

Una mirada al transporte público en tiempos de pandemia: revisión sistemática

Paul Alberto Vicuña Mena

<https://orcid.org/0000-0002-4619-6657>

pavmena2000@hotmail.com

Universidad Cesar Vallejo –
Doctorado en gestión pública y gobernabilidad
Lima- Peru.

Paul Alfonso Pillaca Samora

<https://orcid.org/0000-0002-9038-2561>

paulpillaca@gmail.com

Universidad Cesar Vallejo
Lima- Peru.

Milton César Jáuregui Morón

<https://orcid.org/0000-0002-1096-4271>

profesormiltonjauregui@gmail.com

Universidad Cesar Vallejo
Lima- Peru.

RESUMEN

Esta revisión sistemática tiene como objetivo analizar como: las reformas restrictivas, el impacto socioeconómico, la frecuencia de viajes, las medidas de bioseguridad y el transporte alternativo han sufrido cambios en el transporte público a raíz de la pandemia. El desarrollo del estudio se da siguiendo la metodología Prisma, teniendo como fuentes principales a SCOPUS, ESBCO y PROQUEST considerando como meta un periodo de 6 meses iniciando con la identificación, cribado, elegibilidad y la inclusión en los 3 primeros meses. De las 332 investigaciones que nos dio la búsqueda especializada, solo se consideró a 31 de ellas siendo aproximadamente el 10% del total. Criterios de inclusión: artículos de investigación y estudios de caso, solo de los años 2021 y 2022, que tengan relación con las reformas restrictivas, el impacto socioeconómico, la frecuencia de viajes, las medidas de bioseguridad y el transporte alternativo en el contexto Covid-19. Criterios de exclusión: Artículos de revisión sistemática, artículos anteriores al 2020, con deficiencias metodológicas, artículos que no demostraron relación con las sub categorías del estudio. Se indica que los resultados obtenidos tanto de las reformas restrictivas, el impacto socioeconómico, la frecuencia de viajes, las medidas de bioseguridad y el transporte alternativo tuvieron repercusión en el transporte público desde el inicio de la pandemia covid-19.

Palabras Clave: *transporte público; pandemia; reformas restrictivas; impacto socioeconómico; frecuencia de viajes; medidas de bioseguridad; transporte alternativo.*

Correspondencia: pavmena2000@hotmail.com

Artículo recibido: 02 mayo 2022. Aceptado para publicación: 25 mayo 2022.

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Como citar: Vicuña Mena, P. A., Pillaca Samora, P. A., & Jáuregui Morón, M. C. (2022). Una mirada al transporte público en tiempos de pandemia: revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 3503-3515. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2480

A look at public transport in times of pandemic: systematic review

ABSTRACT

This systematic review aims to analyze how: restrictive reforms, socioeconomic impact, travel frequency, biosecurity measures and alternative transport have undergone changes in public transport as a result of the pandemic. The development of the study is given following the Prisma methodology, having as main sources SCOPUS, ESBCO and PROQUEST considering as a goal a period of 6 months starting with the identification, screening, eligibility and inclusion in the first 3 months. Of the 332 researches that the specialized search gave us, only 31 of them were considered, being approximately 10% of the total. Inclusion criteria: research articles and case studies, only from the years 2021 and 2022, related to restrictive reforms, socioeconomic impact, travel frequency, biosecurity measures and alternative transport in the Covid-19 context. Exclusion criteria: Systematic review articles, articles prior to 2020, with methodological deficiencies, articles that did not demonstrate a relationship with the subcategories of the study. It is indicated that the results obtained from both restrictive reforms, socioeconomic impact, travel frequency, biosecurity measures and alternative transport had an impact on public transport since the onset of the covid-19 pandemic.

