

Influencia en la elección de modo de transporte de la información sobre variabilidad en el tiempo del viaje, beneficios personales y daño ambiental del coche vs. transporte público

Mercedes López-Sáez, David Lois* y José Francisco Morales

Departamento de Psicología Social y de las Organizaciones. Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) (España).

Resumen: En un estudio experimental, se examina la influencia en la elección de modo de transporte, para desplazarse al lugar de trabajo, de la información sobre la variabilidad del tiempo del trayecto, los beneficios personales o los daños ambientales de utilizar coche o transporte público. Además de estas variables, manipuladas experimentalmente, se ha comprobado la influencia de las actitudes previas hacia el metro. La muestra está compuesta por usuarios habituales de coche para ir al trabajo ($N = 220$, edad $M = 37.4$, $DT = 8.1$, 63.2% mujeres). Los resultados muestran que proporcionar información sobre las ventajas del transporte público, así como las actitudes previas hacia el metro, disminuyen la preferencia, la elección y la percepción de control del uso del coche. De las variables manipuladas experimentalmente, la información sobre la variabilidad del tiempo del trayecto es la que más influye. Estos resultados ponen de manifiesto la importancia de tener en cuenta estas variables al implantar campañas institucionales para disminuir el uso del coche como modo de transporte para ir al trabajo.

Palabras clave: Actitudes; Modo de transporte; Influencia social; Movilidad al trabajo; Medio ambiente.

Title: Influence on the choice of transportation mode of travel time variability, personal benefits, and environmental damage from cars versus public transportation.

Abstract: The influence of information about travel time variability, personal benefits, or environmental damage from cars or public transportation on commuting mode choice (car or subway) is examined in an experimental study. In addition to these experimentally manipulated variables, the influence of prior attitudes towards the subway was verified. The sample is made up of habitual users of the car to travel to work ($N = 220$, age $M = 37.4$, $SD = 8.1$, 63.2% women). The results show that providing information about the advantages of public transportation, as well as prior attitudes towards the subway, decrease the preference, choice and perceived control of car use. Of the experimentally manipulated variables, information about the variability of travel time had the greatest influence. These results highlight the importance of taking into account these variables to implement institutional campaigns to reduce car use as transport mode.

Key words: Attitudes; Mode Choice; Social influence; Commuting; Environment.

Introducción

La excesiva utilización del vehículo privado frente al transporte público se ha convertido en un grave problema en las ciudades. Cuestiones derivadas de este uso, como la congestión urbana, los accidentes, la contaminación atmosférica y acústica, y el elevado consumo de energía, acarrear consecuencias negativas para la economía y el bienestar de los ciudadanos. En la Unión Europea (European Commission, 2009) el transporte es responsable de buena parte del total de emisiones de gases de efecto invernadero y CO_2 (24% y 28% respectivamente); y en España, país en el que se ha realizado este estudio, el coche privado supone aproximadamente la mitad de la energía que consumen las familias españolas (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía - IDAE, 2007), más de la mitad de los viajes al trabajo se hacen en coche, y se ha incrementado el uso del coche en relación con el transporte público, a pesar de que se han creado nuevas infraestructuras de transporte público (Monzón, Cascajo y Alonso, 2013).

Además de la polución y de la contaminación acústica otra consecuencia específica derivada de la sobreutilización del automóvil en las ciudades, que también incide sobre la salud, es el deterioro de la forma física de sus habitantes. Las personas que usan el transporte público andan 8.3 minutos más, como promedio, que aquellos que se desplazan en automóvil (Edwards, 2008), lo que se traduce en una reducción

de las tasas de obesidad y prevalencia de enfermedades cardiovasculares y respiratorias.

El estudio de la movilidad urbana se ha abordado, fundamentalmente, centrándose en los aspectos utilitarios que cada modo de transporte facilita al usuario, como la duración o el coste del viaje. Un ejemplo de este enfoque lo constituye la teoría de la elección discreta (Ben-Akiva y Lerman, 1985) que explica la frecuencia de uso de un modo de transporte en función de variables como el lugar de residencia y/o trabajo, o la posesión de vehículo privado. No obstante, desde otras perspectivas se considera que la elección de un determinado modo de transporte es más compleja y que, aunque esté condicionada por las infraestructuras referidas a la actividad que se va a desarrollar, muchos de los aspectos relacionados con la conducta de movilidad no dependen solo de este tipo de factores estructurales (Domarichi, Tudela y González, 2008; Mokhtarian y Salomon, 2001). La consideración de las variables psicosociales que afectan a la conducta de movilidad se ha ido imponiendo en los modelos explicativos para comprender qué comportamientos contribuyen al problema del tráfico en las ciudades, qué factores influyen en ese comportamiento y de qué modo se pueden modificar esos comportamientos para mitigar el problema (Steg y Gärling, 2007).

El enfoque psicosocial de los problemas originados por el tráfico se ha centrado, mayoritariamente, en analizar los factores que influyen en la preferencia por el automóvil, con el objetivo de comprender cómo se podrían reducir estos problemas a través de un cambio en el comportamiento de los usuarios, focalizando su atención en el papel que juegan las actitudes como factor mediador entre la persona y su contexto físico y social.

*** Dirección para correspondencia [Correspondence address]:**

David Lois. Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). C/ Juan del Rosal, 10, D. 1.18. 28040 Madrid (España). E-mail: davidlois@psi.uned.es

La formación y expresión de las actitudes puede estar relacionada con diferentes necesidades psicológicas. Dicho carácter funcional es un aspecto crucial para comprender la valoración que se hace del objeto actitudinal. En esta línea, algunos autores han puesto de manifiesto la influencia que pueden tener los valores (Moreno, Corraliza y Ruiz, 2007; Van Lange, Van Vugt, Meertens y Ruiter, 1998; Van Vugt, Meertens y Van Lange, 1995; Van Vugt, Van Lange y Meertens, 1996), así como los procesos simbólicos (como el estatus y la comparación social) o afectivos y emocionales (Gatersleben, 2007, Lois y López-Sáez, 2009; Steg, 2005; Steg y Tertoolen, 1999; Steg, Vlek y Slotegraaf, 2001).

