

**ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN SOBRE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y
PROTECCIÓN ANTI-COVID-19, RELACIONADAS CON EL USO DE
MASCARILLAS, IMPLANTADAS EN LAS RUTAS, LÍNEAS Y VEHÍCULOS DE
TRANSPORTE COLECTIVO DE LA EMPRESA GUAGUAS GLOBAL (SALCAI –
UTINSA, S.A).**

⁽¹⁾ **José Gilberto Moreno García**

⁽²⁾ **César Díaz Vega, Darío Guerra Alemán, Ariadna Mendoza Jorge, Francisco Aramis Castillo Valenzuela, Víctor Pérez Rodríguez, Alberto S. Torres Navarro, Yurena Marrero Marrero, Idaira Alonso Hernández.**

(1) Autor. Director de la Fundación Canaria Museo de la Ciencia y la Tecnología de Las Palmas de Gran Canaria – Consejería de Turismo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias. DUE y Experto en Salud Comunitaria y Experto OMS de la Gerencia de Atención Primaria de Gran Canaria – Servicio Canario de la Salud. Profesor e Investigador de la Facultad de Ciencias de la Salud – Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

(2) Agentes de Campo. Fundación Canaria Museo de la Ciencia y la Tecnología de Las Palmas de Gran Canaria.

El autor declara que no existe ningún conflicto de interés. Las opiniones expresadas en este documento son responsabilidad exclusiva del autor y no representan necesariamente la posición oficial de las entidades a las que pertenece profesionalmente. Se autoriza la reproducción y traducción con fines no comerciales, siempre que la fuente sea reconocida.

Fundamentos

La imagen de incertidumbre trasladada a la opinión pública desde el inicio de la crisis del coronavirus y el estallido de la pandemia Covid-19, en cuanto a la utilización del transporte público colectivo, ha generado una percepción de controversia y preocupación.

En todo caso, los datos publicados en varios estudios científicos³ realizados en distintos países certifican que el transporte público es un entorno seguro frente al COVID-19. Estos estudios se basan fundamentalmente en la estadística de rastreo y lugares de contagio de las personas afectadas por la enfermedad.

Así mismo se ha establecido un debate sobre la eliminación del uso obligatorio de la mascarilla en los medios de transporte, teniendo en cuenta la actual situación epidemiológica de la pandemia, las tasas de vacunación, así como la eliminación de las normas en otros países de la comunidad europea⁴.

Con el estudio y recogida de datos presentado en este informe, se ha pretendido indagar en el cumplimiento y eficacia de esos datos, también ratificados en Canarias en brotes “cero” en el transporte colectivo, para analizar la implantación, obligatoriedad o recomendación de las medidas de protección ante la Covid-19 y su eficacia en la empresa Guaguas Global. En este documento se exponen los resultados más relevantes de la investigación realizada.

(3)

- “Japan ends its COVID-19 state of emergency”. Universidad de Tohoku. Hitoshi Oshitani. Mayo 2020.
- “Point épidémiologique hebdomadaire”. Public Health France. Junio-Agosto 2020.
- “Epidemiologische Parameter des COVID19” Ausbruchs - Departamento de Epidemiología y Vigilancia de Infecciones de Austrian Agency for Health and Food Safety (AGES). Österreich, Junio 2020.
- “Fear of Public Transit Got Ahead of the Evidence. Many have blamed subways and buses for coronavirus outbreaks, but a growing body of research suggests otherwise” . The Atlantic - Janette Sadik-Khan. Junio 2020.
- “¿Es confiable usar el sistema de transporte masivo en tiempos del covid-19?”. Universidad Nacional de Colombia y Laboratorio de Gestión de Sistemas en Tiempo Real, Metro de Medellín y otros. Javier Espinosa. Julio 2020.
- “Is the Subway Risky? It May Be Safer Than You Think”. The New York Times. Christina Goldbaum. Diciembre 2020.
- “Public transit may not bring a high risk of coronavirus transmission, research suggests — depending on which precautions you take”. Business Insider, Australia. Aria Bendix. Agosto 2020.
- “Measure the risk of airborne COVID-19 in your office, classroom, or bus ride”. Universidad de Colorado Boulder. Maya Wei-Hass y Kennedy Elliott. National Geographic. Agosto 2020.
- “Infektionsumfeld von erfassten COVID-19-Ausbrüchen in Deutschland”. Instituto Robert Koch. Alemania, Agosto 2020.

(4)

- <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/en/service/gesetze-und-verordnungen/guv-19-lp/coronavirus-einreiseverordnung.html>
- https://www.themayor.eu/en/a/view/face-masks-no-longer-mandatory-on-public-transport-in-denmark-8646?fbclid=IwAR21hffKfz6NBOJFxlDSetJ69lwZrJg43ndFeD3B5VD9Vx5Ot_6bb-0LTNK
- <https://www.premier.be/en/end-face-mask-requirement-public-transport-and-travel-restrictions-23-may>
- <https://www.newtral.es/mascarilla-transporte-publico-europa/20221007/>

Objeto y Alcance del Estudio

El estudio contempla la medición y comprobación de las siguientes medidas de protección y prevención de la transmisión de la Covid-19:

.- Sobre las vías de transmisión directa: mediciones de CO en aire expirado por viajeros, medición del índice de calidad del aire, control de aglomeraciones/aforos, interacción respiratoria social, distanciamientos físicos.