Keywords: *public transportation; pandemic; restrictive reforms; socioeconomic impact; travel frequency; biosecurity measures; alternative transportation.*

INTRODUCCION

A finales del año 2019, a nivel mundial se comenzó a enfrentar una crisis sin precedentes provocada por el Covid-19, el virus se propagó velozmente que la Organización Mundial de la Salud declaró oficialmente al Covid-19 como una pandemia mundial en marzo del 2020; un año después, el COVID-19 había infectado a más de 115 millones de personas y causado más de 2,56 millones de muertes en todo el mundo respectivamente. Los gobiernos de todo el mundo limitaron o detuvieron todas las actividades económicas y comerciales no esenciales, estas decisiones generaron impactos importantes en la vida y el comportamiento habitual de las personas (Rodríguez et al., 2021). Estos cambios drásticos llevaron al colapso de la movilidad a manera global, trastocando el transporte en la mayoría de países y como consecuencia innumerables medidas restrictivas para poder ir reduciendo la propagación del virus en consecuencia, los impactos son contundentes, la baja en la demanda interna se tradujo en ajustes de la oferta de servicios de transporte público, generando alternativas diversas para la movilidad de actividades esenciales. Esta pandemia nos demuestra el rol importante del transporte a nivel general para el desarrollo de las ciudades, sobre todo para aquellas personas que no cuentan con opciones privadas para desplazarse; los sistemas de transporte público son primordiales; se han acondicionado durante la emergencia sanitaria filtros como: limpieza y desinfección de las unidades de transporte, estaciones con agentes germicidas, ventanillas abiertas, uso obligatorio de mascarillas en las mayorías de las orbes, uso de protector facial en algunas ciudades, distanciamiento y asientos libres, utilización de tarjetas personales de pago para evitar el contacto, uso de termómetros infrarrojos. Con el propósito de analizar en qué medida las reformas en el transporte, el impacto socioeconómico, la frecuencia de viajes, las medidas de bioseguridad, el transporte alternativo y la calidad de servicio han generado cambios en el transporte público a partir de la pandemia; se realiza esta revisión sistemática.

METODOLOGIA

La realización de esta revisión estuvo enfocada bajo la lista de verificación de 31 artículos seleccionados y el diagrama de flujo, previstos en la declaración PRISMA, la información obtenida se rescató de los buscadores de datos SCOPUS, EBSCO y PROQUEST, el periodo objetivo fue trabajado en 6 meses desde el 01/06/2021 hasta el 30/12/2021; el periodo de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión se realizó durante los 3 primeros meses.

Los criterios de búsqueda primordiales fueron: “Transport and Pandemic”, “Public Transport and COVID-19”, “Urban Transport and COVID-19”. La exhaustiva búsqueda consolidó un total de 688 estudios que se procesaron según la metodología antes descrita, siendo seleccionadas 31 investigaciones del total. Criterios de inclusión: artículos de investigación indexados y estudios de caso, artículos científicos solo de los años 2020 y 2021, que se identifican con las sub categorías materia de análisis. Criterios de exclusión: artículos científicos anteriores al año 2020, investigaciones de revisiones sistemáticas, con deficiencias metodológicas o que no demostraron asociación o vínculo entre las variables: las reformas restrictivas, el impacto socioeconómico, la frecuencia de viajes, las medidas de bioseguridad y el transporte alternativo.

RESULTADOS Y DISCUSION

Figura 1: Adaptación del Diagrama PRISMA.

