab.	145	12,0
Más de 100.000 hab.	584	48,5

Con el fin de conocer mejor las características de la muestra y de profundizar en sus opiniones, se tuvo en cuenta el nivel de estudios de los encuestados. Como se puede comprobar en la Tabla 5, una amplia mayoría de los encuestados dispone de estudios universitarios superiores (33.4%), seguido por aquellos que tienen estudios de FP o

Bachillerato (24.0%), Graduado Escolar (18.7%) y Diploma Universitario o Ingeniería Técnica (16.4%). Únicamente el 7.5% de la muestra no posee estudios o está en posesión de estudios primarios.

Tabla 5. Nivel de estudios de los encuestados.

	N	%
Sin estudios (estudios primarios sin terminar)	4	0,3
Estudios primarios: certificado escolar, EGB. 1ª etapa, (más o menos hasta 10 años)	87	7,2
Graduado escolar, o EGB. 2ª etapa, o 1º y 2º ESO. (1er ciclo), (hasta 14 años)	225	18,7
FPI y II, Bachiller superior, BUP, 3º y 4º de ESO. (2º ciclo), COU. PREU, 1º y 2º de Bachillerato (hasta 18 años)	289	24,0
Diplomado Universitario, Ingeniero Técnico, (3 años en escuelas universitarias)	198	16,4
Licenciado Universitario, Ingeniero, Doctorado, (más de 3 años en la universidad)	402	33,4

Por último y en cuanto a la situación laboral de los encuestados, el 71.0% de la muestra afirmó trabajar actualmente, seguido del 12.4% que se encuentra en situación de desempleo pero buscando trabajo. El 16.6% restante se distribuye de forma homogénea entre estudiantes (7.6%) y jubilados/pensionistas/incapacitados (7.0%). Únicamente el 2.1% de encuestados afirma no trabajar ni buscar empleo actualmente. (Tabla 6)

Tabla 6. Situación laboral de los encuestados.

	N	%
Trabaja actualmente	855	71,0
Jubilado / pensionista / incapacitado	84	7,0
Desempleado, en búsqueda de empleo	150	12,4
Estudiante	91	7,6
No trabaja ni busca empleo	25	2,1

4.2. Perfil del conductor

Al margen de las características sociodemográficas reflejadas en el anterior apartado, se planteó una serie de cuestiones dirigidas a perfilar a los encuestados en relación con su rol de conductores.

En primer lugar, cabe destacar que los resultados obtenidos muestran un perfil de conductores experimentados, puesto que cerca de tres de cada cuatro conductores cuenta con más de 10 años de antigüedad en su permiso de conducir (74.4%), seguido de aquellos con experiencia entre 5 y 10 años (15.4%) y menos de 5 años (10.2%) (Tabla 7).

Tabla 7. Experiencia en la conducción.

	N	%
Menos de 5 años	123	10,2
Entre 5 y 10 años	185	15,4
Más de 10 años	897	74,4

En cuanto a la frecuencia de conducción de los participantes en el estudio, el 44.6% afirmó conducir todos los días de la semana, seguido por el 27.7% que lo hace entre 4 y 6 días a la semana. Por su parte, una menor proporción de encuestados hace un uso más esporádico del vehículo, afirmando conducir entre 1 y 3 días a la semana (16.4%) y menos de 1 día a la semana (11.3%) (Tabla 8).

Tabla 8. Frecuencia de conducción semanal.

	N	%
Menos de 1 día a la semana	136	11,3
De 1 a 3 días a la semana	198	16,4
De 4 a 6 días a la semana	334	27,7
Todos los días de la semana	537	44,6

Más específicamente, los encuestados afirmaron realizar trayectos mayoritariamente de entre 10 y 30 km al día (42.3%) y entre 31 y 70 km al día (26.0%). Por su parte, se

sitúan en los extremos el 21.8% de los participantes que conducen menos de 10 km al día y el 9.9% que realiza desplazamientos de más de 70 km diarios (Tabla 9).

Tabla 9. Kilómetros recorridos diariamente.

	N	%
Menos de 10 km/día	263	21,8
Entre 10 y 30 km/día	510	42,3
Entre 31 y 70 km/día	313	26,0
Más de 70 km/día	119	9,9

Una pregunta de especial importancia en este estudio fue la relacionada con los sistemas de asistencia a la conducción de los que disponen los vehículos que usan los encuestados. Como se observa en la Tabla 10, el 43.7% de los encuestados afirmó no disponer de ningún sistema de asistencia a la conducción en su propio vehículo. Sin embargo, buena parte de la muestra afirmó disponer de sistemas de control de velocidad crucero/limitador de velocidad (46.0%) o navegador (27.1%). De forma más discreta, con porcentajes de entre el 8% y el 1%, los encuestados informaron disponer de sistemas de frenada de emergencia/detección de peatones (7.6%), aparcamiento automático (6.6%), control de ángulo muerto (6.0%), mantenimiento en carril (5.6%), sistemas anti atasco (4.8%), detección de señales (4.7%), detección de fatiga (4.2%) u otros (1.3%).

Tabla 10. Sistemas de asistencia a la conducción.

	N	%
Control de velocidad crucero/limitador de velocidad	554	46,0
Navegador	326	27,1
Sistema de frenada de emergencia/detector de peatones	91	7,6
Sistema de aparcamiento automático	79	6,6
Sistema de control de ángulo muerto	72	6,0
Asistente de mantenimiento en el carril/salida de carril	67	5,6
Sistemas anti atasco/distancia seguridad	58	4,8
Sistemas de detección de señales	57	4,7

Sistema de detección de la fatiga	51	4,2
Otros	16	1,3
Ninguno	527	43,7

En cuanto a la implicación en accidentes de tráfico de los encuestados, el 86.5% afirmó no haber sufrido ningún siniestro en los últimos tres años. Tan sólo uno de cada dos participantes afirmó haber tenido uno (10.7%) o más de un accidente (2.8%) en el último trienio (Tabla 11).

Tabla 11. Implicación en accidentes de tráfico en los últimos tres años.

	N	%
Uno	129	10,7
Más de uno	34	2,8
Ninguno	1042	86,5

Por último, y finalizando el bloque del perfil de los conductores, se planteó una cuestión relacionada con el uso de nuevas tecnologías, dada la estrecha relación que podría existir con un perfil de conductor más proclive a la tecnología en su propio vehículo. Concretamente, como se observa en la Tabla 12, el 99.8% de los encuestados utiliza dispositivos tecnológicos como Smartphone, Tablet, PC...etc. (únicamente un 0.2% no utiliza estos dispositivos). 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.

Tabla 12. Tiempo de uso de nuevas tecnologías.

	N	%
No utilizo	3	0,2
Menos de 1 hora al día	45	3,7
De 1 a 2 horas al día	185	15,4
De 2 a 4 horas al día	325	27,0
De 4 a 6 horas al día	200	16,6

De 6 a 8 horas al día	143	11,9
De 8 a 10 horas al día	160	13,3
De 10 a 12 horas al día	84	7,0
De 12 a 14 horas al día	32	2,7
De 14 a 16 horas al día	16	1,3
Más de 16 horas al día	12	1,0

4.3. Visión del vehículo autónomo

El primer punto del estudio plantea **qué ideas tiene el conductor sobre el vehículo autónomo y cuáles son las perspectivas futuras que se mantienen respecto a esta innovación tecnológica** en el universo del transporte. Concretamente, se plantearon cuestiones sobre qué se entiende por vehículo autónomo, intención de adquirir un vehículo autónomo, cuál es su utilidad y su viabilidad, qué visión futura se tiene sobre este sistema o en quién recae la responsabilidad en caso de accidente en un vehículo autónomo.

En primer lugar, ante la pregunta *¿Qué entiende usted por "vehículo autónomo"?*, una gran mayoría de los encuestados, en concreto el 84.6%, considera que es un 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% restante entiende el vehículo autónomo como aquel en el que **el conductor no tiene posibilidad** de conducir de manera manual (Tabla 13).

Tabla 13. ¿Qué entiende usted por "vehículo autónomo"?

	N	%
Un vehículo cuyo sistema permite desplazarse solo, y donde el conductor no tiene posibilidad de tomar el volante y conducir en cualquier momento de forma manual	186	15,4
Un 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	1.019	84,6

Respecto a la **utilidad del vehículo autónomo** (Tabla 14), las opiniones son muy dispares, 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.

Tabla 14. ¿Considera útil que exista un vehículo autónomo en el que no sea necesario un conductor?

	Porcentaje
Nada útil	10,0
Poco útil	20,2
Ni nada ni muy útil	26,4
Bastante útil	31,5
Muy útil	12,0

Con respecto a la viabilidad del vehículo autónomo, la distribución de las respuestas es muy similar a las dadas en la pregunta anterior (Tabla 15). 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 aglutinan al 44.8%.

Tabla 15. ¿Cree que esta nueva modalidad de vehículos será viable?

	Porcentaje
Nada viable	5,6
Poco viable	29,0
Ni nada ni muy viable	20,6
Bastante viable	34,8
Muy viable	10,0

En relación con los dos temas tratados, los análisis realizados mostraron que la correlación existente entre ambas cuestiones es considerablemente elevada (Coeficiente de Correlación de Pearson del 0.699). Por lo tanto, los sujetos que consideran el vehículo autónomo como bastante útil o muy útil en un porcentaje elevado, piensan también que es una modalidad de vehículo bastante viable o muy

viable. Por el contrario, aquellos que ven el vehículo autónomo como una solución poco o nada útil, en gran medida creen que es una modalidad poco o nada viable.

Teniendo en cuenta las características sociodemográficas de los entrevistados y la opinión sobre la utilidad y viabilidad del vehículo autónomo, se detectan dos interesantes características que discriminan el punto de vista de los entrevistados:

- 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.
- Esta mayor confianza se presenta también a medida que el nivel de formación del conductor es más elevado. Concretamente, 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).

Por otra parte, y respecto a la pregunta *¿En qué plazo de tiempo cree que habrá vehículos totalmente autónomos circulando por nuestras carreteras?*, las respuestas apuntan hacia la creencia de que esta modalidad de vehículo algún día será realidad, aunque no de manera inmediata (Ver Tabla 16). Algo más de un tercio de los conductores, 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. Grupos minoritarios de conductores, se sitúan en los dos extremos: un 9.3% cree que el vehículo autónomo circulara en España en los próximos tres años, mientras que un 4.6% considera que esto no se producirá nunca.