.- Sobre las vías de transmisión indirecta: planes de limpieza y desinfección.

.- Ventilación y Aireación de vehículos: apertura puertas, apertura ventanas y escotillas, aire acondicionado o renovación, medición CO² y calidad del aire.

Las especificaciones del estudio se detallan a continuación:

Población de estudio: Usuaris/os de Guaguas Global. Vehículos de transporte colectivo en servicio.

Zonificación: Los indicadores se han calculado para recoger muestras y comprobaciones en las líneas y rutas de la empresa, que recorren la isla de Gran Canaria.

Días de estudio: Del 3 al 14 de octubre de 2022.

Metodología: El método de selección utilizado ha sido de muestreo probabilístico.

Viajes y líneas objeto de estudio: Se han analizado recorridos lineales interurbanos (línea 1607 con muestreo deliberado por juicio del autor) y permanencias de larga duración en vehículo (E2572JRT), con un análisis total de otros 373 viajes.

Indicadores: Se ha tenido en cuenta en el estudio, la recogida de datos en las diferentes líneas existentes, así como en diferentes tramos horarios de mañana y tarde. Se han buscado, en una discriminación positiva, las rutas y horarios de mayor afluencia de viajeros/os.

Asimismo, debe tenerse en cuenta el nivel de medidas preventivas obligado por la Administración Pública (Comunidad Autónoma), que obliga la utilización de mascarilla. Para el muestreo deliberado se realizó el estudio con viajeros sin mascarilla, previo análisis antigéno.

Materiales y Método

En primer lugar se ha consultado las bases de datos de estudios anteriores⁽³⁾, relacionadas en contenido, con datos epidemiológicos de contagios, aunque se comprueba la escasez de datos en la evaluación del impacto de las medidas de prevención y protección llevadas a cabo y su cumplimiento.

Se han estudiado el cumplimiento y medición de las principales medidas de prevención y protección establecidas como barreras para el contagio de la Covid-19. Estas medidas, actualizadas en el informe técnico del Ministerio de Sanidad del 25-11-2022, teniendo en cuenta, y así se refiere en este informe, que la evolución de los acontecimientos y el esfuerzo conjunto de la comunidad científica mundial, están generando gran cantidad de información que se modifica rápidamente con nuevas evidencias. Este informe hace un resumen analítico de la evidencia científica disponible en torno a la epidemiología, características microbiológicas y clínicas del COVID-19, añadiendo sus vías de transmisión, así como los datos actualizados del propio Ministerio (<https://bit.ly/3UsQ5SX>).

Los estudios para la evaluación de las medidas han sido de fuentes directas mediante escalas, cuestionarios, notas de campo y observación, como instrumentos de recogida de datos. La validez y fiabilidad de los instrumentos de recogida de datos la proporciona su estandarización.

El tipo y técnica de selección muestral ha sido aleatoria simple en un 50%, y no aleatoria de conveniencia o intencional en otro 50%, dada la búsqueda de líneas y horarios de mayor afluencia de viajeros/as, salvo en el muestreo por juicio.

El tamaño de la muestra recoge una frecuencia del 16% del total de líneas diarias de la empresa (118), y un total de 374 rutas estudiadas.

Para las variables y recolección de datos, se estableció una ficha de recogida y se realizó formación previa a los agentes de campo.

Diseño de la Investigación:

El estudio se diseñó en 3 etapas: diagnóstico, intervención y evaluación.

1. Para realizar el diagnóstico se estudiaron las líneas de las guaguas y los protocolos previos establecidos en los vehículos sobre el objeto de estudio, de manera anónima y oportunista, y en el caso del método por juicio informando a los responsables de la empresa.
2. Para realizar la intervención, los agentes de campo realizaban los trayectos en guagua, en situación de viajeras/os, con una recogida de datos diseñada y estructurada teniendo en cuenta las variables de interés. El conductor era avisado en algunos trayectos de la presencia de los investigadores cuando se recogían muestras o mediciones.

3. La estrategia de intervención se realizó durante dos semanas de pesquisa. Los agentes de campo visitaban los vehículos en pareja, contando con un cronograma en diferentes horarios, días y rutas.

Los indicadores de medición de calidad de aire y CO², se realizaba con el medidor homologado marca Smart Meter AZ-7755 CO² (Detector Humidity Dew Point Temperature Detection RH Temp CO²).

Los cooxímetros monitores de monóxido de carbono, de sensibilidad 1ppm y exactitud +5% ó 1ppm, es de la marca homologada Carefusion Micro CO.

Los análisis de las superficies (barandillas, asideros, mostrador conductor, dispensadores y timbres de llamada) se realizaron mediante análisis genético por *real-time* PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa en tiempo real), PCR/TMA (Polymerase Chain Reaction) de estudio de detección Virus SARS-CXoV-2, ARN.

Los viajeros del estudio por juicio fueron sometidos a una prueba diagnóstica de Test de Antígeno COVID-19 (Abbott Panbio Ag) con resultados negativos de estudio de detección Virus SARS-CXoV-2, ARN en el día de las mediciones (antes de la subida al vehículo y posterior retirada de mascarilla), así como al tercer y séptimo día posterior al estudio.