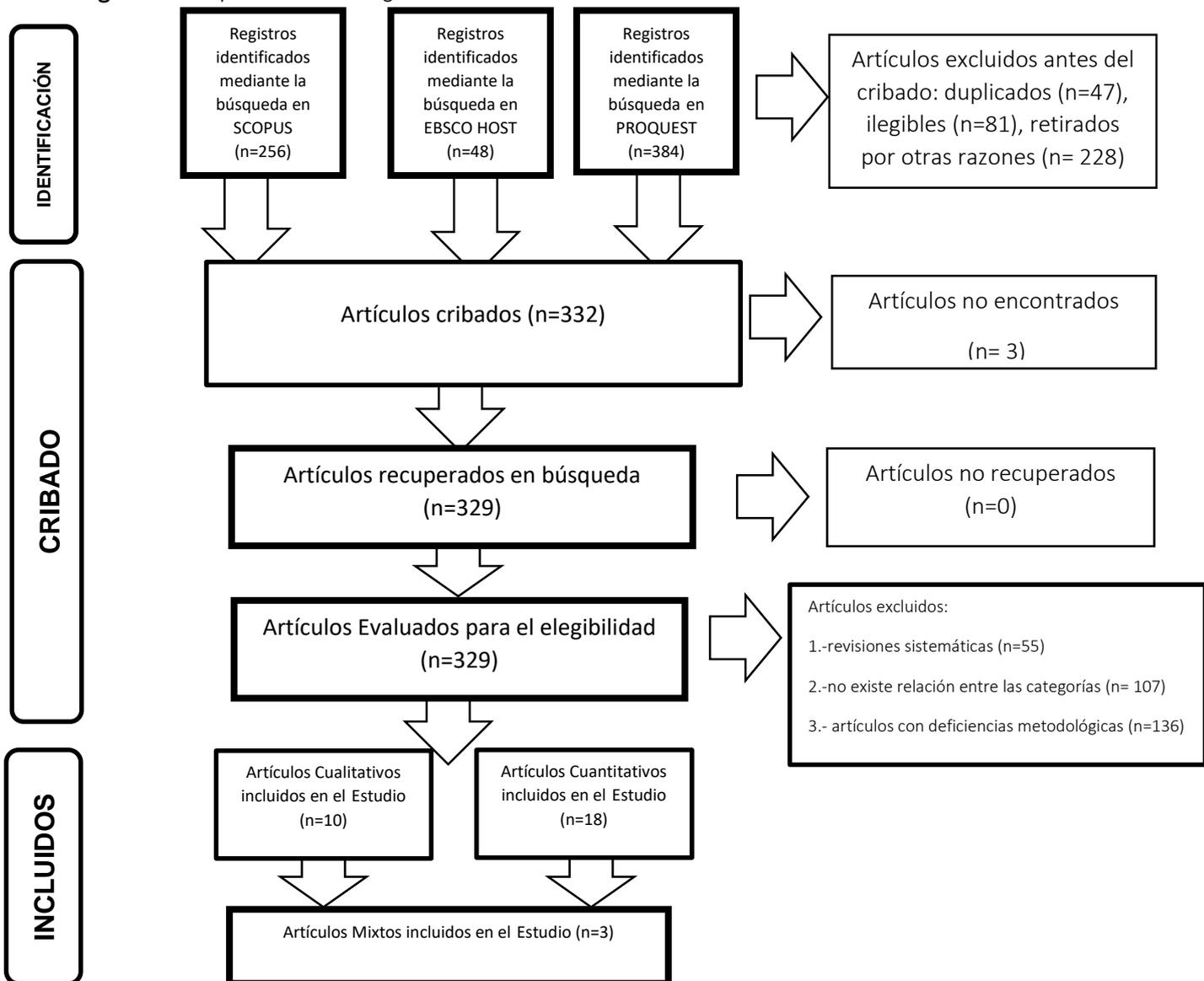


Tabla 1: Investigaciones incluidas en la revisión sistemática

N°	AUTOR(ES)	Una mirada al transporte publico en tiempos de pandemia: revision sistematica					Metodologia	
		Reformas restrictivas	Impacto socioeconomico	Frecuencia de viajes	Medidas de bioseguridad	Transporte alternativo	Tipo de estudio	Instrumento tecnica o metodoloia utilizada
1	Vrana M., et al., (2021).	X		X	X		Cualitativo	Estudio de Caso
2	Abdullah M., et al., (2021).			X	X		Cuantitativo	Encuesta
3	Awad-Núñez S., et al., (2021).			X	X	X	Cuantitativo	Encuesta
4	Przybylowski A., et al., (2021).			X	X	X	Cuantitativo	Encuesta
5	Andara R., et al., (2021).			X			Cualitativo	Data
6	Almlöf E, et al., (2021).		X	X			Cualitativo	Estudio de Caso
7	Munawar H., et al., (2021).	X	X	X			Mixta	Encuesta, Data
8	Arellana J., et al., (2020).	X		X			Cualitativo	Estudio de Caso
9	Konečný V., et al., (2021).	X		X			Mixta	Encuesta, Data
10	Mahmud N., et al., (2021).	X	X			X	Cuantitativo	Encuesta
11	Koralova V., et al., (2021).	X		X		X	Cuantitativo	Encuesta
12	Pawar D., et al., (2020).			X	X	X	Cuantitativo	Encuesta
13	Anke j., et al., (2021).			X		X	Cuantitativo	Encuesta
14	Okumura J., (2021).			X	X	X	Cuantitativo	Encuesta
15	Christidis P., et al., (2021)	X	X			X	Cuantitativo	Encuesta
16	Costa G., et al., (2020).	X	X	X			Cualitativo	Data/ Artículos
17	Barbieri D., et al., (2021).	X	X	X			Cuantitativo	Encuesta
18	(Van Win & Witlox, 2021)	X	X	X			Cualitativo	Data/ Artículos
19	Phandanouvong S. et al., (2021).					X	Cuantitativo	Encuesta
20	Kamga C. et al., (2021).				X		Cualitativo	Análisis de Datos
21	Bohman H., et al., (2021).		X			X	Cuantitativo	Encuesta

22	Politis I., et al., (2021).		X	X		X	Cuantitativo	Encuesta
23	Campisi T., et al., (2020).				X	X	Cuantitativo	Encuesta
24	(Dzisi & Dei, 2020)	X			X		Cualitativo	Observación
25	Bonfull H., et al., (2020).				X		Cualitativo	Observación
