



MOVILIDAD URBANA:

**MOTIVACIONES Y BARRERAS DEL CONSUMIDOR EN EL
CARSHARING**

TRABAJO FIN DE GRADO

GONZALO HORNILLOS CÁRDENAS, 5º E-3 B

TUTORA: VICTORIA LABAJO

UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE COMILLAS

Resumen:

La contaminación del aire de las ciudades, junto con la congestión de sus carreteras, nos obligan a repensar la manera en la que nos movemos por nuestras urbes. En el caso concreto de Madrid, los excesos de partículas tóxicas en el aire han desembocado en restricciones al tráfico y reducción de velocidad máxima. Los coches con motores a combustión, principalmente de gasoil, copan el parque móvil y la venta de automóviles sigue una tendencia alcista debido a la recuperación económica. Por ello, es de vital importancia examinar alternativas que solucionen los problemas derivados de un exceso de tráfico rodado que contamina. En este marco aparece el concepto de movilidad sostenible, donde se entran a examinar las necesidades de transporte de los ciudadanos, tratando de satisfacerlas de una manera sostenible, es decir, mirando por la salud física de los habitantes como por la descongestión espacial de la propia ciudad. Surge entonces la opción del carsharing, sistema de pago por uso de vehículos compartidos. Las flotas de estos vehículos son eléctricas y, debido al uso concatenado de distintos usuarios, se reduce el número de vehículos en circulación y estacionados.

El estudio gira en torno a las motivaciones que hay en el usuario, o potencial usuario, al escoger el carsharing como alternativa viable para sus necesidades de transporte. Las conclusiones y recomendaciones del estudio sirven de guía tanto para la administración como para las empresas proveedoras de plataformas de carsharing, que son los agentes que deben promocionar el uso de este servicio por ser una alternativa real y viable al uso del vehículo privado de combustión.

Palabras clave: carsharing, movilidad sostenible, congestión, tráfico, cambio climático, transporte urbano, movilidad urbana, economía colaborativa

Summary:

Cities' air pollution, joined with the heavy traffic of its roads, makes us wonder about the way we are moving around our cities. In Madrid's particular case, the over-levels of toxic particles, which are present in the air, have derived into car restrictions and speed limitations. Cars with combustion engines account for the vast majority of the vehicles. Plus, the sales of this type of car are increasing dramatically due to the economic recovery. Therefore, it is key to reevaluate new alternatives that solve the problems derived from the excess of polluting cars that are being drive across the city. In this frame, sustainable mobility appears as a concept that tries to satisfy the transportation needs of the citizens, but taking into account the harm that is made to the environment. Both to the atmosphere itself and to the physical space that its crowded at the modern cities. Carsharing has made his appearance as a useful and efficient way to swift our transportation habits and help to alleviate the heavy traffic and the toxicity of the air, due to its pay per service model business and to the electric fleet of vehicles.

The investigation tries to define the motivations and barriers that the user, or potential user, may have when choosing carsharing as an alternative to the classic methods of transportation. The conclusions and recommendations that result from this study will be helpful for the public administration and the enterprises that provide carsharing platforms, which are the agents that must promote the use of this type of service, because it is a viable and real alternative to the private combustion vehicles.

Keywords: carsharing, sustainable mobility, urban congestion, heavy traffic, climate change, urban transport, urban mobility, sharing economy

Capítulo I: Introducción

- 1. Propósito:** el alcance del estudio sobre la percepción del consumidor a la hora de tomar la decisión de utilizar los sistemas de carsharing frente a la utilización de un vehículo propio.
- 2. Justificación:** Fundamentos que motivan la validez del estudio: antigüedad de los estudios anteriores, avance en infraestructura y tecnología; junto con la falta de estudios en el área de la Península Ibérica.
 - a. Estado de la cuestión:** revisión de literatura y evolución de la percepción del consumidor. Se traza un puente entre la aceptación tardía de la población acerca la realidad de un cambio climático y la posibilidad solución parcial del problema de la movilidad urbana: aspecto medioambiental y de congestión de tráfico rodado. Se identificará la brecha que queremos recorrer durante el estudio.
 - b. Motivaciones:** interés general y personal
- 3. Objetivos:** detalle de las metas del estudio. Hitos concretos que nos llevarán a conocer las barreras de adopción que impiden el alineamiento entre los resultados de las encuestas y las compras efectivas.
- 4. Metodología:** especificación de los herramientas y literatura que se van a utilizar para identificar la brecha objeto del estudio.

Capítulo II: Marco Teórico

Capítulo III: Análisis de resultados

Capítulo IV: Recomendaciones y Conclusiones

1. Propósito

El desplazamiento por la ciudad es una actividad que realiza todo ciudadano de cualquier urbe. No sólo se desplazan personas, también mercancías, mobiliario, energía o agua. Todos estos portes tienen un impacto, tanto en la calidad del aire como en la congestión física de la ciudad. Si bien es cierto que existe mucha literatura respecto a las actitudes uso del coche eléctrico (Kohler, 2006), (Nytvisk, 2007) y (Junquera, 2016), no existe tanta literatura respecto a su encaje en los sistemas de carsharing. Inciden muchas variables en la decisión de utilizar, o no, estas plataformas. Es una nueva manera de satisfacer nuestras necesidades de transporte, se aleja del concepto de propiedad y envuelve el uso de coches eléctricos. Por tanto, debido a la novedad y complejidad holística que entraña la aparición de esta nueva manera de entender la movilidad urbana, el trabajo trata de buscar variables que no se hayan tenido en consideración o quizás a ajustar el impacto de cada variable en la decisión de utilizar los servicios que ofrecen las plataformas de carsharing.

En el apartado de carsharing, contamos con estudios que van desde el 2006 hasta el 2016, y si bien pudiera parecer una horquilla amplia, han sucedido cambios importantes en 2017 en las principales urbes del mundo, pero especialmente en la ciudad de Madrid, a consecuencia del protocolo de París y las nuevas maneras de entender el uso del vehículo eléctrico. Estos eventos tendrán un impacto en la percepción del consumidor.

A su vez, la revolución que ha supuesto la irrupción de la economía colaborativa gracias a la proliferación de los dispositivos móviles conectados a internet, nos invita a reevaluar las posibles soluciones que se le pueden dar a sectores como los del transporte urbano. Cómo ya pasara con AirBnB, Uber o BlaBla Car; la manera de entender el concepto de propiedad se está diluyendo, prolifera el pago por servicio y se expresa el número de horas útiles de los bienes adquiridos. Así las cosas, la movilidad urbana se nos presenta como un campo de acción, cuyo refinamiento y mejora, puede repercutir en unas ciudades menos congestionadas, tanto espacialmente como ambientalmente.

Por ello, evaluar las motivaciones y barreras que giran en torno a la adopción de sistemas que faciliten y mejoren las condiciones de transporte diarias de los ciudadanos se presenta como un deber cuyos frutos serán percibidos por la Administración, en este caso el Ayuntamiento de Madrid, las empresas que giran en torno a la movilidad sostenible, en especial las relacionadas con el carsharing; y para el ciudadano, quien tendrá un aire más limpio, más alternativas de transporte y un aire más limpio.

- Contextualización del tema

Se dibujará una línea temporal que va desde 2001 hasta el presente. Introduciendo los términos y los conceptos clave que han ido moldeando la percepción del consumidor. Resulta importante conocer esta evolución conceptual, ya que se parte de un escepticismo inicial respecto de las realidades sobre la situación medioambiental, cuya primera aproximación llegó al público con “el agujero de capa de Ozono”, vinieron conceptos como gases de efecto invernadero, como el CO₂, y finalmente el cambio climático antropogénico ACC. Finalmente, una vez finalizado el marco conceptual que abriga la evolución de la preocupación del consumidor por su entorno natural, se pasará a describir el proceso que experimenta el usuario de transporte privado hasta que se cree capaz de contribuir a la solución de un problema, por el cual muestra una preocupación suficiente como para actuar.

No ha sido sencillo que el concepto de cambio climático aterrizara en las mentes del ciudadano medio. Por suerte, la concienciación ciudadana es ahora mucho mayor. No obstante, las personas deben tener a su disposición medios que les permitan contribuir con el medio ambiente. En nuestro caso, una mejora de la movilidad urbana no solo mejora el aspecto medioambiental de la ciudad de Madrid, sino que tiene un impacto en cuanto a espacio y calidad del aire que incide directamente en la calidad de vida de los madrileños.

La irrupción de los sistemas de carsharing a finales de 2016 propagaron una nueva forma de movernos por la ciudad. Evaluaremos, por falta de literatura centrada en la ciudad de Madrid, especialmente posterior a la entrada de estos sistemas de uso compartido de vehículos eléctricos, conocidos como carsharing

Encontramos una importante diferencia entre los servicios de Uber, los carclubs o Airbnb respecto al sistema de *carsharing*. Mientras que en los primeros se establecen relaciones peer to peer, en el segundo nos encontramos con una empresa que provee la infraestructura y los usuarios quienes “comparten” el vehículo sin ser propiedad de ninguno de ellos.

La tendencia creciente en la compra de coches privados, se encuentra multiplicada por una mejora de la economía. Podemos dar por seguro que la congestión ambiental y física de las calles de Madrid va a seguir creciendo, alcanzando en 2031 una cifra de 3'2 millones de turismos censados en el municipio de Madrid (Matas & Raymond, 2008). Por ello, evaluar las preferencias, preocupaciones y motivaciones que se encuentran detrás del madrileño nos será muy útil para elaborar planes de acción que permitan implantar sistemas de movilidad urbana que mejoren la calidad ambiental de la ciudad.

2. Justificación

○ Estado de la cuestión

El mercado automovilístico comienza a sensibilizarse con la visión pro-medioambiental del consumidor. Aunque no se obtengan prototipos viables en esta etapa, el mero hecho de estar desarrollando posibles vehículos eléctricos es una imagen que las automovilísticas promueven. Las plataformas de carsharing sirven escaparate para grandes marcas que exhiben sus vehículos completamente eléctricos. A su vez, también se preparan para lo que pueda ser un cambio radical en el modelo de transporte, un parque automovilístico que se alquile por servicios de corta duración, véase, modelos de negocio como el carsharing.

En 2008, se previeron 3 key points donde crecer y que recorrer. Son elementos externos, barreras en este caso, que impiden la adopción de nuevos sistemas de transporte eléctricos:

- *1. Radical vehicle technologies — increased proportion of renewable primary energy in the transport sector; through the development of biofuels[54], and through development of new energy carriers such as Hydrogen and Methanol[55,56]. Hybridisation and development of novel engine and drive train technologies[57], new functionalities linked to the continued development of an electric power train [58], and technologies providing overall greater energy-efficiency and new light weight solutions enabling more futuristic transport modes such as dual modes and Personal Rapid Transport Systems (PRT) [10]. These alternatives may be more or less ‘radical’ from the current regime, depending on the extent of new infrastructure, technological development and behaviour change required, and therefore more or less compatible with regime interests (see Fig. 2).*
- *2. Product-to-service shift — cultural, institutional and behavioural changes support new modes of transport utilisation to enable more efficient use of resources and energy; through a product to service shift in the car industry focusing on mobility services provision and brands [37]; through car sharing and car pooling in both communal and commercial form [59–61]; and through an increased use of public transport.*
- *3. Mobility management — this constitutes a more ‘local and green’ way of living with lower overall transport demand and resource consumption as a result of changes in values of quality of life and widespread institutional changes [39]. This niche includes: a positive development of slow-modes (walking and cycling) [62]; utilisation of ICT*

replacing transport demand [63] and demand management policies such as congestion charging and road pricing.

Nótese que no son variables como tal, son hitos dentro de la industria del transporte, económicos y tecnológicos. La evolución en estos tres puntos causará que la percepción del consumidor se vea afectada positivamente. En sus últimas consecuencias, tendrán un impacto en las variables, pero la preocupación del consumidor no es, por ejemplo, “conversión en servicio del producto EV”, sino “tiempo empleado en alquilar el servicio”, que vendrá determinado por factores como “eficiencia del servicio”, “logística de distribución urbana”, “recarga móvil”, “fiabilidad de la marca”; estando todos englobados en una adecuada “conversión de producto a servicio”.

A día de hoy se puede decir que se han recorrido dos de los caminos: el de la tecnología y la transformación de producto a servicio. Por lo que tenemos la infraestructura y la oferta necesaria, pero no se realiza una correcta gestión de ambas. (faltaría un acceso sencillo, una credibilidad de la tecnología y quizás algún visual que te ayude a entender el beneficio), es interesante observar tanto en (Köler, 2006) como en (Whitmarsh, Nykvist; 2008) se hace un énfasis en la falta de tecnología, plantando una barrera infranqueable a sus aspiraciones de movilidad sostenible, dejando de lado aspectos de gestión que aparentemente son más superficiales y de fácil manejo. En cambio, poco a poco se han ido cumpliendo las promesas de velocidad y durabilidad de los vehículos eléctricos, pero no se han adoptado hasta que ha ocurrido el *Switch de Product a Service*, como es el caso de las plataformas de carsharing, donde se pasa de tener un coche en propiedad, a utilizar un servicio de micro alquileres. A día de hoy, facilitar que el urbanita pruebe de primera mano la eficacia y los beneficios de un transporte limpio ha sido gracias a una logística/gestión eficaz que permite el uso compartido, demostrando que satisface las necesidades de transporte de toda la población simultáneamente. No se va a imponer la tecnología por sí sola, entendemos que debe haber unas facilidades que permitan a la sociedad comprobar las facilidades que pueden moverse a cualquier zona de la ciudad. Entendemos que el alcance del estudio es adecuado a este momento, aunque quizás en el medio plazo, y a tenor de los resultados y conclusiones que se obtengan en el presente trabajo, los próximos estudios podrían girar en torno a la pregunta de “¿Por qué comprar un coche?”

Junquera defiende ésta misma línea. Prevé que la gestión/logística (*mobility management* en Nykvist) hace de catalizador, o al menos acelerador, del cambio de conducta de la población a la hora de trasladarse:

*In addition, carsharing could be a strategy to change travel behaviour towards more sustainable transport, as some authors have pointed out (Shaheen and Chan, 2015). At the same time, it could be an instrument for young people to be able to know EVs without expending money. Carsharing, carsharing (US) or **car clubs (UK)** is an emerging class of 'mobility services' which draw on modern technology to enable access to car-mobility without owning the car. (...) Car2go in Madrid entire fleet is electrically-propelled. Carsharing schemes are giving urban citizens a first-hand experience driving EVs, braking barriers and allowing to make informed decisions about EV purchasing. (Junquera, 2016)*

- Motivaciones

Cómo ya se exploró en la contextualización del tema, hemos comprobado que, para que la población se involucre en la solución, es más importante el sentir general de la población que el rigor científico. Hemos visto cómo los medios de comunicación se hacían eco de las opiniones de personajes públicos no expertos en materias medioambientales, distorsionando el debate, tergiversándola interesadamente y creando división de opiniones donde sólo había una realidad. Esta confusión ha derivado en una pérdida de tiempo a la hora de concienciar en cuestiones urgentes como el cambio climático. La solución puede estar a disposición de la población, pero serán los científicos sociales quienes tengan un rol importante a la hora de ayudar al mundo a escapar del desastre ecológico (Oskamp, 2000). Por ello, identificar variables que incidan en la decisión de compra, o al menos en una transformación en la cultura del transporte, servirá de guía para concienciar al ciudadano medio.

Por ello, identificar que toda la población está remando en la misma dirección es importante para predecir si el problema medioambiental se va a atajar prestamente. Además, la ubicación temporal del estudio es muy adecuada debido a la ya mencionada introducción de los sistemas de carsharing en la ciudad de Madrid, con todos los cambios de hábitos de transporte que ello conlleva.

La sharing revolution (Bruce, 2012) está ocupando todos los espacios relacionados con la propiedad. A medida que las nuevas tecnologías y la interconectividad que existe en estos dispositivos gracias a internet están facilitando los intercambios de servicios entre particulares.

La idea de tener en propiedad un coche está fuertemente arraigada en la sociedad, hasta el punto de ser un regalo paternal por alcanzar la mayoría de edad o el fin de la carrera. Por ello, hay aspectos sociales y culturales a la hora de poseer un coche que sobrepasan el mero factor de la movilidad.