Procesamiento estadístico: El procesamiento de los datos se realizó con el programa SPSS versión 17.0. Para medir las variables objeto de estudio, como corresponde a las cualitativas, se utilizaron las frecuencias absolutas y relativas porcentuales. Para el análisis comparativo que contempla el estudio (antes y después) se aplicó, la prueba de Chi Cuadrado de McNemar, con el empleo del programa SPSS 17.0, se consideró un nivel de significación $p < 0,05$ (95% de nivel de confianza).

Parámetros éticos: para la realización del presente estudio se solicitó la aprobación por parte de la empresa Guaguas Global. Se solicitaba además el consentimiento informado por escrito, en el caso del estudio por juicio, previamente a la realización del estudio a la totalidad de los participantes. Durante la realización del estudio se tuvieron en cuenta los principios de la bioética de Autonomía, Beneficencia, No maleficencia y Justicia.

Resultados

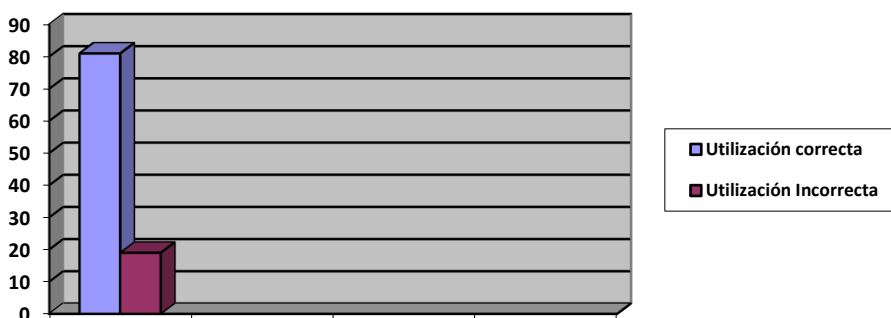
- **1. Intervenciones sobre las medidas de prevención sobre la transmisión directa:**

Las medidas de control sobre estas intervenciones se realizan por medio de carteles señalizadores a la vista de los viajeros/as.

1.1. Utilización de mascarilla

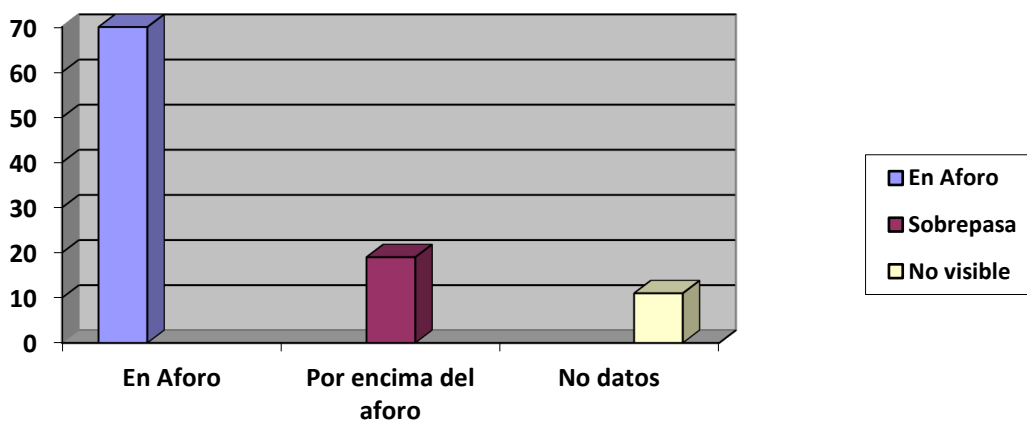
- ✓ Utilización de mascarilla por parte del conductor: 100% verificado.
- ✓ Utilización de mascarilla por parte de los viajeros/as: 75% verificado.

- ✓ Utilización correcta de mascarilla por parte del conductor: 100% verificado.
- ✓ Utilización correcta de mascarilla por parte de los viajeros/as: 81% verificado.



1.2. Cumplimiento de Aforos (50% sobre el aforo total)

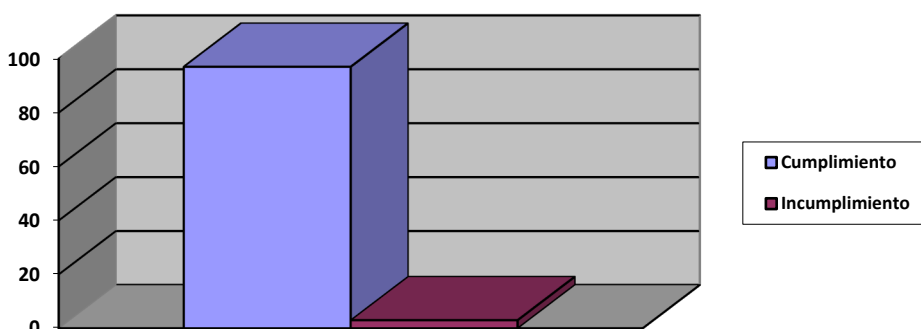
- ✓ Cumplimiento correcto de aforo máximo (x viaje/parada): 69'8%
- ✓ Sobrepasan el aforo máximo (x viaje/parada): 11'1% Sin información sobre el aforo de los vehículos: 19'1%



1.3. Cumplimiento de distancia física de seguridad en viajeros sin asiento

En viajeros con asientos, las separaciones no cumplen la distancia de seguridad establecida, ya sean contiguos(-), en las filas horizontales (50 cm) o en las delanteras o traseras (70 cm). No se anula ningún asiento ni estancia, ni se deshabilitan butacas enfrentadas.