Tabla 16. ¿En qué plazo de tiempo cree que habrá vehículos totalmente autónomos circulando por nuestras carreteras?

	Porcentaje
Entre los años 2017-2020	9,3
Entre los años 2021-2025	36,0
Entre los años 2026-2030	27,8
Del año 2031 en adelante	22,2
Nunca	4,6

Según los españoles, la implantación del vehículo autónomo se producirá lentamente, con un período de convivencia entre los vehículos convencionales y los autónomos, en el que la presencia de los primeros será mayoritaria. Hacia esta conclusión apuntan los datos presentados en la Tabla 17, donde el 43.4% considera que el vehículo convencional será el mayoritario o el único, mientras que 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.

Tabla 17. En un futuro, ¿qué tipo de vehículo espera encontrarse en las ciudades y carreteras?

	Porcentaje
Únicamente vehículos convencionales	7,5
Algunos vehículos autónomos entre una mayoría de vehículos convencionales	35,9
Vehículos convencionales y vehículos autónomos por igual	32,9
Una gran cantidad de vehículos autónomos entre una minoría de vehículos convencionales	19,8
Únicamente vehículos autónomos	3,9

A pesar de lo anterior, cuando se le pregunta a los conductores de forma concreta si han pensado adquirir un vehículo autónomo, la gran mayoría responde de manera negativa.

En la Tabla 18 se puede observar que el 87.1% no ha pensado en comprarse un vehículo autónomo, mientras que el 12.9% sí lo ha hecho.

Tabla 18. ¿Ha pensado en comprarse un vehículo autónomo?

	Porcentaje
Sí	12,9
No	87,1

El género del conductor, factor que se va a mostrar como discriminante a lo largo de los distintos temas tratados en todo el estudio, establece diferencias significativas respecto a la intención de adquirir o no un vehículo autónomo. Concretamente los hombres se muestran más propensos (16.0% ha pensado en comprarse un vehículo autónomo) en comparación con las mujeres (9.1%).

Para finalizar este apartado, se planteó a los encuestados el dilema de la responsabilidad en caso de accidente cuando el vehículo implicado fuera un vehículo autónomo, una cuestión de gran importancia y que está dando lugar a numerosos debates entre los expertos. Como se muestra en la Tabla 19, tan sólo dos de cada diez conductores (18.9%) consideran que la responsabilidad sería exclusivamente del conductor, mientras que casi el 33.9% asignan la responsabilidad del accidente exclusivamente al fabricante. A su vez, casi la mitad, el 47.2% considera que la responsabilidad de accidente sería de ambos, fabricante y conductor.

Tabla 19. En su opinión si utilizando un vehículo autónomo, se produjera un accidente ¿quién sería el responsable?

	Porcentaje
El fabricante del vehículo	33,9
El conductor del vehículo	18,9
Ambos	47,2

4.4. Actitudes ante el vehículo autónomo

En este apartado del informe a partir de los datos de la encuesta se procede a analizar cómo sería el comportamiento de los conductores ante el vehículo autónomo, y cómo ello se refleja en sus actitudes hacia el mismo.

En primer lugar, ante una hipotética elección entre conducir uno mismo de forma convencional o que le lleve 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.

Cabe destacar que el género del conductor presenta leves diferencias en relación a esta cuestión. En este sentido, el 79.2% de las mujeres prefieren conducir ellas mismas, mientras que entre los hombres este porcentaje desciende al 76.0%.

Sin embargo, las diferencias más extremas afloran al considerar en el análisis factores de carácter actitudinal de los conductores:

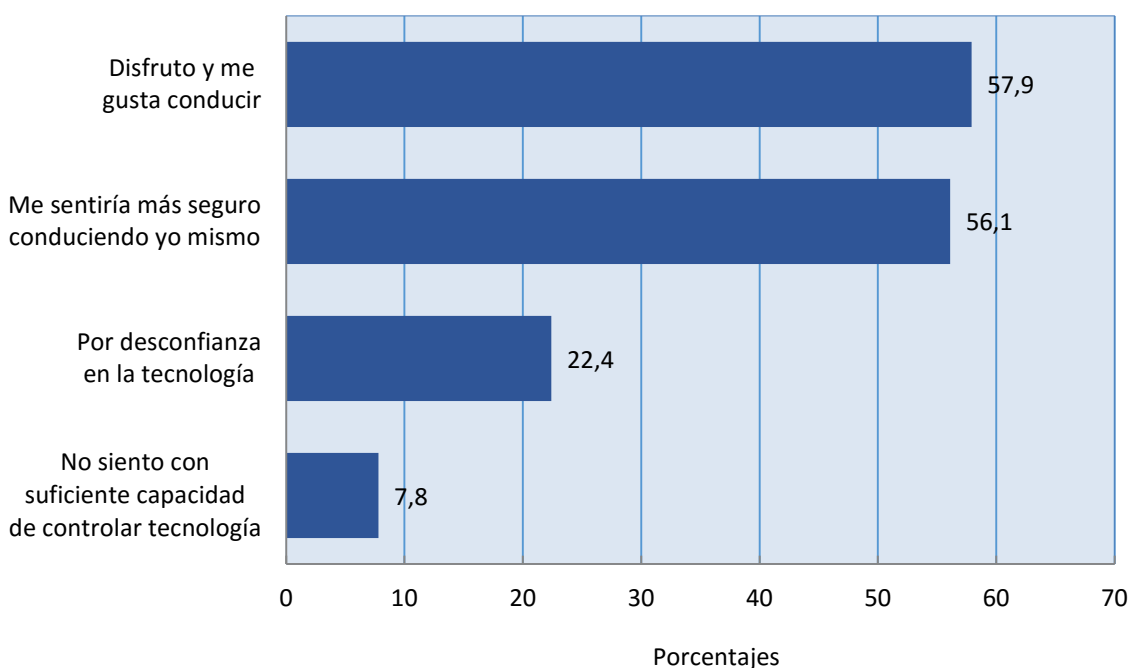
- Entre los encuestados que han pensado en comprarse un vehículo autónomo, el porcentaje de aquellos que prefieren que les lleve un vehículo autónomo aumenta de forma muy significativa, llegando a alcanzar el 59.0%.
- Cerca del 90% de los conductores que consideran el vehículo autónomo como poco o nada útil o poco o nada viable, se inclinan por conducir ellos mismos. En el extremo contrario, entre los conductores que consideran el vehículo autónomo como muy útil o muy viable, en torno al 65% prefieren que les lleve un vehículo autónomo.
- Esta actitud ante el vehículo autónomo guarda también relación con la creencia del conductor sobre el momento en que el vehículo autónomo sea una realidad en nuestras carreteras. A medida que este plazo es más cercano, la elección de vehículo autónomo es mayor.

A su vez, los motivos alegados que justifican la elección de la conducción convencional hacen referencia a dos grandes cuestiones (Ver Gráfico 1):

- Por un lado, el placer que supone conducir (*“Disfruto y me gusta conducir”*), indicado por el 57.9% de los conductores que prefieren en vehículo convencional.
- Por otro, la seguridad que tiene el conductor en sí mismo por encima de la máquina (*“Me sentiría más seguro conduciendo yo mismo”*), señalado por el 56.1%.

De forma menos significativa los conductores señalaron otros motivos vinculados a la seguridad y la desconfianza en la tecnología: *Por desconfianza en la tecnología (22.4%)* y *No me siento con la suficiente capacidad de controlar una tecnología así (7.8%)*.

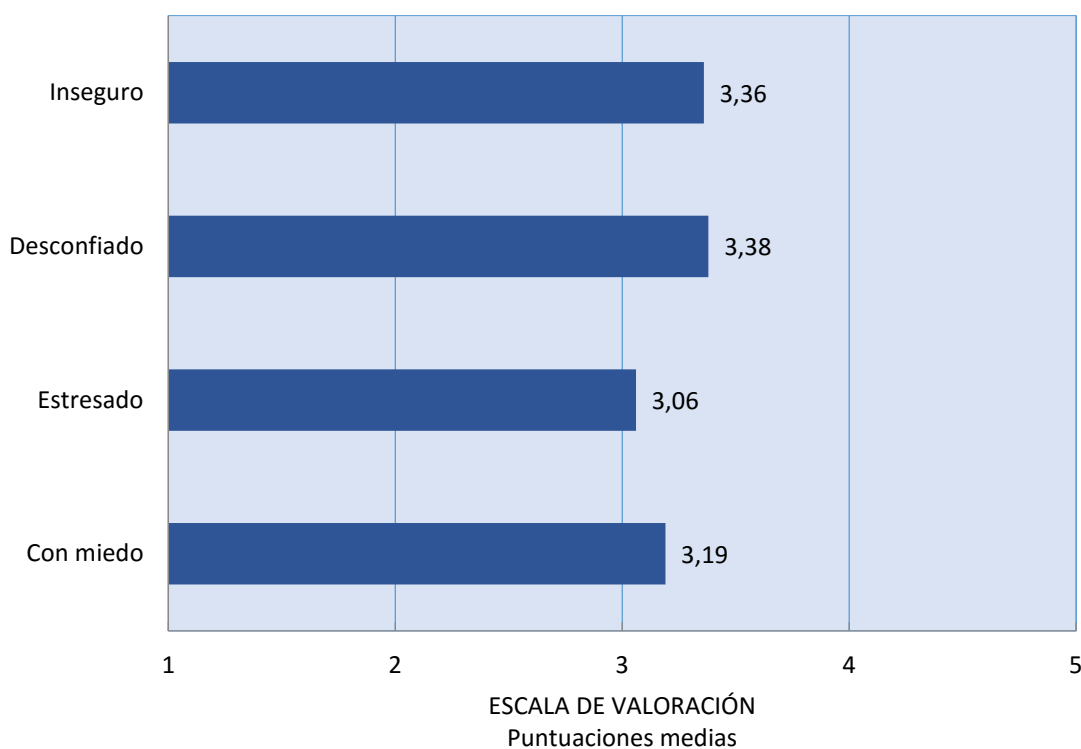
Gráfico 1. ¿Por qué razones conduciría usted mismo y no un vehículo autónomo?



Por otra parte, se solicitó a los conductores encuestados que indicaran **cómo se sentirían si utilizaran un vehículo autónomo** en relación a una serie de sensaciones: **inseguridad, desconfianza, estrés y miedo** (mediante una escala de valoración de 1 a 5, donde el 1 significa nada y el 5 mucho).