A su vez, nos encontramos con la posibilidad de compatibilizar el uso de servicios de carsharing junto con la propiedad de un coche. La simultaneidad de ambos sistemas, aparentemente contrapuestos, se encuentra en la frecuencia con la que el usuario/propietario realiza viajes de más de 100 km.

Hay una relación estrecha entre evitar la propiedad y la tendencia alcista del uso de sistemas de carsharing. De hecho, existen estudios previos a la aparición de los sistemas de transporte compartido que evidenciaban la aparición de barreras para la adquisición de un vehículo propio. Entendemos que la rápida proliferación y adaptación de los sistemas de carsharing están directamente afectados por las crecientes barreras de adquisición de la propiedad. Por ello, no es forzado identificar dichas barreras como motivaciones para el uso del carsharing.

Las consecuencias derivadas del uso del carsharing, medidas en otros trabajos, tienen un impacto muy positivo en cuanto a reducción de emisiones de gases y de descongestión de tráfico. Debido a los beneficios asociados al uso de estos sistemas de transporte eléctrico compartido, nos resulta de especial interés reevaluar las motivaciones y barreras que existen en la ciudad de Madrid para su uso:

- En un lapso de 4 años, el 30% de usuarios de carsharing dejarán tener un vehículo propio
- La reducción neta de vehículos es de 13 vehículos menos en circulación por cada vehículo de carsharing ([Engel & Yan](#)):
- Coches en movimiento que no contaminan en vez de coches aparcados → descongestión de tráfico y de aire ([Engel & Yan](#)):
- Cada vehículo de carsharing reemplaza el servicio de entre 4-23 vehículos (Martin et al, 2010)
- 60% de usuarios no tienen un coche en propiedad ([Martin et al, 2010](#))
- El uso de carsharing aumenta la conciencia ambiental de los usuarios: El gobierno debe incentivar uso para crear una mayor conciencia medioambiental. Primero la utilidad, luego la conciencia ([Ciari et al, 2004](#))

A su vez, la legislación prevista, producto del pacto de París, y siguiendo la estela del propio París, prevé la eliminación total de la presencia de coches de gasoil. Queremos saber cuál es la disposición del madrileño medio frente a una realidad inminente. En este preciso caso puede significar que la administración se adelanta al sentir del ciudadano, hasta el punto de obligarlo a realizar acciones en las que no cree. O si por el contrario consideran que 2025 es tarde.

Los resultados del estudio tendrán interés para el ciudadano, y servirá de guía para las actuaciones de administración local y las empresas proveedores de servicios de carsharing.

Por tanto, debido a la evolución tecnológica que ha experimentado el sector del coche eléctrico, junto con las nuevas modalidades de uso que han aparecido recientemente; creemos que es de gran utilidad reevaluar las barreras actuales que impiden la compra de más vehículos eléctricos en la población mundial. Situaremos el estudio en la ciudad de Madrid ya que los estudios realizados en en la zona española son escasos y muy genéricos.

3. Objetivos

- Identificar el **perfil** de los ciudadanos que se desplazan por Madrid y clasificarlos según sus hábitos de transporte. Así se podrá observar si estamos ante una nueva generación que entiende la movilidad de forma alternativa a la tenencia de un vehículo en propiedad.
- Identificar **las motivaciones y barreras** que existen en el ciudadano al escoger los sistemas de uso compartido de vehículo eléctrico. Se contrapondrá la idea de tener un coche en propiedad al uso de carsharing. Igualmente, se estudiará si los usuarios de carsharing están simultaneando ambos métodos de transporte; ó, si, por el contrario, son considerados métodos de transporte excluyentes.
- Testar la consciencia medioambiental a través de la disposición del ciudadano a adoptar hábitos de transporte que le resulten menos cómodos. En otras palabras, comprobar si se está dispuesto a ceder individualmente para ganar colectivamente.
- Elaborar **recomendaciones** a la luz de las conclusiones obtenidas de la encuesta. Administración y empresas se pueden beneficiar de la información obtenida, siempre colocando en el centro las necesidades de transporte del ciudadano. También se espera obtener soluciones donde administración y empresa puedan colaborar en pro de una mejor movilidad urbana.

4. Metodología

Para la parte empírica del trabajo, se emplea un enfoque deductivo y confirmatorio basado en la técnica cuantitativa de la encuesta. Así pues, se encuestará mediante la elaboración de un cuestionario administrado vía correo electrónico con un enlace web.

El universo al que se ha dirigido el cuestionario del estudio son potenciales compradores de vehículos eléctricos y usuarios de sistemas basados en carsharing en España.

De entre las alternativas existentes, se ha optado por emplear como herramienta de obtención de información la encuesta auto-administrada por correo electrónico –con un planteamiento esencialmente estructurado y cuantitativo-, como uno de los instrumentos que se considera más acorde con el objetivo general de identificar las principales actitudes y barreras hacia el vehículo eléctrico y el carsharing en nuestro país.

El uso en esta investigación de una herramienta de carácter cuantitativo se justifica principalmente por la virtualidad que supone el trabajar con una muestra de mayor dimensión, que asegure una representatividad razonable y permita extrapolar para toda la población las conclusiones obtenidas mediante análisis estadísticos. Se ha establecido una muestra objetivo

de 171 cuestionarios que, si bien puede presentar algunas limitaciones de cara a la extrapolación de los resultados al conjunto de la población, puede resultar suficientemente indicativa de tendencias en un trabajo de las características de un TFG.

La forma seleccionada de administración de la encuesta ha sido el cuestionario se ha dirigido a las empresas bajo la herramienta de encuestas on-line de la web "Survey Monkey".

El objetivo de la encuesta será contrastar las hipótesis planteadas a partir de las evidencias previas extraídas de la revisión de la literatura y proporcionar valiosa información relativa a las variables definidas. A continuación, se aplicarán a los resultados obtenidos en la fase de campo precedente técnicas de estadística.

Por último, ubicaremos el estudio en Madrid, implementaciones llevan un año de vida y han tenido una penetración muy amplia. A su vez consideramos que el presente madrileño es único ya que todavía están en fase de adopción estos cambios de rutina, por lo que preguntaremos por el futuro, por las sensaciones que tienen los consumidores respecto a su popularización y expansión. Al testar y cotejar las opiniones de los consumidores, es una información muy relevante para acelerar y promocionar la adopción de los sistemas de carsharing. Sirve, por tanto, de punto de partida para fijar una agenda que prevea los próximos pasos de que seguir para llegar a 2025 con un parque automovilístico que no emita dióxido de carbono.

Se ha revisado literatura académica referente a las economías colaborativas, en especial las relativas a las que provocan el cambio de utilizar un producto a un servicio (Product service system). Específicamente, se han revisado estudios sobre carsharing de otras ciudades análogas a Madrid para elaborar un perfil tipo y obtener preguntas replicables. A su vez, para conocer las medidas que se están tomando en Madrid respecto a la movilidad urbana, se ha consultado el Plan A sobre calidad del Aire.

Capítulo II: Marco Teórico

Existe una estrecha relación entre el uso de los servicios de carsharing y el abandono paulatino de otros medios de transporte privados. La mayoría de plataformas de carsharing tienen flotas vehículos eléctricos, por lo que es más que beneficioso, tanto para empresas del sector del transporte como para la administración, estudiar las motivaciones y barreras que existen a la hora de adoptar dichos servicios de transporte.

A su vez, la legislación prevista, producto del pacto de París, y siguiendo la estela del propio París, prevé la eliminación total de la presencia de coches de gasoil. Queremos saber cuál es la disposición del madrileño medio frente a una realidad inminente. En este preciso caso puede significar que la administración se adelanta al sentir del ciudadano, hasta el punto de obligarlo a realizar acciones en las que no cree. O si por el contrario consideran que 2025 es tarde.

Por tanto, debido a la evolución tecnológica que ha experimentado el sector del coche eléctrico, junto con las nuevas modalidades de uso que han aparecido recientemente; creemos que es de gran utilidad reevaluar las barreras actuales que impiden la adopción de costumbres de transporte que integren sistemas de uso compartido de vehículos eléctricos en la población mundial. Situiremos el estudio en la ciudad de Madrid ya que los estudios realizados en la zona española son escasos y genéricos. Además, en la capital española se han introducido tres flotas de *carsharing* y tres de *bikesharing* en el periodo que va desde octubre de 2016 hasta febrero 2018. Esta introducción ha podido dar un vuelco a las costumbres de movilidad urbana y cambiar la manera en la que los ciudadanos de la capital satisfacen sus necesidades de transporte.

PROBLEMA MEDIOAMBIENTAL

Es de vital importancia realizar el mismo examen de la solución, como ya se hiciera del problema en su momento. Siendo el problema el ACC y una de las soluciones la reducción de las emisiones de gases tóxicos en las urbes, la adopción de sistemas que fomenten el uso compartido de flotas de coches eléctricos emerge como una respuesta ante ciudades contaminadas y congestionadas por el tráfico. Por ello, examinar la percepción del consumidor resulta más útil y decisivo que los estudios sobre los avances reales en infraestructura, gestión o tecnología. Ya que será el consumidor el que adopte, o no, las ventajas que ya existen, o el que solicite activamente ventajas fiscales o facilidades de adopción.

EL CAMBIO CLIMÁTICO

En 2001, el 97% de la comunidad científica coincidía en la existencia de un grave problema medioambiental: *This result closely agrees with expert surveys, indicating that ≈97% of self-identified actively publishing climate scientists agree with the tenets of **Antropogenic Climate Change**.* (Anderegg, 2010). Hacemos hincapié en la tardía aceptación del público general frente al consenso unánime, ya que transcurren 9 años desde la publicación científica hasta una consciencia y preocupación entre la población.

Nótese la inclusión del adjetivo *Antropogénico*. Así se diferencia de los procesos naturales que originan el enfriamiento o calentamiento, los cuales ocurren cíclicamente. Es de vital importancia éste adjetivo ya que es el argumento principal de las tesis *negacionistas*, que son aquellas que se oponían a la existencia de un cambio climático provocado por la acción del hombre (McCright, 2003).

Con este panorama medioambiental, donde está más que probada nuestra influencia en el exceso de gases de efecto invernadero presentes en la atmósfera, es nuestro deber reducir la emisión de partículas contaminantes a la atmósfera. Si bien lo importante es una actuación conjunta de la administración, el parqué empresarial y de los propios ciudadanos; hay ciertos campos de actuación que escapan a la ciudadanía quienes disponen de las opciones existentes para cubrir sus necesidades de vivienda, comida, transporte y ocio.

El sector automovilístico ha experimentado un refinamiento muy notable en el funcionamiento de sus motores. En un lapso de quince años (1999-2014) se llega a reducir hasta en un 75% la emisión de gases como el Monóxido de Carbono

LA CALIDAD DEL AIRE EN MADRID

A continuación se presenta la evolución anual de las emisiones de GEI totales en el municipio de Madrid de los gases NO_x, SO₂, NH₃, COVNM, PM₁₀ y PM_{2.5}¹. Se reparten entre los grupos de Industria, RCI (Residencial, comercial e institucional), transporte rodado, otros modos de transporte, tratamiento de residuos y otros. En el periodo 1999 a 2014, se constata que las emisiones totales de GEI han disminuido un 27%, y las emisiones directas un 21,88%, propiciado mayormente por la eficiencia de los métodos de obtención de energía ya sea en centrales o en

¹ Ozono (O₃) waaPartículas, especialmente PM₁₀ y PM_{2,5}
Óxidos de nitrógeno (NO_x), con especial atención al dióxido de nitrógeno (NO₂) Dióxido de azufre (SO₂)
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) Amoniaco (NH₃)

motores de combustión, y por la reducción de elementos contaminantes como el azufre o el carbón en los procesos involucrados².

EL TRÁFICO: CONGESTIÓN Y CONTAMINACIÓN EN LA URBE

El tráfico de vehículos de combustión aporta el 20%, en media, del total de emisiones de las partículas consideradas tóxicas³, Dióxido de azufre, Óxidos de nitrógeno, Partícula, Ozono, Monóxido de carbono, Benceno, Benzoapireno, Metales: plomo, arsénico, cadmio, níquel y Amoniacó. En las ciudades se está produciendo un notable incremento de la contaminación atmosférica, medida según los principales tóxicos que afectan al aire que respiramos en las áreas urbanas: \$\$\$\$\$. En Madrid se vienen poniendo en marcha operativos que tratan de rebajar los niveles de contaminación cuando se rebasan los límites, como la reducción de la velocidad máxima o incluso llegando a reducir a la mitad el número de vehículos que pueden circular por la zona interior a la M-30. Si bien el transporte privado es el responsable de alrededor del 20% de las emisiones tóxicas, la reducción en el tráfico es capaz de estabilizar los niveles y rebajar los límites máximos. Teniendo en mente ciudades hiper pobladas como Shangay, Pekín o \$\$, donde las mascarillas se han convertido en artículo normal en el uso diario, la urbe se convierte en un foco de concentración de aire viciado. Por ello, la ciudadanía y el ayuntamiento juegan un rol importante para paliar los efectos causados por los residuos tóxicos que se generan al cumplir las necesidades de transporte.

En el plano normativo, estas medidas se enmarcan dentro del plan A de 2017, dentro de la Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2016. Estas medidas relativas al parqué automovilístico de Madrid son coherentes con planes paralelos, haciendo visible la actuación conjunta de la Administración para la reducción de los gases de efecto invernadero emitidos. EL plan A del Ayuntamiento de Madrid es una ley que trata de manera holística todo lo relacionado con la calidad del aire, no se ciñe al transporte pero es, sin duda, un punto muy importante sobre el que se actúa. De esta manera, los cambios de calefacciones de carbón a gas, el suministro de agua caliente con medios de calentamiento alternativo, la trata de aguas potables o la iluminación urbana son campos de acción donde también se procura una reducción en el impacto ambiental.

² Plan A: Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Ciudad de Madrid, p. 26

³ http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-el-instituto/fd-organizacion/fd-estructura-directiva/fd-subdireccion-general-servicios-aplicados-formacion-investigacion/fd-centros-unidades/fd-centro-nacional-sanidad-ambiental/fd-servicios-cientifico-tecnicos_sanidad-ambiental/Analisis_calidad_aire_Espana_2001_2012_tcm7_311112.pdf

Centrándonos de nuevo en el parque automovilístico, el Ministerio del Interior, por medio de la DGT, ha calculado el impacto que tiene el transporte dentro de los gases tóxicos emitidos a la atmósfera. Nótese que también se tienen en cuenta las emisiones de transporte de mercancías y transporte público, no sólo los gases procedentes de los vehículos de combustión privados. No obstante, es muy útil referenciar el fuerte impacto de la combustión de gasoil y gasolina en los transportes para apreciar las grandes cantidades de gases que se dejarían de emitir si el parque de coches fuera totalmente eléctrico. No se reducirían todas las emisiones, ya que, si la electricidad destinada a mover el coche es procedente de centrales eléctricas, se obtendría a través de la quema de combustible, por lo que no sería limpio todo el proceso. No obstante, la combustión no se produciría en las urbes, por lo que se aliviaría la contaminación del aire en las ciudades⁴.

EMISIÓN	ORIGEN	EFECTO	PARTICIPACIÓN DEL TRANSPORTE EN EL TOTAL DE EMISIONES	
			MEDIO URBANO	TOTAL NACIONAL
CO ₂	Producto combustión	Calentamiento de la atmósfera	40%	31%
CO	Combustión incompleta	Tóxico	80%	80%
HC	Combustión incompleta	Cancerígeno	50%	45%
NO _x	Lluvia ácida	Lluvia ácida	60%	50%
PLOMO	Calidad combustible	Tóxico	100%	70%
AZUFRE	Calidad combustible	Lluvia ácida	10%	6%

Figura 1

Fuente DGT 2017

En el tráfico diario de Madrid, fuera y dentro de la M-30, los turismos representan el 81,2% de los recorridos realizados en la totalidad del municipio y el 72,6%. Se trata del sector más relevante, al menos, desde el punto de vista de los recorridos realizados. Desde el punto de vista de los combustibles empleados sobresale el porcentaje de los vehículos de diesel⁵. El tráfico rodado, en total, supone el 31% de la emisión de gases de efecto invernadero. Siendo el grupo de agentes contaminantes que más gases emite⁶, superior a las emisiones procedentes de las fuentes residenciales, comerciales e institucionales.

