

Instituto Nacional de Salud Pública
Instituto Nacional de Geriátría



**Análisis del Sistema de Autobuses de Tránsito Rápido (Mexibús) en torno a la
movilidad y seguridad de la población adulta mayor en el Distrito Federal – Estado de
México**

PROYECTO TERMINAL PROFESIONAL PARA OBTENER EL
GRADO DE MAESTRO EN SALUD PÚBLICA

Maestría en Salud Pública con área de concentración en Envejecimiento
Generación 2012 - 2014

P R E S E N T A

Adriana Ivette Macías Martínez

Comité tutorial

Director

Dr. Diego Sánchez González

Asesor

Mtro. Raúl Hernán Medina Campos

Tlalpan, Distrito Federal; Agosto 2015

AGRADECIMIENTOS

A Jeronimo y Martina por ser los mejores padres, quienes con su ejemplo me han guiado e impulsado a lograr mis metas, mi respeto y admiración por siempre.

A Denises, mi compañera de juegos a quien admiro por ser una excelente y grandiosa profesional, y quien me ha acompañado en mis noches de trabajo.

A mi tía Aurelia, por siempre estar al lado de mi hermana y mío; gracias a su amor incondicional.

A Luis por ser un impulso para alcanzar cada una de mis metas y quien ha llenado mi vida con su amor y apoyo.

A mi director Diego Sánchez González agradezco la confianza depositada en mí, sus conocimientos, tiempo, dedicación, apoyo y entusiasmo que han contribuido en mi crecimiento como profesional.

A los adultos mayores que participaron en este estudio ya que son la esencia del mismo; así como a las autoridades de la empresa TRANSRED por su confianza y apoyo en el desarrollo de este trabajo.

Al Instituto Nacional de Salud Pública e Instituto Nacional de Geriátría por la oportunidad de formar parte de sus aulas en las que aprendí a generar y expresar conocimientos que contribuirán al crecimiento y desarrollo del país.

ÍNDICE

Lista de tablas	
Lista de figuras	
Resumen	6
Introducción	8
Antecedentes	12
Marco teórico	21
Ciudades amigables con los adultos mayores	22
Envejecimiento activo	26
Gerontología ambiental	33
Planteamiento del problema	41
Justificación	43
Objetivos	46
Material y métodos	47
Primera fase. Aspectos de seguridad del Mexibús	47
Diseño y tipo de estudio	47
Población de estudio	47
Muestra	48
Muestreo	49
Procedimiento de recolección	50
Instrumento	51
Prueba piloto	51
Operacionalización de variables	52
Control de calidad	52
Plan de análisis	53

Segunda fase. Opinión de los adultos mayores	53
Diseño y tipo de estudio	53
Población de estudio	53
Muestra	54
Muestreo	54
Procedimiento de recolección	54
Instrumento	55
Prueba piloto	55
Operacionalización de variables	56
Control de calidad	57
Plan de análisis	57
Consideraciones éticas	57
Resultados	58
Discusión	69
Propuesta	74
Conclusiones	77
Referencias	79
Anexos	
Anexo 1. Lista de verificación	88
Anexo 2. Operacionalización de las variables de la Lista de verificación	93
Anexo 3. Consentimiento informado	98
Anexo 4. Cuestionario de opinión de los adultos mayores	100
Anexo 5. Operacionalización de las variables del Cuestionario de opinión de los adultos mayores	106
Anexo 6. Fotografías	112

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Elementos de los determinantes del envejecimiento activo.	30
Tabla 2.	Estaciones de la Línea 3 del Mexibús.	48
Tabla 3.	Estaciones de la Línea 3 del Mexibús que conforman la muestra.	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Áreas temáticas de las ciudades amigables con los mayores.	22
Figura 2.	Ciclo de la Red Mundial de las Ciudades Amigables con las Personas Mayores.	25
Figura 3.	Determinantes del envejecimiento activo.	29
Figura 4.	Rangos de edad por sexo de los adultos mayores usuarios del Mexibús Línea 3.	61
Figura 5.	Ocupación por sexo de los adultos mayores usuarios del Mexibús Línea 3.	62
Figura 6.	Motivos de utilización del Mexibús Línea 3 por sexo.	63
Figura 7.	Motivos de utilización del Mexibús Línea 3 por rango de edad.	63
Figura 8.	Aspectos de seguridad de las estaciones del Mexibús Línea 3.	65
Figura 9.	Percepción de los adultos mayores acerca del riesgo de utilizar los autobuses del Mexibús Línea 3 por rango de edad.	66
Figura 10.	Comparación entre los aspectos técnico – normativos observados y la percepción de los adultos mayores acerca de la seguridad del Mexibús Línea 3.	69