En buena medida, las actitudes hacia los modos de transporte surgen de creencias como las ventajas y desventajas prácticas asociadas con el uso del transporte público, el automóvil, la bicicleta o los desplazamientos a pie. También pueden existir creencias de tipo simbólico, relacionadas con el poder y estatus que se vinculan con un tipo de vehículo u otro o con significados relativos a aspectos importantes de la identidad de una persona, como podría ser que no contamina y que es respetuoso con el medio ambiente o que beneficia a la salud (Ennis y Zanna, 2000; Gatersleben y Haddad, 2010). Otro aspecto esencial, en la formación de una actitud, son los afectos vinculados al objeto actitudinal (bien sea emoción, estado de ánimo o sentimiento). En esta línea, Stokols, Novaco, Stokols y Campbell (1978) comprobaron que para los conductores de automóvil la congestión del tráfico supone un incremento en el estrés experimentado. Respecto al estrés asociado a desplazarse en transporte público, Evans, Wener y Phillips (2002) mostraron que la falta de control sobre las circunstancias del viaje es la variable más influyente. Gatersleben y Uzzell (2007), por su parte, comprobaron que el traslado cotidiano al lugar de trabajo puede provocar sentimientos de estrés y aburrimiento, pero también puede ser algo relajante o excitante.

Las actitudes positivas hacia el automóvil parecen basarse en sus efectos a corto plazo sobre la calidad de vida de cada individuo, mientras que los beneficios del transporte público sobre la salud o el medio ambiente son a largo plazo, y más sociales que individuales. Basándose en una revisión de trabajos que han abordado este tipo de componentes, Jakobsson (2007) concluye que el automóvil es valorado más positivamente que otros modos de transporte en aspectos prácticos, relacionados con sus ventajas inmediatas, como disponibilidad, fiabilidad y rapidez. Esta percepción, por parte de los conductores, se relaciona positivamente con un mayor uso del coche y negativamente con la disposición a reducir los viajes en vehículo privado. Sin embargo, el coche es peor puntuado en atributos como el coste, tanto de mantenimiento como de combustible, y el deterioro del medio ambiente, es decir, en ventajas a largo plazo.

Las campañas institucionales para el fomento del uso del transporte público suelen hacer hincapié en los beneficios sociales de la limitación del uso del coche en las ciudades, mediante la información que proporcionan sobre el impacto de los vehículos privados en el medio ambiente. Sin embar-

go, si se quieren modificar las actitudes y motivaciones de los ciudadanos con este tipo de campañas se deberían hacer salientes, también, las ventajas a corto plazo de los modos públicos para los individuos, así como resaltar los inconvenientes del coche. Este tipo de estrategias para inducir cambios psicológicos pueden ser efectivas a medio plazo, afectando los cambios psicológicos a la conducta de forma más profunda y duradera que la influencia que se ejerce a través de los cambios únicamente de infraestructuras (Murray, Walton y Thomas, 2010).

El presente estudio

El objetivo de este estudio es analizar cómo puede influir en la elección de un modo de transporte, metro o coche, la información que se proporciona sobre los beneficios personales o sociales que el transporte público aporta. Más concretamente, se trata de averiguar qué información resulta más eficaz, tomando como referente tres variables que afectan a esa elección: la variabilidad en el tiempo del viaje usando uno u otro modo (Anable y Gatersleben 2005; Asensio y Matas, 2008; Bates, Polak, Jones y Cook, 2001; Beirao y Sarsfield Cabral, 2007; Cools, Moons, Janssens y Wets, 2009; Jakobsson, 2007), los beneficios personales del uso del transporte público (Gatersleben y Uzzell, 2007; Maibach, Steg y Anable, 2009), o los inconvenientes medio ambientales del uso del coche (Bamberg, Hunecke y Blobaum, 2007; Gardner y Abraham, 2010; Heath y Gifford, 2002; Schultz y Oskamp, 1996). En los estudios anteriores, dichas variables se midieron como percepciones de los usuarios, mientras que en el presente trabajo son utilizadas mediante mensajes informativos de las características del uso del metro o del coche.

Con este fin, se planificó un experimento en el que se manipuló la información suministrada sobre variabilidad del tiempo usando transporte público (metro) o coche, los beneficios personales de utilizar el transporte público y los daños medioambientales ocasionados por el automóvil.

Se trataba de comprobar, en usuarios habituales del coche para ir a trabajar, si la manipulación de la información sobre variabilidad de la duración del trayecto, beneficios personales de utilizar el metro o de los daños ambientales del uso del coche afectaba a la preferencia por utilizar el metro o el coche, a la elección de uno u otro tipo de vehículo, así como a la percepción de control del tiempo empleado en el desplazamiento en coche o metro. Conscientes de la influencia que en nuestro diseño experimental podían tener las actitudes previas hacia el metro, se midieron también aspectos instrumentales y afectivos asociados al metro, así como aspectos simbólicos relacionados con el coche versus el transporte público, con el fin de comprobar si se producía interacción entre estas variables actitudinales y las manipuladas experimentalmente.

Analizar experimentalmente la influencia de variables en el uso real de un modo de transporte resulta muy difícil, por lo que la alternativa que suele utilizarse es simular el viaje

mediante un escenario realista (Eriksson, Friman, Ettema, Fuji & Gärling, 2010; Eriksson, Friman & Gärling, 2013; Van Vugt, Meertens, & Van Lange, 1995). En todas las condiciones experimentales de nuestro estudio, se presentó inicialmente un escenario hipotético, que situaba a los participantes en un contexto en el que el viaje de su casa al trabajo reunía facilidades similares si utilizaban coche o metro para desplazarse.

A continuación, recibían información sobre la variabilidad del tiempo del viaje en dicho escenario hipotético, según el modo de transporte. En la condición de alta variabilidad del coche se hacía hincapié en que la duración del trayecto variaba más de un día a otro utilizando el coche. En la condición de baja variabilidad se destacaba que la variación era baja, tanto en coche como en metro. Para manipular la información sobre beneficios personales se utilizó un texto en el que se señalaban varias ventajas del uso del transporte público como el coste, mantenerse en forma o el uso del tiempo. En la condición sin información de esos beneficios se empleó un texto, de similar longitud, sin información sobre beneficios personales. En cuanto a la manipulación experimental sobre el impacto ambiental del automóvil, en la condición de alto impacto se incluyó un texto que destacaba la gravedad de la contaminación producida por el coche, mientras que en la condición de bajo impacto medioambiental se señalaba que se esperaba que, con el paso del tiempo, los problemas de contaminación se habrían resuelto. En el anexo, se muestran los textos utilizados en cada condición.