CONGESTIÓN:

En la etapa de transición hasta un parque de vehículos eléctricos, evitar la congestión reduce el tiempo de circulación de cada vehículo. En los atascos, los vehículos de combustión siguen consumiendo, que deviene en una cantidad de emisiones superior a un recorrido sin atascos o

⁴ Plan A: Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Ciudad de Madrid, p. 26

⁵ Plan A: Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Ciudad de Madrid, p. 23

⁶ Plan A: Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Ciudad de Madrid, p. 24-25

retenciones. Por ello, dentro de que la congestión del tráfico tiene un impacto espacial directo, indirectamente también incide en aspectos medioambientales.

La congestión física de las vías urbanas es el producto de un exceso de coches en la circulación. Los problemas que ocasiona, además de los ambientales ya expuestos, son el aumento del tiempo de los trayectos debido a los atascos, con los consiguientes problemas de stress que ello ocasiona; incremento de los accidentes y aumento del ruido (Richard Arnott & Tilmann Rave & Ronnie Schöb, 2005). Cuestionarse si de verdad tenemos demasiados coches por ciudadano es una pregunta que ya se ha hecho el propio ayuntamiento de Madrid, arrojando de que conclusión de que, siendo conservadores, se puede reducir a la mitad el número de vehículos que circulan diariamente y seguir satisfaciendo las necesidades de transporte de los ciudadanos. Hay estudios que calculan que incluso un vehículo compartido supliría las necesidades que cumplen ocho cada día⁷. Los sistemas de carsharing entran dentro de las intenciones del punto 21 del Plan A del ayuntamiento.

Objetivo sobre **movilidad sostenible** dentro del Plan A del ayuntamiento⁸:

“Las actuaciones prioritarias tienen un carácter estructural y se enfocan sobre la red viaria y el espacio público para reducir la intensidad del tráfico privado de vehículos motorizados, (...) También se contemplan medidas dirigidas al parque móvil y a sectores clave con alto impacto en los patrones de movilidad (...) para lograr una mayor eficiencia e innovación tecnológica, **junto con la promoción de la movilidad eléctrica y la movilidad compartida.**”

En Madrid, trabajadores cuyo trabajo implique un desplazamiento constante dentro de la ciudad han encontrado en el vehículo eléctrico una buena solución para su movilidad diaria, ya que sus necesidades de movilidad no se ciñen a su domicilio (estacionamiento de residentes regulado) ni a un lugar de trabajo fijo. Son ocupaciones como las de comercial, reparto de productos o labores de albañilería. De esta manera, se reduce notablemente el impacto en emisiones que estos trabajadores realizan. Además, son labores que no tienen un sustituto viable mediante el uso del transporte público.

⁷ "Alleviating Urban Traffic Congestion," MIT Press Books, The MIT Press, edition 1, volume 1, number 0262012197, January.

⁸ Página 73, capítulo 4: objetivos

Es ahora cuando presentamos el concepto de Movilidad Sostenible, como solución a la congestión y a la contaminación de la urbe:

- Movilidad: necesidades de transporte de aquel ciudadano que desarrolle los diferentes aspectos de su vida en la urbe, profesionales, familiares y de ocio; difiriendo así de la mera definición de transporte.
- Sostenible, meeting the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs ([Oskamp, 2000](#)).

Este concepto está definido desde finales del 1980, pero ha sido la conexión a internet lo que ha permitido la rápida adopción de sistemas de transporte que procuran una movilidad sostenible dentro de la población.

SHARING ECONOMY: INTERNET COMO DESENCADENANTE DEL FENÓMENO DE COMPARTIR.

La veda se abrió con los servicios de descarga online gratuita, una práctica que chocaba frontalmente con la idea de tener que adquirir la propiedad intelectual de un archivo electrónico ([Belk, 2014](#)). Es entonces cuando el consumidor se da cuenta de que puede satisfacer sus necesidades de ocio/cultura cambiando el modelo clásico de consumo. No sólo satisface sus deseos, sino que lo realiza mientras comparte archivos con otros usuarios. De esta manera, compartir se convierte en el núcleo de las acciones por internet, ya que la ventaja derivada de compartir radica en poder tener acceso a más archivos y con una velocidad de descarga mayor. A su vez, las redes sociales más populares se basan en la idea de compartir: Facebook con la narración de la vida, Instagram con fotos, Youtube con vídeos. Definitivamente van anidando en la persona los beneficios derivados de compartir ([John, 2013](#)).

Aparecen servicios regulados para reproducir legalmente archivos de video y audio. El llamado streaming popularizó la idea de acceso antes que propiedad ([Giesler, 2006](#); [Hennig-Thura, & Sattler, 2007](#)), también alentado por la idea de reducir los gastos de almacenamiento de megabytes, de alguna manera, con estas limitaciones de espacio, se cosifica la propiedad de un bien en formato electrónico. Se acerca así la idea del formato electrónico como bien físico, lo que facilitará el salto a las adquisiciones por medio de internet

Ebay abre la puerta a la compraventa de artículos físicos por medio de internet, posibilitando transacciones entre particulares a precios menores a los del mercado ([Belk & Llamas, 2012](#)). Amazon consiguió institucionalizar la compra de productos por internet, incluyó el sistema de reparto dentro de sus servicios y consiguió igualar la seguridad percibida en la compra física con la compra online.

Esta evolución evidencia la paulatina confianza que han venido conquistando la confianza del consumidor, quien gracias a las facilidades de los servicios de internet mediante las apps instalables en los smartphones, ha encontrado beneficios suficientes para consumir y contratar servicios por medio de internet (Belk, 2013)

Presentamos ahora el concepto de *Collaborative Consumption* o Consumo colaborativo:

Although Bardhi and Eckhardt (2012) conflate collaborative consumption and sharing in their concept of “access-based consumption,” they accurately describe the domain and motivation of collaborative consumption in observing that: “Instead of buying and owning things, consumers want access to goods and prefer to pay for the experience of temporarily accessing them”

Estamos ante una definición moderna, ya que el consumo colaborativo ya se enunció en 1978. Defendía que cualquier evento en el que mediaran varias personas disfrutando simultáneamente de un mismo servicio, espectáculo o consumo sería consumo colaborativo. Ciertamente, se acomoda etimológicamente a la definición, pero fija un marco muy amplio que abarca toda la complejidad y beneficios que aportan los sistemas basados en compartir con los que contamos a día de hoy.

Encontramos plataformas como bla bla car, o AirBnb; que, siendo una empresa de transporte y otra hostelería, no cuentan con ningún activo relacionado con su con su campo de explotación. En cambio, los sistemas de carsharing cuentan con flotas de coches propios que son consumidos de manera organizada y común por todos los usuarios de dichas plataformas. De esta manera el mantenimiento y recopilación de datos pertenecen a una misma empresa. La unicidad de una empresa proveedora de un Sistema de consumo colaborativo tiene mucho sentido en un sector como el del transporte urbano, ya que permite unificar el sistema de apertura del vehículo, coordinar todos los vehículos, tener el mismo modelo para no alterar la experiencia del usuario,

Uber, Local Motion, Zimride, Spride, Getaround, Lyft, Sidecar, blablacar, and many others that have sprung up in various cities in order to reduce traffic, reduce pollution, save money, and create efficiencies greater than those of the old model of single drivers driving an hour or two a day and searching for limited and expensive parking spaces for their vehicle while they work, shop, visit, or consume entertainment. (Belk, 2013)

Surgen empresas que explotan el modelo de Product Service-Sytem, favorecidas por la idea de compartir y las buenas experiencias, tanto económicas como personales, de los consumidores:

“A Product Service-System (PSS) is an integrated combination of products and services. This western concept embraces a service led competitive strategy, environmental sustainability, and the basis to differentiate from competitors who simply offer lower priced products” (Baines, 2007)

Este sistema en el que se prima el acceso frente a la propiedad es muy beneficioso tanto para el consumidor como para la empresa. El primero puede pagar por uso, en vez de tener el bien en propiedad junto con los costes adheridos al mantenimiento y conservación; la empresa, a su vez, se puede ocupar de los procesos de mantenimiento y recaudación de datos, lo que le permite optimizar el producto y mejorarlo continuamente.

Si bien esta manera de consumo nació con la intención de evitar grandes desembolsos iniciales para los consumidores (como en el clásico ejemplo de la impresora: que se pasa de vender grandes impresoras a vender fotocopias (Baines, 2007)) los autores actuales defienden la sostenibilidad como una gran característica inherente al PSS:

“A pre-designed system of products, supporting infrastructure and necessary networks that fulfil a users needs on the market, have a smaller environmental impact than separate product and services with the same function fulfilment and are self learning” (Centre for Sustainable Design, 2001)

El componente de aprendizaje que surge al recibir toda la información de los usuarios adheridos a los servicios que ofrecen las empresas permiten mejorar los servicios, reforzar los beneficios que percibe el consumidor, gestionar averías y reducir el impacto medioambiental. Gracias a que las empresas que gestionan el servicio están en constante contacto, o pueden llegar a ser las propias manufactureras, los procesos de producción y reparación se afinan mejor y más rápido al reducirse la cadena de información propia de los bienes privados.

Encontramos un punto medio que parece óptimo para describir el aspecto medioambiental como un efecto colateral deseable. No es separable la idea de sostenibilidad de la de PSS, ya que, mediando una empresa que quiere reducir costes y activos en su haber, se alinea con el objetivo de reducir el impacto medioambiental de su ejercicio:

‘A product service-system is defined as a system of products, services, supporting networks and infrastructure that is designed to be: Competitive, Satisfy customer needs, & Have a lower environmental impact than traditional business models’ (ELMA, 2001)

Por ello, el cambio de vender un producto a vender un servicio entraña un gasto inferior en materiales. El aspecto sostenible es, por llamarlo de alguna manera, un efecto colateral. El principal objetivo del service-system es la satisfacción de las necesidades del usuario, poniendo el foco en la utilidad y en la justicia percibida por el consumidor al pagar por el servicio utilizado.

CARSHARING: LA CONFLUENCIA ENTRE MOVILIDAD SOSTENIBLE Y PSS

El *carsharing* encaja perfectamente en los modelos de PSS, ya que un vehículo supone una inversión inicial muy superior a cualquier artículo que se utilice diariamente. Además, el tiempo que el vehículo se encuentra sin uso es muy grande en comparación con las horas de uso. Por ello, ofrecer la posibilidad de acceder a un coche en vez de comprarlo tiene mucho sentido para el usuario, quien se desentiende de las labores de mantenimiento y de aparcamiento. Colateralmente a la satisfacción de las necesidades del usuario, se produce una menor congestión de la ciudad y se genera más espacio en los aparcamientos públicos. Si, además, el vehículo que se consume colaborativamente es eléctrico, se reducen notablemente las emisiones de gases tóxicos.

PERFIL, MOTIVACIONES, BARRERAS E INCENTIVOS DE ADOPCIÓN:

- PERFIL

Se hará una distinción importante entre *carsharing* y *car clubs*. Nos centraremos exclusivamente de los primeros, ya que los *car clubs* tienen una naturaleza privada, con pactos entre particulares y en torno a vehículos particulares, aunque se enmarquen dentro de un sistema de consumo colaborativo, no pertenece a los sistemas de *product service-system* como sí lo hacen los sistemas de *carsharing* (Abraham, 1999; Britton et al., 2002).

Al acercarnos al perfil del usuario medio que utiliza los servicios de *carsharing* nos encontramos con una serie de barreras que pueden distorsionar la información obtenida de los distintos estudios y encuestas que se han realizado sobre el tema. Antes de recopilar la información sobre el usuario tipo del *carsharing* expondremos las limitaciones de dichos estudios, para proceder a mostrar los resultados de los mismos.

En cuanto a la edad de los usuarios, es difícil establecer si nos encontramos ante un servicio que satisface las necesidades de un segmento concreto de la población o si estamos ante un cambio generacional a la hora de entender el transporte urbano. Siguen existiendo necesidades comunes y patrones de conducta que no han variado pese al cambio generacional, independientemente de la época en la que se encuadren los estudios. Sin ir más lejos, la necesidad de transporte es uno de ellos, la frecuencia de uso de transporte o la distancia al centro de la ciudad; son variables que siempre se tendrán en cuenta en cualquier estudio, pero la manera en la que cada persona soluciona estas necesidades variará dependiendo de factores como la edad, ideología o clase social.

El perfil identificado en los distintos estudios ha ido evolucionando en el tiempo. Los resultados en 2006 apuntaban a un usuario que era estudiante varón, en época universitaria, por una parte e integrantes de casas con bajos ingresos por otra (Borkhardt & Millard Ball, 2006). En cambio, desde 2014 se aprecia un cambio de tendencia y se concreta con más precisión el perfil del usuario. Se encuentran relaciones directas entre ser una persona urbana, de buena educación y familia de ingresos medio-altos. A su vez, el siguiente segmento que usa *carsharing* cumple con las características del joven emancipado del segmento anterior: adulto joven, en vivienda unipersonal y sin hijos (Le Vine et al, 2014; Prieto et al, 2017). En Estados Unidos obtuvo resultados cuantitativos concretos que muestran las tendencias del perfil de usuario de *carsharing*: nunca menor de 21, el 72% no tiene coches, viven dos personas en la vivienda, los habitantes suman más de 60.000 \$ al año y recorren entre 10.000 y 16.000 kilómetros al año (Shaheen & Cohen, 2013).

La evolución del perfil de usuario tiene una explicación dentro de lo que se llama la *Sharing revolution* que tiene lugar a lo largo del año 2012 (Schaefers and Lawson, 2015). Éste fenómeno está claramente habilitado por la aparición estable de redes de internet en dispositivos móviles y afectado por la crisis económica. En este escenario surgen plataformas que permiten poner en contacto a personas con propiedades y personas con necesidades. De esta manera surgen empresas como AirBnb, Bla Bla Car o Uber, pioneras en la normalización de las economías colaborativas. Así las cosas, se crea en el potencial usuario una lucha interna que se resume en “acceso vs propiedad” (Moeller & Witkowski, 2010).

Este nuevo escenario, el potencial comprador de un coche se plantea por primera vez si puede desplazarse por la ciudad sin necesidad de tener un vehículo propio, nos devuelve a la cuestión de si estamos ante un segmento que satisface sus necesidades mediante carsharing o de si nos encontramos con una generación que entiende la propiedad de manera distinta. No sólo eso, en 2012, se abre paso la idea de compartir como una nueva manera de consumo (Hellwig, Morhart, 2015). De esta manera, el consumo de bienes se puede realizar ahora sobre objetos o servicios que no tienen por qué ser del propietario, además de poder alquilar los bienes propios para el consumo de otras personas. Se comparte para consumir, pero alejando un poco el foco para poder ver todo el esquema, el hecho de compartir, como tal, se convierte en un tipo de consumo. Bastamente resumido, hay un nuevo segmento de consumo alrededor de la idea de compartir. Se consume Sharing. Este hecho abre el abanico de nuevos perfiles de consumidores. Tenemos que ampliar los perfiles clásicos de consumidor y abrir hueco a usuarios cuya máxima motivación sea sentir que comparte.

Los nuevos perfiles de consumidor solo pueden tratarse desde estudios cualitativos, de los cuales podamos obtener perfiles que vayan más allá de los aspectos demográficos cuantificables. El estudio de Shaheen Cohen de 2013, sobre el crecimiento del *carsharing* internacionalmente, nos sirve como bisagra entre el estudio cuantitativo y el cualitativo. Los resultados arrojan un perfil de usuario bien educado y consciente del medio ambiente.