26	Zhang J., et al., (2021)	X	X		X	X	Mixta	Análisis de Datos/Encuesta
27	(Bucsky P. 2020)			X		X	Cualitativo	Análisis de Datos
28	Wielechowski M., et al., (2020)	X		X			Cualitativo	Análisis de Datos
29	Labonté-LeMoyne E., et al., (2020).		X		X	X	Cuantitativo	Encuesta
30	Shibayama T., et al., (2021).	X				X	Cuantitativo	Encuesta
31	Brinchi S., et al., (2020)	X		X		X	Cualitativo	Análisis de Datos

La Tabla 1 muestra la distribución de los resultados generales de la búsqueda en donde: el 48.38% de los estudios responden a la subcategoría reformas restrictivas (los 15 estudios demuestran interrelación con las demás subcategorías), El 35,48% a la subcategoría impacto económico (los 11 estudios se interrelación con las demás subcategorías), el 64,5% a la subcategoría frecuencia de viajes (19 de los 20 estudios demuestran interrelación con las demás subcategorías), el 38.7% de los estudios responden a la subcategoría medidas de bioseguridad (10 de los 12 estudios demuestran interrelación con las demás subcategorías), el 54,8% de los estudios responden a la subcategoría Transporte Alternativo (16 de los 17 estudios se interrelación con las demás subcategorías), el 51,61% de los estudios incluidos fueron de enfoque cuantitativo, mientras que el 38,7% cualitativo y el 9.7% son estudios Mixtos.

Al analizar los resultados, se encontró que las reformas restrictivas, el impacto socioeconómico, la frecuencia de viajes, las medidas de bioseguridad y el transporte alternativo, fueron subcategorías centrales determinantes en transporte público en tiempos de pandemia. Las mismas, con el propósito de desarrollar una discusión focalizada y coherente con el objetivo de esta investigación, se discuten a continuación: Con respecto a las reformas restrictivas y su relación con el transporte público encontramos el estudio realizado en Polonia por Wielechowski et al. (2020) donde