- ✓ Cumplimiento distancia de seguridad viajeros de pie (x viaje/parada): 96´8%
- ✓ Incumplimiento de distancia (x viaje/parada): 3´2%



1.4. Interacción social (respiratoria)

- ✓ Se produce interacción social en viajeros (conversación, móvil, rostros enfrentados): 4´9%
- ✓ No se produce interacción social en viajeros (x viaje/parada): 95´1%



- **2. Intervenciones sobre las medidas de prevención sobre la transmisión indirecta:**

En Observación, se detecta el cumplimiento de correctos planes de limpieza y desinfección en la totalidad de los vehículos.

2.1. Toma de muestras contaminantes

- ❖ *De un total de 14 líneas donde se recogieron muestras para detectar contaminantes víricos de COVID-19, no se produjo ningún resultado positivo.*
- ❖ *De un total de 14 líneas donde se recogieron muestras para detectar contaminantes bactericidas, con estudio de crecimiento en placas de cultivo, no se reseña ninguna alteración de interés.*

- **2. Intervenciones sobre las medidas de ventilación y renovación de aire en los vehículos:**

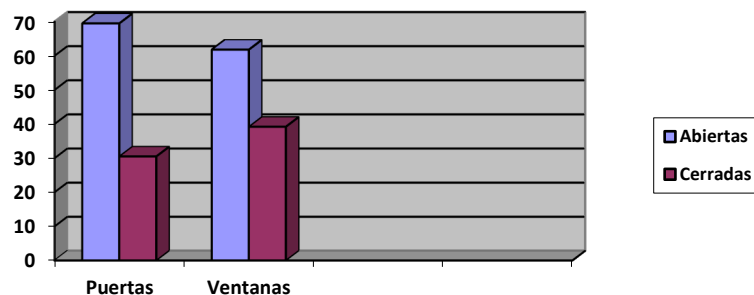
3.1. Apertura de puertas, ventanas y escotillas

Se considera apertura de puertas, a todas las puertas del vehículo cuando se produce una parada.

En algunos vehículos existen escotillas abiertas en sentido inverso a la circulación.

- ✓ Se realiza apertura de puertas en las paradas del vehículo: 69'5%
- ✓ No se realiza apertura de puertas en todas las paradas del vehículo: 30'5%

- ✓ Las ventanas y escotillas permanecen abiertas en las líneas: 61'8%
- ✓ Las ventanas y escotillas están cerradas en los vehículos:: 39'2%

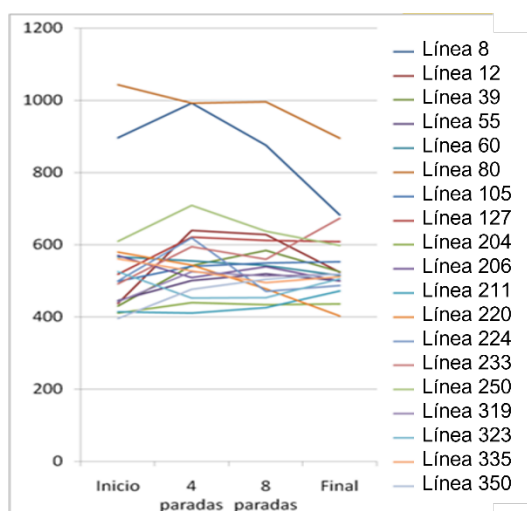


- *En los últimos cinco días del estudio, las mediciones de la apertura de puertas y ventanas fue del 100% en las verificaciones.*

3.2. Medición del Índice de Calidad de Aire (CO²)

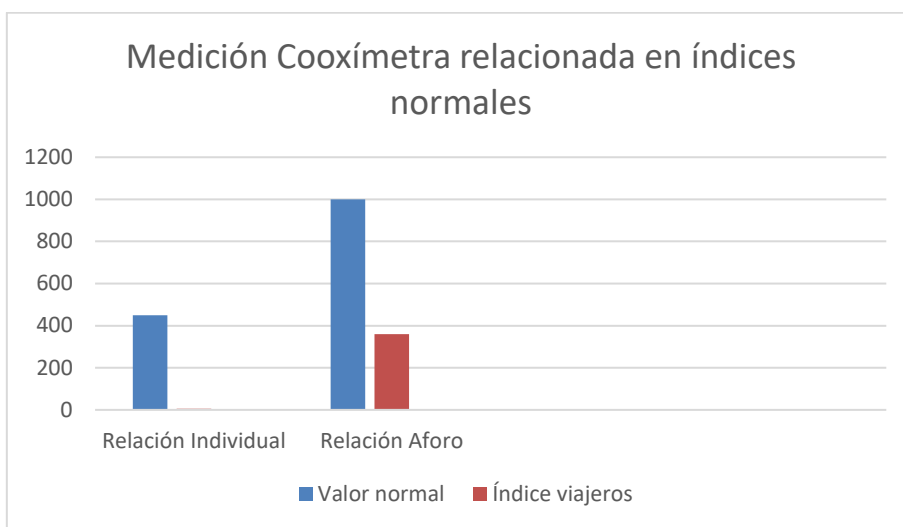
Se han establecido en la gráfica los valores medios numerarios, recogidos en las distintas mediciones. En la gráfica se visibilizan cuatro puntos de mediciones que coinciden: con el inicio con pasajeros, la parada que coincide con 1/3 del recorrido, la parada que coincide con 2/3 del recorrido y la última parada del recorrido con la totalidad del pasaje presente en el vehículo.