RESUMEN

El envejecimiento y la urbanización son fenómenos que van en aumento y de manera acelerada en países en desarrollo, como México. Así, la atención conjunta de estos dos fenómenos se remonta al año 1982 en el Plan Internacional de Viena y es hasta el año 2005 cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) inició el proyecto global denominado “Ciudades amigables con los adultos mayores” y en el cual participó la Ciudad de México, en dicho proyecto se identificaron las características en ocho áreas de la vida urbana. El presente estudio se enfocó en el área de transporte y en específico en el Sistema de Autobuses de Transporte Rápido (BRT), por sus siglas en inglés) “Mexibús, Línea 3” en el Estado de México, y cuyo objetivo fue analizar las características de este servicio que influyen en la seguridad y movilidad de la población adulta mayor, a fin de establecer propuestas de un transporte amigable que favorezcan la calidad de vida de este grupo poblacional. Para ello, se diseñó una lista de verificación sobre los aspectos de seguridad, que evaluó los aspectos técnicos y normativos de paradas fijas ($n = 23$), así como de los autobuses del sistema de transporte. De manera complementaria, se entrevistó a 100 adultos mayores usuarios sobre la percepción de los aspectos de seguridad de este sistema de transporte. Los resultados de las visitas de campo (lista de verificación) mostraron que las estaciones se encuentran iluminadas y tienen piso antiderrapante; solo hay señalizaciones visuales que no se encuentran a una distancia adecuada. Además, faltan señalamientos informativos de emergencia y restrictivos; el 39.1% de las rampas de acceso tienen obstáculos; los autobuses tienen 2 espacios para sillas de ruedas, no se respeta el número máximo de pasajeros y emprenden marcha sin que los pasajeros estén sentados o agarrados; y el servicio no es gratuito para adultos mayores. Con relación a la percepción de los adultos mayores, la mayoría lo utiliza para ir a trabajar porque es más barato, rápido y seguro (no hay vendedores ni delincuencia). Sin embargo, el servicio de transporte presenta problemas de accesibilidad (rampas de acceso tienen obstáculos), señalética (señalamientos), confort (falta de asientos) y seguridad (frenazos fuertes). En la misma línea, una de las aportaciones del estudio señala que algunos resultados difieren entre lo observado y lo percibido, tal es el caso de la presencia de los obstáculos en las rampas de acceso a la parada, en la que los adultos mayores consideran que no existen; sin embargo, durante la observación se identificaron algunas rampas con obstáculos, esta situación no concuerda con una de las características distintiva del sistema de BRT que son las paradas con un diseño amigable con rampas y señalizaciones claramente visibles. Considerando los resultados, es necesario continuar realizando investigación sobre el impacto del transporte público en la movilidad y accesibilidad, y en general, en la calidad de vida de los adultos mayores, ya que permite a este colectivo vulnerable acceder a espacios de salud, laborales y de participación social; hecho que contribuye a un envejecimiento activo y saludable. Por otro lado, resulta enriquecedor

realizar nuevos estudios en los contextos latinoamericanos, desde el enfoque de la gerontología ambiental, cuyos principios teóricos permiten reflexionar sobre la importancia de la planificación de los ambientes urbanos que contribuyan a la participación de los adultos mayores en el desarrollo de los países.

Palabras claves:

Gerontología ambiental, envejecimiento activo, ciudades amigables, transporte amigable, seguridad

INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI el fenómeno del envejecimiento de la población plantea un serio reto a los países desarrollados (Japón, España, Francia, Alemania, Estados Unidos) y, sobre todo, a los países en desarrollo (Chile, Uruguay, Brasil, México). Los cambios en la estructura demográfica asociados a la caída de la fecundidad, el descenso de la mortalidad y el aumento de la esperanza de vida explican un hecho poblacional sin precedentes, el envejecimiento demográfico. ¹ Si bien ha sido un triunfo de las acciones públicas en salud y desarrollo, también, representa un desafío debido al crecimiento acelerado de este grupo poblacional, ² ya que, representa mayores exigencias de salud, económicas, sociales y de infraestructura; pero al mismo tiempo, ofrecen valiosos recursos a la estructura social. ³

Retomando lo anterior y de acuerdo con datos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el año 2014 había 700 millones de adultos mayores lo que representaba más del 20% de la población mundial; por su parte la Organización Mundial de la Salud ⁴ menciona que la proporción de adultos mayores se duplicará entre los años 2000 y 2050 pasando del 11% al 22%, en valores absolutos se pasarán de 605 millones a 2,000 millones, otra característica de este fenómeno es que sucede a un ritmo mayor en países en desarrollo ya que para el año 2030 cerca del 60% vivirá en las ciudades ⁵ y en el año 2050 se espera que más del 80% ⁶ de los adultos mayores vivan en dichos países. ⁷⁻⁸