manifiesta que las restricciones del gobierno polaco, la severidad y el rigor son comparables a las de los otros países afectados por el coronavirus, una combinación de bloqueo del gobierno y temores sociales de contraer y propagar el Covid-19 provocó una reducción sustancial en la demanda de transporte público. Del mismo en la República Eslovaca, el estudio de Konecný et al. (2021) concluye que la movilidad en la población eslovaca cambió en el año 2020 debido a las medidas adoptadas por el gobierno; la mayor disminución de la movilidad se registró durante la llamada primera ola de la pandemia desarrollada en primavera; entre marzo y abril del 2020 con una posterior relajación gradual de las medidas. También en el mismo camino, el estudio desarrollado en Australia por Munawar et al. (2021) señala que las medidas y políticas adoptadas por las autoridades gubernamentales del transporte australiano, impactaron en las restricciones del transporte en el país; el estudio resalta un dato significativo: a principios de abril del 2020, el uso de transporte público era sistemáticamente un 80% más bajo en comparación al uso diario promedio anterior a la crisis del Covid 19. El cierre forzoso adoptado por los gobiernos de turno para contener el desarrollo de la pandemia, ha contribuido efectivamente al distanciamiento social en la población que utiliza el transporte público.

Con respecto al impacto socioeconómico y su relación con el transporte público existe una variación sustancial en la disminución del uso del transporte público durante la pandemia vinculados a aspectos económicos; tal como menciona el estudio realizado en Estocolmo, Suecia de Almlöf et al. (2021) el cual clasificó datos socioeconómicos en cinco grupos distintos, los resultados muestran que los que menos recursos tienen, han seguido viajando en el transporte público a mayor medida, creando una conexión entre riqueza y riesgo de exposición a un enfermedad potencialmente mortal; sin embargo, esta variación parece haber disminuido con el tiempo, destacando cómo la pandemia ha influido en personas con diferentes orígenes sociales. Mientras que el artículo de Phandanouvong et al. (2021) desarrollado durante la pandemia en Camboya y Laos va más allá y lo clasifica por rangos, destacando que los hombres tienen más probabilidades que las mujeres de ir al trabajo en motocicleta, seguidos de automóvil y caminar o andar en bicicleta, mientras que las personas con un alto nivel educativo eran más propensas que fueran al mercado caminando o en bicicleta, seguido de vehículo o en moto; además las personas que viven en una ciudad tienen más probabilidades que las personas que

viven en un área rural de viajar al trabajo en automóvil, seguido de una motocicleta. Con la misma tendencia Politis et al. (2021) desarrollo su investigación en Salónica, Grecia; señalando que la frecuencia de viajes en transporte público durante la pandemia en usuarios varones de bajos ingresos fueron mayores en comparación con las mujeres, además observo diferenciaciones de viajes entre la etapa de pre pandemia y pandemia vinculados a la edad de los viajeros. Estos hallazgos demuestran un nuevo panorama de movilidad determinada por sexo, edad, nivel cultural, estatus económico, que pueden ser eventos recurrentes a considerar en el futuro. Mientras que en Alemania el estudio de Koralova et al. (2021) señalo que el comportamiento de viaje y las opciones de modo cambiaron durante el Período de bloqueo relacionado con el coronavirus, la gente hace menos viajes, utiliza cada vez más opciones de compra online y la población activa trabajaba desde casa, es decir, en la oficina en casa; además el transporte público sufre la crisis más alta, se usa con menos frecuencia que antes del Covid 19 y más de la mitad de los encuestados declaró sentirse incómodo estando en un transporte público durante la pandemia, simultáneamente aumenta el uso del automóvil como medio de transporte para viajes diarios.

Con respecto a la frecuencia de viajes y su relación con el transporte público observamos que en la gran mayoría de los estudios tiene una gran representatividad y se presentó de manera general a nivel mundial, teniendo diversas causas, como la que encontramos en el estudio realizado en república checa por Vrana et al. (2021) donde la principal razón en la reducción de la demanda del transporte público fue que el usuario prefirió el trabajo desde casa, la enseñanza presencial fue abolido, los servicios eran limitados y se animaba a los ciudadanos a no salir a menos que absolutamente necesario, la reducción de la demanda también podría estar relacionada con el miedo a infección, ya que el transporte público es utilizado por más personas que el transporte individual y es más arriesgado, mientras en Lahore, Pakistán el estudio de Abdullah M., et al. (2021). Resalta los factores causales de una menor frecuencia como fue el caso de las personas mayores, que declararon usar con menos ritmo el transporte público cuando tienen síntomas de Covid-19, además las personas con bajo nivel educativo tienen más probabilidades de usar el transporte público durante la pandemia, sin embargo, es menos probable que lo utilicen si tienen que seguir las precauciones necesarias; es más, las personas con calificaciones educativas bajas tienen más probabilidades de utilizar el transporte público mientras