Una vez entendemos que el alcance demográfico es limitado para identificar plenamente el perfil del usuario de *carsharing*, nos adentramos en variables que motivan u obstaculizan el uso de los servicios de *carsharing*. La mayoría de las motivaciones y barreras que serán expuestas se han encontrado al revisar literatura que aborda estos perfiles de usuario con métodos cualitativos. Por ello, no habrá un baremo homogéneo con el que igualar todos los estudios, pero del repaso que realicemos podremos obtener conclusiones valiosas, además de cuestiones que quedan por resolver

- MOTIVACIONES

Encontramos una intención que caracteriza a los usuarios de *carsharing* a nivel global, que no es cuantificable. Las actitudes de los usuarios de *carsharing* se podrán agrupar en segmentos dentro los consumidores que comparten bienes: *sharing idealist*, *sharing opponents*, normativos y pragmáticos (Hellwig and Morhart, 2015). La pertenencia, o no, a estos segmentos dependerán de sus inclinaciones respecto a tres variables: pacto justo, motivación y la propia percepción económica:

- Pacto justo: esta variable motivará el uso de sistemas colaborativos si el usuario considera que está obteniendo un negocio justo al utilizarlo. Es decir, si valora que el beneficio obtenido al usar sistemas de *carsharing* es superior al ahorrado por no adquirir un vehículo privado. Se rigen por los principios de reciprocidad y mutuo acuerdo.
- Motivacionales: hablamos aquí de factores que tienen que ver con aspectos sentimentales que suceden en la persona a la hora de compartir. Dentro de los cuales encontramos el aspecto económico, religioso o medio ambientales. Es interesante apuntar que un considerable número de los encuestados nos remite a la culpa derivada de haber nacido en entornos de abundancia. De manera que su motivación para compartir nace de la necesidad de redistribuir su riqueza y evitar la ostentación propia de aquel que adquiere un vehículo para uso privado.
- Propia percepción económica: Los individuos que consideren tener ingresos inferiores a los de su entorno acudirán a los sistemas colaborativos. Es posible que puedan permitirse la adquisición de un vehículo propio, pero su percepción propia les lleva a utilizar los sistemas de *carsharing*.

Otros estudios apuntan en la dirección del interés propio y la utilidad como mayores motivadores para la unirse a los servicios del *carsharing* (Lamberton Rose, 2012). Pero al realizar un seguimiento lineal temporal descubren que el usuario activo defiende la preocupación medioambiental como uno de los factores para permanecer utilizando el servicio (Ciari et al,

2009). Entendemos así que el mero uso del *carsharing* hace crecer una conciencia medioambiental en el usuario, teniendo un impacto positivo para la permanencia en el mismo.

En contraste, existen correlaciones que vinculan directamente las barreras a tener un vehículo en propiedad con el uso del *carsharing*, afectándose de manera inversamente proporcional. Así las cosas, trataremos las barreras para la adquisición de vehículo privado como factores motivacionales para el uso de *carsharing*.

Podemos desgranar las variables que inciden en las barreras para la adquisición de propiedad en tres: riesgo financiero, riesgo social y riesgo de utilidad (Schafers and Lawson, 2015), (DelVecchio, 2005). Estos tres elementos inciden directamente en la cuestión presentada previamente entre el acceso y la propiedad (Moeller Witkowski, 2010).

En el riesgo financiero todos los factores económicos que están presentes al comprar y mantener un vehículo privado. Como pudiera ser el coste de adquisición, el precio de la gasolina, el precio del seguro y gasto de parking, tanto propio como el público.

El riesgo social se traduce en la percepción propia que tiene el individuo dentro de su contexto. Los resultados obtenidos en este campo arrojan un comportamiento curioso entre los encuestados (Schafers Lawson, 2015), ya que en las premisas del estudio se esperaba que el propietario de un vehículo se sintiera avergonzado de no compartir, aumentar el número vehículos en su ciudad, ocupar un parking y contaminar el medio ambiente. En cambio, los encuestados mostraban una preocupación por la percepción de pobreza que pudiera mostrar su entorno al ser usuario de una plataforma de *carsharing*. Se demuestra así el ancla cultural que gira alrededor de la propiedad, siendo más reconocida la propiedad que el acceso. La fecha de 2015 nos resulta temprana para considerar que el cambio de perspectiva en el individuo medio se hubiera producido, por lo que encontramos una oportunidad de estudio para comparar si la intensa penetración del *carsharing* en Madrid ha conseguido cambiar la percepción social que existía en 2015 frente a los usuarios de sistemas colaborativos.

En cuanto a los riesgos de utilidad, el comprador de vehículo privado experimenta dudas respecto a la satisfacción de necesidades que pueda proporcionarle su adquisición. De esta manera, teniendo en cuenta en fuerte desembolso, el individuo se cuestiona si un vehículo propio suplirá sus necesidades de transporte, de ocio, familiares y de comodidad.

La congestión en las urbes modernas se ha considerado una motivación para usar los servicios de *carsharing*. Siendo el tráfico lento uno de los mayores factores de infelicidad para el trabajador asalariado, encontramos que el uso de sistemas de *carsharing* surge como una

solución al aparcamiento privado y sus inconvenientes. No obstante, hacemos notar puede confundirse una consecuencia del uso con una causa del mismo, ya que solo una acción coordinada de todos los trabajadores repercutiría en la descongestión del tráfico de una ciudad (Correia Viegas, 2010). No se apunta específicamente en el estudio, pero entendemos que es más viable que un individuo, que vaya a trabajar en coche particular, se convierta en usuario de servicios con motocicletas de *sharing*. Ya que la motocicleta sí reduce la congestión y procura un trayecto más veloz.

Interesante hacer mención al concepto de “*Environmentally significant behavior*”, como referencia a aquellos comportamientos que con potencial efecto positivo o negativo sobre el medioambiente, (Gardner and Stern 1996; Oskamp 2000; Stern 2000). Aquí tendrían cabida comportamientos como usar transporte público, recurrir al car sharing o comprar vehículos más verdes, lo que se ha dado en denominar “pro-environmental behaviours” (PEB). En el ámbito de la economía, se sume como norma general que las acciones individuales tienen como driver recompensas externas. Esto, si bien se cumple con frecuencia, contrasta con la creciente presencia de evidencias de que la motivación intrínseca puede jugar un papel relevante en el caso de aquellos comportamientos orientados por el civismo como los PEB.

- BARRERAS

En cuanto a las barreras, recuperamos el elemento de riesgo social explicado previamente, ya que parecía una motivación, pero se tornó en barrera al ser percibidos los usuarios de *carsharing* como personas con menos ingresos. Merece la pena ahondar en esta cuestión ya que ha existido un cambio de mentalidad en un lapso de tres años y, probablemente, esta presunción de pobreza esté claramente ubicada en segmentos de edad adulta.

La accesibilidad representa un problema en dos fronteras. El primero es el informático, pero España cuenta con una tasa del 98% en penetración del smartphone dentro de la sociedad. Por lo que la barrera tecnológica no será un factor a tener en cuenta debido a su presencia masiva en todos los segmentos poblacionales. De hecho, consideraremos el factor tecnológico como una oportunidad de expansión de los sistemas *carsharing*. La segunda frontera de accesibilidad concierne al acceso físico de los sistemas. En Madrid, el radio de utilización de estos vehículos compartidos es en media de 7 kilómetros desde el centro. Se dejan así zonas del extrarradio por cubrir, impidiendo el uso de estos servicios en ciertas zonas muy pobladas de la ciudad. Como ejemplo ilustrativo de que el difícil acceso supone una barrera importante para el uso de los sistemas colaborativos, nos remitimos al caso de París, donde la colocación de aparcamientos

de bicicleta pública cada 500 metros hizo aumentar el uso de la misma en un 70% en un periodo de 5 meses (Shaheen et al, 2010a). Estos datos evidencian que la falta de acceso al vehículo impedía la utilización de casi el doble de usuarios que ya existían. Además, la rápida adopción de la bicicleta como transporte muestran que existía una necesidad de transporte latente en el ciudadano, pero no se podía satisfacer debido a la falta de acceso.

Otra de las barreras identificadas es el desconocimiento de los riesgos económicos que se pueden derivar de la utilización de los sistemas de *carsharing*. La incertidumbre acerca de los accidentes o pérdidas ocurridas, durante el tiempo de utilización del servicio, repelían al potencial usuario (Litman, 2011). A día de hoy, las plataformas que proveen los servicios incorporan un teléfono de atención al cliente que puede ayudar a disipar las dudas que giran en torno a las contingencias que pueden ocurrir al utilizar el *carsharing*.

Por último, mostramos un aspecto que era parte de la motivación para usar *carsharing* y barrera para la adquisición de la propiedad: el parking. Mientras en España el estacionamiento de vehículos de cero emisiones está subvencionado por el ayuntamiento, en lugares como San Francisco siguen estando regulados de la misma manera que el vehículo tradicional. Por tanto, el parking gratuito supone una importante motivación, al igual que el parking regulado supone una gran barrera; ya que el usuario debe abonar el coste del trayecto además de los gastos del aparcamiento. Intuimos que el fraccionamiento del pago desvirtúa la idea de servicio íntegro que ofrecen los sistemas de *carsharing*.

- INCENTIVOS DE ADOPCIÓN PARA EL CONSUMIDOR

La utilización de los sistemas de *carsharing* hacen crecer en los usuarios una consciencia medioambiental. Consideramos que esta preocupación medioambiental es un rasgo positivo para la persona, quien se siente en paz consigo misma y con la sociedad que le rodea. Por lo que alentar a utilización de estos servicios colaborativos repercutirá en el bienestar personal del individuo. Resulta más comfortable ser parte de la solución que del problema. (hasta que punto tengo que fundamentar estas palabras con estudios?)

Recibir información sobre el impacto medioambiental que están teniendo las acciones del usuario.

Un sistema subvencionado de *carsharing* permitiría al ayuntamiento recolectar información sobre los usuarios .

Cuanto más datos sobre los trayectos diarios que realizan los ciudadanos, mejores proyectos de movilidad y descongestión de las calles se podrán diseñar, además de tener una mejor configuración de las rutas de transporte público. El usuario debe comprender que mediante la utilización de estos servicios, sus rutas podrán ser *trackeables* y utilizarse para elaborar mejores ritmos de semáforos, tratamiento de horas punta.

Además de poder recopilar información sobre consumo, puntos de recarga y conocer las costumbres y hábitos de transporte de los ciudadanos.

Información útil sobre rutas, horas en las cuales las rutas están más vacías, contaminación, parquin libre en las zonas que se frecuentan

Si los puestos de administración utilizan estos servicios, o incluso el transporte público, se notaría un esfuerzo por adoptar medios sostenibles para la movilidad. Si cambiaran la flota de vehículos oficiales a ser totalmente eléctricos haría de efecto llamada para la población⁹, quien se involucraría en el aspecto sostenible, no solo en la utilidad.

Al transformar la base del funcionamiento de la industria del automóvil, cambiando de un intercambio a un servicio.

Hay una diferencia esencial entre la economía que subyace al vehículo privado y al carsharing. El uso de un vehículo privado está basado en una transacción de bienes, mientras que el carsharing es un sistema basado en el valor de uso, donde paga por la utilización del bien y no por los costes fijos. Al poner el foco en el cobro por uso, tanto al fabricante como al proveedor del servicio de carsharing les conviene ofertar vehículos de larga duración y costes de mantenimiento menores, para conseguir así unos vehículos más eficientes. Vehículos más duraderos y una fiabilidad mayor, repercuten positivamente en el medioambiente al aumentar el ratio de horas de utilización entre vehículos producidos por una parte, y el consumo de recursos por parte del vehículo eléctrico por otra. La competición entre fabricantes de coches para ofrecer el vehículo más duradero termina beneficiando tanto a usuarios como a medioambiente, además las mejoras de producto se acelerarían ya que la venta de vehículos destinados a carsharing se realizan por flotas, no individualmente.

⁹ <https://www.autocarindia.com/car-news/tata-motors-to-supply-10000-electric-vehicles-to-government-406138>

Capítulo III: Actitudes del consumidor sobre el carsharing en Madrid

INVESTIGACIÓN EMPÍRICA SOBRE EL CAR SHARING EN MADRID

1. METODOLOGÍA

1.1. DEFINICIÓN DEL UNIVERSO OBJETO DE ESTUDIO

El universo al que se ha dirigido el cuestionario del estudio son los madrileños mayores de 18 años

El centrarlo en Madrid se justifica por la necesidad de que los encuestados estén expuestos a este sistema uso compartido de vehículos eléctricos.

1.2. TÉCNICA UTILIZADA: ENCUESTA VÍA EMAIL

De entre las alternativas existentes, se ha optado por emplear como herramienta de obtención de información la encuesta auto-administrada por correo electrónico con un planteamiento e estructurado y cuantitativo, como uno de los instrumentos que se considera más acorde con el objetivo general de conocer las actitudes e intenciones de los madrileños hacia los sistemas de car sharing.

El uso en esta investigación de una herramienta de carácter cuantitativo se justifica principalmente por la virtualidad que supone el trabajar con una muestra de mayor dimensión, que asegure una representatividad razonable y permita extrapolar para toda la población las conclusiones obtenidas mediante análisis estadísticos.

Por otra parte, las técnicas cuantitativas aseguran la estandarización de la información, a la vez que facilitan su obtención y tabulación. Por último, resulta evidente que las herramientas de tipo cuantitativo ofrecen más posibilidades en cuanto a análisis de datos que las cualitativas, permitiendo el empleo de un amplio elenco de técnicas de carácter estadístico.

La forma seleccionada de administración de la encuesta ha sido el cuestionario se ha dirigido a los encuestados bajo la herramienta de encuestas on-line de la web “SurveyMonkey” que, a los puntos fuertes propios de las encuestas auto administradas –economía, fácil acceso a

muestras dispersas geográficamente, respuestas más meditadas y anónimas, eliminación de los sesgos del entrevistador, entre otros- conviene añadir, un acortamiento del período de obtención de la información.

Su diseminación se ha realizado a partir de una muestra de conveniencia y solicitando la colaboración de los propios encuestados para su reenvío.

1.3. DISEÑO DEL CUESTIONARIO

Para la redacción del cuestionario se han tomado como punto de partida los factores y variables relevantes para el objeto de estudio identificados a través, tanto de la revisión bibliográfica.

El cuestionario (Anexo X), constan de preguntas donde se desarrollan los distintos temas. Comenzamos con unas preguntas introductorias con variables de clasificación socio-demográfica

A continuación se pregunta por ...

La siguiente pregunta se centra ...

La redacción de las preguntas ha adoptado, de forma mayoritaria, un enfoque estructurado y cerrado -de cara a facilitar el posterior proceso de análisis-. La medida de las variables indicadoras se ha efectuado en la mayoría de los casos mediante escalas de diferencial semántico de cinco puntos (desacuerdo/acuerdo; nada importante/muy importante). La escala utilizada es impar, dando la oportunidad a los encuestados de posicionarse de forma intermedia.

1.4. TRABAJO DE CAMPO

El pilotaje o *pretest* del cuestionario se llevó a cabo en el mes de marzo 2018 sobre una muestra de cinco entrevistas de la población seleccionada. El trabajo de campo se realizó en abril de 2018.

