

Análisis de edades, género y nivel socioeconómico del tiempo de uso del sistema de bicicletas compartidas de València (España)

Analysis of age, gender and socio-economic level of the time of use of the València bike-sharing system (Spain)

Miquel Pans, Laura Antón-González, Israel Villarrasa-Sapiña
Universidad de Valencia (España)

Resumen. Los sistemas de bicicletas compartidas (SBC) son unas de las formas de transporte activo que ha ganado popularidad en las últimas décadas para el fomento la actividad física y los estilos de vida saludable entre la población. Muy pocos son los estudios a nivel español que existen abordando esta realidad. Por ello, el objetivo de este estudio es conocer las características socioeconómicas (i.e. nivel socioeconómico, género y edad) de las personas que utilizan el SBC de la ciudad de València y su relación con el tiempo de uso del SBC. Nuestra base de datos contenía el total de movimientos de 6.946 usuarios (4.484 hombres; 2.262 mujeres) del SBC de València durante un período de 1 año. Se realizó un análisis descriptivo, comparaciones por pares (pruebas U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis) en datos con la distribución no normal. Los resultados del estudio mostraron diferencias significativas en el tiempo de uso por razón de género ($p < 0,01$), edad ($p < 0,01$), y nivel socioeconómico ($p < 0,01$). Las mujeres usan menos que los hombres el SBC de València, las personas mayores utilizan durante más tiempo SBC que las personas más jóvenes, y que las personas con un nivel socioeconómico más bajo tienen un uso mayor que las personas con un nivel socioeconómico alto y medio. Las políticas de movilidad deberían tener en cuenta estas diferencias a la hora de diseñar los programas de transporte activo para la población.

Palabras clave: Transporte activo, Actividad física, Renta, Ambiente urbano, Bicicletas públicas

Abstract. Bicycle sharing systems (BSS) are one of the forms of active transport that has gained popularity in recent decades for the promotion of physical activity and healthy lifestyles among the population. There are very few studies in Spain that address this reality. Therefore, the aim of this study is to know the socioeconomic characteristics (i.e. socioeconomic level, gender and age) of the people who use the BSS in the city of València and their relationship with the time spent using the BSS. Our database contained the total movements of 6946 users (4484 men; 2262 women) of the València BSS over a period of 1 year. A descriptive analysis, pairwise comparisons (Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis tests) were performed on data with non-normal distribution. The results of the study showed significant differences in time of use by gender ($p < 0.01$), age ($p < 0.01$), and socioeconomic level ($p < 0.01$). Women use València BSS less than men, older people use the BSS more time than younger people, and people with a lower socioeconomic level have a higher usage than people with a high and medium socio-economic level. Mobility policies should take these differences into account when designing active transport programs for the population.

Key words: Active transport, Physical activity, Income, Urban environment, Public bicycles.

Fecha recepción: 19-10-22. Fecha de aceptación: 30-01-23

Miquel Pans

miquel.pans@uv.es

Introducción

Los estudios a escala mundial sobre los beneficios de la actividad física (AF) y el deporte para la salud y la calidad de vida de las personas son numerosos y están bien documentados (Lee et al., 2012). Del mismo modo que la inactividad física continúa siendo un problema mundial que tiene graves consecuencias a nivel de mortalidad, salud comunitaria, económico, del bienestar y en la calidad de vida de las personas (Guthold, Stevens, Riley, & Bull, 2018; Kohl et al., 2012; Lee et al., 2012). A la vez, se conoce que existe una fuerte evidencia de los vínculos entre la dependencia del automóvil y la inactividad física (Chakrabarti & Shin, 2017; Mackett & Brown, 2011). Por ello, una de las formas que existen para combatir la inactividad física y fomentar los estilos de vida saludables es el transporte activo (p. ej., caminar o ir en bicicleta). Los estudios indican consistentemente que el uso de modos de transporte activo se traduce en niveles generales más altos de AF (Faulkner, Buliung, Flora, & Fusco, 2009), y en niveles más bajos de sobrepeso y obesidad (Flint, Cummins, & Sacker, 2014). Precisamente, Zukowska et al. (2022), afirman que existe una clara evidencia que la promoción del transporte activo y el transporte público au-

mentan la AF de los ciudadanos. Asimismo, se asocia con beneficios físicos, psicológicos y motivacionales de las personas que lo utilizan (Padilla, Cobos, Sánchez, López, & Quiñones, 2022). Y además, el transporte activo, especialmente ir en bicicleta, es concebido para el conjunto de la población como un transporte accesible prácticamente para la mayoría de las personas.

Entre las alternativas existentes de medios de transporte activo, uno de los sistemas que han aumentado en popularidad en las últimas décadas son los sistemas de bicicletas compartidas (SBC) (DeMaio, 2009). Los SBC se definen como un servicio que pone a disposición bicicletas para uso compartido a corto plazo (Hu, Zhang, Lamb, Zhang, & Jia, 2019). Estos sistemas ofrecen beneficios tanto en la salud de sus usuarios como en el medioambiente (Chen, Zhang, Coffman, & Mi, 2022; Qiu & He, 2018), pues su uso conlleva la reducción de la utilización del vehículo de motor en entornos urbanos y, con ello, de contaminantes y las huellas de CO₂ (Yan Chen, Zhang, Coffman, & Mi, 2022). En la misma línea, según Rojas-Rueda et al. (2011), los SBC poseen más beneficios que riesgos para la salud y reducen las emisiones de dióxido de carbono de las ciudades.