Nuestras hipótesis al respecto se concretan en los siguientes puntos:

- H1. Proporcionar información sobre la variabilidad en el tiempo del viaje influirá en la preferencia y en la elección modal. Las personas a las que se informe de que el tiempo utilizando el coche puede ser muy variable puntuarán más alto en preferencia por el metro y elegirán ese modo en mayor proporción.
- H2. La información sobre los beneficios personales del uso del transporte público influirá en la preferencia y en la elección modal. Las personas que reciban información sobre estos beneficios, en comparación con los que no disponen de esa información, preferirán viajar en metro y elegirán más ese medio de transporte.
- H3. La información sobre impacto ambiental del coche influirá en la preferencia y en la elección modal. Las personas a las que se les haga saliente el deterioro ambiental que produce el coche puntuarán más alto en preferencia por el metro y elegirán más este modo de transporte que las personas a las que se les comente que este problema se solucionará con los avances tecnológicos.
- H4. Las variables actitudinales vinculadas a los modos de transporte (aspectos instrumentales, afectivos y simbólicos) influirán en la preferencia por el metro y en la elección modal. Se espera mayor preferencia por el metro y mayor elección en las personas que puntúen alto en creencias instrumentales y en emociones positivas hacia

ese modo y bajo en los aspectos simbólicos relacionados con el automóvil.

- H5. La información sobre la variabilidad influirá en la percepción de control del uso del automóvil. Las personas en la condición en que se informe que el tiempo del viaje es más variable si se usa el coche que si se utiliza el metro percibirán el uso del coche menos controlable que las de baja variabilidad. No se esperan influencias en función de otras variables de nuestro diseño en la percepción de control del uso del automóvil.
- H6. Las creencias instrumentales sobre el metro influirán en la percepción de control de ese modo de transporte. Las personas que puntúen alto en esas creencias instrumentales percibirán mayor control al utilizar ese medio. No se esperan diferencias en la percepción de control del metro en función de otras variables de nuestro diseño.

Método

Participantes

Doscientas sesenta y una personas, estudiantes de Psicología en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), participaron voluntariamente en el estudio. Todos ellos residían en ciudades españolas que disponen de metro como modo de transporte urbano. La condición para participar en el estudio era que utilizaran habitualmente el coche para ir a trabajar. Se borraron los datos de 41 participantes que no respondieron correctamente en la comprobación de la manipulación experimental. La muestra definitiva la componen 220 participantes (63.2% mujeres), con una media de edad de 37.4 años ($DT = 8.1$).

Diseño

Los participantes fueron asignados aleatoriamente a cada una de las condiciones experimentales. Todos rellenaron un cuestionario online del que existían dieciséis versiones, correspondientes a la manipulación experimental y al orden por contrabalanceo. La variabilidad en el tiempo del trayecto en coche o metro, los beneficios personales del transporte público y los daños ambientales del coche se manipularon en un diseño intersujetos 2 (variabilidad del tiempo del trayecto: alta vs. baja) x 2 (beneficios personales: información vs. sin información) x 2 (daños ambientales del coche: altos vs. bajos). Además, el orden de estas dos últimas variables se contrabalanceó, de modo que la mitad de la muestra respondió primero a la información sobre beneficios personales y la otra mitad a la información sobre beneficios ambientales. Como covariables, se han tenido en cuenta las actitudes previas hacia el metro basadas en atributos instrumentales, creencias simbólicas y aspectos emocionales.

Variables dependientes

Las variables dependientes fueron: a) "Preferencia por el metro vs. el coche" para viajar a ese hipotético lugar de trabajo, medido mediante un ítem en forma de escala de 0 ("fuerte preferencia por el automóvil") a 6 ("fuerte preferencia por el metro"); b) Alternativa que elegiría para ese viaje (coche o metro);

c) Grado de control percibido sobre el tiempo que tardaría en llegar en coche, y d) Grado de control percibido sobre el tiempo que tardaría en llegar en metro, medidos estos últimos ítems en forma de escala de 0 (“nada”) a 6 (“mucho”).

Procedimiento e instrumentos

Los participantes, residentes en Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla y Bilbao (ciudades españolas que disponen de metro) fueron contactados vía e-mail, invitándoles a formar parte del estudio. Se les ponía la condición de que habitualmente fueran a trabajar en coche. Se les informaba del carácter voluntario y anónimo de su participación, ofreciéndoles como compensación una información detallada sobre la investigación, al finalizar el estudio, que contribuiría a su formación académica. Si aceptaban participar, en el mismo mensaje tenían un enlace al cuestionario al que debían responder vía Internet. Finalizado el estudio, se les proporcionó información sobre los objetivos y resultados de la investigación, así como una explicación detallada de cómo se debe elaborar un informe de investigación.

El cuestionario contenía los datos sociodemográficos, las escalas para medir los aspectos instrumentales, afectivos y simbólicos de las actitudes hacia el metro y el coche, los relatos correspondientes a los escenarios (que variaban en función de la condición experimental), así como las variables dependientes de preferencia, elección y control relativas al coche y al metro. Cada parte del cuestionario estaba diseñada de modo que, una vez cumplimentada, los participantes no podían volver hacia atrás para ver sus respuestas anteriores.

En primer lugar, los participantes respondían a los datos sociodemográficos de edad, sexo y uso del coche para ir a trabajar. Seguidamente, rellenaban las escalas actitudinales, con formato tipo Likert y con un rango todas ellas de 0 (totalmente en desacuerdo) a 6 (totalmente de acuerdo). La escala de características instrumentales del metro consta de 9 ítems (p.e. “Es rápido, ahorra tiempo”, “Es relativamente barato”), de modo que a mayor puntuación más ventajas se le asignan este modo de transporte. La escala para medir emociones vinculadas al viaje en metro consta de 8 ítems que constituyen dos subescalas (4 emociones positivas, p.e. “Son entretenidos” o “Son relajantes”, y 4 negativas, p.e. “Te ponen agresivo” o “Son aburridos”), y a mayor puntuación mayor es la intensidad de ese tipo de emociones.

La escala sobre aspectos simbólicos relacionados con el coche y el transporte público (3 ítems, p.e. “Cuando usas el transporte público, la mayoría de la gente piensa que lo haces porque no te queda más remedio”) refleja, a mayor puntuación, una visión más positiva del coche, en relación con el transporte público.

A continuación, leían el escenario en el que se les ponía en una situación hipotética en la que debían trasladarse de su casa al lugar de trabajo. Las características geográficas del desplazamiento eran iguales en todas las condiciones experimentales y se señalaba que el tiempo medio de duración del trayecto era menor en coche que en metro pero, en función de la condición experimental a la que fueran asignados, se les presentaba información sobre la variabilidad del tiempo para ir a ese lugar de trabajo en coche *versus* metro (alta o baja), los beneficios personales derivados de utilizar el transporte público *versus* el coche (bene-

ficios o no se da esa información) y del deterioro medioambiental causado por el coche (deterioro o solución por nuevas tecnologías). Se contrabalanceó el orden de estas dos últimas variables, de modo que la mitad de la muestra primero pasaba por la condición de información sobre bienestar personal y la otra mitad primero por la condición de deterioro ambiental. Por lo tanto, se diseñaron dieciséis situaciones experimentales. Por último, los participantes respondían a las variables dependientes y a una serie de preguntas que permitían verificar el éxito de la manipulación experimental, eliminándose para los análisis a aquellas personas que no reconocían adecuadamente las características de cada una de las tres condiciones experimentales que describían el escenario al que aleatoriamente habían sido asignadas.