1.5. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

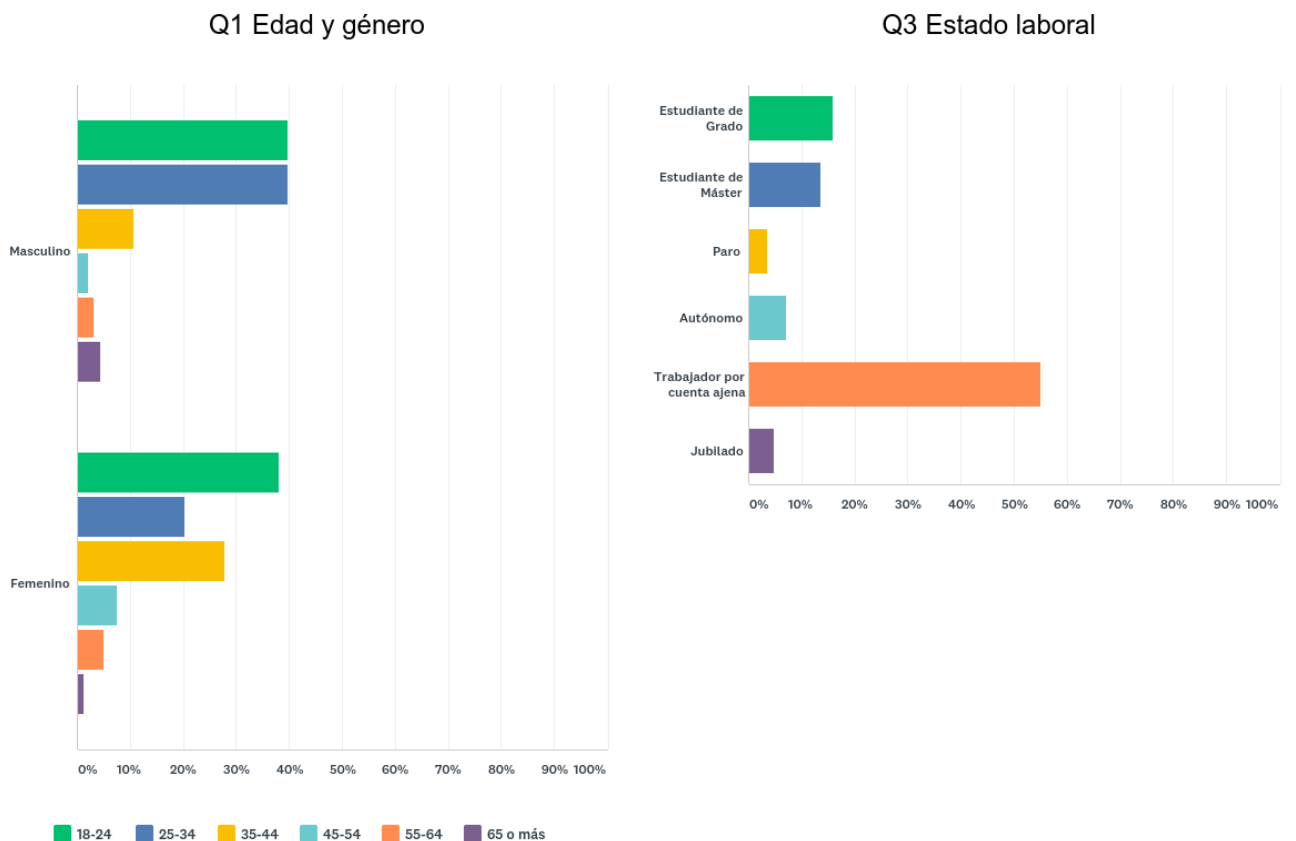
Una vez recogida la información debe procederse a su tratamiento estadístico. El enfoque adoptado es esencialmente una descriptiva a través de técnicas de análisis univariable

(media, frecuencias) si bien, para valorar en más detalle actitudes por perfiles se recurre al análisis bivariante (tabulación cruzada)

Para el tratamiento estadístico de la información se ha utilizado el propio programa “SurveyMonkey” a través de un fichero Excel generado por la plataforma.

1.6. PERFIL DE LA MUESTRA

Se trabaja sobre una muestra de 171 personas. Todas ellas son residentes de la ciudad de Madrid. Resulta de especial interés la información aportada por la nuevas generaciones de conductores, ya que, al no tener hábitos adquiridos, pueden ser objeto de nuevas costumbres y nuevas formas de entender la movilidad por Madrid.



2. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

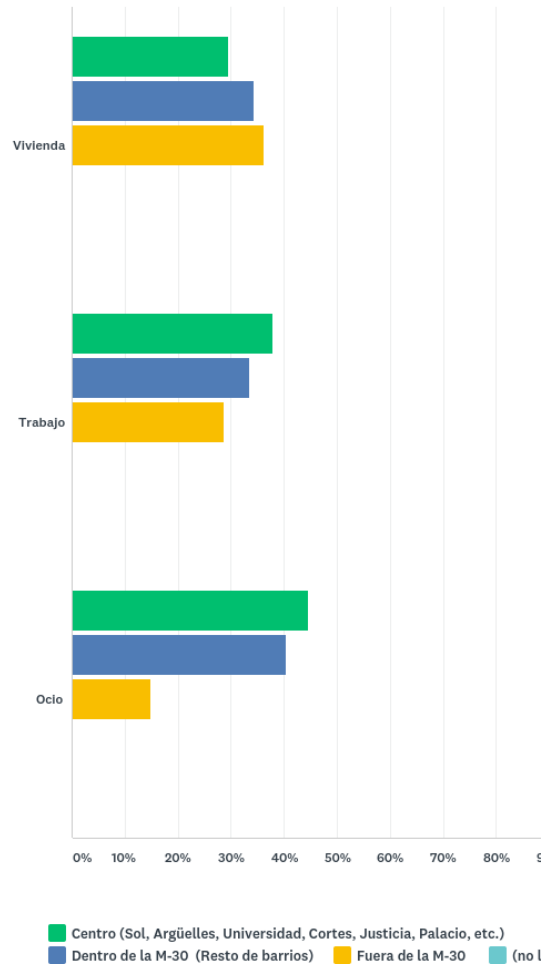
2.1. EL FLUJO DE CIUDADANOS POR DISTINTAS ZONAS:

En el aspecto demográfico, en la distribución de las personas por la ciudad de Madrid, podemos observar, en el gráfico Q2, que existe un importante trasvase de personas por zonas, ya que las distintas necesidades de transporte están condicionados a la actividad que realizan: vivienda, trabajo y ocio.

Existe una clara corriente de movilidad hacia el centro, ya sea por motivos laborales o de ocio. Personas que no viven en el centro, se desplazan a esa zona por motivos laborales o de ocio. Suponiendo que el flujo de tráfico se realiza a horas similares, debido a la coincidencia entre las horas laborales, se produce un desplazamiento simultáneo de individuos hacia las mismas zonas, dando lugar a zonas congestionadas y a zonas vacías.

El efecto concentración en el centro, que sucede por el mero hecho de estar en el centro, hace que los desplazamientos hacia el centro sean los más congestionados. En cambio, marcharse del centro es más sencillo ya que se dispersa el tráfico en todas direcciones. No obstante, no evita que aquellos que vivan fuera de la M-30 se vean atascados en las incorporaciones de las autopistas radiales

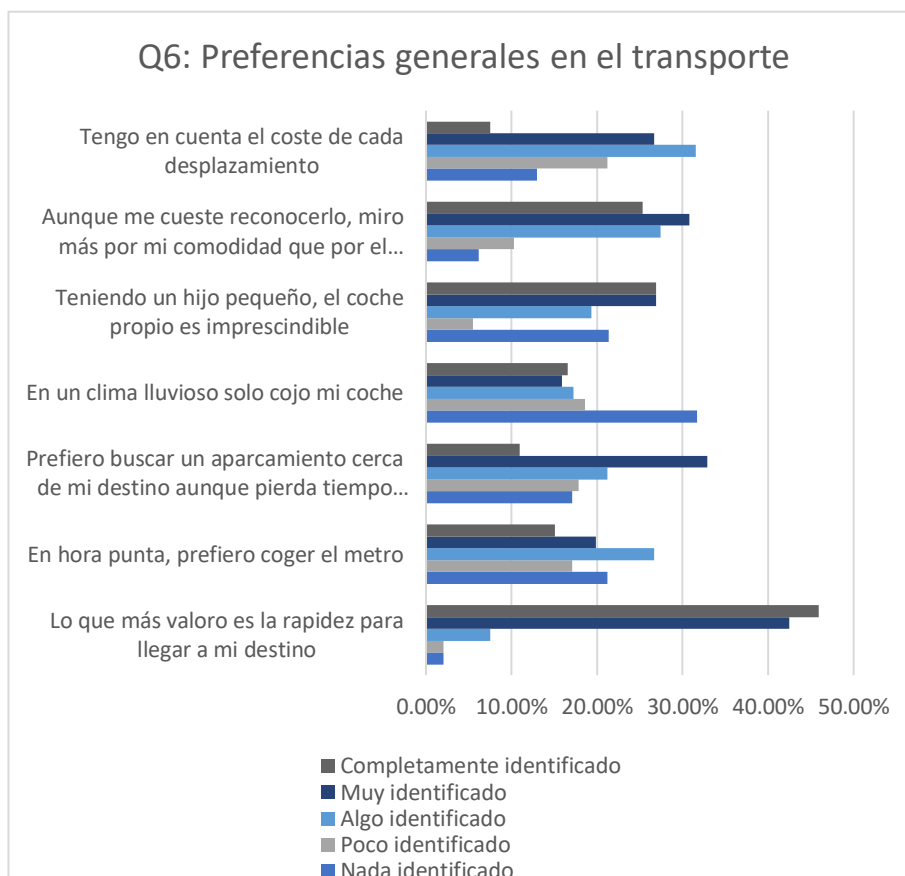
Q2 Lugar de Trabajo, Vivienda y Ocio



2.2 PREFERENCIAS GENERALES DE MOVILIDAD URBANA:

Lo más llamativo al observar las preferencias de transporte de los individuos, es la aplastante prioridad a la **rapidez del trayecto** y la **comodidad del mismo**.

Esto se evidencia en la pregunta sobre **“rapidez para llegar a mi destino”**, donde un 87% de los encuestados identifica fuertemente con esa preferencia. A su vez, se prioriza la comodidad antes que el



medioambiente, donde un 85% (19% algo, 31% muy y 27% completamente identificado) de los encuestados reconoce que se coloca a sí mismo antes que la calidad del aire. Estos resultados evidencian que la prioridad es satisfacer, de la manera más rápida, las necesidades de desplazamiento.

Estas respuestas no desechan la preocupación individual por el medioambiente, pero en el terreno de la movilidad, no se sacrifica la comodidad individual y la duración del trayecto en favor del medioambiente.

2.3 ¿QUÉ FACTORES HARÍAN ELEGIR EL CARSHARING ANTES QUE EL VEHÍCULO PROPIO?

El sentir general de población evidencia que el carsharing es un concepto que todavía se sitúa en el futuro, más que una opción inminente y real para remplazar el coche propio.

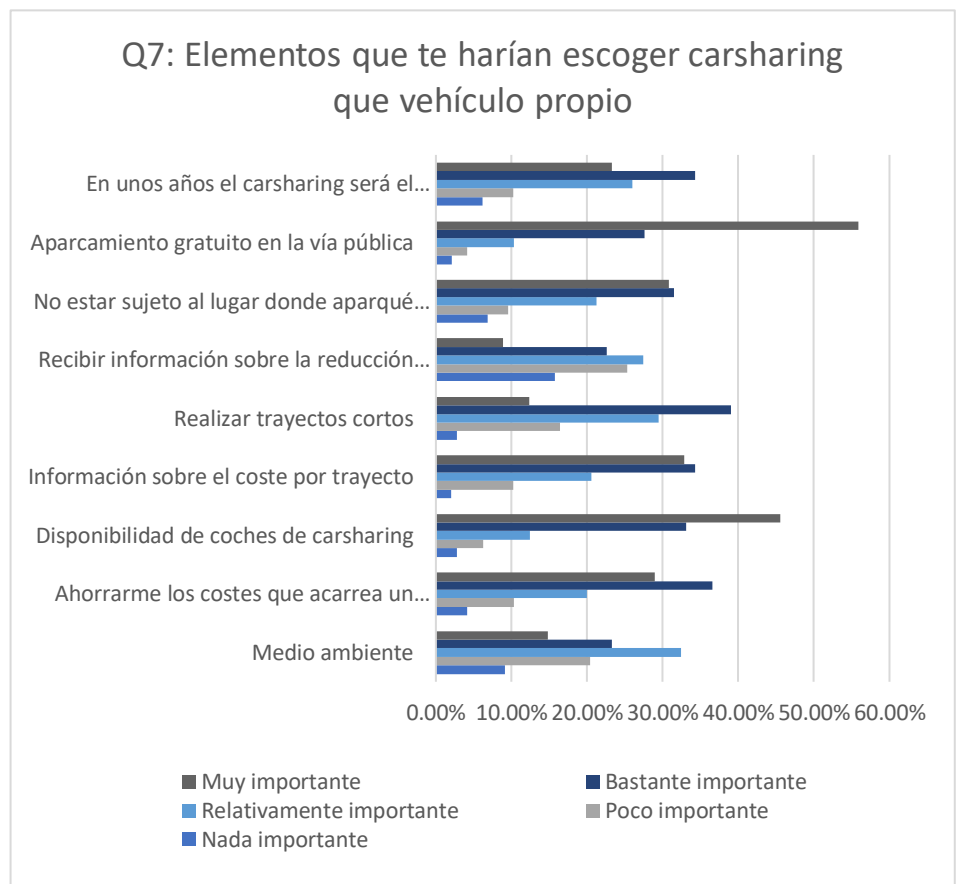
Sobresale, dentro de todas las opciones, la opción económica:

El aparcamiento gratuito. Un 56% y 28% considera muy importante o bastante importante este aspecto para escoger antes el carsharing que el vehículo propio. A su vez, la

eliminación de los costes fijos que acarrea un vehículo propio también es un factor que consideran entre muy importante y bastante importante los consumidores

Dentro de la línea pragmática, pero fuera del aspecto económico, el consumidor le otorga una especial relevancia al hecho de tener una **disponibilidad de vehículos de carsharing**, lo que se traduce en un parque amplio de vehículos y una proximidad cercana a los mismos. Un 78% lo consideran muy importante o bastante importante. Entendemos que aquellas personas que hayan utilizado estos servicios aprecian unos flujos de movilidad comunes que hacen que la localización geográfica de los coches se concentre en determinados lugares a determinadas horas. Por ejemplo, los fines de semana los vehículos de carsharing se concentran en el centro de la ciudad debido a que la oferta de ocio se concentra en esa zona. Por ello, la disponibilidad se divide tanto en cantidad como proximidad al consumidor.

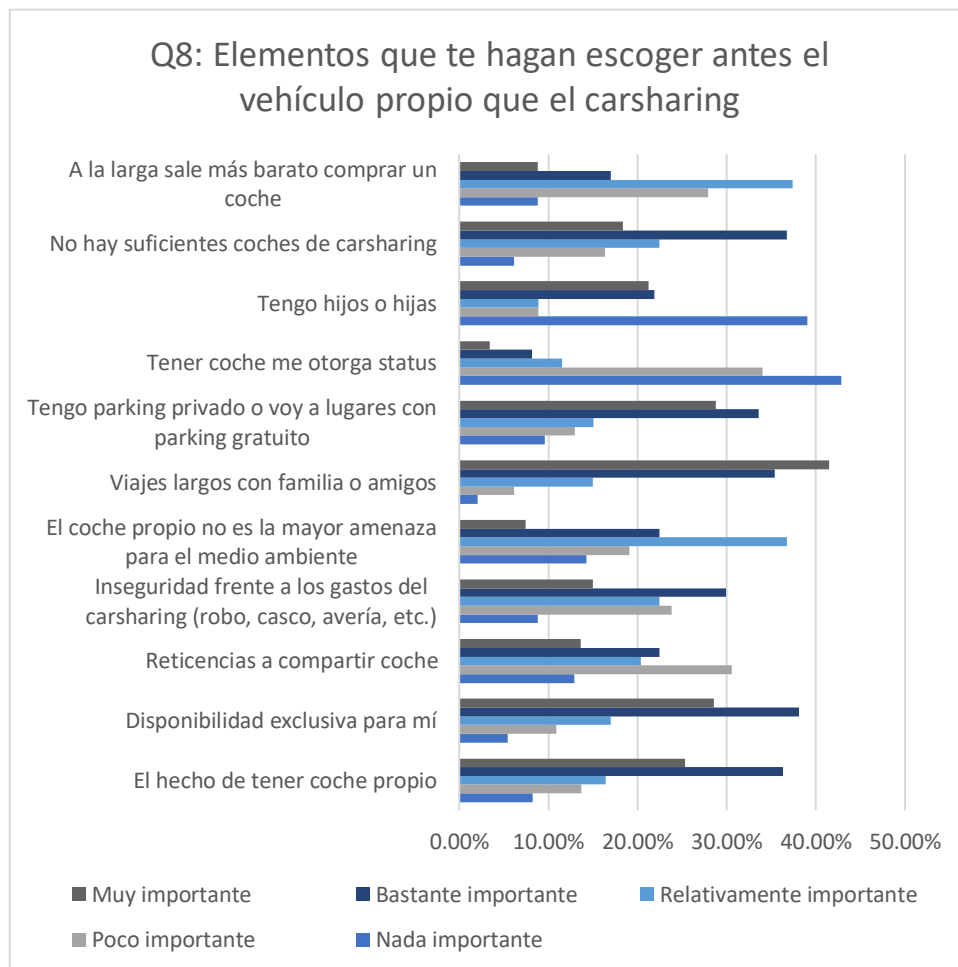
El factor del **medioambiente se sitúa en un punto medio**, algo importante supone el 33% de las respuestas. De esta manera, no representa un factor decisivo para escoger como transporte habitual el medioambiente. A su vez, el consumidor tampoco está especialmente



interesado en conocer su huella ecológica, ya que las repuestas se distribuyen de manera muy similar a la opción del medioambiente. No podemos saber si esta indiferencia por los gases que emitimos al desplazarnos proviene de las ganas de ignorar la contaminación individual o si realmente se debe a que no se le da importancia a nuestras emisiones.