Sin embargo, pese a poseer múltiples beneficios, sus

estadísticas de uso muestran todavía un porcentaje reducido de los transportes diarios en entornos urbanos (European Environment Agency, 2019). Entre las múltiples variables existentes que muestran diferencias en el uso de estos sistemas, se ha contemplado el género. Así, los hombres pueden tener más del doble de probabilidades de convertirse en usuarios frecuentes de bicicletas compartidas, probablemente debido a que las mujeres evitan la bicicleta por miedo al tráfico y prefieren ir por carriles de uso segregado (Reilly, Noyes, & Crossa, 2020). Del mismo modo, en el SBC de Londres también se encontraron estas diferencias, donde las personas jóvenes y las mujeres eran las que hacían un menor uso del sistema en comparación con las personas más mayores y los hombres, respectivamente (Woodcock, Tainio, Cheshire, O'Brien, & Goodman, 2014).

Otro de los factores que ha mostrado que diferencias en el uso de los SBC es el estado socioeconómico, aunque todavía existe cierta controversia con las conclusiones de los estudios realizados en diferentes ciudades del mundo. Por ejemplo, Reilly et al. (2020), exponen que las personas usuarias del SBC de la ciudad de Nueva York tienen más probabilidades de provenir de hogares con bajo nivel socioeconómico, lo que da a entender que las áreas de bajos ingresos podrían beneficiarse más de la expansión de este sistema público. Por el contrario, se encuentran estudios que sugieren que existe menos uso por parte de los barrios con menos ingresos (Caspi & Noland, 2019; Fishman, Washington, & Haworth, 2013; Ogilvie & Goodman, 2012). En esta misma línea Hosford y Winters (2018), concluyen que en la mayoría de las ciudades de Canadá con SBC es necesario un esfuerzo sustancial para expandir las áreas de servicio a áreas desfavorecidas para aumentar el uso en las poblaciones con niveles socioeconómicos más bajos. Es decir, que solo benefician a los más privilegiados socioeconómicamente (Médard de Chardon, 2019). Hay que tener en cuenta, que también existen estudios sobre el transporte activo en la escuela que nos indican que la pobreza, como problema sociopolítico, es un determinante social crítico que más afecta a la salud, y que muchas veces ha sido obviado en la literatura científica (Chaufan, Yeh, Ross, & Fox, 2015).

Asimismo, existen estudios de SBC geográficamente más cercanos, a nivel español, que van en sintonía con los estudios previos. Como los estudios realizados en Vilagarcía de Arousa (Galicia), cuyos resultados muestran que sigue existiendo un mayor uso en la media de minutos de uso del SBC en los hombres respecto a las mujeres, y que las mujeres utilizan el SBC en edades más tempranas que los hombres; que los SBC pueden favorecer la práctica de AF en entornos urbanos y descongestionar el tráfico; y que se asocia un mayor tiempo de uso de los SBC con temperaturas suaves y escasas precipitaciones (Sanmiguel-Rodríguez, 2019, 2022). A su vez, se encuentra el estudio realizado en Palma de Mallorca, donde el perfil sociodemográfico que más utiliza el sistema es de hombres entre 35 y 55 años y con estudios universitarios, y un nivel so-

cioeconómico medio (Seguí Pons, Lladó, Pérez, & Reynés, 2016). Y, el último estudio publicado sobre SBC en Barcelona, que muestra que la diferencia de velocidad entre hombres y mujeres es casi inexistente, y además, acorde a los estudios previos, que las mujeres evitan utilizar el SBC por la noche y que prefieren no compartir el espacio con vehículos motorizados (Cubells, Miralles-Guasch, & Marquet, 2023).

El presente estudio se centra en el SBC de la ciudad de València. València es la tercera ciudad más grande del Estado español, después de Madrid y Barcelona. Esta ciudad, situada al Este junto al mar Mediterráneo, tiene alrededor de 800.000 habitantes y cuenta con un área metropolitana de más de 1,5 millones de personas. Su densidad de población ronda los 5.900 habitantes/km² (Prytherch & Boira Maiques, 2009). Cuenta con un sistema público llamado *Valenbisi*, gestionado por la empresa JCDecaux España S.L.U. y creado en 2010, con un total de 276 estaciones y 2.750 bicicletas. Las cuotas anuales para acceder al servicio van desde los 26 euros hasta los 29,21 euros. Estos pases te dan acceso gratuito al sistema por un máximo de 30 min por viaje, si la vas a utilizar más tiempo debes de cambiar de bicicleta o ir abonando una cuota conforme pasa el tiempo (www.valenbisi.es).