Resultados

Análisis preliminares

El one-way ANOVA reveló que no existían diferencias entre hombres y mujeres en “Preferencia por el metro”, $F(1,218) = 1.34$; $p = .25$; “Control de tiempo viajando en metro”, $F(1,218) = .002$; $p = .96$, o “Control del tiempo viajando en coche” $F(1,218) = 2.87$; $p = .09$. Tampoco se encontraron diferencias por sexo en la elección de metro o coche (*chi-cuadrado* = .17; $p = .20$). Del mismo modo, se comprobó que en ninguna de las variables dependientes resultaron significativas las diferencias en función del orden de presentación de las condiciones que se contrabalancearon: “Preferencia por el metro”, $F(1,218) = .93$; $p = .34$; “Control de tiempo viajando en metro”, $F(1,218) = .99$; $p = .32$; “Control del tiempo viajando en coche” $F(1,218) = .243$; $p = .62$; o Elección de metro o coche (*chi-cuadrado* = .46; $p = .49$). Por tanto, ni el sexo de los participantes ni el orden del contrabalanceo se tuvieron en cuenta en posteriores análisis.

Mediante el *Alfa de Cronbach* se comprobó que las escalas utilizadas para medir los aspectos actitudinales tenían una fiabilidad adecuada: Aspectos instrumentales metro = .76; Emociones negativas metro = .79; Emociones positivas metro = .76; Aspectos simbólicos asociados a transporte público o coche = .70.

También se comprobó, mediante un one-way ANOVA, que las medidas en las variables actitudinales se habían distribuido al azar entre las condiciones experimentales, de modo que no había diferencias en esas variables actitudinales en función de la condición experimental a la que se habían asignado a los participantes. No existen diferencias por condición en Aspectos instrumentales metro, $F(7,212) = .85$, $p = .55$; Emociones negativas metro, $F(7,212) = .56$, $p = .79$; Emociones positivas metro $F(7,212) = .72$, $p = .66$; Aspectos simbólicos asociados a transporte público o coche $F(7,212) = .38$, $p = .91$.

Preferencia por el uso del metro versus el coche

Se llevó a cabo un ANCOVA para comprobar el efecto en la variable dependiente *preferencia por el uso del metro versus el coche* de la manipulación experimental, de las variables actitudinales, así como las posibles interacciones entre variables. Respecto a las variables experimentales, de acuerdo con nuestras hipótesis, se observa un efecto principal de la *variabilidad*, $F(1,208)$

=12.75, $p < .001$, $\eta^2 = .06$ La puntuación media de las personas a las que se les informó que la variación en la duración del viaje era mayor utilizando el coche fue más alta ($M = 3.83$, $DT = 2.12$) que la de aquéllas a las que se les informó de que no existía diferencia usando metro o coche ($M = 2.79$, $DT = 2.09$). No se encontró un efecto significativo de la información sobre los *beneficios personales*, $F(1,208) = 1.11$, $p = .29$, aunque los datos indican que se produjo la tendencia señalada en la hipótesis, ya que la media en preferencia por el uso del metro fue mayor cuando se daba información sobre esos beneficios ($M = 3.59$, $DT = 2.12$), que si no disponían de esa información ($M = 3.19$, $DT = 2.20$). Tampoco fue significativo el efecto de la información sobre *daños ambientales*, $F(1,208) = .87$, $p = .35$, aunque también en este caso la tendencia de las medias seguía la dirección de nuestras hipótesis: condición de información sobre daños ambientales mayor preferencia por el metro ($M = 3.66$, $DT = 2.06$), que sin daños ambientales ($M = 3.08$, $DT = 2.23$).

En cuanto a las covariables del estudio, se observa un efecto principal de los *actitudes instrumentales* vinculadas al metro, $F(1,208) = 9.40$, $p < .01$, $\eta^2 = .04$ y de las *emociones positivas* hacia ese modo de transporte: $F(1,208) = 11.50$, $p < .001$, $\eta^2 = .05$. Mediante análisis de regresión de estas variables sobre la variable preferencia por el uso del metro se comprobó que a mejor actitud hacia el metro, basada en sus atributos instrumentales, mayor es la preferencia [$R^2 = .11$, $B = .88$, $t(219) = 5.15$, $p < .001$; $F(1,218) = 26.47$, $p < .001$] y que a mejor actitud relacionada con emociones positivas vinculadas al metro, mayor es la preferencia por utilizar ese medio [$R^2 = .10$, $B = .70$, $t(219) = 4.92$, $p < .001$; $F(1,218) = 26.47$, $p < .001$]. No se confirmaron las hipótesis sobre las *actitudes simbólicas* o las *emociones negativas*, que no ejercieron efecto significativo sobre la preferencia, ni fueron significativas ninguna de las interacciones posibles entre las seis variables independientes consideradas en el ANCOVA ($p > .12$ en todos los casos).

En la Tabla 1 se recogen los estadísticos descriptivos de la variable preferencia por el uso del metro en función de la condición experimental.

Alternativa elegida

En relación con esta variable dependiente dicotómica, los resultados obtenidos confirman parcialmente nuestras hipótesis, y presentan un patrón idéntico al encontrado en preferencia por el uso del metro sobre el coche. Para comprobar cómo influyen conjuntamente las variables de nuestro modelo en la elección del metro, frente al coche, se ha realizado una regresión logística ($R^2 = .19$). Como puede comprobarse en la Tabla 2, las variables estadísticamente significativas son la *variabilidad*, *actitudes positivas* basadas en las *actitudes instrumentales* hacia el metro y las *emociones positivas* suscitadas por este modo de transporte.

También se ha analizado las diferencias en proporciones entre elección de coche o metro en función de las 8 condiciones experimentales (Tabla 3). En general, se observa una preferencia mayor por la elección del metro (59.5% del total) frente al coche. Las condiciones en las que esas preferencias se muestran significativas son aquellas en las que se han resaltado al menos dos de los beneficios que proporciona utilizar el metro: Variabilidad alta, beneficios alto, medio ambiente alto; Variabilidad alta,

beneficios alto, medio ambiente neutro; Variabilidad alta, beneficios neutro, medio ambiente alto.

Tabla 1. Preferencia por el uso del metro. Estadísticos descriptivos.