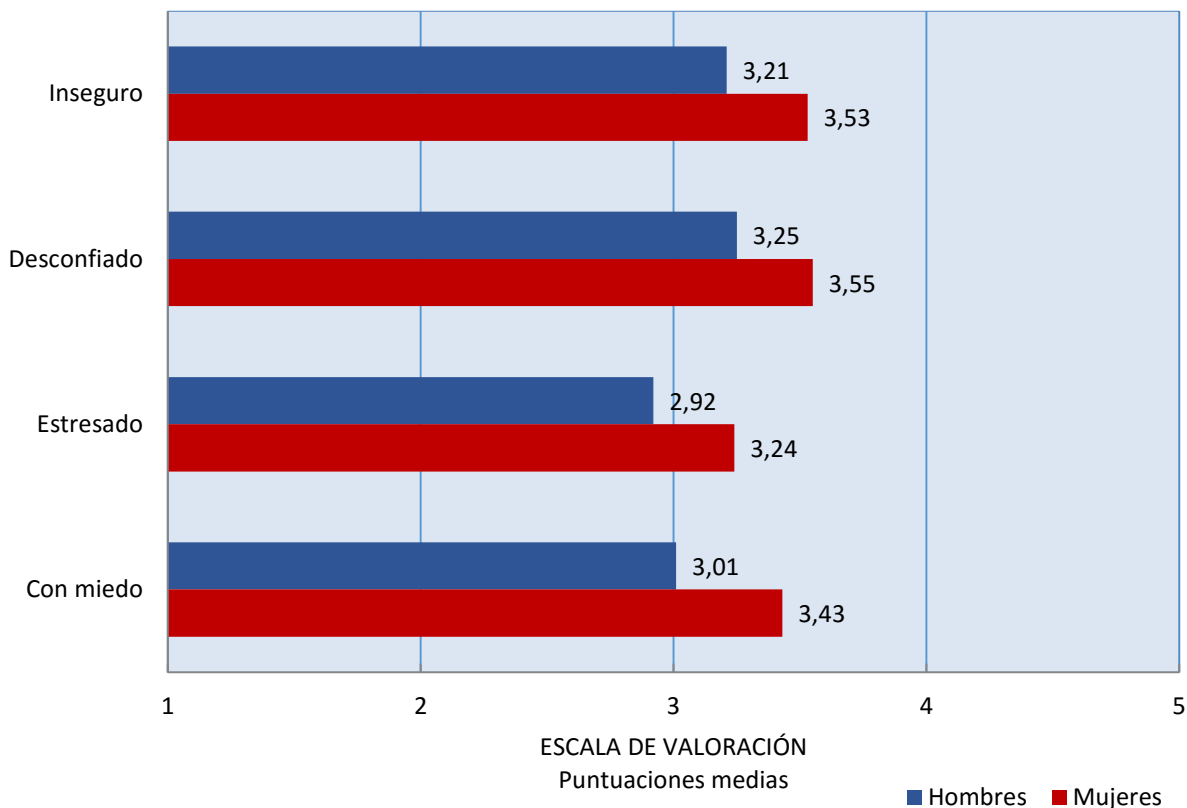
Los resultados, que se presentan en el Gráfico 2, apuntan a que las sensaciones que genera conducir un vehículo autónomo son **más cercanas a la desconfianza y la inseguridad, y en menor medida al estrés y el miedo** (recordemos que el valor 1 es Nada desconfiado o Nada inseguro y el valor 5 Muy desconfiado o Muy inseguro, un valor medio de 3 significaría que no se situarían ni en un extremo ni en otro, siendo todos los valores medios obtenidos superiores a 3). El sentirse desconfiado obtiene una puntuación media de 3.38 mientras que sentirse inseguro obtiene una puntuación media de 3.36. Por el contrario sentirse con miedo alcanza una puntuación media de 3.19 y sentirse estresado obtiene un valor medio de 3.06.

Gráfico 2. ¿Cómo se sentiría si utilizara un vehículo autónomo?



De nuevo la **variable género** se presenta como factor discriminante en la valoración de los conductores. **Las mujeres manifiestan una actitud más “recelosa” que los hombres, ante la utilización de un vehículo autónomo.** En todos los conceptos analizados las mujeres presentan puntuaciones medias más elevadas que los hombres, en consecuencia, más cercanas a la desconfianza, a la inseguridad, al miedo o al estrés (Ver Gráfico 3).

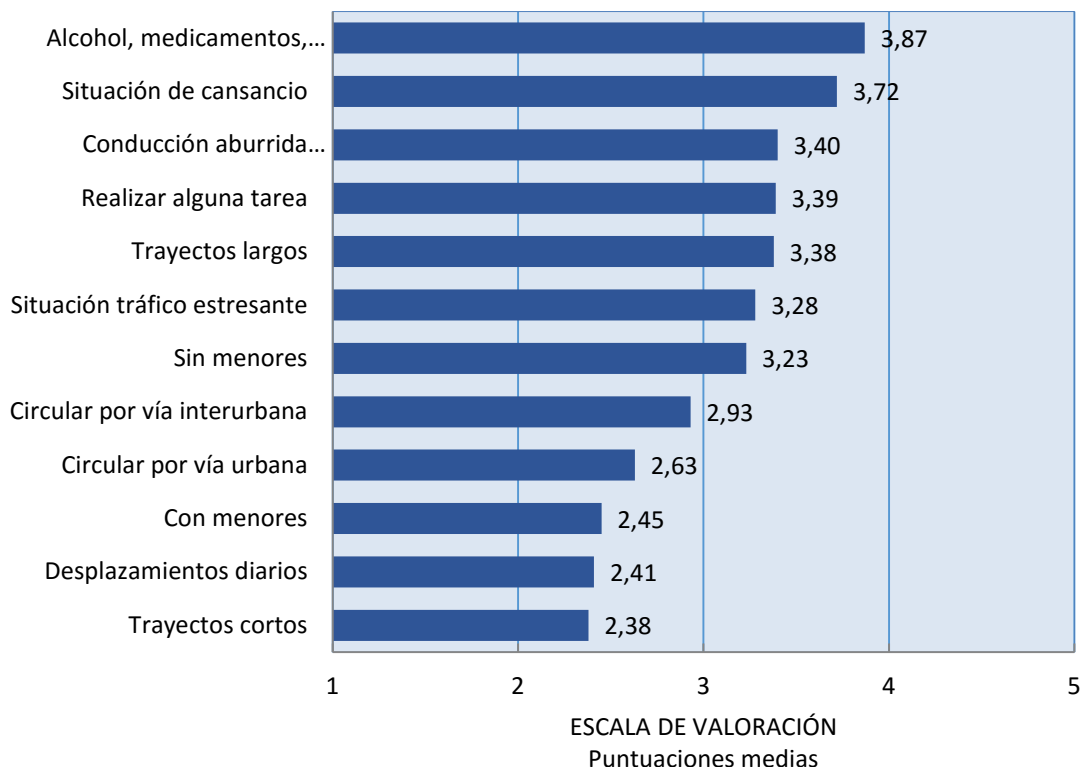
Gráfico 3. ¿Cómo se sentiría si utilizara un vehículo autónomo?



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 son: haber consumido alcohol, medicamentos o drogas (valor medio de 3.87) y cuando se está cansado (valor medio de 3.72).

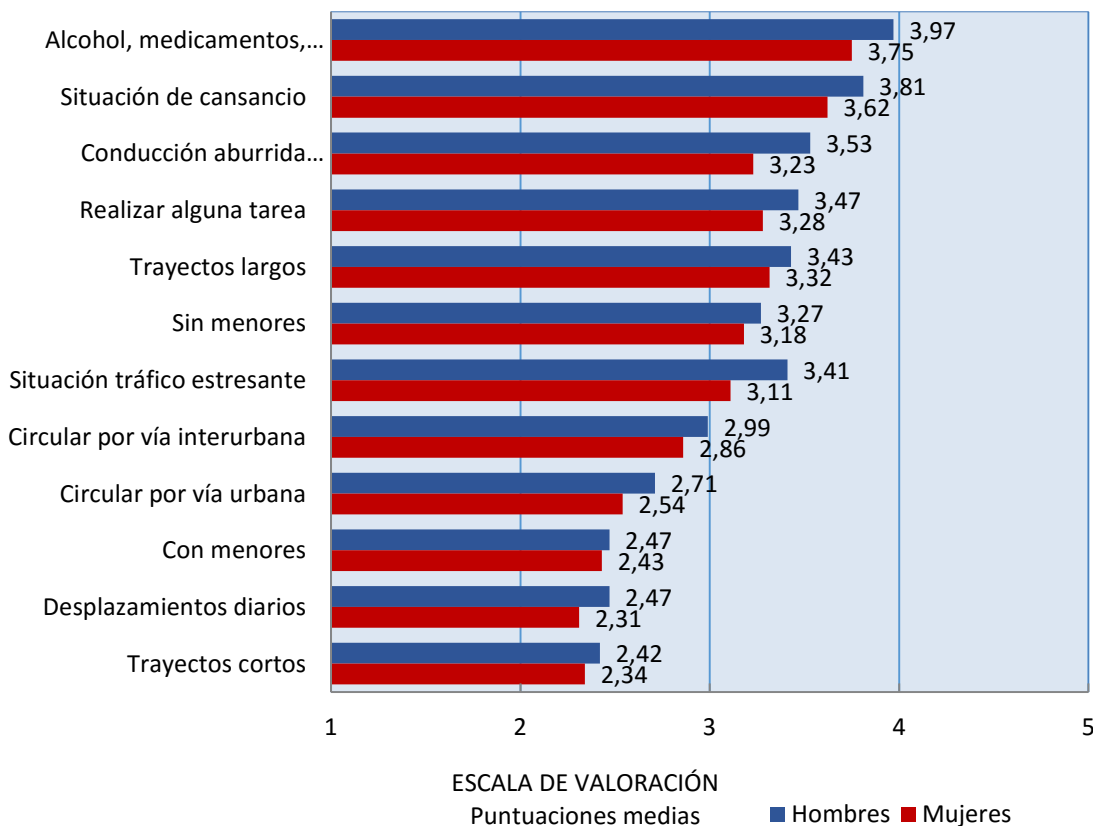
Por el contrario, las situaciones menos adecuadas para el uso del vehículo autónomo responderían a un perfil de **uso cotidiano**, como es el caso de desplazamientos en trayectos cortos (2.38), desplazamientos diarios (2.41) y cuando el conductor va acompañado de menores (2.45) (Ver Gráfico 4).