experimenten síntomas de Covid-19. Mientras que, en ciudades como Bogotá, Buenos Aires, ciudad de México, Santiago, Lima, Brasilia, Rio de Janeiro, Sao Paulo, donde se desarrolló el estudio de Andara R., et al., (2021). Se puede reconocer que a medida que ha disminuido el número de infecciones diarias, se ha dado la recuperación en el uso del transporte urbano y del vehículo privado, además desde que el transporte urbano es administrado por el gobierno, se observa que su recuperación es más lenta que la de vehículos privados, teniendo como conclusión la recuperación de la congestión.

En relación de las medidas de bioseguridad y su relación con el transporte público encontramos en Canadá, el estudio de Labonté-LeMoyne et al. (2020) el cual concluye, que a raíz de la pandemia se aplicaron ciertas medidas de mitigación en el transporte público, como la limpieza más frecuente en las unidades, el lavado obligatorio de manos para su ingreso, el monitoreo electrónico y el uso de certificados sanitarios (aunque estos resultaron ser perjudicial para agilizar el desplazamiento de pasajeros de transporte público a través de la percepción del usuario). Por otro lado, encontramos el estudio realizado por Bonfull et al. (2020) en la región de Accra, Ghana donde señala que las inspecciones en las estaciones de transporte público y el cumplimiento de las medidas preventivas ante el Covid-19, así como la comunicación de riesgos y la práctica del lavado de manos, eran limitadas en casi todas las estaciones; el distanciamiento social y el uso de EPP también se observó deficientemente en casi todas las estaciones. En la misma tendencia observamos el artículo de Dzisi & Dei, (2020) desarrollado en las principales carreteras de Kumasi, también en Ghana; los resultados concluyen que la política de mascarillas fue cumplida sólo parcialmente en la mayoría de los vehículos, aproximadamente el 12,6% de los vehículos tenían menos de tres viajeros sin mascarillas, mientras que el 21,3% de los autobuses que tenían menos de 3 personas con mascarillas. En relación al transporte alternativo y su relación con el transporte público encontramos el artículo científico de Pawar et al. (2020) desarrollado en la India, el cual refleja resultados comparativos entre la pre y pos pandemia, determinando que: el 51,31% utilizaba el mismo modo de transporte que antes, solo el 5,3% de las personas pasó del modo de transporte público al privado durante el período de transición, el tiempo de viaje fue observado como la característica más importante considerada por personas para decidir su elección de modo de viaje relacionado con el trabajo, las percepciones de seguridad relacionadas con la salud hacia la elección del modo no significaron influir de

manera significativa en las decisiones de elección de modo de los viajeros. Mientras que en Alemania los ciudadanos optaron por tendencias bimodales a raíz de la pandemia, tal como lo menciona la investigación de Anke et al. (2021) afirmando que en las áreas urbanas y rurales se mostraron patrones de cambio como caminar y andar en bicicleta, ambos hábitos crecieron en importancia, mientras que el transporte público disminuyó. La misma tendencia pero por efectos colaterales ocurre en Sicilia, Italia tal como menciona el artículo de Campisi et al. (2020) señalando que los últimos meses se han caracterizado por una desenfrenada forma de ansiedad de COVID-19, por lo que moverse caminando o en bicicleta podría resultar ser un excelente manera de combatir el estrés no solo entendiendo caminar o andar en bicicleta como una necesidad para moverse, sino también como deporte o actividad de relajación, el uso de la bicicleta, además de los beneficios físicos y mentales, permite una fuerte reducción de la contaminación y la posibilidad de llevar algunas cosas contigo incluso en pequeñas cantidades. Caso contrario ocurre con los ciudadanos de Budapest, Hungría como lo menciona Bucsky P. (2020) en su investigación; el transporte público ha experimentado hasta ahora la mayor reducción (80%), mientras que el ciclismo y el uso compartido de bicicletas registraron la menor disminución (23% y 2%, respectivamente). En la cuota modal, sin embargo, el ciclismo podría representar el mayor crecimiento, en marzo del 2020, tenía una participación del 4%, más del doble el 2% de participación que tenía en 2018; el desarrollo más importante fue en marzo del 2020 durante la pandemia fue el crecimiento sin precedentes de uso del automóvil en la participación modal del 43% al 65%. Mientras tanto, la cuota de transporte público disminuido de 43% a sólo el 18%.