Condición	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>
Variabilidad alta, beneficios alto, medio ambiente alto	34	3.82	2.13
Variabilidad alta, beneficios alto, medio ambiente neutro	24	4.04	2.07
Variabilidad alta, beneficios neutro, medio ambiente alto	33	4.06	1.99
Variabilidad alta, beneficios neutro, medio ambiente neutro	30	3.40	2.29
Variabilidad igual, beneficios alto, medio ambiente alto	22	3.55	2.08
Variabilidad igual, beneficios alto, medio ambiente neutro	26	2.69	2.03
Variabilidad igual, beneficios neutro, medio ambiente alto	17	2.71	1.82
Variabilidad igual, beneficios neutro, medio ambiente neutro	34	2.41	2.21

Tabla 2. Regresión logística. Variable criterio: alternativa de elección (0 coche, 1 metro).

	<i>B</i>	<i>ET</i>	<i>Wald</i>	<i>Odd Ratio</i>	<i>IC 95%</i>
Actitudes instrumentales metro	.62	.22	7.64	1.86**	1.19 - 2.88
Emociones positivas metro	.52	.20	6.56	1.69**	1.13 - 2.52
Emociones negativas metro	.19	.17	1.25	1.21	.86 - 1.70
Actitudes simbólicas	-.10	.11	.80	.90	.72 - 1.12
Variabilidad	.70	.30	5.32	2.01*	1.11 - 3.64
Beneficios personales	.16	.30	.28	1.17	.65 - 2.09
Daños medioambientales	.06	.31	.03	1.06	.58 - 1.92

Nota: * $p < .05$, ** $p < .001$

Cuando se hace patente la variabilidad en el tiempo de desplazamiento del coche (alta variabilidad) los participantes optan por el metro en mayor proporción (66.9%) que por el coche (33.1%), siendo esta diferencia de proporciones estadísticamente significativa ($\chi^2 = 3.71$, $p < .01$). En la condición de baja variabilidad, la elección de metro (50.5%) no se diferencia significativamente de la elección de automóvil (49.5%); $\chi^2 = .99$, $p > .05$. En la condición en la que se han hecho salientes los beneficios personales del transporte público, las personas eligen significativamente en mayor proporción el metro (62.3%) que el coche (37.7%); $\chi^2 = 2.53$, $p < .01$. Cuando esa condición no está presente, la diferencia entre proporciones se iguala (57% eligen metro frente al 43% del coche; $\chi^2 = 1.49$, $p > .05$). Similares resultados se obtienen en la manipulación experimental sobre los daños medioambientales del coche. Las personas eligen en mayor proporción el metro que el coche (63.2% y 36.8% respectivamente; $\chi^2 = 2.72$, $p < .01$) cuando esa condición está presente, mientras que la diferencia entre proporciones se iguala si no se

destaca el daño ambiental del automóvil (56.1% eligen metro frente al 43.9 % del coche; ($\chi = 1.30, p > .05$).

Tabla 3. Porcentaje en Alternativa de elección x Condición. Diferencia de proporciones.

Condición	Alternativa		Z
	Automóvil	Metro	
Variabilidad alta, beneficios alto, medio ambiente alto	29.4	70.6	-2.40**
Variabilidad alta, beneficios alto, medio ambiente neutro	25.0	75.0	-2.45**
Variabilidad alta, beneficios neutro, medio ambiente alto	30.3	69.7	-2.26**
Variabilidad alta, beneficios neutro, medio ambiente neutro	46.7	53.3	-.36
Variabilidad igual, beneficios alto, medio ambiente alto	45.5	54.5	-.47
Variabilidad igual, beneficios alto, medio ambiente neutro	53.8	46.2	.39
Variabilidad igual, beneficios neutro, medio ambiente alto	52.9	47.1	.24
Variabilidad igual, beneficios neutro, medio ambiente neutro	47.1	52.9	-.34
Total	40.5	59.5	-2.8**

Nota: * $p < .05$, ** $p < .001$

Control percibido utilizando el coche

De acuerdo con nuestras hipótesis, el ANCOVA sobre esta variable dependiente mostró que sólo influyó significativamente la *variabilidad*: $F(1,208) = 16.66; p < .001, \eta^2 = .07$. Las personas en la condición de alta variabilidad perciben que tendrían menos control si cogieran el coche ($M = 2.64, DT = 1.57$) que los de baja variabilidad ($M = 3.56; DT = 1.59$). En el resto de variables consideradas y en las interacciones no se encontraron efectos significativos ($p > .08$ en todos los casos).

Control percibido utilizando el metro

Confirmando nuestras hipótesis, el ANCOVA muestra que en esta variable dependiente sólo es significativa la influencia de las *actitudes instrumentales* hacia el metro: $F(1,208) = 12.51, p < .001$. Según muestra el análisis de regresión, las creencias sobre las características instrumentales del metro hace que se perciba como más controlable [$R^2 = .05, B = .36, t(219) = 3.52, p < .001; F(1,218) = 12.38, p < .001$]. Como se esperaba, en esta variable no influye la manipulación experimental de la variabilidad, los beneficios personales o los daños ambientales del coche.

Aunque las personas de la condición de alta variabilidad muestran una media (4.77) superior a los de baja variabilidad ($M = 4.48$) esas diferencias no son significativas ($p = .16$). Una explicación posible es que las personas saben que el metro es un

modo de transporte fiable en cuanto a la duración del viaje, ya que no está sometido a las variaciones del tráfico. Tampoco son significativos los efectos de las otras variables o de sus interacciones ($p > .11$ en todos los casos).

Adicionalmente, se realizó una comprobación de la eficacia de la manipulación experimental de la variabilidad mediante un MANOVA de medidas repetidas, con un factor intra-sujetos: control percibido del coche y control percibido del metro, y un factor inter-sujetos: variabilidad alta o baja del tiempo del viaje. Se encontró un efecto principal del factor intra-sujetos, $F(1,218) = 130.55, p < .001$ que indica que el metro se percibe como más controlable ($M = 4.64, DT = 1.25$) que el automóvil ($M = 3.05, DT = 1.65$); la magnitud de este efecto es considerable ($\eta^2 = .38$). También se encontró un efecto significativo de la interacción del factor intra-sujetos con la variabilidad, $F(1,218) = 19.99, p < .001, \eta^2 = .08$ que indica que en la condición de alta variabilidad esa diferencia es mayor, como se puede observar en la Tabla 4, confirmándose, así, la influencia de la información de la variabilidad sobre estas dos medidas de percepción de control, cuando se consideran conjuntamente.

Tabla 4. Control percibido utilizando Coche o Metro x Variabilidad. Estadísticos descriptivos.