Gráfico 4. ¿Le gustaría utilizar un vehículo autónomo en las siguientes situaciones?



Comparando los anteriores resultados en función de género de los conductores, se obtienen diferencias significativas y todas ellas se producen en la misma dirección: las mujeres se muestran más reacias que los hombres a la utilización de vehículo autónomo, sea cual sea la situación propuesta. Tal y como muestra el Gráfico 5, en todas las situaciones planteadas los hombres ofrecen puntuaciones medias más altas que las mujeres, siendo las diferencias 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).

Gráfico 5. ¿Le gustaría utilizar un vehículo autónomo en las siguientes situaciones?



En relación con lo anterior, se realizó un Análisis Factorial, con el objetivo de establecer grupos de variables con un significado común que reflejen las grandes dimensiones que explican la posición de los conductores ante el uso del vehículo autónomo. Ésta es una técnica estadística multivariada que nos permite comprobar, en función de las correlaciones que aparecen entre las variables, cómo se agrupan las distintas situaciones en factores de orden superior. El Análisis Factorial ha dado como resultado dos grandes dimensiones:

- **Factor 1.** Factor que explica el 36.23% de la varianza de los datos y que agrupa a las siguientes variables, ordenadas por su contribución al factor (valores señalados en negrita):
 - Cuando me encuentro cansado (**0.8514**)
 - Cuando hubiera consumido alcohol o alguna sustancia que afecte a la conducción (medicamentos, drogas, etc.) (**0.8135**)
 - En situaciones en las que tengo que realizar alguna tarea durante el trayecto (leer, escribir, ver un vídeo, usar el móvil, etc.) (**0.7643**)

- En trayectos largos (**0.7548**)
- Cuando la situación de conducción es aburrida y monótona (**0.7526**)
- Cuando la situación del tráfico es estresante (**0.6060**)
- Cuando circulase en carretera/fuera de ciudad (**0.5997**)
- En los desplazamientos en los que no voy acompañado de menores (**0.4921**)

Este primer factor está mostrando, desde un punto de vista motivacional, **los principales motivos que justifican la existencia de un vehículo autónomo**. Reflejan las necesidades fundamentales que resuelve un vehículo autónomo, y podría resultar en los argumentos que utilizaría una hipotética campaña publicitaria de un vehículo autónomo o a los que recurriría un vendedor de este tipo de vehículos.

- **Factor 2.** Factor que explica el 30.02% de la varianza de los datos y que agrupa a las siguientes variables, ordenadas por su contribución al factor (valores señalados en negrita):
 - En trayectos cortos (**0.8343**)
 - En todos mis desplazamientos diarios (**0.8225**)
 - Cuando circulase en una vía urbana/ciudad (**0.7881**)
 - En los desplazamientos en los que voy acompañado por menores (**0.7569**)

Por el contrario, este segundo factor recogería **los inconvenientes, las situaciones menos adecuadas para el uso de un vehículo autónomo**. Siguiendo la argumentación anterior, desde un punto de vista publicitario o de marketing, serían los motivos que se conocen como los frenos de compra, es decir, los obstáculos y/o reticencias para el uso de este tipo de vehículo. Destaca especialmente en este grupo la opinión de los encuestados sobre la poca idoneidad del uso de vehículo autónomo cuando el conductor va acompañado de menores.

Estrechamente relacionado con la anterior cuestión sobre la idoneidad del uso del vehículo autónomo en determinadas situaciones, en el presente informe se quiso analizar la percepción que tienen los conductores sobre el vehículo autónomo en cuanto a qué **ventajas e inconvenientes** presenta. Como se puede apreciar en el Gráfico 6, las

afirmaciones que cuentan con mayor grado de acuerdo por parte de los conductores son (escala de 1 a 5, siendo 1 muy en desacuerdo con la afirmación y 5 muy de acuerdo):

- El vehículo autónomo será muy caro de comprar y mantener (3.88)
- El conductor dejará de estar de 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 el contrario las afirmaciones que según las respuestas presentan menor apoyo por parte de los conductores son:

- 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)

Es importante destacar que la cuestión de **la mejora de la seguridad vial** curiosamente se encuentra en una posición intermedia. La afirmación *“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.

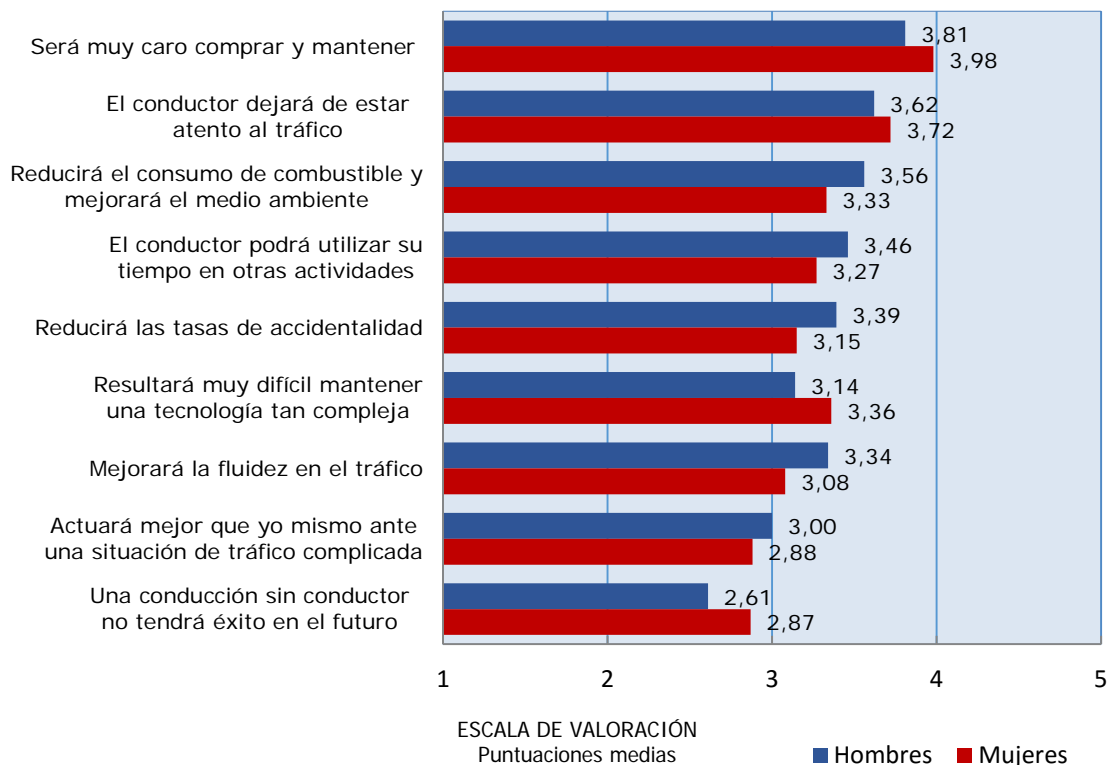
Gráfico 6. Ventajas e inconvenientes del vehículo autónomo.



De nuevo aparece aquí la cuestión de género como la variable que establece diferencias significativas de mayor envergadura entre los conductores, no existiendo diferencias por cuestiones de edad, hábitat, nivel de formación, frecuencia de conducción, etc.

Las diferencias vuelven a poner de manifiesto la distinta actitud que tienen ambos sexos respecto al vehículo autónomo, existiendo globalmente una actitud más receptiva por parte de los hombres y más reacia por parte de las mujeres. (Ver Gráfico 7)

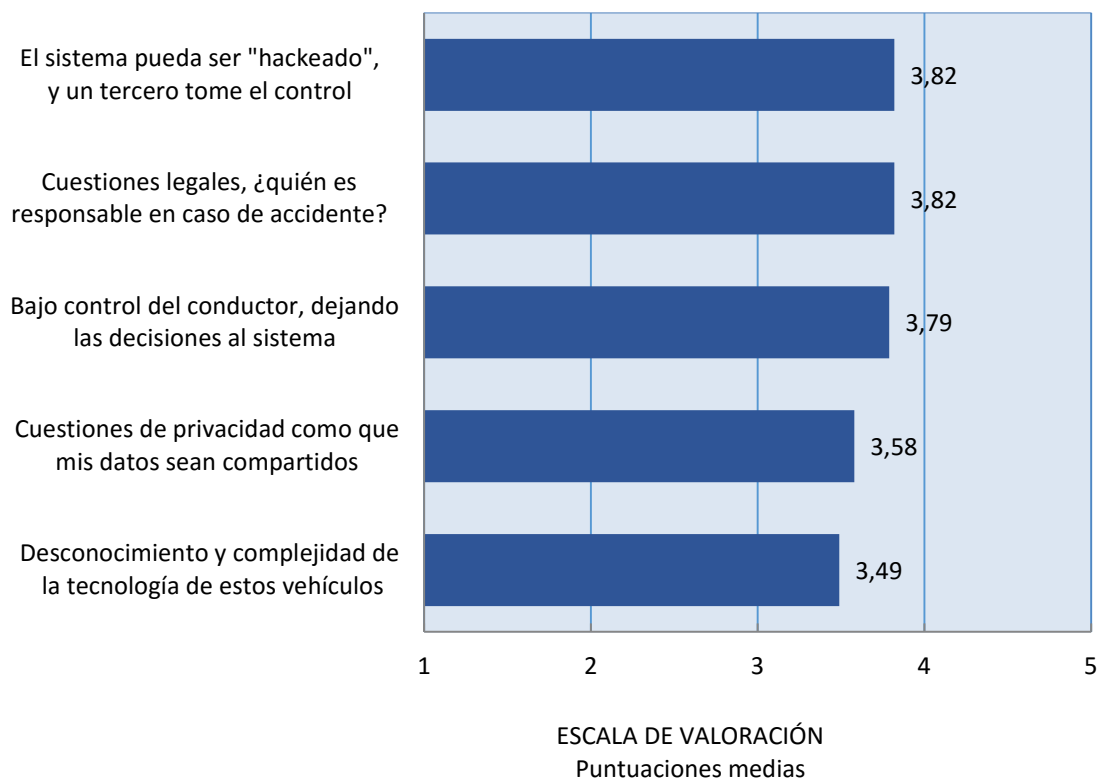
Gráfico 7. Ventajas e inconvenientes del vehículo autónomo.