Desde el cambio de gobierno que se produjo en la ciudad en 2015, las políticas y la infraestructura urbana para el uso de la bicicleta han aumentado considerablemente. Así, en este mismo año, el 30 de julio, se crea la *Agència Municipal de la Bicicleta de València* (<http://www.valencia.es/agenciabici>). Tal y como se define en su web, la agencia pública se encarga de la coordinación de las medidas necesarias para incrementar el uso de la bicicleta de una forma adecuada y segura, tanto en la ciudad de València como en su término municipal. Como apunta el informe del 2017 de la regiduría de movilidad sostenible, están tratando de facilitar el uso normal de la bicicleta como modo de transporte habitual, ya que la ciudad tiene unas condiciones óptimas para su uso (i.e., una temperatura suave durante todo el año y una ciudad llana sin fuertes desniveles). Además, tienen el objetivo de convertir a València en la capital mediterránea de la bicicleta (Ajuntament de València, 2017). Esto se ha convertido en que se ha incrementado toda la red de carriles bici, concretamente se ha incrementado más de 83 km en longitud, pasando de 123 km a más de 206 km hasta setiembre de 2022 (Alomon, 2022). Este tipo de políticas de transporte relacionadas con el desarrollo y la mejora de la infraestructura a nivel comunitario se ha demostrado que aumentan la AF, favoreciendo así el transporte activo (Zukowska et al., 2022).

El interés de la ciudad de València y el SBC en los últimos años se ha incrementado, debido, en gran parte, a los portales de transparencia de las ciudades, donde los ayuntamientos proporcionan los datos abiertos de movilidad de la ciudad. Entre los diferentes estudios realizados con estos datos abiertos de la ciudad, encontramos el de Lozano et al. (2022), que concluye que el invierno no

influye de forma significativa en el uso de la bicicleta en los alrededores de los campus universitarios en días laborales. De forma que los campus universitarios de València siguen siendo tractores de la movilidad sostenible sea cual sea la estación del año en València. Así mismo, el único estudio previo de Pellicer-Chenoll et al. (2021) realizado con datos de movimientos reales sobre el SBC de València con datos de enero del 2015 a julio del 2018, que se focalizó en las diferencias de género, concluyó que los hombres utilizan más el SBC de València que las mujeres en todas las franjas horarias del día. A su vez, también observaron que las mujeres reducían su movilidad ciclista en las zonas periféricas de la ciudad por la noche (Pellicer-Chenoll et al., 2021). En definitiva, se puede comprobar que este es un tema latente por todos los beneficios que reporta y, además, los SBC deben verse como una herramienta para la promoción de la salud pública (Nieuwenhuijsen & Rojas-Rueda, 2020), aunque actualmente parece no llegar a toda la población por igual.

Por ello, dada la importancia actual de la necesidad del aumento de la AF a través del transporte activo, y las pocas publicaciones sobre SBC y movilidad en el contexto español (Sanmiguel-Rodríguez & Arufe-Giráldez, 2021), es necesario continuar profundizando en qué factores socio-demográficos influyen en el (no) uso de los SBC. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es conocer las características socioeconómicas (i.e. nivel socioeconómico, género y edad) de las personas que utilizan el SBC de la ciudad de València y su relación con el tiempo de uso del SBC.

Material y método

Diseño y participantes

Se diseñó un estudio transversal a partir de datos de movimiento del SBC de la ciudad de València (Valenbisi). Véase la figura 1 dónde se puede observar la ciudad de València y las estaciones del SBC geoposicionadas. La base de datos utilizada se compuso por los registros de movimiento de todas las personas usuarias del SBC de València desde enero de 2019 hasta diciembre de 2019, ambos incluidos. El acceso a los datos fue a través de la empresa propietaria del Valenbisi, JCDecaux. Los desplazamientos se almacenaron en 32 archivos de Excel. Los archivos tenían 12 columnas que describían cada uno, y el número de filas variaba según el número personas usuarias cada mes (normalmente más de 500.000 viajes al mes). No obstante, solo se utilizaron las siguientes columnas para los análisis: código de miembro (numérico), estación de salida (texto), estación de regreso (texto), fecha de salida y llegada (texto: DD/MM/AAAA HH:MM:SS) y tiempo de viaje (numérico).

Además, los datos sociodemográficos de cada una de las personas usuarias se almacenaban en un fichero separado debidamente anonimizado. De este archivo de datos sociodemográficos solo se extrajeron cuatro campos, a saber: código de miembro (numérico), género (nominal: masculino/femenino), edad (ordinal: 1 = 'Menor de 26

años', 2 = '26 - 55 años', 3 = 'Más de 55 años') y código postal (numérico). Los criterios de exclusión fueron: i) desplazamientos inferiores a 4 minutos, ii) iniciar la marcha y volver a dejar la bicicleta en la misma estación y iii) movimientos de más de 50 minutos. Además, fueron excluidos aquellos usuarios que utilizaron el SBC menos de 150 minutos y menos de 90 movimientos anualmente, y aquellos usuarios cuyo código postal no perteneciera a la ciudad de València. Posteriormente, 5 usuarios más fueron eliminados de la muestra debido a la anomalía de sus datos.