C. Percibido	Variabilidad	n	M	DT
Coche	Baja	99	3.56	1.58
	Alta	121	2.64	1.58
	Total	220	3.05	1.64
Metro	Baja	99	4.48	1.28
	Alta	121	4.77	1.20
	Total	220	4.64	1.25

Discusión

El presente trabajo se diseñó con el fin de proporcionar evidencia de cómo se puede influir en la conducta de elección de un modo de transporte público, a partir de la información que se proporciona sobre los beneficios personales o sociales que ese modo aporta. La utilización de una metodología experimental nos ha permitido evaluar la importancia que puede tener diferentes tipos de beneficios. Las características de la muestra, personas que habitualmente van a trabajar en coche, proporcionan un rigor especial a las conclusiones derivadas de esta investigación.

Hemos comprobado que facilitar información sobre las diferencias en la variación que puede sufrir el coche en el tiempo del trayecto, frente a un modo público como el metro, influye en la preferencia, la elección y la percepción de control del uso del coche. Nuestros resultados van en la misma línea que los aportados por distintos trabajos que han puesto de manifiesto, desde una perspectiva psicosocial, la importancia de las creencias instrumentales en la conducta de movilidad. Generalmente, las personas piensan que los desplazamientos en automóvil llevan menos tiempo que en transporte público (Anable y Gatersleben, 2005; Beirao y Sarsfield Cabral, 2007; Jakobsson, 2007), y por eso eligen el coche, aunque la fiabilidad en el tiempo de viaje puede ser un factor más importante que el tiempo invertido (Cools et al., 2009). Como subrayan Bates y sus colaboradores (2001), y se deduce de nuestros resultados, los viajeros valoran más una reducción en la variabilidad que en el tiempo de viaje.

Según dichos investigadores, existen dos causas que explican este hecho. La primera es que los viajeros son sensibles a los aspectos que determinan la variabilidad en el tiempo de viaje, por su influencia sobre la hora esperada de llegada al trabajo. Se presupone que los viajeros elegirán, por tanto, la alternativa que maximice una función de utilidad en términos de tiempo de viaje, garantizando un buen ajuste entre sus expectativas y necesidades de horario. La segunda es que los viajeros otorgan un valor especial a la reducción de la incertidumbre causada por la variabilidad, independientemente de sus consecuencias en términos de tiempo. La incertidumbre causa estrés y ansiedad, y una "sobrecarga" cognitiva adicional al tener que alterar las actividades planificadas. Por ese motivo, la percepción de control sobre el modo de transporte es uno de los principales determinantes para su elección.

Nuestro trabajo aporta evidencia de que se puede establecer una relación causal entre información sobre variabilidad en el tiempo del viaje y las preferencias por un modo de transporte, la elección que se haría de un modo público o privado, así como en la percepción de control sobre el viaje en automóvil. Cuando las personas son conscientes de que el trayecto en coche es más variable y, por lo tanto, menos fiable, prefieren utilizar un transporte público que les garantice que pueden controlar cuánto tiempo van a emplear en el desplazamiento de casa al trabajo.

Asimismo, las actitudes previas hacia ese modo de transporte público, basadas en las creencias sobre sus atributos instrumentales o en los estados afectivos a los que se le asocian, se perfilan como un predictor de las conductas de preferencia, elección y percepción de control. Estas variables no interactúan con las manipuladas experimentalmente. La influencia esperada de las actitudes basadas en creencias simbólicas no ha sido significativa. Este resultado puede deberse a que esa influencia no sea directa, sino que esté mediada por su efecto sobre las emociones, como se ha puesto de manifiesto en trabajos anteriores (Lois y López-Sáez, 2009; Sevillano, López-Sáez, y Mayordomo, 2011). Así, las personas que vinculen el transporte público a creencias simbólicas más negativas anticiparán más emociones negativas y menos positivas si utilizan ese medio en vez del coche.

Según se predecía, las personas a las que se les informaba de los beneficios personales derivados del uso del transporte público, en comparación con el coche, mostraron mayor preferencia por el metro y lo eligieron en mayor medida. Aunque estas diferencias no fueron significativas, el patrón de respuestas fue en la dirección esperada. El mismo patrón de resultados se ha obtenido con la manipulación de los daños ambientales. Cuando estos daños se señalan, las personas prefieren más el metro, eligiéndolo en mayor medida que cuando se alude a que los futuros cambios tecnológicos en la industria del automóvil terminarán con la polución atmosférica.

Los presentes resultados tienen implicaciones tanto teóricas como aplicadas. A nivel teórico, nuestra investigación contribu-

ye a la literatura existente subrayando, de manera inequívoca, la relación causal entre variabilidad en el trayecto y la preferencia por un modo de transporte público o privado. Esta relación ya se había señalado en otros muchos trabajos correlacionales pero, hasta dónde conocemos, no se había aportado una comprobación empírica mediante un diseño experimental que permita demostrar la influencia de la variabilidad. Por otra parte, a nivel práctico, estos resultados son una demostración de cómo se puede modificar el comportamiento de movilidad urbana mediante tácticas de influencia. De acuerdo con los datos obtenidos, en el contexto del uso del transporte en las ciudades, las campañas publicitarias dirigidas a modificar las actitudes deberían hacer saliente los atributos instrumentales de los medios públicos, así como la fiabilidad en el tiempo del trayecto, comparados con el coche. Del mismo modo, destacar en ese tipo de campañas los beneficios personales y ambientales del transporte público, y los perjuicios ocasionados por el uso del coche, contribuiría a modificar actitudes y conductas de movilidad ya que, como se desprende de nuestros resultados, el utilizar simultáneamente información sobre las distintas ventajas de un modo de transporte público, en nuestro caso el metro, mejora la influencia que ejerce sobre dicha conducta.

Hay que señalar algunas limitaciones de la presente investigación. En primer lugar, el que por tratarse de un diseño experimental se ha tenido que utilizar un contexto simulado. Por otra parte, el tamaño de la muestra utilizada es pequeño, si se tiene en cuenta el número de condiciones experimentales y la complejidad de nuestro diseño en cuanto al número de variables testadas conjuntamente. Ello ha podido originar que no sean significativos estadísticamente algunos de los efectos hipotetizados, o que la magnitud de los efectos encontrados no sea elevada. Basándose en los resultados obtenidos, sería interesante comprobar cómo pueden influir separadamente distintas tácticas dirigidas a modificar pautas de movilidad.