Por último para finalizar con las cuestiones relativas a las actitudes que mantienen los conductores ante el vehículo autónomo, se analizaron las **preocupaciones** que provoca este innovador sistema de transporte.

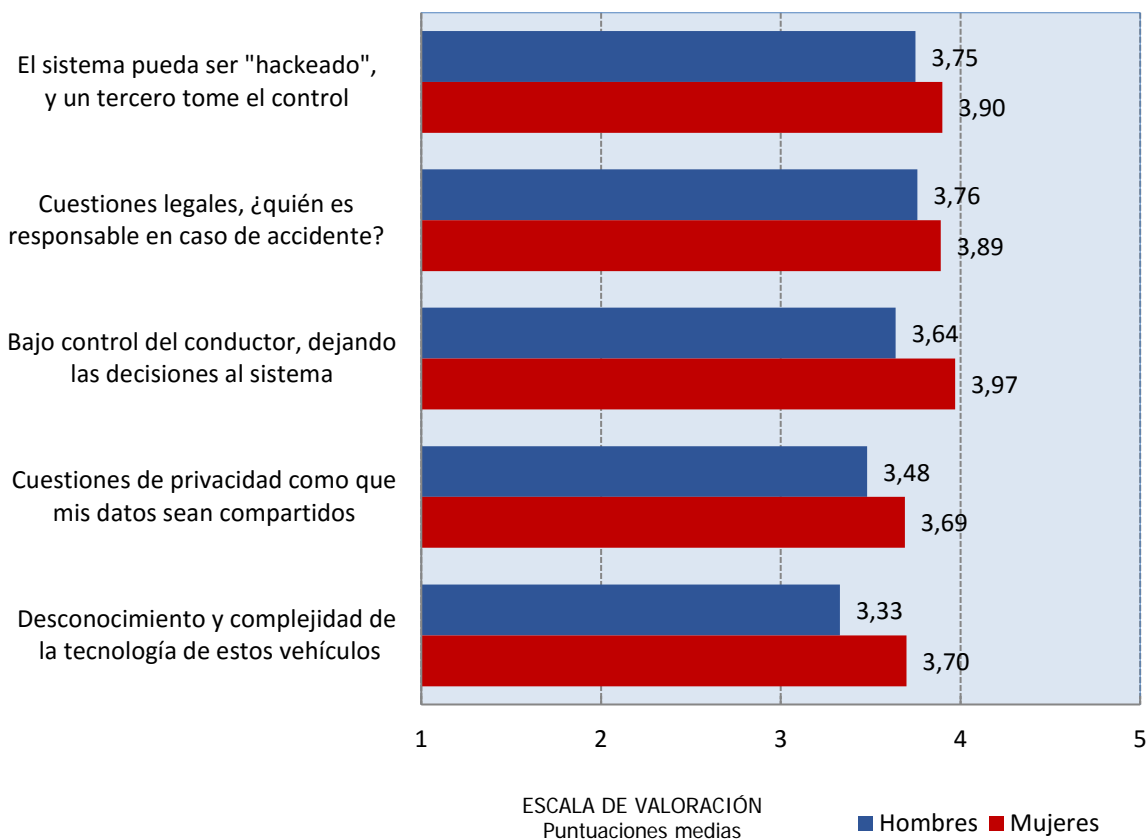
Como se puede ver en el Gráfico 8, **las mayores preocupaciones que genera el vehículo autónomo tienen que ver con la pérdida de control sobre el vehículo por parte del conductor**, concretamente destacan: que el vehículo pueda llegar a ser controlado por un tercero (3.82), que el vehículo autónomo pueda 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.

Gráfico 8. Grado de preocupación que genera el vehículo autónomo.



Como ocurriera en cuestiones anteriores, la variable género también aquí sigue marcando diferencias en el grado de preocupación de los conductores, siendo las mujeres las que mayor grado de preocupación muestran ante estas dimensiones del vehículo autónomo. (Ver Gráfico 9)

Gráfico 9. Grado de preocupación que genera el vehículo autónomo.



4.5. Formación para la utilización del vehículo autónomo

Una de las temáticas más relevantes en relación con el vehículo autónomo, es la relativa a los requisitos formativos que debería presentar la persona que utiliza esta tipología de vehículo.

La primera cuestión analizada en este apartado se refiere a la opinión de los conductores sobre la acreditación que debería poseer la persona que utilice un vehículo autónomo. **Son muy pocos los entrevistados (uno de cada diez), que consideran que los vehículos autónomos se podrán conducir sin necesidad de poseer ningún permiso de conducir.** Por el contrario, la mayor parte de conductores, un 47.0% consideran que será necesario un permiso de conducir especial para este tipo de vehículos, mientras que otra gran parte de conductores, el 43.2%, creen que el permiso de conducir que conocemos actualmente será suficiente para manejar un vehículo autónomo (Tabla 20).

Tabla 20. En su opinión, los vehículos autónomos se podrán manejar...

	Porcentaje
Sin necesidad de poseer ningún permiso de conducir	9,8
Con el mismo permiso de conducir que conocemos actualmente	43,2
Con un permiso de conducir especial para este tipo de vehículos	47,0

Profundizando en este tema, ocho de cada diez encuestados (81.4%,) 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 (Tabla 21).

Tabla 21. ¿Cree que los conductores necesitarán una formación específica para utilizar un vehículo autónomo?

	Porcentaje
Sí	81,4
No	18,6

A su vez, respecto a la posible formación necesaria para la utilización del vehículo autónomo y su evaluación posterior, el 80.9% de los conductores cree que aprobaría un examen de conducir en el que los contenidos fueran mayoritariamente tecnológicos/informáticos (Tabla 22).

Tabla 22. ¿Cree que aprobaría un examen de conducir en el que los contenidos fueran mayoritariamente tecnológicos/informáticos?

	Porcentaje
Sí	80,9
No	19,1

En relación a esta cuestión, se aprecia un **incremento de porcentaje de conductores que creen que no aprobarían** un examen de estas características, aunque no se llegan

a alcanzar diferencias estadísticamente significativas, en función de las siguientes variables:

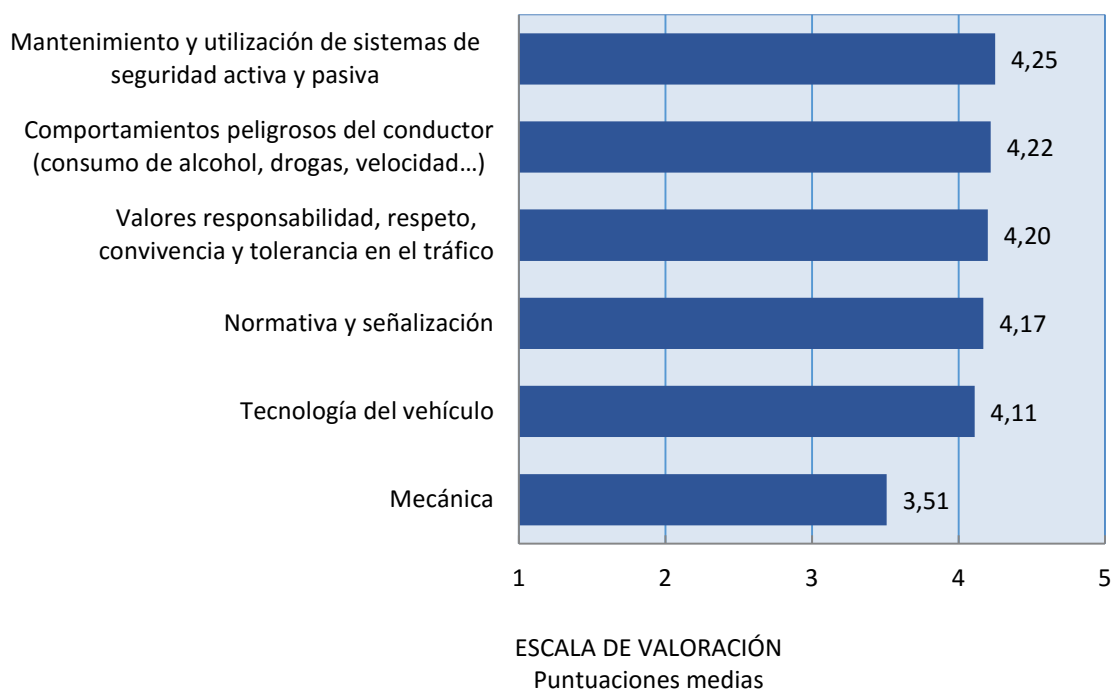
- Edad: El porcentaje de conductores que opina que no aprobarían un examen de estas características aumenta a medida que la edad del conductor es mayor.
- Frecuencia de uso: El porcentaje de conductores que opina que no aprobarían un examen de estas características aumenta a medida que disminuye la frecuencia de uso del vehículo.
- Antigüedad del permiso: 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.
- Uso diario de dispositivos de nuevas tecnologías: 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.).

También aquí el género sigue siendo la principal variable que hace aflorar diferencias significativas. 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%.

Por otro lado, se preguntó a los conductores españoles que, en el caso del que el vehículo autónomo sea una realidad, valoraran la importancia de la formación de los conductores en una serie de temas. Como se puede ver en el Gráfico 10, curiosamente los contenidos formativos que se 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. En efecto, se considera que los temas más importantes en los que los conductores deben ser formados se refieren a, por un lado, el mantenimiento y la utilización de los sistemas de seguridad activa y pasiva (4.25 de valoración de importancia en una escala de 1 a 5) y por otro, a los comportamientos peligrosos de los conductores: consumo de alcohol, drogas, velocidad, etc. (4.22 de valoración de importancia en una escala de 1 a 5). Por el contrario, en los últimos

puestos se situarían, por un lado y con diferencia, la formación en mecánica (3.51), y por otro lado, la formación en tecnología del vehículo (4.11).

Gráfico 10. Importancia asignada a contenidos formativos en el caso de que el vehículo autónomo sea una realidad.



En relación a las entidades responsables de la formación se planteó la cuestión *¿quiénes deberían impartir la formación sobre el uso de vehículos autónomos?* pudiendo ser la respuesta múltiple, dado que un entrevistado puede opinar que deben ser varias las entidades responsables de esta formación. Cabe destacar que en opinión de los entrevistados, las entidades que deben contar con un mayor grado de responsabilidad en la formación de los conductores son las marcas fabricantes de los vehículos o sus vendedores (56.1%). En segundo lugar se encuentran las autoescuelas, con un 50.0% y la propia Dirección General de Tráfico con un 49.8% (Ver Tabla 23).