CO2 [ppm]	Air Quality
2100	MALO Ambiente altamente contaminado. Se requiere ventilación.
2000	
1900	
1800	
1700	
1600	MEDIOCRE Ambiente contaminado. Se recomienda ventilación.
1500	
1400	
1300	
1200	
1100	NORMAL
1000	
900	
800	BUENO
700	
600	EXCELENTE
500	
400	

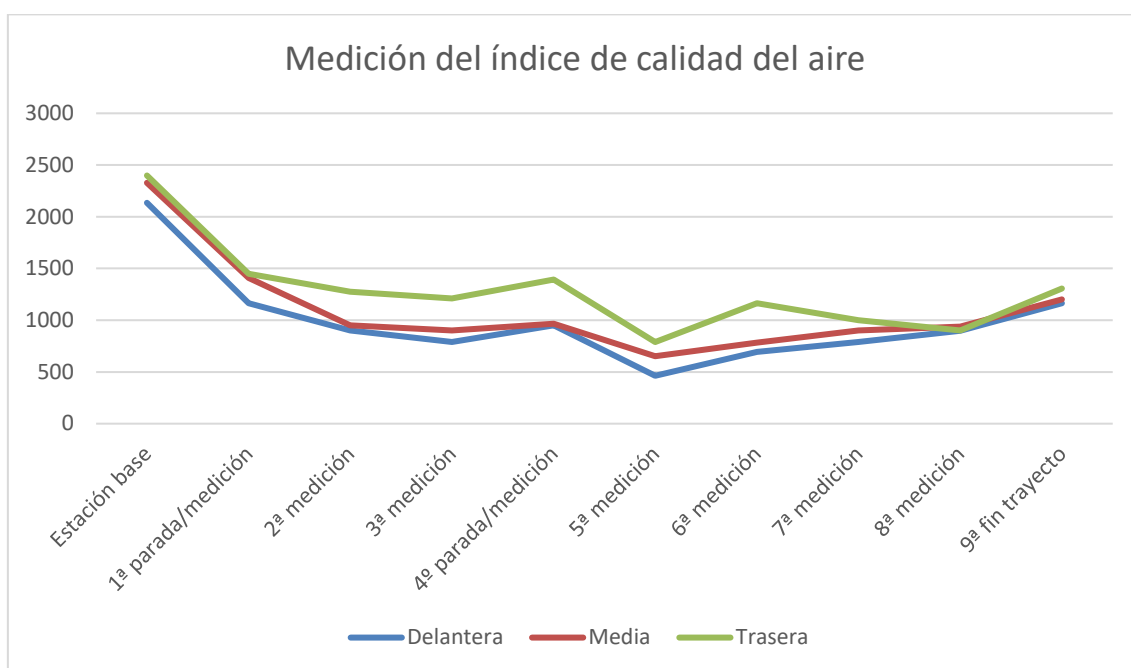


3.3 Mediciones del tránsito SIN MASCARILLAS

Se han establecido, en este caso, mediciones de exhalación de viajeros e índice de calidad de aire.



El gráfico nos indica que los índices de exhalación no superan en ningún caso, por sí solos, el riesgo de contaminación respiratoria con respecto a los índices considerados normales, ya sea a nivel individual o del aforo completo del vehículo. En cualquier caso, no se puede tomar este dato como relevante de manera aislada, sino que debe cruzarse con los datos de índice de calidad de aire y de permanencia en la guagua, además de suponer que para estar en una situación de riesgo cero, debe estar fuera del entorno respiratorio (1 metro) de la posible persona contagiada.



Con respecto al índice de calidad del aire, en una situación de guagua completa con viajeros sin mascarilla, observamos la diferencia clara entre el vehículo en estático y en movimiento. La estación base, o guagua parada, se establece como la situación con peor índice de calidad. En el resto del trayecto, las mediciones alcanzan valores normales (índices excelentes y buenos), levemente superiores a una situación de viajeros con mascarilla, pero sin salir del rango adecuado.

Las mediciones se han realizado con la activación del aire acondicionado en vehículo en tránsito, o con ventanillas y escotillas abiertas, no estableciéndose diferencias en ruta entre ambos supuestos.

Discusión y Recomendaciones

Los estudios científicos previos al abordado en Guaguas Global, así como los trabajos empíricos realizados, habían coincidido en sus conclusiones. El riesgo que los espacios cerrados propician para la transmisión del coronavirus es radicalmente anulado por las diferentes medidas que se llevan a cabo en los medios de transporte colectivo, pero tan sólo había sido certificado por los nulos brotes de contagio producidos.