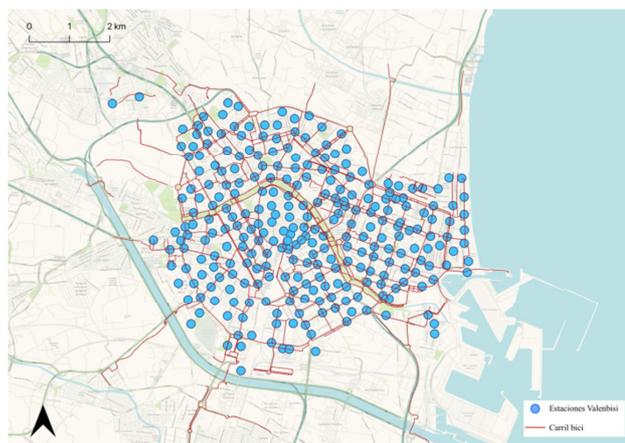


Figura 1. Mapa de la zona estudiada. Mapa de la ciudad de València y sus principales infraestructuras ciclistas. Las líneas rojas indican la estructura de la red de carril bici y los puntos azules las estaciones del SBC.

En la tabla 1 se pueden observar las características sociodemográficas de la muestra. Asimismo, se seleccionaron 6.946 personas usuarias del SBC de València para el análisis, entre las cuales se puede observar como el 64,6% de la muestra estuvo compuesta por hombres y el 35,4% por mujeres, y que de 18 a 35 años es de donde más grupo poblacional se obtuvo.

Tabla 1. Características de la muestra acorde a las variables de interés (N = 6.946).

Variable	N	% total
Genero		
Hombre	4484	64,6
Mujer	2262	35,4
Perdidos	0	0
Edad		
14-17	623	9
18-25	1964	28,3
26-35	1640	23,6
36-45	1311	18,9
46-55	1120	16,1
56-75	288	4,1
Perdidos	0	0
Nivel socioeconómico		
Bajo	1744	25,1
Medio	3350	48,2
Alto	1852	26,7
Perdidos	0	0

Variables

Tiempo de uso del SBC

El tiempo de uso total en minutos por usuario se obtuvo realizando un sumatorio de los tiempos diarios de uso y de todos los meses, por usuario. Este tiempo se obtiene al

contabilizar la duración desde el inicio hasta el fin de cada trayecto, de una estación de Valenbisi a otra, de las personas usuarias.

Variables sociodemográficas

Por un lado, los datos sociodemográficos del género y la edad fueron recogidos y asignados en la base de datos de la empresa. Así, el género fue clasificado acorde a dos categorías y la edad en seis categorías, desde los 14 hasta los 75 años, como se ha especificado anteriormente.

Por otro lado, el nivel socioeconómico de los usuarios del SBC de Valencia fue asignado por el barrio donde residen mediante el código postal, siguiendo el procedimiento que se ha hecho en estudios previos, y utilizando como referencia la información oficial del Ayuntamiento de Valencia del 2021 (<https://valencia.opendatasoft.com/>). El nivel de renta fue clasificado en 3 categorías (i.e., alto, medio, bajo) utilizando el percentil 33 y 66 como línea de corte, estos correspondieron a las cantidades anuales de 10.881,19 euros y 12.021,92 euros, respectivamente.

Análisis estadístico de los datos

Todos los análisis estadísticos se realizaron con SPSS (Versión 28; SPSS Inc., Chicago, IL). En los datos analizados no se cumplió el supuesto de normalidad, por lo que los estadísticos descriptivos se expresaron también como medianas y rangos intercuartílicos (RIC). Para la estadística inferencial se utilizaron las pruebas U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis al ser las pruebas recomendadas para las distribuciones no-normales. Así, las diferencias se aceptaron como significativas al nivel de $p < 0,05$, aplicando la corrección de Bonferroni cuando correspondía.

Resultados

Los usuarios del SBC de Valencia de nuestro estudio obtuvieron una mediana y un RIC del tiempo total de uso, expresado en minutos totales, de 5909 y 5146 respectivamente. A su vez, la media y la desviación típica fueron de 7470,61 y 5660,58. La persona que realizó menos tiempo de uso del SBC fue de 866 minutos (14,43 horas/año), y la que más fue de 64222 minutos (1070,36 horas/año). En la tabla 2 se presentan los estadísticos descriptivos del tiempo total de uso del SBC junto con las variables de interés.

La prueba U de Mann-Whitney reveló resultados significativos respecto al género. Los hombres obtuvieron un tiempo de uso mayor que las mujeres ($p < ,001$) en las bicicletas compartidas.

Además, la prueba de Kruskal-Wallis también encontró diferencias significativas en el tipo de uso total respecto a la edad y el nivel socioeconómico de las personas. Donde, los usuarios clasificados en los grupos de edad de 14-17 y 18-25 años tuvieron tiempos de uso inferiores a las personas más mayores comprendidas en los grupos de 26-35 ($p < ,001$), 36-45 ($p < ,001$), 46-55 ($p < ,001$) y 56-75 años ($p < ,001$) (Figura 2). A su vez, aquellas personas con

edades comprendidas entre los 26 y los 35 años utilizaron menos tiempo el SBC que las personas comprendidas entre los 36-45 ($p < ,001$), 46-55 ($p < ,001$) y 56-75 años ($p < ,001$). Respecto a las diferencias encontradas en el nivel socioeconómico, las personas clasificadas de renta baja hacen un uso superior a aquellas personas con una renta media ($p < ,001$). También, las personas con una renta por barrio más baja obtuvieron valores de tiempo de uso de las bicicletas significativamente más elevado que aquellas clasificadas con rentas altas ($p < ,001$) (Figura 3).