Tabla 23. ¿Quiénes deberían impartir la formación sobre el uso de vehículos autónomos?

	Porcentaje
Las marcas fabricantes de los vehículos/Los vendedores	56,1
Las autoescuelas	50,0
La Dirección General de Tráfico	49,8
Otros	1,5

Por último, y en relación con el apartado de formación, se preguntó a los entrevistados sobre distintas situaciones que creen que serán más probables que sucedan con la llegada del vehículo autónomo.

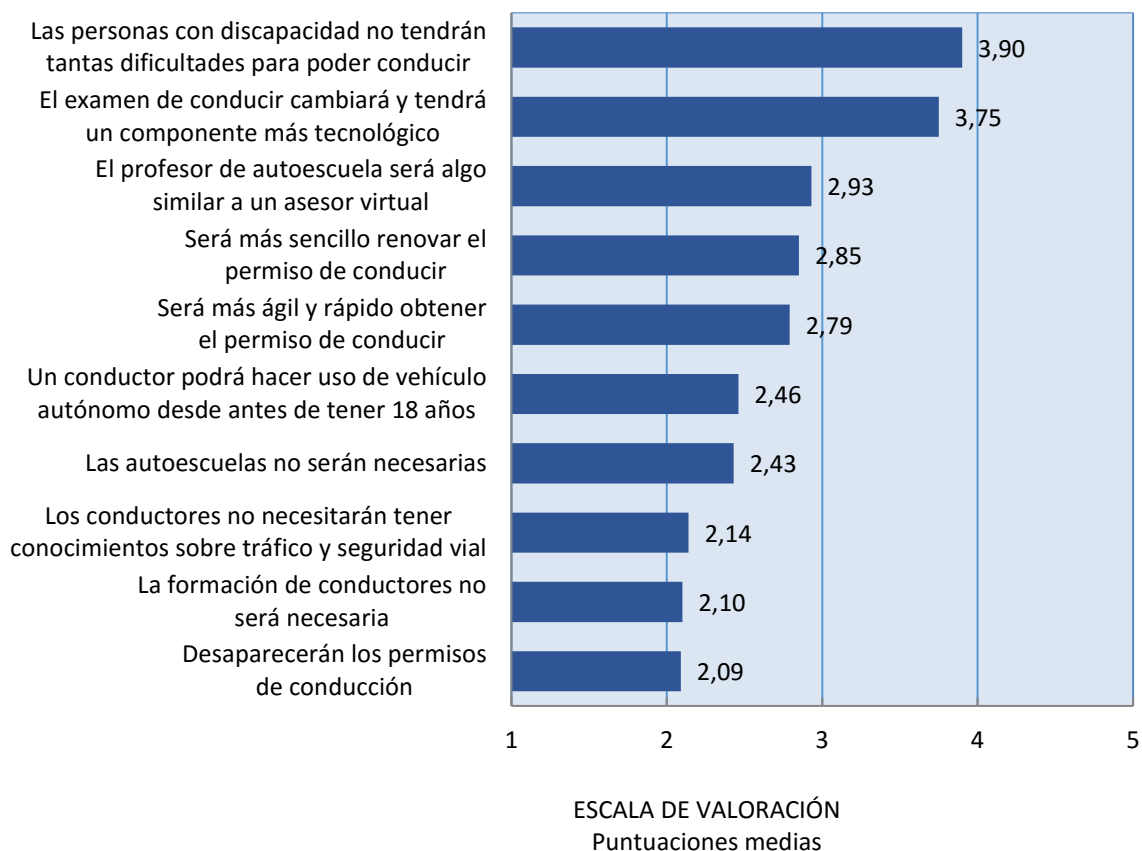
Los conductores se muestran muy convencidos de la mejora que supondrá el vehículo autónomo para las personas con discapacidad, (situación calificada con un 3.90, esto es muy cercano a muy probable, en una escala de 1 a 5), como se puede ver en el Gráfico 11, se opina también que habrá cambios en los contenidos del examen de conducir, que tendrá un componente más tecnológico (valoración media de 3.75)

En un segundo escalón, esto es, escenarios que se consideran que sucedan con bastante probabilidad, se encuentran situaciones como: 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).

En un tercer nivel, es decir, escenarios con una probabilidad de ocurrencia media, nos encontramos con situaciones como las siguientes: un conductor podrá hacer uso de vehículo autónomo desde antes de tener 18 años (2.46) y las autoescuelas no serán necesarias (2.43).

En último lugar, es decir, situaciones a las que se asigna una escasa probabilidad de que sucedan se encontrarían: desaparecerán los permisos de conducir (2.09), la formación de conductores no será necesaria (2.11) y los conductores no necesitarán tener conocimientos sobre tráfico y seguridad vial (2.14).

Gráfico 11. Situaciones que se producirán con la llegada del vehículo autónomo.



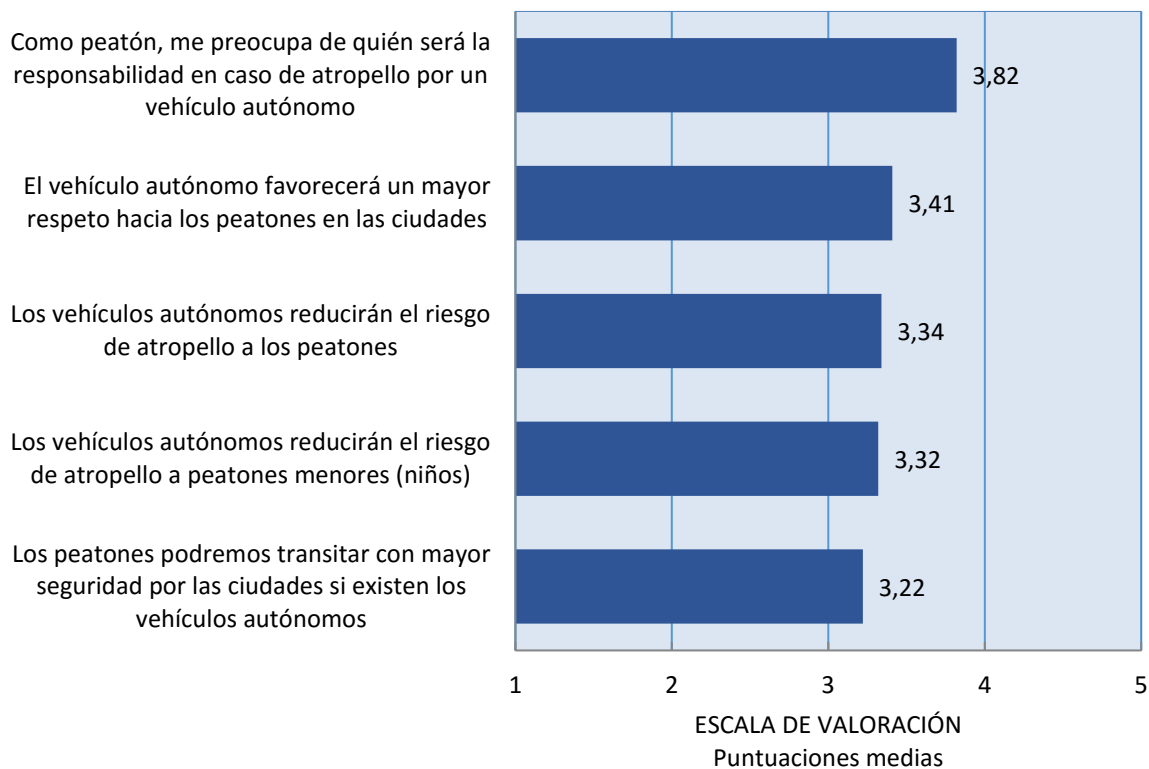
4.6. Opinión del vehículo autónomo como peatón

En el estudio realizado se incluyó un apartado que persigue recoger la opinión de los entrevistados sobre el vehículo autónomo desde la visión de las personas como peatones, dado que éstos como ocupantes de la vía pública también se ven afectados por la posible aparición del vehículo autónomo. Para ello en la encuesta se han sometido diferentes afirmaciones al acuerdo o desacuerdo de los entrevistados, en una escala de 1 a 5, siendo 1 nada de acuerdo y 5 muy de acuerdo.

Sintetizando los resultados, se ha podido descubrir que la cuestión que más preocupa a los peatones con la llegada del vehículo autónomo, se refiere a quién es el responsable en caso de atropello de un peatón por parte de un vehículo autónomo (valoración media de 3.82). El resto de afirmaciones obtienen valoraciones muy similares, que oscilan entre el 3.41 y el 3.22, haciendo referencia al incremento del respeto, reducción de riesgos de

atropello y aumento de la seguridad que obtendrán los peatones con la aparición del vehículo autónomo (Ver Gráfico 12).

Gráfico 12. Opinión del vehículo autónomo desde la óptica del peatón.



4.7. Corrientes de opinión ante el vehículo autónomo

Partiendo de los resultados expuestos cabe extraer una primera conclusión: la opinión de los conductores ante el vehículo autónomo no es en absoluto homogénea, sino que nos encontramos con visiones muy diferentes entre sí.

No obstante, existen grupos de conductores que tienen planteamientos similares respecto al vehículo autónomo, planteamientos que a su vez, marcan diferencias respecto a otros grupos.

Por ello es posible establecer una clasificación de los conductores entrevistados en función de su opinión respecto al vehículo autónomo. Esta clasificación posibilita hacer grupos, comunidades o lo que se conoce como “cluster” que presenten características

que reflejen similitudes entre sus miembros (homogeneidad interna) y a su vez, establezcan diferencias respecto a los otros grupos (heterogeneidad externa).