En la manipulación de los beneficios personales se han mezclado ventajas diferentes (ahorro económico, mantenerse en forma física o aprovechar el tiempo) que pueden ser valoradas de manera muy distinta por diferentes personas. Futuras investigaciones deberían abordar si existen diferencias en la eficacia de la información que se proporciona sobre beneficios personales, cuando estos aluden al coste del viaje, la salud o el entretenimiento. También sería interesante indagar si los resultados obtenidos comparando el coche con el metro (un transporte público prestigioso en cuanto a sus prestaciones utilitarias) se pueden generalizar a otros tipos de transporte público.

Agradecimientos.- Este artículo se ha financiado a partir de un proyecto de investigación del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) PT-2007-011-061APP. Agradecemos a Alexandra Vázquez su ayuda para la preparación del procedimiento online.

Referencias

- Anable, J., & Gatersleben, B. (2005). All work and no play? The role of instrumental and affective factors in work and leisure journeys by different travel modes. *Transportation Research Part A*, 39, 163-181. doi: 10.1016/j.tra.2004.09.008
- Asensio, J., & Matas, A. (2008). Commuters' valuation of travel time variability. *Transportation Research Part E*, 44, 1074-1085. doi: 10.1016/j.tre.2007.12.002

- Bamberg, S., Hunecke, M., & Blobaum, A. (2007). Social context, personal norms and the use of public transportation: Two field studies. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 190-203. doi: 10.1016/j.jenvp.2007.04.001
- Bates, J., J. Polak, P. Jones, & A. Cook (2001). The valuation of reliability for personal travel. *Transportation Research Part E*, 37, 191-229. doi: 10.1016/S1366-5545(00)00011-9
- Beirão, G., & Sarsfield Cabral, J.A. (2007). Understanding attitudes towards public transport and private car: A qualitative study. *Transport Policy*, 14, 478-489. doi: 10.1016/j.tranpol.2007.04.009
- Ben-Akiva, M., & Lerman, S.R. (1985). *Discrete Choice Analysis: Theory and Application to Travel Demand*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Cools, M., Moons, E., Janssens, B., & Wets, G. (2009). Shifting towards environment-friendly modes: profiling travelers using Q-methodology. *Transportation*, 36, 437-453. doi: 10.1007/s11116-009-9206-z
- Domarchi, C., Tudela, A., & González, A. (2008). Effect of attitudes, habit and affective appraisal on mode choice: An application to university workers. *Transportation*, 35, 585-599. doi: 10.1007/s11116-008-9168-6
- Edwards, R.D. (2008). Public transit, obesity, and medical costs: assessing the magnitudes. *Preventive Medicine*, 46, 14-21. doi: 10.1016/j.ypmed.2007.10.004
- Ennis, R., & Zanna, M.P. (2000). Attitude function and the automobile. En Maio, G.R., Olson, J.M. (Eds.), *Why We Evaluate: Functions of Attitudes?* New York: Erlbaum.
- Eriksson, L., Friman, M., Ettema, D., Fujii, S., & Gärling, T. (2010). Experimental simulation of car users' switching to public transport. *Transportation Letters*, 2, 145-155. doi: 10.3328/TL.2010.02.03
- Eriksson, L., Friman, M., & Gärling, T. (2013). Perceived attributes of bus and car mediating satisfaction with the work commute. *Transportation Research Part A*, 47, 87-96. doi: 10.1016/j.tra.2012.10.028
- European Commission (2009). *A sustainable future for transport: Towards an integrated, technology-led and user-friendly system*. Directorate General for Energy and Transport. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Recuperado de http://ec.europa.eu/transport/publications/doc/2009_future_of_transport_en.pdf
- Evans, G. W., Wener, R. E. & Phillips, D. (2002). The morning rush hour: Predictability and commuter stress. *Environment and Behavior*, 34, 521-530. doi: 10.1177/00116502034004007
- Gardner, B., & Abraham, C. (2007). What drives car use? A grounded theory analysis of commuters' reasons for driving. *Transportation Research Part F*, 10, 187-200. doi: 10.1016/j.trf.2006.09.004
- Gatersleben, B. (2007). Affective and symbolic aspects of car use. En T. Gärling & L. Steg, (Eds.), *Threats to the Quality of Urban Life from Car Traffic: Problems, Causes, and Solutions* (pp. 219-233). Amsterdam: Elsevier.
- Gatersleben, B., & Haddad, H. (2010). Who is the typical bicyclist?. *Transportation Research Part F*, 13, 41-48. doi: 10.1016/j.trf.2009.10.003
- Gatersleben, B., & Uzzell, D. (2007). Affective Appraisals of the Daily Commute. *Environment and Behavior*, 39, 3, 416-431. doi: 10.1177/0013916506294032
- Heath, Y., & Gifford, R. (2002). Extending the theory of planned behavior: Predicting the use of public transportation. *Journal of Applied Social Psychology*, 32, 2154-2189. doi: 10.1111/j.1559-1816.2002.tb02068.x
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (2007). *Guía práctica de la energía: consumo eficiente y responsable*. Madrid: IDAE. Recuperado de http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11046_Guia_Practica_Energia_3_Ed.rev_y_actualizada_A2011_01c2c901.pdf
- Jakobsson, C. (2007). Instrumental motives for private car use. En Gärling, T., & Steg, L. (Eds.), *Threats to the Quality of Urban Life from Car Traffic: Problems, Causes, and Solutions* (pp. 205-218). Amsterdam: Elsevier.
- Lois, D., & López-Sáez, M. (2009). *The relationship between instrumental, symbolic and affective factors as predictors of car use: A structural equation modeling approach*. *Transportation Research Part A*, 43, 790-799. doi: 10.1016/j.tra.2009.07.008
- Maibach, E., Steg, L., & Anable, J. (2009). Promoting physical activity and reducing climate change: Opportunities to replace short car trips with active transportation. *Preventive Medicine*, 49, 326-327. doi: 10.1016/j.ypmed.2009.06.028
- Mokhtarian, P.L., & Salomon, I. (2001). How derived is the demand for travel? Some conceptual and measurement considerations. *Transportation Research Part A*, 35, 695-719. doi: 10.1016/S0965-8564(00)00013-6
- Monzón, A., Cascajo, R., y Alonso, A. (2013) *Informe del Observatorio de la Movilidad Metropolitana 2011*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Recuperado de http://www.observatoriomovilidad.es/images/stories/05_informes/Informe_OMM2011.pdf
- Moreno, M., Corraliza, J. y Ruiz, J. (2005). Escala de actitudes ambientales hacia problemas específicos. *Psicothema*, 17, 502-508. Recuperado de <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=3136>
- Murray, S. J., Walton, D., & Thomas, J. A. (2010). Attitudes towards public transport in New Zealand. *Transportation*, 37, 915-929. doi: 10.1007/s11116-010-9303-z
- Sevillano, V., López-Sáez, M. y Mayordomo, S. (2011). *El "vínculo" con los medios de transporte: instrumental, simbólico y afectivo*. Revista de Psicología Social, 26, 257-273. doi: 10.1174/021347411795448938
- Schultz, P. W., & Oskamp, S. (1996). Effort as a moderator of the attitude-behavior relationship: General environmental concern and recycling. *Social Psychology Quarterly*, 59, 375-383. doi: 10.2307/2787078
- Steg, L. (2005). Car use: Lust and must. Instrumental, symbolic and affective motives for car use. *Transportation Research Part A*, 39, 147-162. doi: 10.1016/j.tra.2004.07.001
- Steg, L., & Gärling, T. (2007). Introduction. En T. Gärling & L. Steg, (Eds.), *Threats to the Quality of Urban Life from Car Traffic: Problems, Causes, and Solutions* (pp. 1-7). Amsterdam: Elsevier.
- Steg, L., & Tertoolen, G. (1999). *Affective Motives for Car Use*. European Transport Conference: Transport, Planning, Policy and Practice. Cambridge, London. Recuperado de <http://trid.trb.org/view.aspx?id=651743>
- Steg, L., Vlek, C. & Slotegraaf, G. (2001). Instrumental-reasoned and symbolic-affective motives for using a motor car. *Transportation Research Part F*, 4, 151-169. doi: 10.1016/S1369-8478(01)00020-1
- Stokols, D., Novaco, R. W., Stokols, J., & Campbell, J. (1978). *Traffic congestion, type-A behavior and stress*. Recuperado de <http://128.200.36.2/its/publications/papers/TTS/UCL-ITS-WP-78-5.pdf>
- Van Lange, P.A.M., Van Vugt, M., Meertens, R.M., & Ruiter, R.A.C. (1998). A social dilemma analysis of commuting preferences: the role of social values and trust. *Journal of Applied Social Psychology*, 28, 796-820. doi: 10.1111/j.1559-1816.1998.tb01732.x
- Van Vugt, M., Meertens, R.M., & Van Lange, P.A.M. (1995). Car versus public transportation? The role of social value orientations in a real-life social dilemma. *Journal of Applied Social Psychology*, 25, 258-278. doi: 10.1111/j.1559-1816.1995.tb01594.x
- Van Vugt, M., Van Lange, P.A.M., & Meertens, R.M. (1996). Commuting by car or public transportation? A social dilemma analysis of travel mode judgments. *European Journal of Social Psychology*, 26, 373-395. doi: 10.1002/(SICI)1099-0992(199605)26:3