2.4 ¿QUÉ FACTORES HARÍAN ELEGIR EL VEHÍCULO PROPIO ANTES QUE UTILIZAR LOS SERVICIOS DE CARSHARING?

Es interesante como la polarización que existe en la pregunta sobre los hijos. En estudios anteriores, hemos comprobado como el hecho de **habitar en una casa con más de cuatro personas**, siendo una o más personas **menores de 13**, un factor que hace de barrera para el uso de carsharing. En este caso, un 21% y 22% consideran muy importante o bastante importante respectivamente, mientras que un 39% lo consideran nada importante y un 8% poco importante. Desconocemos si tiene alguna relación los servicios de transporte en



autobús provisto por los colegios o la confianza en los transportes públicos. Hay que tener en cuenta que la ubicación geográfica de los estudios realizados se sitúa mayormente en Estados Unidos, por lo que las alternativas de transporte que están a la disposición de las familias pueden diferir drásticamente del entramado de servicios de transporte que la ciudad de Madrid ofrece.

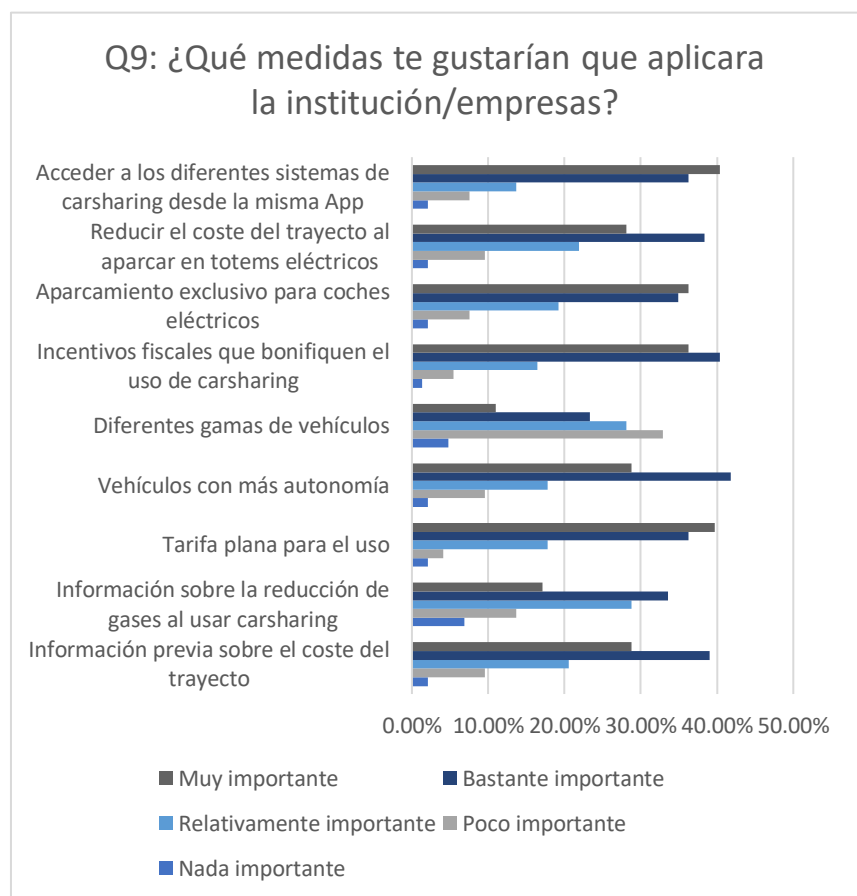
Siguiendo la línea de las necesidades familiares, encontramos los viajes largos como una costumbre que hace de barrera para el uso del carsharing. En este caso, la realización frecuente de **viajes largos** implica la compra de un coche, por ende, la mayor utilización del coche en

propiedad. Es aplastante la importancia otorgada a este aspecto, aglomerando entre las opciones de muy y bastante importante un 77% de las opiniones. Se cuenta con un amplio abanico de opciones para poder desplazarnos por la geografía española. Apreciamos aquí una importante diferencia de la que, en ocasiones, no se hace mención al hablar de las sharing economies: alternar

2.5 MEDIDAS QUE INCENTIVARÍAN EL USO DE CARSHARING

Volvemos a encontrar preferencias que giran entorno al pragmatismo. Las medidas deben ir orientadas hacia la comodidad y eficiencia del servicio. Llama la atención que, tras constantes referencias al medioambiente a lo largo de la encuesta, siga sin valorarse especialmente el impacto medioambiental.

Medidas de tinte económico como la tarifa plana o las bonificaciones por la utilización de estos servicios de carsharing son las que más respaldo tienen.



2.6 LA BARRERA DEFINITIVA: TENER UN COCHE EN PROPIEDAD

Q4: tabla transporte

	Casi nunca	Algunas veces (1-2 meses)	Con cierta frecuencia	Bastante a menudo (1-3 veces por semana)	Es mi transporte habitual
Transporte público	22,16%	18,56%	14,97%	10,18%	34,13%
Vehículo propio	27,78%	11,73%	8,64%	8,64%	43,21%
Carsharing	72,50%	11,88%	8,75%	6,25%	0,63%

En la página 1 de la encuesta, tabla Q4, aquella que recoge los datos demográficos y de costumbres del consumidor en cuanto a su medio de transporte, encontramos una barrera muy evidente que se complementa con los resultados de la pregunta sobre elementos que harían escoger coche propio antes que los sistemas de carsharing (gráfico Q8). Nos referimos al hecho de tener en propiedad un coche propio. En cuanto a la percepción, observamos como en el gráfico Q8, el 25% y 36% entienden como muy y bastante importante el hecho de tener coche propio para elegirlo antes que el carsharing como método de desplazamiento. Tanto la percepción, como las costumbres del consumidor, evidencian que hay una barrera sólida que hace muy difícil que el propietario medio simultanee los usos de su vehículo y los sistemas de carsharing. De esta manera, en los hábitos (tabla X) apreciamos que aquellas personas que el uso del coche propio está polarizado: o no se usa casi nunca o una o dos veces al mes 39% o se presenta como el método de transporte habitual.

A su vez, el carsharing no es el método de transporte habitual prácticamente en nadie de los encuestados, evidenciando que dicho sistema no se concibe a día de hoy como un sustituto del coche propio. En cambio, el transporte público supone el transporte habitual de un 34% de los encuestados,

Capítulo IV Recomendaciones y Conclusiones

1. Recomendaciones

- Recomendación a la administración:

El aspecto medioambiental parece ser un elemento accidental dentro de las preferencias del consumidor de carsharing. Por ello, la administración debería hacer más hincapié en la comodidad y eficacia del servicio. Se debe presentar este sistema de transporte como el presente y futuro de la movilidad urbana, más allá de ser una solución ecológica. Se debe tener muy presente que lo que se está satisfaciendo una necesidad de transporte, no una satisfacción moral o ética. Ocurre algo análogo a lo que ya se estudiara en la venta de coches eléctricos. El momento en el que se empezó a tratar el coche eléctrico como una solución seria, estéticamente similar a un coche de combustión, se comenzó a ver como una alternativa de transporte que competía en el mismo nivel con el coche tradicional, en vez de ser una promesa ecológica.

Respecto al gráfico Q6, se puede observar claramente como las preferencias de los consumidores se enfocan al precio y la comodidad propia antes que al aspecto medioambiental. Podríamos achacar estas actitudes del consumidor al egoísmo o a la falta de información, pero, si añadimos que una de las barreras de adopción es la duda sobre el impacto medioambiental individual, la administración debe ser la primera que ponga en marcha proyectos que evidencien la urgencia y conveniencia de un plan de movilidad que involucre el carsharing con vehículos eléctricos. De esta manera, el ciudadano entenderá que las conductas medioambientales merecen bonificaciones, como el parking gratuito o un menor impuesto de circulación. El mensaje es claro: Se prefiere dejar de recaudar por estacionamiento antes que seguir conduciendo vehículos de combustión.

Teniendo en cuenta que los flujos de ciudadanos, con sus correspondientes desplazamientos por motivos de vivienda, trabajo y ocio, se realizan en horarios comunes y en direcciones similares. Se deben restringir el transporte de mercancías o de abastecimiento, procurando evitar los embudos de entrada y salida de las principales circunvalaciones. Debe ser parte de un plan conjunto con los sectores de la restauración y distribución. De manera análoga a cómo ya se realiza en torno a la zona de Gran Vía, donde, con motivo de la reducción de los carriles transitables, se han organizado horarios especiales de reparto (mayormente nocturnos)

que permiten una entrega eficaz y rápida de las mercancías necesarias para los establecimientos comerciales.

Dentro del Plan A, donde se trata de promover el uso de las plataformas de carsharing, podría bonificarse el uso de los sistemas de carsharing a partir de los abonos de transporte, facilitando al público joven una transición desde el transporte público hacia los servicios de carsharing. Esta medida sería muy interesante ya que podría evitar la adquisición de un vehículo, ya que, como hemos visto, dicha compra supone una barrera notable a la hora de utilizar carsharing.

- RECOMENDACIÓN A EMPRESAS:

El acceso a todas las plataformas de carsharing, incluidas también la de motocicletas, es un incentivo que haría que los ciudadanos ven con buenos ojos. De nuevo, se presenta una característica de corte eficaz. Las empresas no sólo deberían llegar a acuerdos que permitan aglutinar todos los vehículos en la misma aplicación, sino que también deberían homogeneizar los estándares de validación de permisos de conducir. De tal manera, una vez validadas las credenciales que permitan conducir una de las plataformas de carsharing, se pueda acceder a todas las demás, multiplicando instantáneamente el número de vehículos para el usuario. Además, estos acuerdos lanzarían un mensaje de unidad frente a un problema común.

El foco para que proliferen los sistemas de carsharing hay que ponerlo su utilidad. No podemos centrar el marketing de este sistema en sus bondades medioambientales, ya que, en el campo del transporte, no supone un factor decisivo para alterar los hábitos de transporte. Los beneficios medioambientales derivados del uso de carsharing deben ser efectos colaterales a su buen funcionamiento y eficacia.

Siendo los viajes largos un motivo muy fuerte para la elección de coche propio antes que carsharing, sería de utilidad testar una flota de vehículos eléctricos que estén orientadas a los desplazamientos largos. Probablemente se debería hacer desde otra plataforma de carsharing, para diferenciar la movilidad urbana de los viajes largos.

2. Conclusiones

La expansión del coche eléctrico es un hecho que llegará en el medio plazo, ya sea por legislación o por decisión ciudadana. Sin duda, el coche eléctrico, y en especial dentro de los sistemas de carsharing, tienen muchas bazas para superar en comodidad, rapidez y eficiencia al vehículo de combustión privado. El ahorro en combustible, el pago por servicio, la eliminación del ruido y la reducción la congestión de las urbes son elementos que terminarán imponiéndose por su propio peso. No obstante, todas las generaciones de nuestra sociedad se han criado en un entorno donde los problemas derivados de la tenencia del coche propio se entienden como males necesarios para poder desplazarnos por nuestras ciudades. No hemos experimentado un Madrid en el que el desplazamiento por carretera sea ameno, rápido y limpio

No podemos asegurar que la mayor utilización de los sistemas de carsharing sea debido a una nueva concepción sobre la movilidad. El obstáculo que nos impide calificar a una nueva generación de personas que entienden el desplazamiento urbano de otra manera, sin necesidades de tener un vehículo en propiedad, viene precisamente del hecho de que la franja de edad entre los 25-34 se caracteriza por tener un vehículo propio, mientras que no es tan común tener un coche a entre los 18-24. Así las cosas, es más fiable la conclusión de que las personas de entre 18-24 están “parcheando” su ausencia de vehículo propio con el uso de carsharing. Entendemos, que, al adquirir un coche propio, operará la barrera de la propiedad. Por la cual, como ya hemos visto en el análisis de resultados, es muy difícil de salvar una vez se ha adquirido un coche propio. Un estudio temporal con los sujetos nos aportaría información muy valiosa sobre las costumbres de movilidad de estos ciudadanos que se desplazan a día de hoy en carsharing.

El hecho de que la encuesta se haya centrado sobre la movilidad urbana y no sobre preocupación por el cambio climático, preguntando por los hábitos de transporte de los ciudadanos y preferencias al desplazarse por la ciudad, elimina la deseabilidad que hubiéramos obtenido en una encuesta cuyo tema principal sea el medio ambiente. Hemos comprobado que la preocupación por el medioambiente no es tan grande como para modificar hábitos en el ciudadano. A lo largo de la encuesta se ha identificado el aspecto medioambiental como un elemento accidental que es bienvenido, pero siempre supeditado a que las necesidades de rapidez y bajo precio se vean satisfechas.

BIBLIOGRAFÍA

Anderegg, William RL, James W. Prall, Jacob Harold, and Stephen H. Schneider. "Expert credibility in climate change." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 107, no. 27 (2010): 12107-12109.

Dimitrios Efthymiou, Constantinos Antoniou, Paul Waddell. (2013) "Transport Policy," *Journal of Elsevier*, 23 (May). pp. 64-73.

Juelin Yin, Lixian Qian, Anusorn Singhapakdi. (2016) "How Values and Ethics Matter in Consumers, Adoption of Public Bicycle-Sharing Scheme" *J Bus Ethics*, 21 (January).

Junquera, Beatriz, Blanca Moreno, and Roberto Álvarez. "Analyzing consumer attitudes towards electric vehicle purchasing intentions in Spain: Technological limitations and vehicle confidence." *Technological Forecasting and Social Change* 109 (2016): 6-14.

MAPFRE, Fundación, and CIÓN MAPFRE. "La Sociedad ante el cambio climático." *Conocimientos, valoraciones y comportamientos de la población española* (2011).

McCright, Aaron M., and Riley E. Dunlap. "Defeating Kyoto: The conservative movement's impact on US climate change policy." *Social Problems* 50, no. 3 (2003): 348-373.

Oskamp, Stuart. "Psychology of Promoting Environmentalism: Psychological Contributions to Achieving an Ecologically Sustainable Future for Humanity." *Journal of Social Issues* 56, no. 3 (2000): 373-390.

Plan A: Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Ciudad de Madrid; Ayuntamiento de Madrid.

Prieto, Marc, George Baltas, and Valentina Stan. "Car sharing adoption intention in urban areas: What are the key sociodemographic drivers?." *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 101 (2017): 218-227.

Thiel, C., A. Alemanno, G. Scarcella, A. Zubaryeva, and G. Pasaoglu. "Attitude of European car drivers towards electric vehicles: a survey." *JRC report* (2012).