Tabla 2.

Estadísticos descriptivos del tiempo de uso del SBC y diferencias por variables de interés.

Tiempo de uso del SBC	N	M	dt	Med	RIQ	Kruskal-Wallis p-valor
Edad	6946					$p < ,001^*$
14-17		6156,18	3999,3	5248	4257	
18-25		6298,3	4131,17	5216,5	4097	
26-35		7434,89	5248,88	5900	5463	
36-45		8482,99	6649,29	6620	5537	
46-55		8560,95	6360,46	6791,5	6518	
56-75		9663,26	8932,74	6915	7097	
Nivel socioeconómico	6946					$p < ,001^*$
Bajo		8220,57	6014,67	6532	5900	
Medio		7164,95	5508	5684,5	4832	
Alto		7317,28	5526,16	5739	4907	
Género	6946					U Mann-Whitney p-valor $p < ,001^*$
Hombres		7677,72	5952,76	5995,5	5325	
Mujeres		7093,41	5064,94	5736,5	4921	

* Indica que existen diferencias significativas

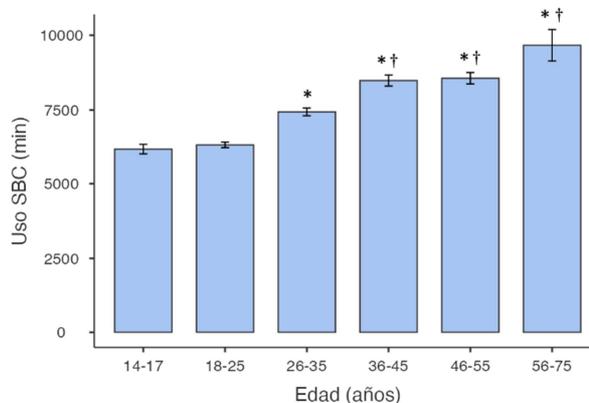


Figura 2. Diferencias significativas entre tiempo de uso de SBC y edad. * Indica diferencias significativas con los grupos 14-17 y 18-25 años. † Indica diferencias significativas con el grupo 26-35 años.

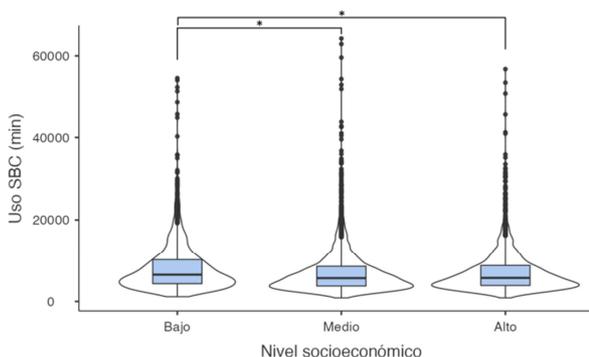


Figura 3. Diferencias significativas entre tiempo de uso de SBC y nivel socioeconómico. * Indica diferencias significativas.

Discusión

Este trabajo analizó los tiempos totales de uso en el SBC de València e identificó diferentes comportamientos en relación al género, la edad y el nivel socioeconómico de las personas usuarias. Esto fue posible tras explorar los movimientos de 6.946 personas residentes en la ciudad de València durante un periodo de un año, de enero del 2019 a diciembre del mismo año.

Los resultados volvieron a confirmar lo que previos estudios habían encontrado en los SBC, que los principales usuarios de las bicicletas públicas son hombres y que la edad está inversamente correlacionada con el tiempo de uso (Fishman et al., 2013; Reilly et al., 2020; Sanmiguel-Rodríguez, 2019, 2022; Wang & Lindsey, 2019; Woodcock et al., 2014). Respecto al género, los hombres tuvieron un tiempo de uso total mayor que las mujeres. Estos resultados van en concordancia con los encontrados por Pellicer et al. (2021), en el SBC de la ciudad de València. En este estudio previo, también realizado con datos empíricos de los movimientos, argumentaban que una de las posibles razones de esta diferencia de tiempo de uso es la percepción de seguridad y riesgo a la hora de ir en la bicicleta, así como en un nivel más profundo, las diferencias socioculturales más amplias respecto a la división del trabajo y el tiempo. Estos argumentos también están en la línea de Cubells et al. (2023), que además observaron como las mujeres pedaleaban mucho más rápido en sus trayectos por la noche en la ciudad de Barcelona. Por tanto, los resultados sugieren que sigue siendo necesaria la implementación de políticas públicas de transporte activo con perspectiva de género, entre las cuales pueden estar la buena iluminación de las calles y la construcción de carriles bici segregados del tráfico a vehículos a motor. Además, futuras investigaciones cualitativas deberían indagar en las causas de menor uso del SBC en la ciudad de València.