CONCLUSIONES

1. Existe una relación significativa entre la movilidad humana y el gobierno; en el transporte público esto se ve reflejado en diversas reformas restrictivas que tuvo influencia en la reducción de contagios por Covid-19. En ese sentido, la gran mayoría de los Gobiernos se vio enfrentado a adoptar diferentes medidas para hacer frente a los efectos de la pandemia en el sector transporte, siempre considerando la imperiosa necesidad de garantizar la prestación del servicio público de transporte, entre los principales se encuentran el distanciamiento social en las unidades y aforos limitados, el uso obligatorio de mascarillas y/o protectores faciales en algunos lugares,

- subvenciones económica a los operadores de transporte publico en algunos casos, la 1era o 2da dosis de vacunación sobre todo a finales del 2021 en algunos países, etc.
2. Las medidas de aislamiento social tienen un impacto considerable en la economía, especialmente en el sector del transporte, a pesar de los denodados esfuerzos de los países a través de subvenciones económicas, muchos operadores de transportes han quebrado y en otros casos acarrean pasivos negativos a consecuencia de créditos solicitados durante la emergencia.
 3. En la mayoría de los estudios podemos observar una disminución considerable de la frecuencia del transporte público, así como otros medios de movilidad, en algunos casos se registraron ciudades desiertas a las muy (sobre todo al inicio de la pandemia) transitadas calles de nuestras ciudades, la consecuencia inmediata de la reducción de la actividad del transporte ha sido la mejora temporal de la calidad del aire, dentro de la gravedad de la situación sanitaria, económica y social provocada por la pandemia, esta disminución ha sido un dato muy positivo dentro del medioambiente.
 4. Como consecuencia de la pandemia, el transporte público implemento diversos cambios como la limpieza y desinfección de vehículos y estaciones con productos germicidas, manteniendo las ventanillas abiertas para garantizar la circulación de aire a pesar del clima, uso de Mascarillas y/o protectores faciales en los usuarios, evitando aglomeraciones de pasajeros y asientos dobles, manteniendo distancias adecuadas entre los pasajeros, uso obligatorio de equipos de protección como mascarillas y guantes en conductores, , proporcionar acceso a líquidos desinfectantes: tanto en las unidades como en las estaciones, uso de la tecnología en algunas estaciones de transporte con termómetros infrarrojo a distancia para inspeccionar pasajeros; uso de tarjetas personales para el pago cuando sea posible y evitar el uso de efectivo, entre otras medidas.
 5. Hoy en día es más común ver el uso de vehículos particulares, motocicletas, scooter y bicicletas, así como mayor predisposición de las personas a desplazarse caminando, habrá un mayor abordaje de la micromovilidad, y esto se ve recompensado con incentivos estatales, pero también con el deseo de moverse individualmente y ejercitar el cuerpo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Almlöf, E., Rubensson, I., Matej Cebecauer, M. & Jenelius, E. (2021). Who continued travelling by public transport during COVID-19? Socioeconomic factors explaining travel behaviour in Stockholm 2020 based on smart card data. *European Transport Research*, 13 (31), 1-11.
- Andara, R., Ortego-Osa, J., Gómez-Caicedo, M., Ramírez-Pisco, R., Navas-Gracia, L., Vásquez, C. Y Gaitán-Angulo, M. (2021). Behavior of Traffic Congestion and Public Transport in Eight Large Cities in Latin America during the COVID-19 Pandemic. *Applied Sciences*, 11 (4703), 1-11.
- Anke, J., Francke, A., Schaefer, L. & Petzoldt, T. (2021). Impact of SARS-CoV-2 on the mobility behaviour in Germany. *European Transport Research*, 13 (10), 1-11.
- Bonfull, H., Addo-Lartey, A., Ahetol, J., Ganlel, J., Sarfo, B., & Aryeetey, R., (2020). Limiting spread of COVID-19 in Ghana: Compliance audit of selected transportation stations in the Greater Accra region of Ghana. *PLOS ONE*, 15(9), 1-11.
- Bucsky, P. (2020). Modal share changes due to COVID-19: The case of Budapest. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 8 (100141), 1-6.
- Campisi, T., Basbas, S., Anastasios Skoufas, A., Akgün, N., Ticali, D. & Tesoriere G. (2020). The Impact of COVID-19 Pandemic on the Resilience of Sustainable Mobility in Sicily. *Sustainability*, 12(8829), 17-19.
- Dzisi, E. & Dei, O., (2020). Adherence to social distancing and wearing of masks within public transportation during the COVID 19 pandemic. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 7(100191), 1-6.
- Kolarova, V., Eisenmann, C., Nobis, C., Christian Winkler, C., & Lenz, B., (2021). Analysing the impact of the COVID-19 outbreak on everyday travel behaviour in Germany and potential implications for future travel patterns. *European Transport Research*, 13 (27), 1-10.
- Konecný, V., Brídžiková, M., & Senko, S., (2021). Impact of COVID-19 and Anti-Pandemic Measures on the Sustainability of Demand in Suburban Bus Transport. The Case of the Slovak Republic. *Sustainability*, 13 (4967), 1-27.