En el estudio realizado, se ha analizado principalmente la situación de tránsito SIN MASCARILLA, en comparativa con las de los tránsitos donde por normativa sí se utilizan. Se ha tenido en cuenta la medición con aforos completos, en situaciones de estancia y movimiento, así como la medición de los niveles de concentración de CO de las personas viajeras.

En primer lugar, obviamente por el concepto de servicio esencial que tiene el transporte público colectivo, la imposibilidad de detectar o controlar casos positivos demostrados hace que se cuenten con protocolos específicos para hacer cumplir las medidas de prevención y protección establecidas. En el momento de este estudio (octubre-diciembre 2022), la normativa de obligatoriedad de mascarilla en transporte público viene regulada por el Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19.

En todo caso, este autor recomienda profundizar en la aplicación de la normativa, tanto por su déficit de cumplimiento, por la situación actual de la pandemia y, sobre todo, por la evidencia de los datos. Una estrategia basada más en aspectos educativos y de autocuidado o autoprotección de personas vulnerables y detección de situaciones de riesgo, sugiere una mayor eficacia que la norma en sí, habida cuenta -además- de las comparativas con otros espacios o situaciones, que sí han evidenciado más riesgo y donde no se exigen normativas, lo que establece un contexto de duda y falta de coherencia.

Es importante, en el contexto de los resultados, una revisión en los protocolos de la empresa, haciendo más hincapié en el servicio que presta, que no es otro que el transporte de viajeros/as, y en este caso la seguridad del entorno. Estos protocolos deberían contar con una formación específica al personal conductor, como principal responsable en ejecutar las medidas actuales más efectivas para la prevención del Covid-19. En particular, las conductoras y conductores desconocen en algunas ocasiones las medidas a establecer, fundamentalmente en el capítulo de ventilación y renovación de aire, y podría establecerse esta área como un factor de corrección a establecer.

Cabe reseñar, con respecto a estudios anteriores, la falta de cumplimiento de los usuarios en lo referido a los mecanismos de protección de la transmisión directa (uso de mascarillas), independientemente de las medidas acertadas que mantiene la empresa de señalización, así como el aumento de vehículos en las líneas de mayor afluencia. El rango de seguridad de las medidas es contrarrestado por el incumplimiento del uso de mascarillas, detectando vicisitudes en el control -que no debería corresponder al conductor-, y que refuerza la opinión del autor en un cambio de estrategia dirigido a aumentar las medidas pedagógicas y de autocuidado.

Con respecto a las aglomeraciones detectadas en algunos vehículos, y que influyen directamente en la anulación de la protección que proporcionaría la distancia de seguridad o la confrontación de las líneas de exhalación respiratoria, sirva en todo caso, como reflexión de presente y futuro, la discusión que conlleva el aforo de los vehículos. Anulado cualquier concepto de distancia y ámbito superficial, está claro que las plazas de origen de los vehículos están relacionadas con su capacidad industrial, priorizando elementos como la carga o el peso, más que la actual situación de ámbitos respiratorios y contagios directos de microorganismos.

El sector, empresas y Administraciones deben abordar estos datos, más allá de la lógica permanencia de muchas de las medidas de prevención instauradas. El aforo marcado como industrial, dista mucho de cualquier criterio de aforo de seguridad sanitaria, habiendo hecho lógica la controversia social, hecho que debe ser analizado cuando se aplique cualquier tipo de intervención que contemple esta variable.

Con respecto a la transmisión indirecta, las mediciones analíticas y de laboratorio son bastantes clarificadoras para ratificar la efectividad de los planes de limpieza y desinfección, al no haberse detectado contaminación alguna ni fómites en las superficies y vehículos investigados. En todo caso, desde anteriores estudios, la anulación de esta vía ha quedado ratificada ante la evidencia científica ha confirmado su prácticamente nula incidencia⁽⁴⁾.

⁽⁴⁾ Página 13 del informe científico-técnico del Ministerio de Sanidad, de 15-01-2021, dice explícitamente: "Hasta el momento no se ha descrito ningún caso por transmisión exclusiva a través de fómites".

Por último, y probablemente, como acción donde mejor puede ejecutarse por parte de la empresa situamos las medidas de ventilación y renovación de aire en los vehículos. Si bien el 100% de los vehículos cumplen con los rangos de seguridad establecidos⁽⁵⁾, se observó el desconocimiento por parte de algunos conductores sobre la recomendación/obligación de abrir la totalidad de las puertas en cada parada solicitada, así como la apertura permanente de ventanas y escotillas, o la activación del aire acondicionado/renovado. Las mediciones de CO² han sido relevantes para confirmar la efectividad de estas medidas, para la renovación y circulación de las corrientes de aire dirigidas, además del cumplimiento de los aforos permitidos.

⁽⁵⁾ La Guía de Ventilación editada por el CSIC, del Ministerio de Ciencia e Innovación, establece además de los flujos de ventilación que se cumplen en el transporte público, un mínimo de 3 renovaciones por hora. Las mediciones establecidas en el 100% de los vehículos de Guaguas Global obtienen para la superficie y el aforo máximo establecido, un rango calificado como ideal y excelente.