(Artículo recibido: 08-10-2014; revisado: 14-03-2015; aceptado: 17-07-2015)

Anexo.

Contexto del viaje (común a todas las condiciones)

Imagine que dentro de 5 años se encuentra en la siguiente situación. La empresa en la que trabaja se localiza a 21 kilómetros de su domicilio. Esta distancia puede recorrerla en coche o en transporte público (metro). Hay una estación de metro a 3 minutos andando desde su casa. Desde ahí, el metro le lleva hasta una estación que está situada a 2 minutos andando de su centro de trabajo. Por otra parte, cerca de su casa está la salida a la autopista que le lleva directamente a su trabajo en automóvil. Otros compañeros de la empresa se encuentran en una situación similar y usan la misma ruta, optando algunos por ir en coche y otros en metro.

VARIABILIDAD

Alta

El tiempo de viaje en transporte público es bastante predecible, ya que no varía mucho de un día a otro. El trayecto en metro supone de 38 a 42 minutos. Por el contrario, el tiempo de viaje en coche es poco predecible, ya que oscila entre 18 y 45 minutos, debido a lo que se tarda en aparcar o a los atascos. Esto significa que un día le puede llevar llegar al trabajo en automóvil 20 minutos, otro día quizás 30 minutos mientras que otro día puede llevarle 45 minutos. El tiempo exacto del viaje en coche o transporte público depende de una gran variedad de factores pero, en general, el tiempo de viaje en metro es mucho más predecible que en coche.

Baja

El tiempo de viaje, tanto en transporte público como en coche, es bastante predecible ya que no varía mucho de un día a otro. El trayecto en metro supone de 38 a 42 minutos y en coche de 18 a 22 minutos. El tiempo exacto del viaje en coche o transporte público depende de una gran variedad de factores pero, en general, el tiempo de viaje en metro o en coche es predecible, pudiéndose calcular con antelación cuánto se va a tardar en cada medio de transporte.

BENEFICIOS PERSONALES USO TRANSPORTE PÚBLICO

Información beneficios

Por otro lado, los estudios científicos sobre el uso de un medio de transporte u otro han comprobado que, en comparación con las personas que van en coche, las personas que utilizan el transporte público habitualmente para ir a su lugar de trabajo obtienen importantes ventajas. Por ejemplo, el coste del viaje es mucho menor, lo que supone un considerable ahorro a lo largo de un año (en combustible, seguro obligatorio y revisiones del automóvil). Además, las personas que renuncian al coche y van en transporte público consumen un 30% más de calorías al día, lo que beneficia su salud y les permite mantenerse en un peso adecuado. Igualmente, pueden aprovechar el tiempo del viaje leyendo, jugando con el móvil o la Nintendo, estudiando, trabajando o, incluso, navegando por Internet.

Sin información beneficios

Por otro lado, los estudios científicos realizados en diferentes países de la Unión Europea han puesto de manifiesto que la situación en España, en cuanto al uso de transporte público y de vehículo privado, es semejante a la de otros países del entorno. Las personas deciden qué tipo de transporte utilizarán en función de sus circunstancias. A pesar de las diferencias que existen entre países en cuanto a las infraestructuras de transporte público y de carreteras, no se observan grandes variaciones en las preferencias de los ciudadanos.

IMPACTO AMBIENTAL AUTOMÓVIL

Alto impacto

Hay que destacar que el medio ambiente de las ciudades está muy deteriorado, lo que incrementa la incidencia de enfermedades en la población. A pesar de las mejoras tecnológicas introducidas en los automóviles (motores con menos consumo y combustibles menos contaminantes), dentro de 5 años el medio ambiente continuará siendo gravemente dañado por la utilización del coche, debido al incremento que se espera en el uso de este modo de transporte.

Bajo impacto

Hay que destacar que el medio ambiente de las ciudades está muy deteriorado, lo que incrementa la incidencia de enfermedades en la población. Sin embargo, gracias a las mejoras tecnológicas introducidas en los automóviles (motores con menos consumo y combustibles menos contaminantes), dentro de 5 años el medio ambiente no se verá tan gravemente dañado por la utilización del coche, y su uso tendrá un impacto ambiental similar al del transporte público.