Respecto a la edad, se encontró que el grupo que más tiempo de uso hacía era el de 56 a 75 años, seguidos de los de 46 a 55 años y los de 36 a 45 años. Sanmiguel-Rodríguez (2020) también encontró que los hombres de 65 a 79 años fueron los que más media de uso tuvieron en todas las estaciones del año, y una posible explicación puede ser que las personas de los grupos más jóvenes pueden tender a utilizar menos tiempo en los trayectos. Así, nuestros resultados, tanto de género como de edad, también van en la misma línea que los resultados obtenidos en otros estudios españoles (Sanmiguel-Rodríguez, 2019; Seguí Pons et al., 2016).

En relación a el nivel socioeconómico de las personas usuarias, el principal resultado que se extrae del estudio es que existen diferencias en los tiempos de uso del SBC de València por el nivel de renta de las familias por barrios. Esta información cobra mayor importancia cuando se relaciona con estudios previos que concluyen que los códigos postales son más importantes para la salud de las personas que los códigos genéticos (Cofiño Fernández, 2013). Concretamente, se han dado diferencias significativas en el

tiempo de uso del SBC en aquellas personas usuarias clasificadas en niveles socioeconómicos bajos, las cuales han realizado un mayor tiempo de uso de las bicicletas públicas compartidas que las personas usuarias clasificadas con niveles socioeconómicos altos y medios. Curiosamente estos resultados contradicen las conclusiones de otros estudios que afirmaban que, la mayoría de los SBC, generalmente benefician a las rentas altas (Caspi & Noland, 2019; Fishman et al., 2013; Médard de Chardon, 2019; Ogilvie & Goodman, 2012). No obstante, nuestros resultados están en concordancia con los resultados obtenidos en la ciudad de Nueva York (Reilly et al., 2020), donde encontraron que aquellas personas con ingresos más bajos tenían 3,7 veces más probabilidades de convertirse en personas usuarias frecuentes en comparación con aquellas personas con los ingresos familiares más altos. Estos resultados también se dieron en el estudio de Buck et al. (2013) en Washington D.C. A su vez, este último estudio, concluía que la implantación de SBC podrían animar a nuevos segmentos de la sociedad, normalmente más inactivos, a desplazarse en bicicleta y aumentar potencialmente la cuota de uso de la bicicleta en general (Buck et al., 2013), y por ende su salud. Al intentar discernir una posible razón de que las personas usuarias con nivel socioeconómico más bajo tengan más tiempo de uso de SBC, puede que una posible razón sea la distancia que hay de sus barrios a los trabajos, universidades o centros a los que se dirigen en València. Otra razón podría ser la disponibilidad de recursos, ya que se entiende que las personas con mayor renta pueden acceder con más facilidad a la compra de una bicicleta propia, en cambio, una persona con una renta muy baja, tiene más dificultades para ello y, la opción de adquirir el SBC, les puede resultar más accesible. No obstante, deberán de ser futuros estudios los que deberían analizar la direccionalidad y las zonas a las que se dirigen estos movimientos o saber si existe una relación inversa, a este estudio, del tiempo de uso entre niveles los socioeconómicos, pero con las bicicletas personales.

Limitaciones

Este estudio no está excepto de limitaciones. Las principales limitaciones de este estudio se sitúan en que los datos no son directamente recogidos por los investigadores, sino que se han analizado los datos facilitados por los usuarios cuando abren una cuenta del SBC de València. Por tanto, no se puede garantizar que sean siempre correctos, ya que las tarjetas pueden ser utilizadas por una persona no registrada. Del mismo modo, los datos socioeconómicos han sido facilitados por el Ayuntamiento de València, los cuales abarcan la renta de las familias censadas en cada barrio y genera una media. Por tanto, puede ser que en una zona categorizada como renta baja, por ejemplo, haga uso del SBC una persona que realmente no tiene ese nivel socioeconómico. No obstante, estos posibles datos anómalos y los sesgos se minimizan gracias a gran volumen de datos con los que se ha trabajado.

Conclusiones

Este artículo ha profundizado en los factores que influyen en el uso de los SBC de la ciudad de València. Se han estudiado las características socioeconómicas y el tiempo de uso de las personas usuarias del SBC de la ciudad de València. Los resultados de este estudio nos permiten extraer algunas conclusiones:

- (1) Las mujeres usan menos que los hombres el SBC.
- (2) Las personas más mayores utilizan durante más tiempo SBC que las personas más jóvenes.
- (3) Las personas usuarias del SBC con niveles socioeconómicos bajos tienen un mayor tiempo de uso de las SBC que las personas con niveles altos y medios.

Por tanto, estos resultados demuestran que existen diferentes tiempos de uso según en género, la edad y el nivel socioeconómico de las personas. Estos resultados son importantes ya que, tradicionalmente, los barrios con bajos ingresos per cápita suelen ser aquellos donde los niveles de AF de la población son más bajos (Talaí et al., 2013) y, por ende, el implemento de políticas públicas para el uso de la bicicleta o de los SBC, puede ser una buena política pública para aumentar estos niveles de AF y, en consecuencia, su salud. Además, los presentes hallazgos contribuyen a ampliar el conocimiento sobre las diferencias socioeconómicas y de género en el uso del SBC, y sitúan estos temas al frente para futuras intervenciones o planes de acciones públicas.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe ningún tipo de conflicto de interés.