Conclusiones

- Los estudios y datos analizados durante la pandemia y hasta el momento actual, no han detectado brotes de COVID-19 en el transporte público, incluido en la isla de Gran Canaria, donde operan los vehículos de guaguas Global.
- Las medidas adoptadas como prevención por la empresa a través de sus protocolos, y la responsabilidad individual de los/as ciudadanos/as, son las claves para frenar la expansión del Covid-19.
- El comportamiento de viajeros, la incidencia de casos, los porcentajes de vacunación y las mediciones establecidas de la calidad del aire en los vehículos de transporte colectivo, sugieren una discusión en la utilización obligatoria de la mascarilla. Los resultados de todas las variables aconsejan establecer una estrategia de autocuidado y educación para la salud en detectar situaciones de riesgo, pasando de una actitud impositiva mediante normativa a una actitud de recomendación mediante educación sanitaria.
- Un criterio adecuado en el cumplimiento de una normativa sanitaria pasa por la evaluación científica de resultados y la coherencia en la instrucción. Si éstas se mantienen, siempre será aceptada una situación de adaptación y cambio si fuera necesario.
- El transporte público de la empresa Global no contempla factores adicionales de riesgo para el contagio de la COVID-19, como compartir excesivo tiempo con una persona contagiada o permanecer permanentemente en los trayectos sin ventilación o sin renovación de aire.
- Los planes de limpieza y desinfección se realizan de forma periódica, siendo con la ventilación y la higienización, medidas efectivas de prevención, como se ha comprobado en la toma y análisis de muestras.
- Se ha confirmado un sensible incorrecto comportamiento de los usuarios y usuarias, al utilizar las guaguas, en lo concerniente al adecuado uso de la mascarilla, que se equilibra al no realizar interacción social en conversaciones, y en general, a no propiciar aglomeraciones o alta ocupación de los vehículos.
- Las medidas de ventilación y renovaciones de aire en las guaguas estudiadas, superan con creces los mínimos exigidos, llegando a un rango de excelencia en la totalidad de las líneas estudiadas.
- La ausencia de mascarillas es viable en el transporte público, considerándose adecuada la autoprotección de las personas vulnerables, la situación pandémica y el control de los aforos en tiempo real.
- Pudiendo establecerse correcciones en los aforos de los vehículos, el conjunto de medidas de prevención y protección frente a la COVID-19 establecen un rango de seguridad sobresaliente en los vehículos de Global, en el tránsito en movimiento.

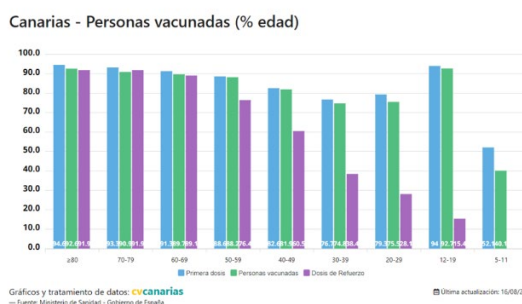
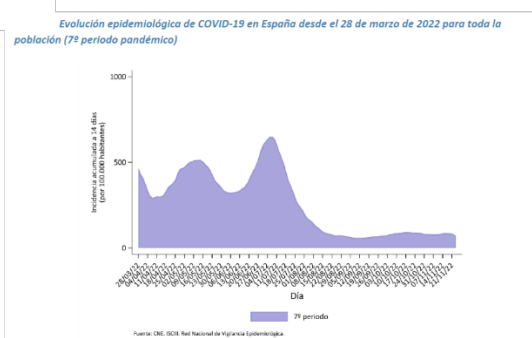
- El principal factor de corrección, en una situación de ausencia de mascarillas, debe establecerse en el momento del inicio del trayecto. Las guaguas deben ventilarse o airearse previamente a la subida de viajeros y no tener selladas sus puertas, así como establecer salidas inmediatas de la estación base una vez hayan subido los pasajeros, sin que éstos hayan permanecido mucho tiempo antes en el vehículo.
- Se valora como muy positiva la medida de aumentar trayectos y vehículos en aquellas líneas de mayor afluencia de viajeros/as, que han reflejado que en el 99% de los casos no se hayan superado los aforos permitidos.
- Es comprensible que una parte de la población haya decidido cambiar sus hábitos de movilidad por el mensaje erróneo que se ha generado en torno al contagio en el transporte público, y la visibilidad del único incumplimiento de las distancias de seguridad o el no explicar los aforos permitidos. Es importante acordar una comunicación transversal y homogénea entre medios de comunicación, administraciones públicas, sociedades científicas y empresas del sector que colaboren para cambiar esta percepción errónea ya que se trata, siempre que se cumplan los protocolos, de espacios seguros gracias a las labores de desinfección y limpieza que se realizan de manera continua, así como el uso adecuado de la mascarilla por las personas vulnerables o no vacunadas, la ventilación de los vehículos y el resto de medidas complementarias.

Otras consideraciones

El estudio realizado analiza la influencia de la utilización de la mascarilla en el índice de calidad del aire, en vehículos de transporte colectivo de la empresa Global, con la totalidad de su aforo cubierto.