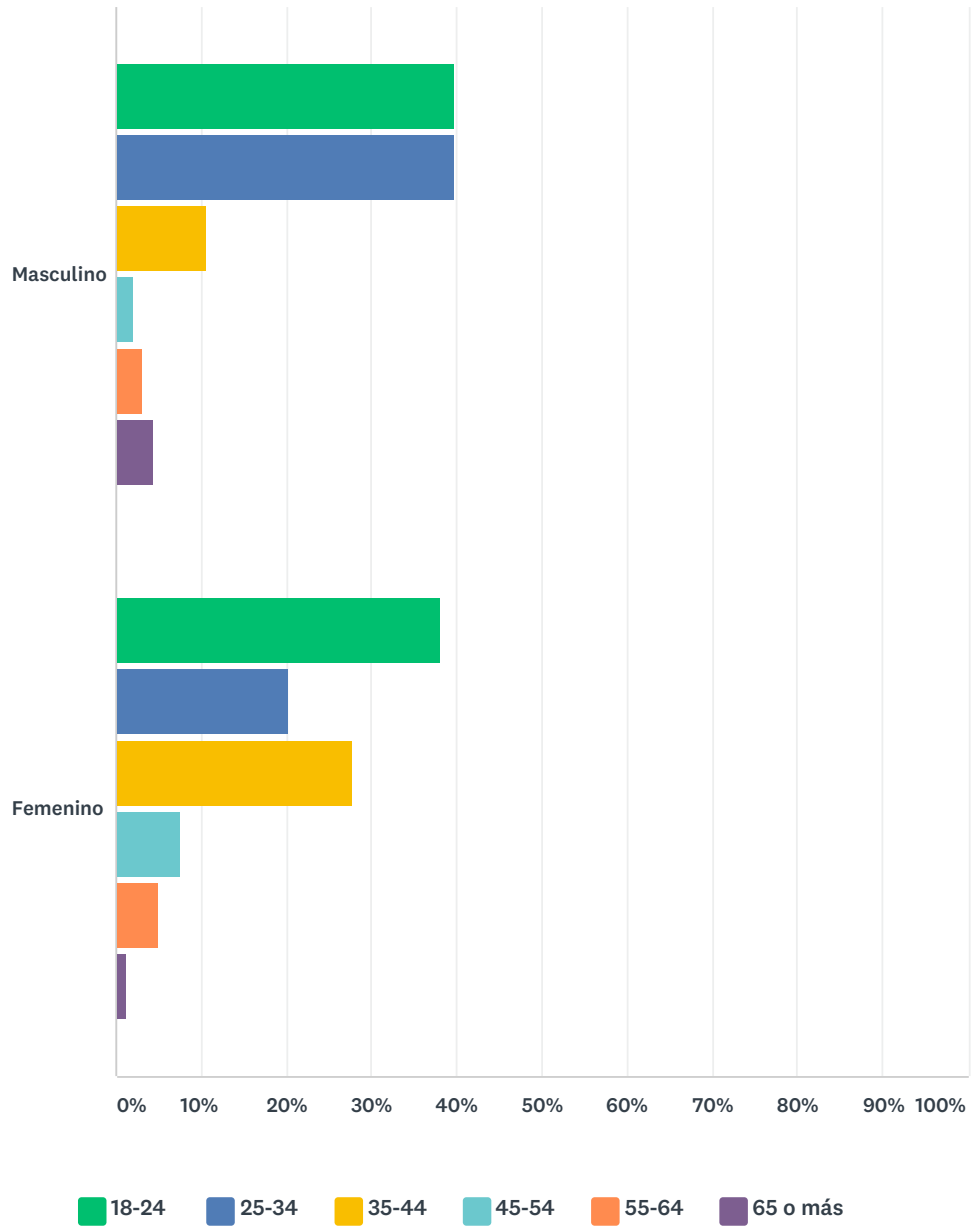
Whitmarsh, Lorraine, and Bjorn Nykvist. "Integrated Sustainability Assessment of mobility transitions: simulating stakeholders' visions of and pathways to sustainable land-based mobility." *International journal of innovation and sustainable development* 3, no. 1-2 (2008): 115-127.

Zeinab Rezvani, Johan Jansson, Jan Bodin Aylesworth, (2015) "Transportation Research Part D" *Journal of Elsevier*. pp. 122-136.

ANEXOS

Q1 Edad y género

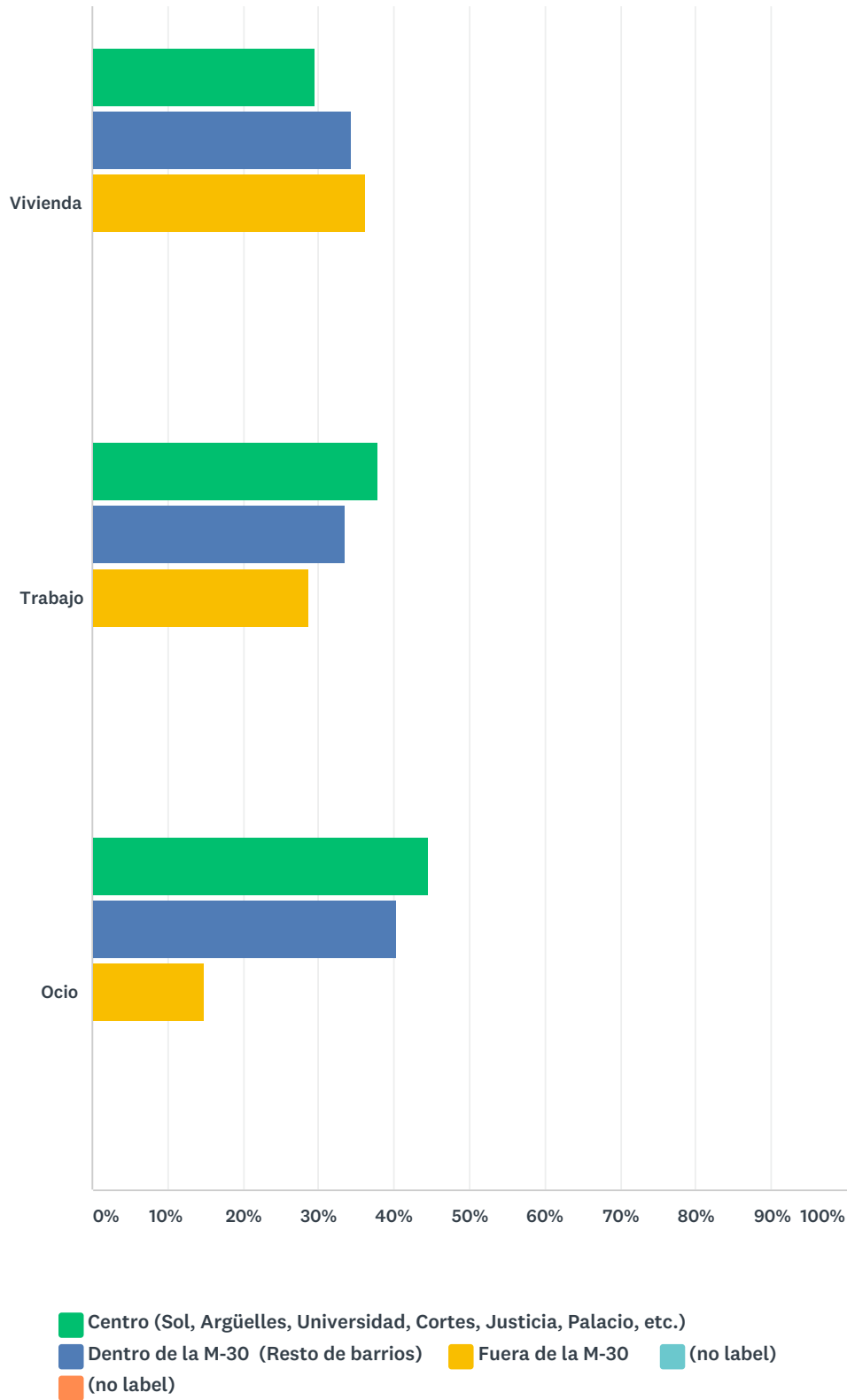
Answered: 169 Skipped: 2



	18-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65 O MÁS	TOTAL
Masculino	39.78% 37	39.78% 37	10.75% 10	2.15% 2	3.23% 3	4.30% 4	93
Femenino	37.97% 30	20.25% 16	27.85% 22	7.59% 6	5.06% 4	1.27% 1	79

Q2 Lugar de Trabajo, Vivienda y Ocio

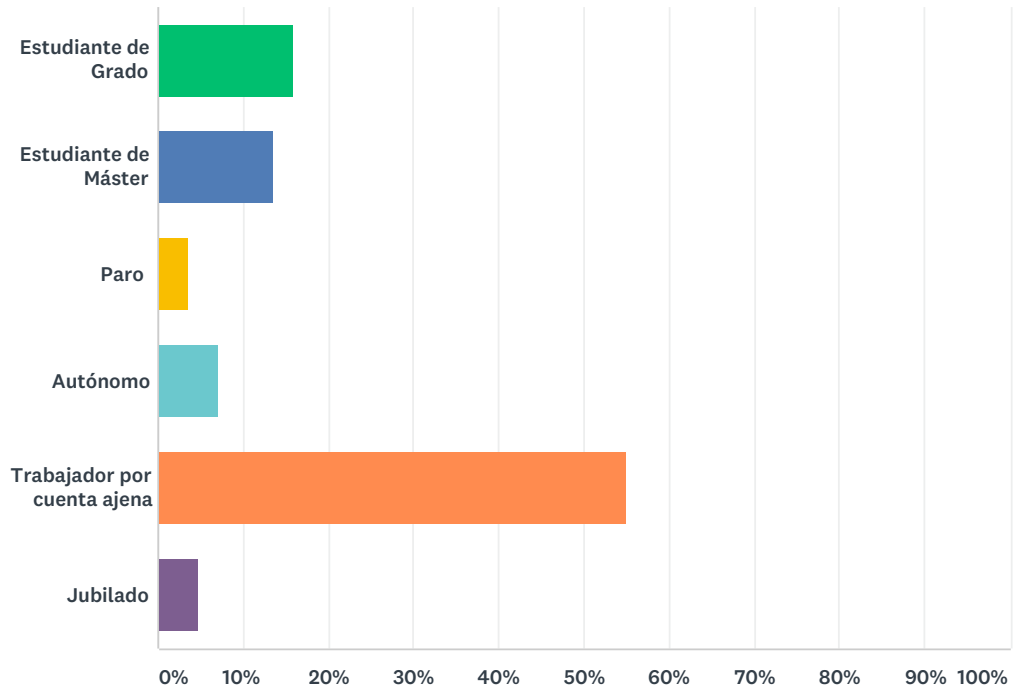
Answered: 170 Skipped: 1



	CENTRO (SOL, ARGÜELLES, UNIVERSIDAD, CORTES, JUSTICIA, PALACIO, ETC.)	DENTRO DE LA M-30 (RESTO DE BARRIOS)	FUERA DE LA M-30	(NO LABEL)	(NO LABEL)	TOTAL
Vivienda	29.59% 50	34.32% 58	36.09% 61	0.00% 0	0.00% 0	169
Trabajo	37.80% 62	33.54% 55	28.66% 47	0.00% 0	0.00% 0	164
Ocio	44.64% 75	40.48% 68	14.88% 25	0.00% 0	0.00% 0	168

Q3 Estado laboral

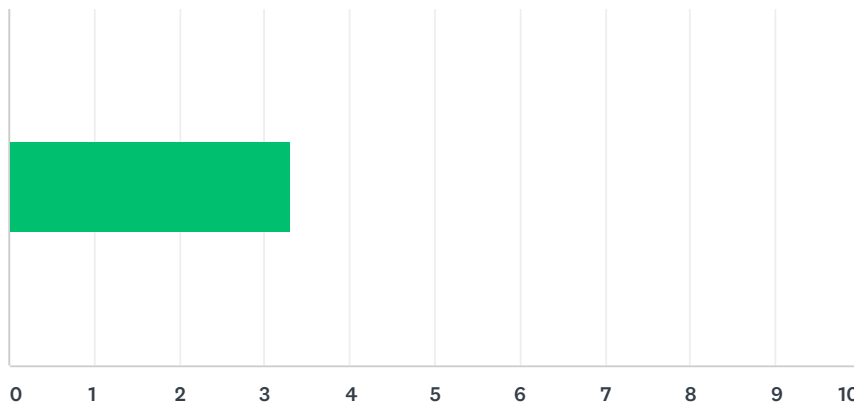
Answered: 169 Skipped: 2



ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Estudiante de Grado	15.98%	27
Estudiante de Máster	13.61%	23
Paro	3.55%	6
Autónomo	7.10%	12
Trabajador por cuenta ajena	55.03%	93
Jubilado	4.73%	8
TOTAL		169

Q4 ¿Cuántas personas viven en tu hogar, incluido tú?

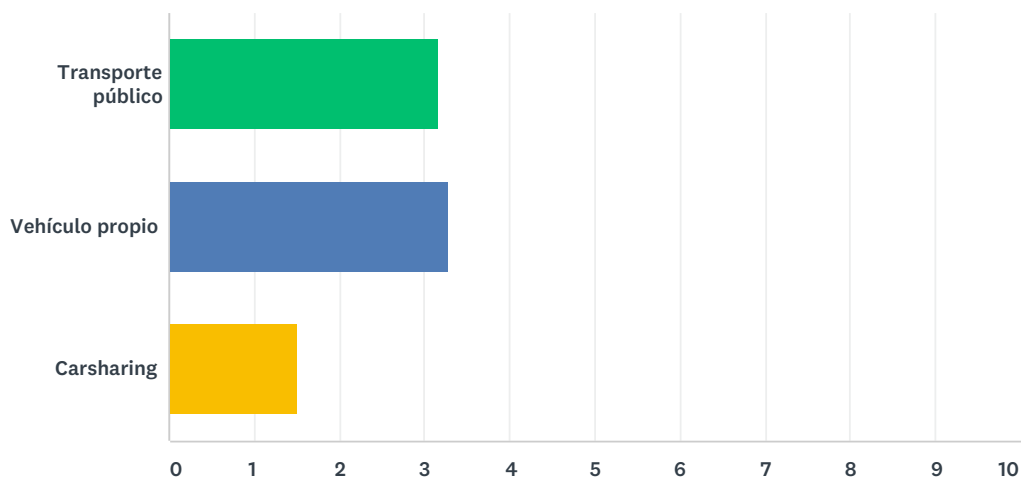
Answered: 169 Skipped: 2



ANSWER CHOICES	AVERAGE NUMBER	TOTAL NUMBER	RESPONSES
	3	558	169
Total Respondents: 169			

Q5 ¿Cómo te mueves por tu ciudad?