- Labonté-LeMoyne, E., Shang-Lin C., Coursaris, C., Sénécal, S. & Pierre-Majorique L., (2020). The Unintended Consequences of COVID-19 Mitigation Measures on Mass Transit and Car Use. *Sustainability*, 12 (9892), 1-14.
- Abdullah, M., Ali, N., Dias, C., Campisi, T., & Javid, J. (2021). Exploring the Traveler's Intentions to Use Public Transport during the COVID-19 Pandemic While Complying with Precautionary Measures. *Appl. Sci.* 11 (3630), 1-18.
- Munawar, H., Khan, Z., Qadir, Z., Kouzani, A. & Mahmud, M. (2021). Insight into the Impact of COVID-19 on Australian Transportation Sector: An Economic and Community-Based Perspective. *Sustainability*, 13 (1276), 1-21.
- Pawar, D., Yadav, A., Akolekar, N. & Velaga, N. (2020). Impact of physical distancing due to novel coronavirus (SARS-CoV-2) on daily travel for work during transition to lockdown. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 7 (100203), 1-8.
- Phandanouvong, S., Tariq, S., Rith, M., & Piantanakulchai, M., (2021). Travel behavior of commuters in asean countries with the least confirmed covid-19 cases during the global pandemic a case study of Cambodia and Laos. *ASEAN Engineering*, 11 (3), 15-16.
- Politis, I., Georgiadis, G., Papadopoulos, E., Fyrogenis, I., Nikolaidou, A., Kopsacheilis, A., Sdoukopoulos, A., & Verani, E., (2021). COVID-19 lockdown measures and travel behavior: The case of Thessaloniki, Greece. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 10(100345), 1-11.
- Vrana, M., Surmařová, S., Hlisnikovský, P., & Dujka, J., (2021). Transport in times of an epidemic: public transport measures in the Czech Republic and its regions. *Review of Economic Perspectives*, 21 (1), 1-23
- Wielechowski, M., Czech, K., & Grz, L. (2020). Decline in Mobility: Public Transport in Poland in the time of the COVID-19. *Pandemic. Economies*, 8 (78), 1-11.