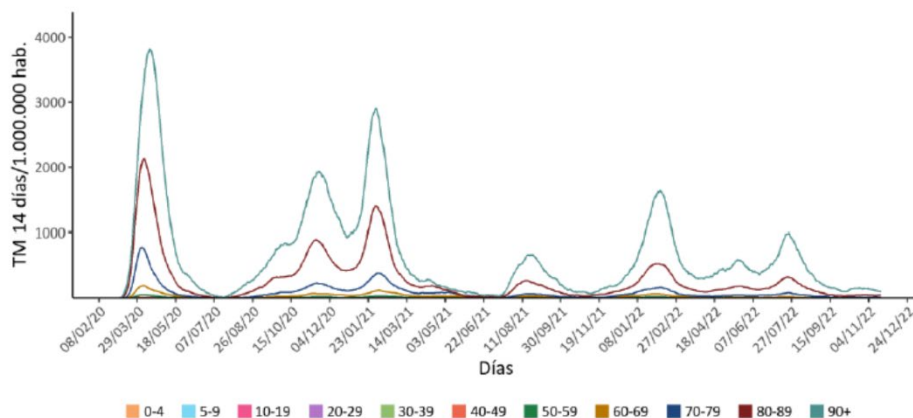
Estas mediciones indican un entorno seguro, y la situación de riesgo bajo de contaminarse, acompañado por el resto de medidas de protección complementarias.

En la actual discusión del uso obligatorio de mascarillas o no en el transporte público deben considerarse las conclusiones del estudio, pero también los indicadores que en continuo nos trasladan los datos actualizados (evolución epidemiológica, población vacunada, tasas de mortalidad).



Un cambio de normativa también debe ser analizada por territorio, y cronológicamente. No en vano, la evolución epidemiológica nos indica que establecer cambios en periodos no convencionales (vacaciones, cambios de estación, etc...) no han sido positivos. En este caso, la combinación vacaciones de navidad con estación otoñal, ha propiciado siempre un aumento en las cifras.

Evolución de la tasa mortalidad acumulada (TM) a 14 días a nivel nacional por grupo de edad. Casos de COVID-19 notificados a la RENAVE desde el inicio de la pandemia



Fuente: CNE. ISCIII. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

La opinión del autor, en base a todas las variables analizadas, y en general observando una reducción mantenida en las tasas de casos de Covid-19, incluidas las personas de 65 años o más, es anular la obligatoriedad del uso de mascarillas en el transporte público al finalizar la estación invernal, pasando -con una necesaria estrategia en Educación para la Salud-, a ser recomendada, y fundamentalmente al colectivo de personas vulnerables.

Apuntes finales del autor

El transporte público tiene un efecto positivo en la salud más allá de la COVID-19, además de que apostar firmemente por la movilidad sostenible repercutiría directamente en los niveles de contaminación.

Antes de la pandemia, se estaba gestando un cambio de paradigma, para desincentivar el uso del auto particular, promoviendo el uso del transporte público, movilidad no motorizada, compartida y a demanda, cuestión que no puede desacelerarse.

El transporte público es fundamental para aquellas personas de menores recursos y que viven lejos de sus lugares de trabajo; por lo tanto, contribuye a su inclusión social.

La salida de la pandemia es una excelente oportunidad para modelar la “nueva movilidad”, con el centro en los ciudadanos y el medio ambiente. El transporte público debe ser el eje de esa movilidad, coordinado con las nuevas modalidades de transporte, para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y su experiencia de viaje.

Referencias Bibliográficas

1. COVID-19 and urban mobility: impacts and perspectives. Policy Department for Structural and Cohesion Policies. Directorate-General for Internal Policies. PE 652.213 – September 2020.
2. Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>
3. Research for TRAN Committee - COVID-19 and urban mobility: impacts and perspectives. Autor externo: Università degli Studi Roma Tre: Giacomo Lozzi, Edoardo Marcucci, Valerio Gatta, Valerio Pacelli Panteia B.V: Maria Rodrigues, Tharsis Teoh. Policy Department for Structural and Cohesion Policies Directorate-General for Internal Policies PARLAMENTO EUROPEO 652.213 – September 2020
4. Milton. A Rosetta Stone for Understanding Infectious Drops and Aerosols. Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society [Internet]. 17 de septiembre de 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32706376/>
5. Fears AC, Klimstra WB, Duprex P, Hartman A, Weaver SC, Plante KS, et al. Persistence of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Aerosol Suspensions. Emerg Infect Dis [Internet]. septiembre de 2020. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7454081/>
6. Informe sobre la situación de COVID-19 en España. CNE. SiVies. CNM (ISCIH); 2022.
7. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Situación de COVID-19 en España. Informe 33 [Internet]. Disponible en: Información científica-técnica. Enfermedad por coronavirus, COVID-19
8. <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/INFORMES/Informes%20COVID-19/Informe%20n%C2%BA%2033.%20An%C3%A1lisis%20de%20los%20casos%20de%20COVID-19/Informe%20n%C2%BA%2033.%20An%C3%A1lisis%20de%20los%20casos%20de%20COVID-19%20hasta%20el%2010%20de%20mayo%20en%20Espa%C3%B1a%20a%2029%20de%20mayo%20de%202020.pdf>
9. Análisis de la movilidad en España con tecnología Big Data durante el estado de alarma para la gestión de la crisis del COVID-19. Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Abril 2020.