Para conseguir este objetivo se ha recurrido a la técnica estadística Análisis de Cluster. Las variables para realizar este análisis y que por lo tanto tienen capacidad de discriminación han sido las siguientes:

5. *¿Considera útil que exista un vehículo autónomo en el que no sea necesario un conductor?*

1 Nada útil

5 Muy útil

6. *Si le dieran a elegir entre conducir un coche usted mismo, o que lo haga un vehículo autónomo sin conductor, ¿qué elegiría?*

1 Conducir yo mismo
autónomo

2 Que me lleve un vehículo

7. *Me gustaría utilizar el vehículo autónomo cuando me encuentro cansado*

1 Nada

5 Mucho

8. *Respecto al vehículo autónomo, me preocupan cuestiones legales, como quién será el responsable si se produce un accidente.*

1 Nada

5 Mucho

9. *Respecto al vehículo autónomo, me preocupa el bajo control por parte del conductor, dejando todas las decisiones al vehículo.*

1 Nada

5 Mucho

Sometiendo los datos a un Análisis de Cluster, resulta interesante comprobar que se obtienen cuatro grandes grupos claramente diferenciados. Las características de cada uno de los grupos son las siguientes:

- **Expectantes/Precavidos ante el vehículo autónomo.** Es el grupo más numeroso, supone el 41.60%, y que presenta las siguientes opiniones:

- Consideran al vehículo autónomo de una utilidad intermedia.
 - Prefieren conducir ellos mismos a que les lleven un vehículo autónomo.
 - Sí que les gustaría usar un vehículo autónomo cuando se encuentran cansados.
 - Les preocupa mucho las cuestiones legales, como quién será el responsable en caso de accidente.
 - Les preocupa mucho el bajo control que tiene el conductor sobre el vehículo autónomo.
- **Opositores al vehículo autónomo.** Grupo que representa el 26.2% y se muestra las siguientes opiniones:
 - Consideran el vehículo autónomo como poco o nada útil
 - Prefieren conducir ellos mismos a que les lleven un vehículo autónomo
 - No les gustaría utilizar un vehículo autónomo cuando se encuentran cansados
 - Les preocupa mucho las cuestiones legales, como quién será el responsable en caso de accidente
 - Les preocupa mucho el bajo control que tiene el conductor sobre el vehículo autónomo.
- **Partidarios del vehículo autónomo.** Este grupo representa el 22.5% y se caracteriza por las siguientes opiniones:
 - Consideran el vehículo autónomo como bastante o muy útil
 - Prefieren que les lleve un vehículo autónomo a conducir ellos mismos
 - Les gustaría utilizar un vehículo autónomo especialmente cuando se encuentran cansados
 - No se muestran ni preocupados ni despreocupados por las cuestiones legales, como quién será el responsable en caso de accidente

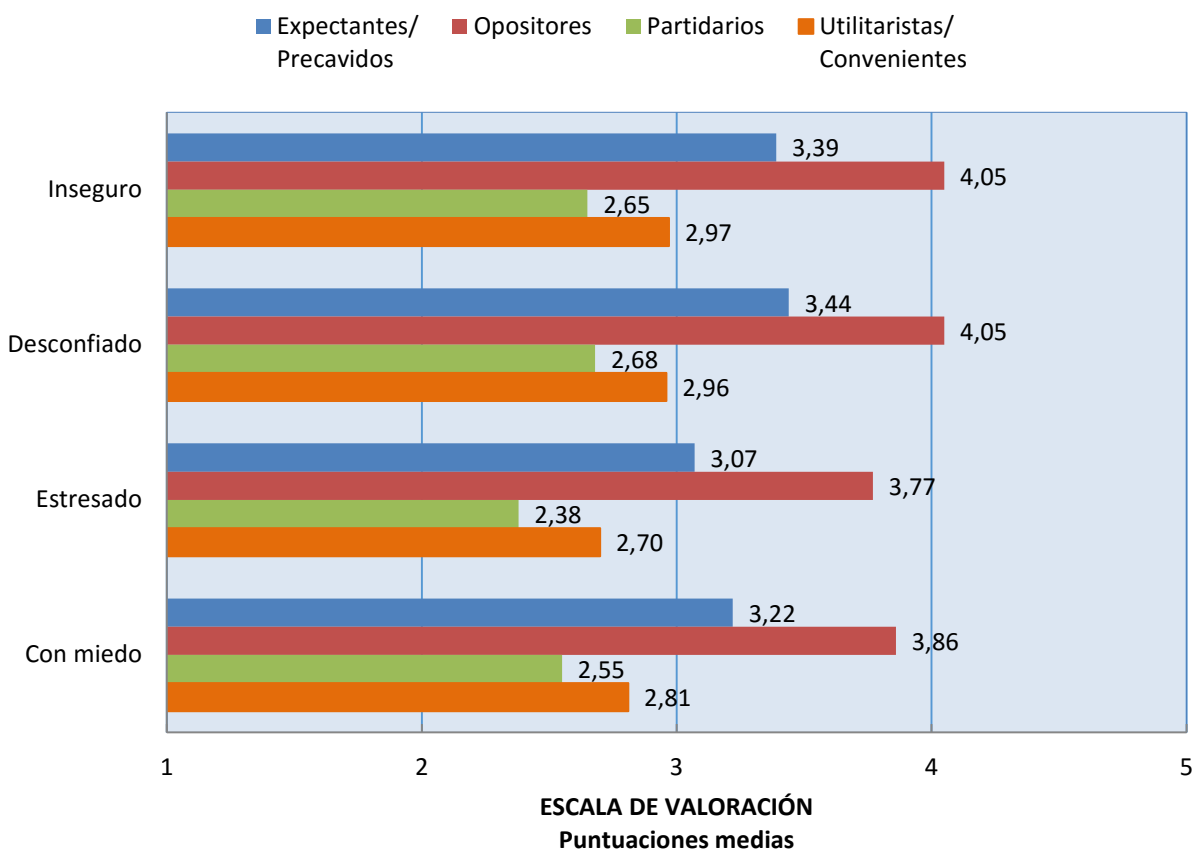
- Les preocupa algo, pero no mucho, el bajo control que tiene el conductor sobre el vehículo autónomo.
- **Utilitaristas/Convenientes con el vehículo autónomo.** Este grupo supone el 9.7% y en muchas cuestiones se encuentran en un término medio:
 - Consideran al vehículo autónomo de una utilidad intermedia.
 - Prefieren conducir ellos mismos a que les lleven un vehículo autónomo.
 - Sí que les gustaría usar un vehículo autónomo cuando se encuentran cansados.
 - No se muestran ni preocupados ni despreocupados por las cuestiones legales, como quién será el responsable en caso de accidente.
 - Tampoco se muestran ni preocupados ni despreocupados por el bajo control que tiene el conductor sobre el vehículo autónomo.

En relación al perfil que presentan cada uno de los grupos detectados, hay que señalar que no se aprecian diferencias en cuanto a las variables sociodemográficas. Tan sólo destacar una mayor presencia de mujeres en el grupo denominado “Opositores al vehículo autónomo” y un descenso entre el grupo “Utilitaristas/Convenientes”. Así mismo, entre el grupo denominado “Opositores al vehículo autónomo” se incrementa el porcentaje de personas con menor nivel formativo. Por lo tanto cabe concluir que las corrientes de opinión respecto al vehículo autónomo tienen un carácter transversal, ya que ninguno de los grupos establecidos presenta características sociodemográficas específicas, no están presentes en mayor medida ni en un determinado grupo de edad, ni en un hábitat concreto, ni en un determinado tipo de conductor, etc.

En consecuencia, los grupos establecidos responden a un perfil actitudinal más que sociodemográfico. Las diferencias entre los grupos se establecen fundamentalmente por sus opiniones y creencias acerca del vehículo autónomo. Los siguientes resultados ilustran esta conclusión de manera significativa.

En relación a cómo se sentirían los conductores si utilizaran un vehículo autónomo, se aprecian claras diferencias entre los cuatro grupos (Ver Gráfico 13). Los **Opositores** al vehículo autónomo presentan las puntuaciones medias más elevadas en todos los atributos: se sentirían más inseguros, más desconfiados, más estresados y con más miedo que el resto de grupos. En el polo contrario se encuentran los **Partidarios** del vehículo autónomo: menos inseguros, menos desconfiados, menos estresados y con menos miedo. En un término medio se situarían los denominados **Utilitaristas/Convenientes**, mientras que entre éstos últimos y los Opositores se encontrarían los **Expectantes/Precavidos**.

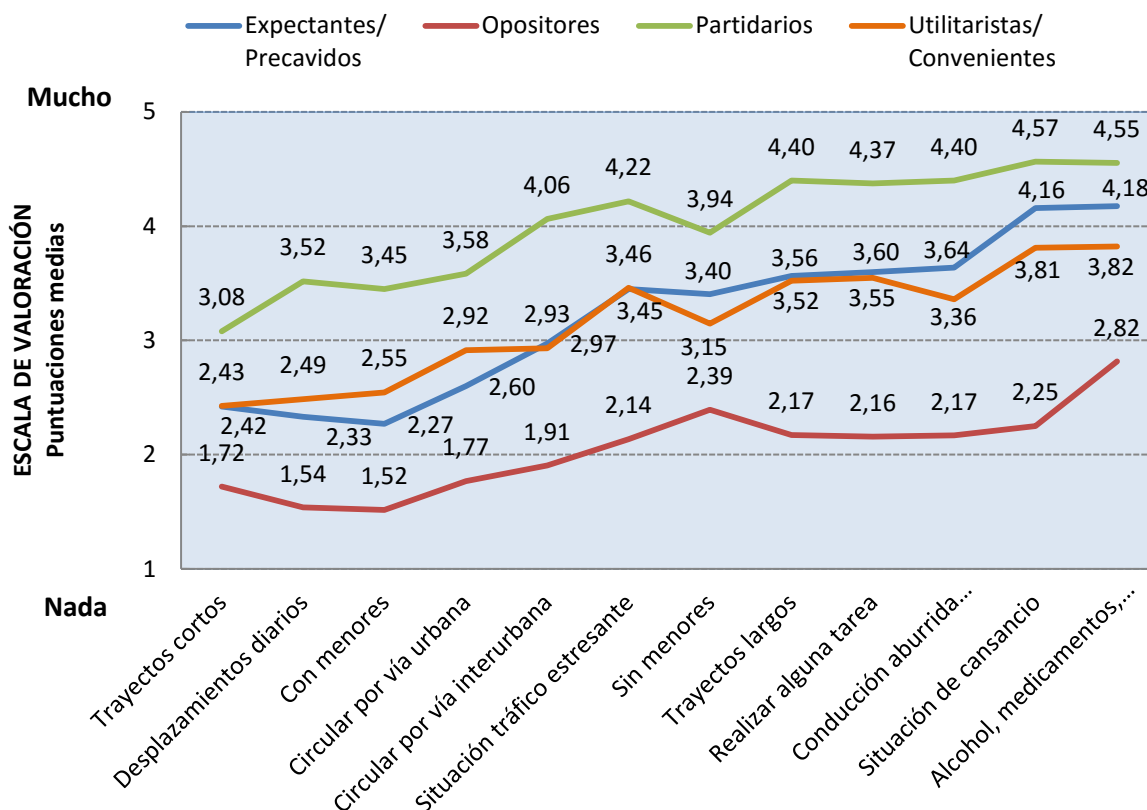
Gráfico 13. ¿Cómo se sentiría si utilizara un vehículo autónomo?