Financiación

Este estudio se enmarca en el proyecto “Transporte sostenible en valencia: análisis socioambiental, urbanístico y de salud del servicio ‘Valenbisi’”, subvencionado por La Generalitat Valenciana de la Conselleria de Innovación, Universidades, Ciencia y Sociedad Digital (GVPROMETEO2021-026).

Agradecimientos

Los autores agradecen a la empresa JCDecaux y al Ayuntamiento de València su colaboración en este estudio.

Referencias

- Ajuntament de València. (2017). València, hacia una movilidad sostenible. Guía de la Movilidad. València: Ajuntament de València. Retrieved from Ajuntament de València website: <https://www.valencia.es/-/val%C3%A8ncia-hacia-una-movilidad-sostenible.-gu%C3%ADa-de-la-movilidad>
- Alomon. (2022). Estudio de análisis de infraestructura ciclista y circulación vehicular valencia. Análisis de funcionamiento de la infraestructura ciclista de las calles av. Constitución, c/ ruzafa y reino de valencia, así como del análisis de la circulación de los vehículos a motor por dichas calles y los viarios de alrededor. Ajuntament de València. Retrieved from Ajuntament de València website: http://www.valencia.es/agenciabici/sites/default/files/docs/0909_estudi_carrils-bici_regne_de_valencia_i_avinguda_de_constitucio.pdf
- Buck, D., Buehler, R., Happ, P., Rawls, B., Chung, P., & Borecki, N. (2013). Are Bikeshare Users Different from Regular Cyclists?: A First Look at Short-Term Users, Annual Members, and Area Cyclists in the Washington, D.C., Region. *Transportation Research Record*, 2387(1), 112–119. <https://doi.org/10.3141/2387-13>
- Caspi, O., & Noland, R. B. (2019). Bikesharing in Philadelphia: Do lower-income areas generate trips? *Travel Behaviour and Society*, 16, 143–152. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2019.05.004>
- Chakrabarti, S., & Shin, E. J. (2017). Automobile dependence and physical inactivity: Insights from the California Household Travel Survey. *Journal of Transport & Health*, 6, 262–271. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2017.05.002>
- Chaufan, C., Yeh, J., Ross, L., & Fox, P. (2015). You can't walk or bike yourself out of the health effects of poverty: Active school transport, child obesity, and blind spots in the public health literature. *Critical Public Health*, 25(1), 32–47. <https://doi.org/10.1080/09581596.2014.920078>
- Chen, Y., Zhang, Y., Coffman, D. M., & Mi, Z. (2022). An environmental benefit analysis of bike sharing in New York City. *Cities*, 121(Journal Article). <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103475>
- Chen, Yan, Zhang, Y., Coffman, D., & Mi, Z. (2022). An environmental benefit analysis of bike sharing in New York City. *Cities*, 121, 103475. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103475>
- Cubells, J., Miralles-Guasch, C., & Marquet, O. (2023). Gendered travel behaviour in micromobility? Travel speed and route choice through the lens of intersecting identities. *Journal of Transport Geography*, 106, 103502. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103502>
- DeMaio, P. (2009). Bike-sharing: History, Impacts, Models of Provision, and Future. *Journal of Public Transportation*, 12(4), 41–56. <https://doi.org/10.5038/2375-0901.12.4.3>
- European Environment Agency. (2019). The first and last mile—The key to sustainable urban transport—European Environment Agency [Publication]. Retrieved 6 June 2022, from <https://www.eea.europa.eu/publications/the-first-and-last-mile/>
- Faulkner, G. E. J., Buliung, R. N., Flora, P. K., & Fusco, C. (2009). Active school transport, physical activity levels and body weight of children and youth: A systematic review. *Preventive Medicine*, 48(1), 3–8. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2008.10.017>
- Fishman, E., Washington, S., & Haworth, N. (2013). Bike Share: A Synthesis of the Literature. *Transport Reviews*, 33(2), 148–165. <https://doi.org/10.1080/01441647.2013.775612>
- Flint, E., Cummins, S., & Sacker, A. (2014). Associations between active commuting, body fat, and body mass index: Population based, cross sectional study in the United Kingdom. *BMJ*, 349, g4887. <https://doi.org/10.1136/bmj.g4887>
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity

- from 2001 to 2016: A pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. *The Lancet Global Health*, 6(10), e1077–e1086. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
- Hosford, K., & Winters, M. (2018). Who Are Public Bicycle Share Programs Serving? An Evaluation of the Equity of Spatial Access to Bicycle Share Service Areas in Canadian Cities. *Transportation Research Record*, 2672(36), 42–50. <https://doi.org/10.1177/0361198118783107>
- Hu, Y., Zhang, Y., Lamb, D., Zhang, M., & Jia, P. (2019). Examining and optimizing the BCycle bike-sharing system – A pilot study in Colorado, US. *Applied Energy*, 247, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.04.007>
- Kohl, H. W., Craig, C. L., Lambert, E. V., Inoue, S., Alkandari, J. R., Leetongin, G., & Kahlmeier, S. (2012). The pandemic of physical inactivity: Global action for public health. *The Lancet*, 380(9838), 294–305. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60898-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60898-8)
- Lee, I.-M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T., & Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet (London, England)*, 380(9838), 219–229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
- Lozano, C. T., Caceres, M. D. M. P., Sanchez, N. C., & Mejias, J. L. P. (2022). Using getis-ord g_i^* maps to understand bicycle mobility during the winter season in Valencia, Spain. *DYNA*, 97(4), 436–444. <https://doi.org/10.6036/10398>
- Mackett, R. L., & Brown, B. (2011). Transport, Physical Activity and Health: Present knowledge and the way ahead.
- Médard de Chardon, C. (2019). The contradictions of bike-share benefits, purposes and outcomes. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 121, 401–419. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.01.031>
- Nieuwenhuijsen, M. J., & Rojas-Rueda, D. (2020). Chapter ten—Bike-sharing systems and health. In M. J. Nieuwenhuijsen & H. Khreis (Eds.), *Advances in Transportation and Health* (pp. 239–250). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819136-1.00010-3>
- Ogilvie, F., & Goodman, A. (2012). Inequalities in usage of a public bicycle sharing scheme: Socio-demographic predictors of uptake and usage of the London (UK) cycle hire scheme. *Preventive Medicine*, 55(1), 40–45. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2012.05.002>
- Padilla, J. S., Cobos, J. M. C., Sánchez, E. M., López, J. M., & Quiñones, I. T. (2022). Beneficios y barreras del desplazamiento activo hacia el centro escolar: Una revisión sistemática (Benefits and barriers of active commuting to the school center: A systematic review). *Retos*, 43, 572–578. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.89075>
- Pellicer-Chenoll, M., Pans, M., Seifert, R., López-Cañada, E., García-Massó, X., Devís-Devís, J., & González, L.-M. (2021). Gender differences in bicycle sharing system usage in the city of Valencia. *Sustainable Cities and Society*, 65, 102556. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102556>
- Prytherch, D. L., & Boira Maiques, J. V. (2009). City profile: Valencia. *Cities*, 26(2), 103–115. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2008.11.004>
- Qiu, L.-Y., & He, L.-Y. (2018). Bike Sharing and the Economy, the Environment, and Health-Related Externalities. *Sustainability*, 10(4). <https://doi.org/10.3390/su10041145>
- Reilly, K. H., Noyes, P., & Crossa, A. (2020). From non-cyclists to frequent cyclists: Factors associated with frequent bike share use in New York City. *Journal of Transport & Health*, 16, 100790. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.100790>
- Rojas-Rueda, D., Nazelle, A. de, Tainio, M., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2011). The health risks and benefits of cycling in urban environments compared with car use: Health impact assessment study. *BMJ*, 343, d4521. <https://doi.org/10.1136/bmj.d4521>
- Sanmiguel-Rodríguez, A. (2019). Análisis de las edades, trayectos y minutos de uso en la utilización de un sistema de bicicletas compartidas: El caso del VaiBike en Vilagarcía de Arousa (España). *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (35), 314–319. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.66470>
- Sanmiguel-Rodríguez, A. (2020). Cumplimiento de las recomendaciones de actividad física de la OMS por usuarios de bicicletas públicas en un municipio español. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 19(3). Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1729-519X2020000300016&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Sanmiguel-Rodríguez, A. (2022). Bike-sharing systems: Effects on physical activity in a Spanish municipality. *Physical Activity Review*, 10, 66–76. <https://doi.org/10.16926/par.2022.10.22>
- Sanmiguel-Rodríguez, A., & Arufe-Giráldez, V. (2021). Active Commuting and Sustainable Mobility in Spanish Cities: Systematic Review. *Sport Mont*, 19(3), 95–105. <https://doi.org/10.26773/smj.211006>
- Seguí Pons, J. M., Lladó, J. M., Pérez, M. R., & Reynés, M. R. (2016). Los sistemas de bicicleta pública y la movilidad urbana sostenible. Un análisis en la ciudad de Palma (Mallorca, Islas Baleares). *Boletín de La Asociación de Geógrafos Españoles*, (71). <https://doi.org/10.21138/bage.2281>
- Talaei, M., Rabiei, K., Talaei, Z., Amiri, N., Zolfaghari, B., Kabiri, P., & Sarrafzadegan, N. (2013). Physical activity, sex, and socioeconomic status: A population based study. *Arya Atherosclerosis*, 9(1), 51–60. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3653259/>
- Wang, J., & Lindsey, G. (2019). Neighborhood socio-demographic characteristics and bike share member patterns of use. *Journal of Transport Geography*, 79, 102475. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.102475>
- Woodcock, J., Tainio, M., Cheshire, J., O'Brien, O., & Goodman, A. (2014). Health effects of the London bicycle sharing system: Health impact modelling study. *BMJ*, 348, g425. <https://doi.org/10.1136/bmj.g425>
- Zukowska, J., Gobis, A., Krajewski, P., Morawiak, A., Okraszewska, R., Woods, C. B., ... Bengoechea, E. G. (2022). Which transport policies increase physical activity of the whole of society? A systematic review. *Journal of Transport & Health*, 27, 101488. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2022.101488>