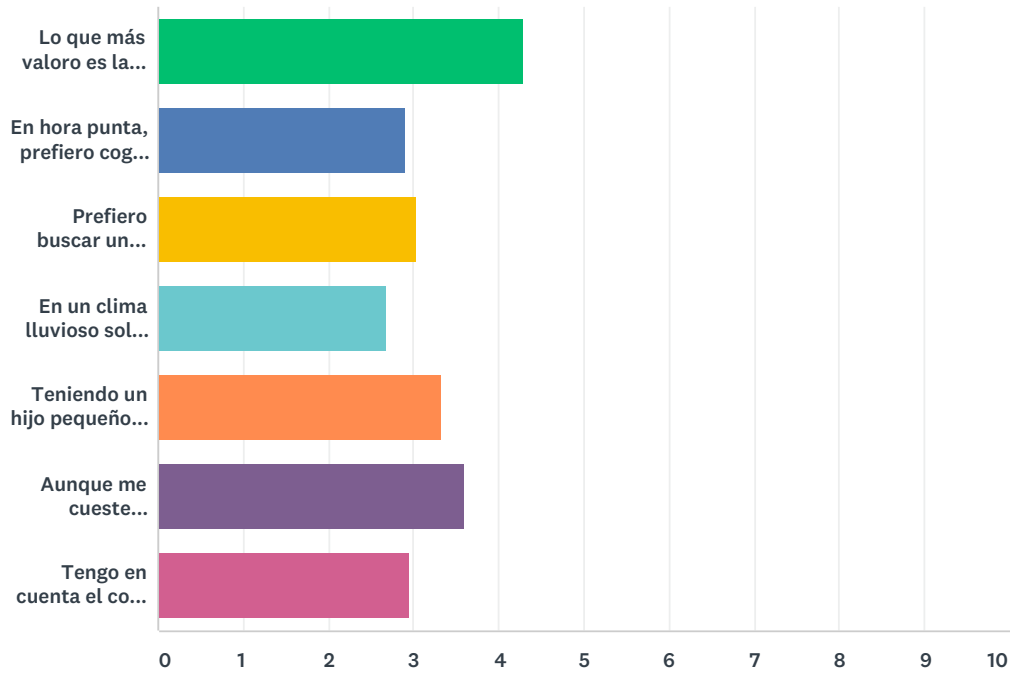
Answered: 170 Skipped: 1



	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES (1-2 VECES AL MES)	CON CIERTA FRECUENCIA	BASTANTE A MENUDO (1-3 VECES POR SEMANA)	ES MI TRANSPORTE HABITUAL	TOTAL	WEIGHTED AVERAGE
Transporte público	22.16% 37	18.56% 31	14.97% 25	10.18% 17	34.13% 57	167	3.16
Vehículo propio	27.78% 45	11.73% 19	8.64% 14	8.64% 14	43.21% 70	162	3.28
Carsharing	72.50% 116	11.88% 19	8.75% 14	6.25% 10	0.63% 1	160	1.51

Q6 Marca tu nivel de identificación con estas frases sobre desplazamiento en tu ciudad

Answered: 146 Skipped: 25

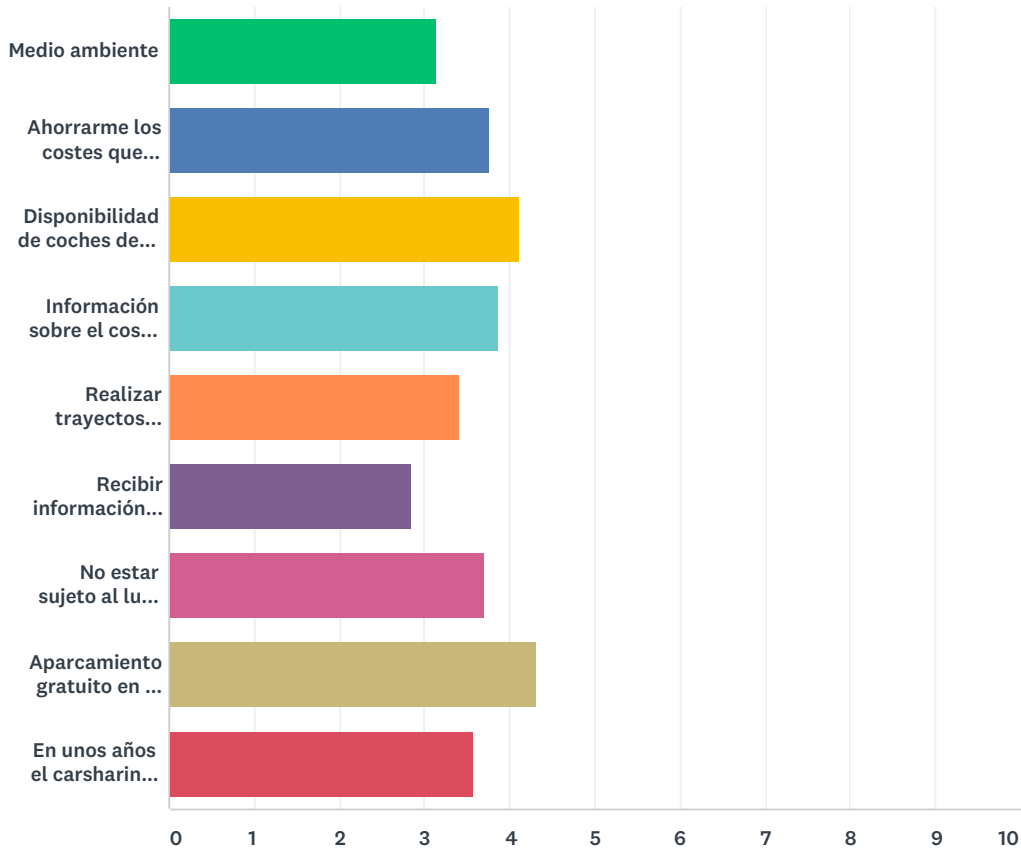


	NADA IDENTIFICADO	POCO IDENTIFICADO	ALGO IDENTIFICADO	MUY IDENTIFICADO	COMPLETAMENTE IDENTIFICADO	TOTAL	WEIGHTED AVERAGE
Lo que más valoro es la rapidez para llegar a mi destino	2.05% 3	2.05% 3	7.53% 11	42.47% 62	45.89% 67	146	4.28
En hora punta, prefiero coger el metro	21.23% 31	17.12% 25	26.71% 39	19.86% 29	15.07% 22	146	2.90
Prefiero buscar un aparcamiento cerca de mi destino aunque pierda tiempo al hacerlo	17.12% 25	17.81% 26	21.23% 31	32.88% 48	10.96% 16	146	3.03
En un clima lluvioso solo cojo mi coche	31.72% 46	18.62% 27	17.24% 25	15.86% 23	16.55% 24	145	2.67
Teniendo un hijo pequeño, el coche propio es imprescindible	21.38% 31	5.52% 8	19.31% 28	26.90% 39	26.90% 39	145	3.32

Aunque me cueste reconocerlo, miro más por mi comodidad que por el medio ambiente	6.16% 9	10.27% 15	27.40% 40	30.82% 45	25.34% 37	146	3.59
Tengo en cuenta el coste de cada desplazamiento	13.01% 19	21.23% 31	31.51% 46	26.71% 39	7.53% 11	146	2.95

Q7 ¿Qué importancia le darías a estos aspectos para elegir el carsharing antes que un coche propio?

Answered: 146 Skipped: 25

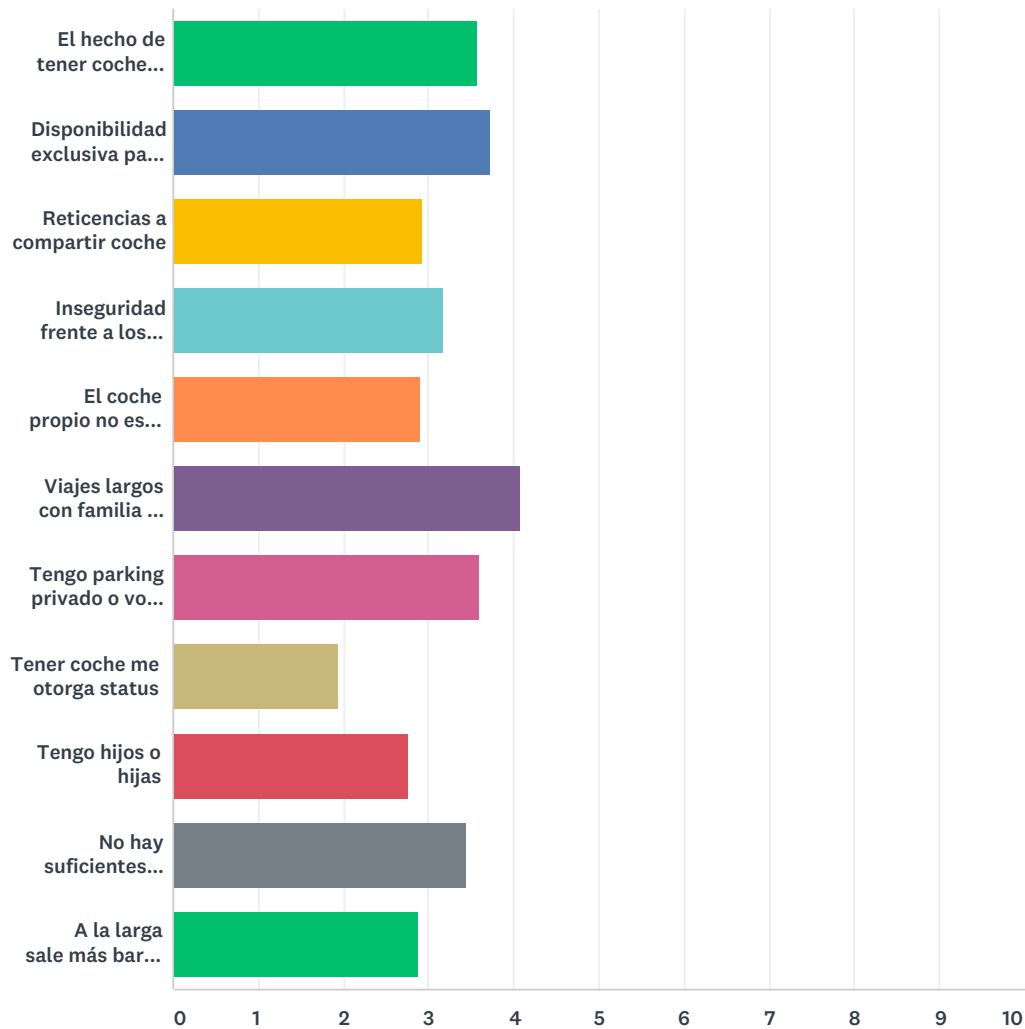


	NADA IMPORTANTE	POCO IMPORTANTE	RELATIVAMENTE IMPORTANTE	BASTANTE IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	TOTAL	WEIGHTED AVERAGE
Medio ambiente	9.15% 13	20.42% 29	32.39% 46	23.24% 33	14.79% 21	142	3.14
Ahorrarme los costes que acarrea un vehículo propio (Seguros, impuestos, combustible, etc.)	4.14% 6	10.34% 15	20.00% 29	36.55% 53	28.97% 42	145	3.76
Disponibilidad de coches de carsharing	2.76% 4	6.21% 9	12.41% 18	33.10% 48	45.52% 66	145	4.12
Información sobre el coste por trayecto	2.05% 3	10.27% 15	20.55% 30	34.25% 50	32.88% 48	146	3.86
Realizar trayectos cortos	2.74% 4	16.44% 24	29.45% 43	39.04% 57	12.33% 18	146	3.42

Recibir información sobre la reducción de mi huella ecológica	15.75% 23	25.34% 37	27.40% 40	22.60% 33	8.90% 13	146	2.84
No estar sujeto al lugar donde aparqué el coche	6.85% 10	9.59% 14	21.23% 31	31.51% 46	30.82% 45	146	3.70
Aparcamiento gratuito en la vía pública	2.07% 3	4.14% 6	10.34% 15	27.59% 40	55.86% 81	145	4.31
En unos años el carsharing será el sistema habitual de transporte	6.16% 9	10.27% 15	26.03% 38	34.25% 50	23.29% 34	146	3.58

Q8 ¿Qué importancia tienen estos aspectos para seguir utilizando coche propio antes que carsharing?

Answered: 147 Skipped: 24

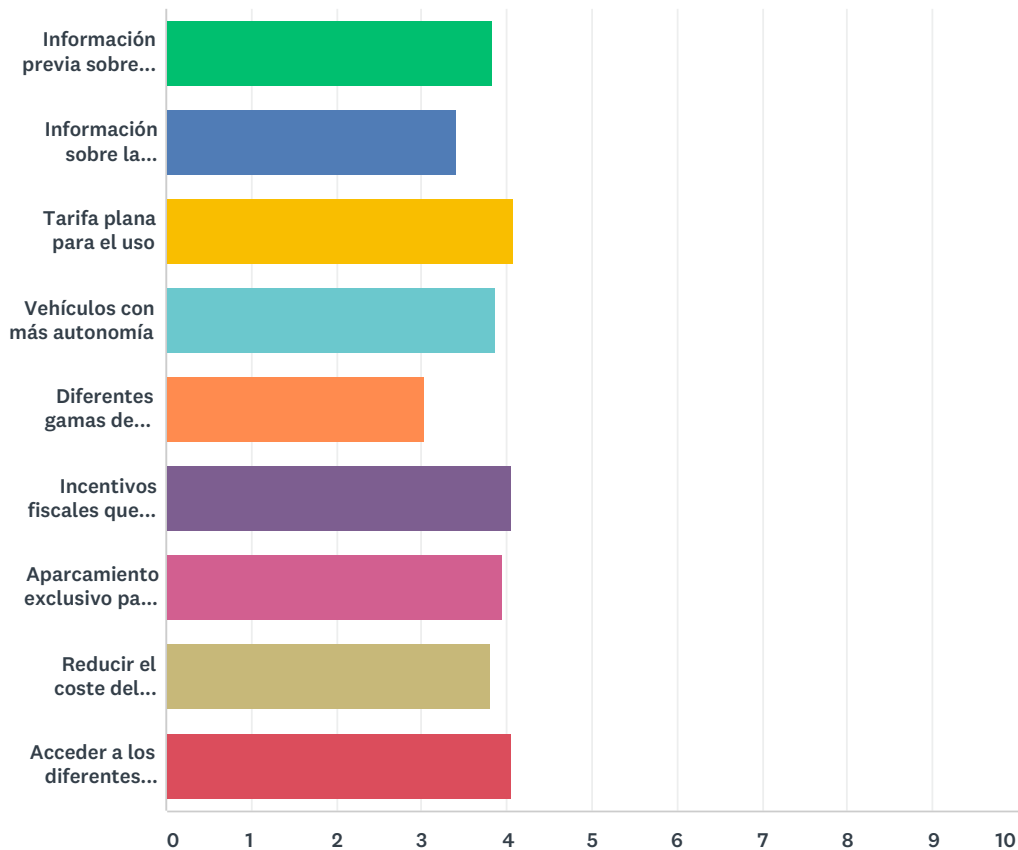


	NADA IMPORTANTE	POCO IMPORTANTE	RELATIVAMENTE IMPORTANTE	BASTANTE IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	TOTAL	WEIGHTED AVERAGE
El hecho de tener coche propio	8.22% 12	13.70% 20	16.44% 24	36.30% 53	25.34% 37	146	3.57
Disponibilidad exclusiva para mí	5.44% 8	10.88% 16	17.01% 25	38.10% 56	28.57% 42	147	3.73
Reticencias a compartir coche	12.93% 19	30.61% 45	20.41% 30	22.45% 33	13.61% 20	147	2.93
Inseguridad frente a los gastos del carsharing (robo, casco, avería, etc.)	8.84% 13	23.81% 35	22.45% 33	29.93% 44	14.97% 22	147	3.18

El coche propio no es la mayor amenaza para el medio ambiente	14.29% 21	19.05% 28	36.73% 54	22.45% 33	7.48% 11	147	2.90
Viajes largos con familia o amigos	2.04% 3	6.12% 9	14.97% 22	35.37% 52	41.50% 61	147	4.08
Tengo parking privado o voy a lugares con parking gratuito	9.59% 14	13.01% 19	15.07% 22	33.56% 49	28.77% 42	146	3.59
Tener coche me otorga status	42.86% 63	34.01% 50	11.56% 17	8.16% 12	3.40% 5	147	1.95
Tengo hijos o hijas	39.04% 57	8.90% 13	8.90% 13	21.92% 32	21.23% 31	146	2.77
No hay suficientes coches de carsharing	6.12% 9	16.33% 24	22.45% 33	36.73% 54	18.37% 27	147	3.45
A la larga sale más barato comprar un coche	8.84% 13	27.89% 41	37.41% 55	17.01% 25	8.84% 13	147	2.89

Q9 ¿Qué importancia le das a las posibles medidas de la Administración Pública o empresas para promover el uso de carsharing?

Answered: 146 Skipped: 25



	NADA IMPORTANTE	POCO IMPORTANTE	RELATIVAMENTE IMPORTANTE	BASTANTE IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	TOTAL	WEIGHTED AVERAGE
Información previa sobre el coste del trayecto	2.05% 3	9.59% 14	20.55% 30	39.04% 57	28.77% 42	146	3.83
Información sobre la reducción de gases al usar carsharing	6.85% 10	13.70% 20	28.77% 42	33.56% 49	17.12% 25	146	3.40
Tarifa plana para el uso	2.05% 3	4.11% 6	17.81% 26	36.30% 53	39.73% 58	146	4.08
Vehículos con más autonomía	2.05% 3	9.59% 14	17.81% 26	41.78% 61	28.77% 42	146	3.86
Diferentes gamas de vehículos	4.79% 7	32.88% 48	28.08% 41	23.29% 34	10.96% 16	146	3.03
Incentivos fiscales que bonifiquen el uso de carsharing	1.37% 2	5.48% 8	16.44% 24	40.41% 59	36.30% 53	146	4.05
Aparcamiento exclusivo para coches eléctricos	2.05% 3	7.53% 11	19.18% 28	34.93% 51	36.30% 53	146	3.96

Reducir el coste del trayecto al aparcar en totems eléctricos	2.05% 3	9.59% 14	21.92% 32	38.36% 56	28.08% 41	146	3.81
Acceder a los diferentes sistemas de carsharing desde la misma App	2.05% 3	7.53% 11	13.70% 20	36.30% 53	40.41% 59	146	4.05