Se observan también diferencias de importancia en relación a la valoración de las situaciones más idóneas para la utilización de un vehículo autónomo. Como se puede apreciar en el Gráfico 14, los **Partidarios** valoran mucho más que el resto de grupo todas las situaciones, mientras que con los **Opositores**, sucede lo contrario, su valoración es

siempre inferior. Por su parte, presentan valoraciones similares tanto los **Expectantes/Precavidos** como los **Utilitaristas/Convenientes**, si bien, los **Expectantes/Precavidos** otorgan una valoración muy elevada a la utilización del vehículo autónomo en situaciones de cansancio del conductor o cuando éste ha consumido alcohol, medicamentos o drogas. Por su parte, los **Utilitaristas/Convenientes** presentan una mayor homogeneidad en la valoración de las diferentes situaciones planteadas, por lo que no consideran útil el vehículo autónomo para situaciones concretas, sino para circunstancias de diferente naturaleza.

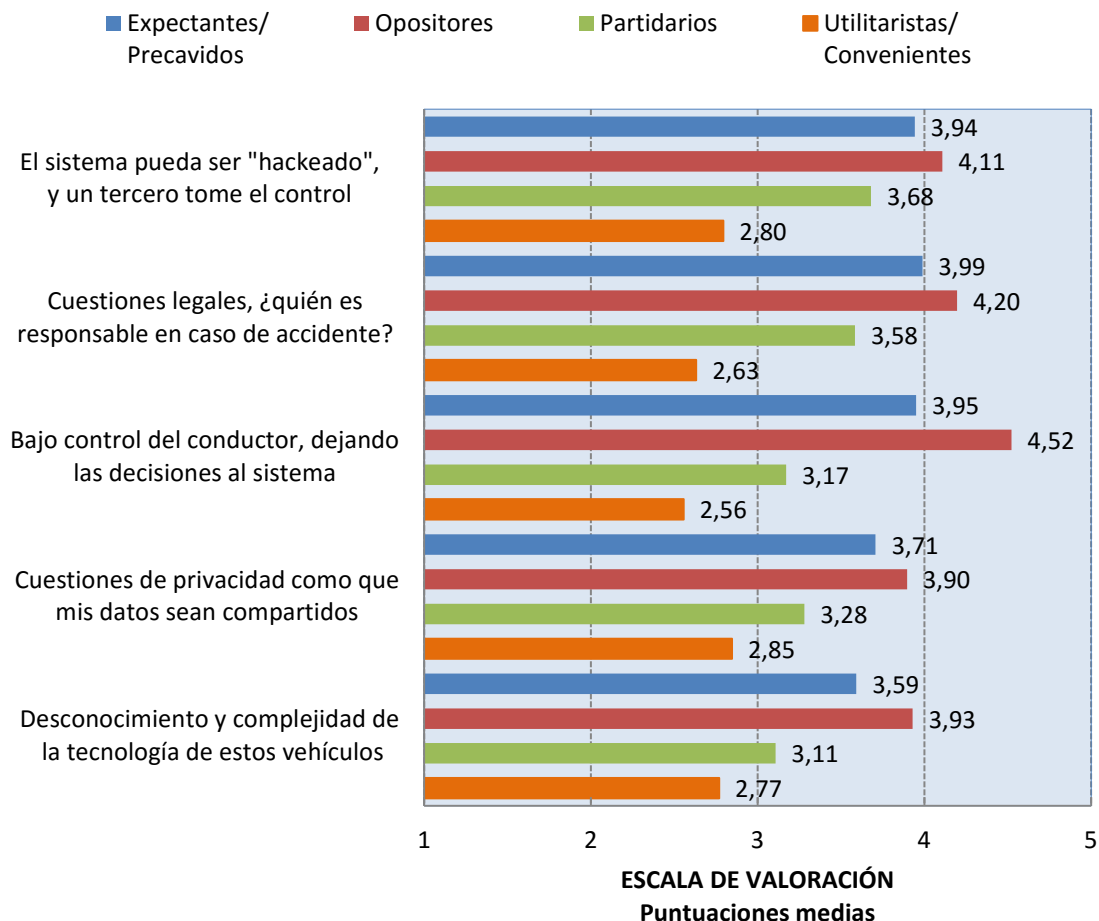
Gráfico 14. ¿Le gustaría utilizar un vehículo autónomo en las siguientes situaciones?



Respecto a las diferentes cuestiones que generan preocupación con la llegada del vehículo autónomo, como se puede ver en el Gráfico 15, dos grupos son los que presentan los mayores grados de preocupación, los **Opositores**, tal y como cabía esperar, y los **Expectantes/Precavidos**. Este es otro de los factores que diferencia a este grupo de los Utilitaristas/Convenientes. Si bien éstos últimos, se muestran más bien indiferentes a las consecuencias que pueden derivarse de la implantación de vehículo

autónomo, los **Expectantes/Precavidos**, destacan precisamente por mostrarse preocupados por las diferentes consecuencias que puede provocar la llegada del vehículo autónomo.

Gráfico 15. Grado de preocupación que genera el vehículo autónomo.



5. RESUMEN

Con el objetivo de averiguar el conocimiento y opinión de los conductores sobre los vehículos autónomos, su motivación o intención de uso en un futuro próximo, se realizó un estudio sociológico mediante entrevistas online a nivel nacional. La muestra finalmente obtenida en el estudio estuvo formada por 1.205 encuestados, que cumplimentaron un cuestionario con ítems sobre datos sociodemográficos, perfil del conductor, visión del vehículo autónomo, actitudes ante el vehículo autónomo, formación para la utilización del vehículo autónomo y opinión del vehículo autónomo como peatón.

Los resultados del amplio análisis realizado se han estructurado en seis 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 conductores que consideran el vehículo autónomo como bastante útil o muy útil en un porcentaje elevado, piensan también que es una modalidad de vehículo bastante viable o muy viable.
 - Aquellos que ven el vehículo autónomo como una solución poco o nada útil, en gran medida creen que es una modalidad o sistema poco o nada viable.
 - 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 (9.1%).
- Respecto a la **responsabilidad en caso de accidente**, dos de cada diez conductores (18.9%) consideran que 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%.

- Entre los encuestados que han pensado en comprarse un vehículo autónomo, el porcentaje de aquellos que prefieren que les lleve un vehículo autónomo aumenta de forma muy significativa, llegando a alcanzar el 59.0%.
- Cerca del 90% de los conductores que consideran el vehículo autónomo como poco o nada útil o poco o nada viable, se inclinan por conducir ellos mismos.
- Entre los conductores que consideran el vehículo autónomo como muy útil o muy viable, cerca del 65% preferirían que les llevase un vehículo autónomo.
- 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 consecuencia, más cercanas a la desconfianza, a la inseguridad, al miedo o al estrés.
- 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 de 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 de 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).
- 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 diferencias significativas en el grado de preocupación de los conductores en función del sexo: las mujeres muestran mayor grado de preocupación 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 **mucha 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).

Corrientes de opinión ante el vehículo autónomo

De los anteriores resultados cabe extraer una primera conclusión y es que la opinión de los conductores ante un vehículo autónomo no es en absoluto homogénea, sino que nos encontramos con planteamientos muy diferentes entre sí. No obstante, sí que es posible que nos encontremos con corrientes de opinión, esto es, grupos de conductores que tienen planteamientos similares respecto al vehículo autónomo, planteamientos que a su vez, marcan diferencias respecto a otros grupos. Por ello, se realizaron análisis de cluster de los que se obtuvieron cuatro grupos diferenciados:

- **Expectantes/Precavidos ante el vehículo autónomo.** Es el grupo más numeroso, supone el 41.60%, y que presenta las siguientes opiniones:
 - Consideran al vehículo autónomo de una utilidad intermedia.
 - Prefieren conducir ellos mismos a que les lleven un vehículo autónomo.
 - Sí que les gustaría usar un vehículo autónomo cuando se encuentran cansados.
 - Les preocupa mucho las cuestiones legales, como quién será el responsable en caso de accidente.
 - Les preocupa mucho el bajo control que tiene el conductor sobre el vehículo autónomo.

- **Opositores al vehículo autónomo.** Grupo que representa el 26.2% y se muestra las siguientes opiniones:
 - Consideran el vehículo autónomo como poco o nada útil
 - Prefieren conducir ellos mismos a que les lleven un vehículo autónomo
 - No les gustaría utilizar un vehículo autónomo cuando se encuentran cansados
 - Les preocupa mucho las cuestiones legales, como quién será el responsable en caso de accidente

- Les preocupa mucho el bajo control que tiene el conductor sobre el vehículo autónomo.
- **Partidarios del vehículo autónomo.** Este grupo representa el 22.5% y se caracteriza por las siguientes opiniones:
 - Consideran el vehículo autónomo como bastante o muy útil
 - Prefieren que les lleve un vehículo autónomo a conducir ellos mismos
 - Les gustaría utilizar un vehículo autónomo especialmente cuando se encuentran cansados
 - No se muestran ni preocupados ni despreocupados por las cuestiones legales, como quién será el responsable en caso de accidente
 - Les preocupa algo, pero no mucho, el bajo control que tiene el conductor sobre el vehículo autónomo.
- **Utilitaristas/Convenientes con el vehículo autónomo.** Este grupo supone el 9.7% y en muchas cuestiones se encuentran en un término medio:
 - Consideran al vehículo autónomo de una utilidad intermedia.
 - Prefieren conducir ellos mismos a que les lleven un vehículo autónomo.
 - Sí que les gustaría usar un vehículo autónomo cuando se encuentran cansados.
 - No se muestran ni preocupados ni despreocupados por las cuestiones legales, como quién será el responsable en caso de accidente.
 - Tampoco se muestran ni preocupados ni despreocupados por el bajo control que tiene el conductor sobre el vehículo autónomo.