Por su parte el envejecimiento poblacional en la región de América Latina y el Caribe se caracteriza por tres importantes hechos; 1) es un proceso generalizado, todos los países de la región muestran un crecimiento en términos absolutos y relativos; 2) el ritmo de envejecimiento es más rápido de lo que fue en países desarrollados; y 3) habrá impactos negativos del envejecimiento en el escenario social, económico y cultural. ⁹

De acuerdo con datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ¹⁰⁻¹¹ en el año 2010 había 58 millones de adultos mayores lo que representaba el 9.8% de la población total; por su parte las proyecciones del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) indican que la proporción de adultos mayores aumentará del 16.5% en el año 2030 a 24.9% en el año 2050, en datos absolutos se pasarán de 119 millones a 195 millones; cabe destacar que dicho aumento será más alto en las mujeres y particularmente en el área urbana. ¹²

En el caso de México ha sido uno de los países en desarrollo que más ha experimentado una acelerada transición demográfica ¹³⁻¹⁴ y se encuentra en una situación intermedia (comparado con países de la región de Latinoamérica) en cuanto al aumento de su población adulta mayor (con una

transición demográfica avanzada, pero que experimentará los mayores aumentos de adultos mayores en las próximas décadas) al hacerse más notorio por su tamaño poblacional; ya que de acuerdo con las proyecciones poblacionales del Consejo Nacional de Población (CONAPO) en el año 2014 el 10.06% de la población total eran adultos mayores y se espera que para el año 2050 sea el 27.95%; en términos absolutos se pasarán de 11 millones a 36 millones de adultos mayores.¹³⁻¹⁴

Hasta el momento se ha descrito en términos estadísticos el envejecimiento poblacional, y se ha comentado que es un fenómeno que ocurre a mayor velocidad en los países en desarrollo como el caso de México, sin embargo, es importante mencionar que desde el año 2007 sucede a la par la urbanización del envejecimiento, ya que más de la mitad de la población mundial vive en ciudades, y se tiene una tendencia de crecimiento de las llamadas mega-ciudades (10 millones de habitantes o más); por consiguiente más adultos mayores están viviendo en ciudades y se prevé que en el año 2030 de los 8 millones de adultos mayores 5 millones vivirán en las ciudades;¹⁵ y para el año 2050 la cuarta parte de la población urbana total en los países en desarrollo serán adultos mayores;⁷ para ese mismo año América Latina y el Caribe se convertirá en una de las regiones con mayor envejecimiento demográfico urbano.¹⁶

En el año 2010 en México la tasa de población urbana era de 76.9%, concentrándose en su mayoría en solo seis entidades federativas (Estado de México, Distrito Federal, Veracruz, Jalisco, Puebla y Guanajuato) y se espera que para el año 2050 el 90% de la población vivirá en zonas urbanas (Sánchez-González, 2012.). El 46.9% de la población total se concentra en las denominadas áreas metropolitanas (aquellas con más de medio millón de habitantes) y casi tres cuartas partes de la población son adultos mayores (73%).¹⁵

Ante el panorama descrito y considerando que el envejecimiento de la población representa una oportunidad; en el año 2002 la ONU a través del Plan de Acción Internacional de Madrid sobre Envejecimiento se focalizó en incorporar a los adultos mayores en el desarrollo de los países; ya que en el caso de los países en desarrollo una gran proporción de adultos mayores continúan participando en el mercado laboral tanto en el sector formal como informal; por lo que la ONU establece que los adultos mayores envejeczan en condiciones de dignidad y seguridad, disfrutando de sus derechos humanos y libertades fundamentales⁸ y bajo los principios de independencia, participación, asistencia y realización de los propios deseos.³

Algunas de las directrices del plan son la promoción de la salud y bienestar, así como asegurar entornos propicios y de apoyo que promuevan el desarrollo y la utilización de tecnologías innovadoras

que contribuya al envejecimiento activo.⁸ En ese sentido, la población adulta mayor requiere que la ciudad le provea de estructuras y servicios que permitan mantener el bienestar y productividad, por tanto, deben de ser entornos facilitadores que compensen los cambios físicos y sociales asociados al proceso de envejecimiento.⁷

Retomando el punto de asegurar entornos propicios, en el año 2005 la OMS inició el proyecto global denominado “Ciudades amigables con los adultos mayores” que establece que para aprovechar el potencial que representa este grupo poblacional para los países, las estructuras y servicios deben de adaptarse para que sean accesibles e incluyan a los adulto mayores con diversas necesidades y capacidades;¹⁷ por lo que lograr que las ciudades sean más amigables con los adultos mayores constituye una respuesta necesaria para promover el bienestar.⁷

La iniciativa mencionada se basa en el modelo de “envejecimiento activo” que establece que en una ciudad amigable con los adultos mayores las políticas, servicios y estructuras relacionadas con el entorno físico y social de la ciudad se diseñan y reorganizan para apoyar y permitir a los adultos mayores vivir dignamente, disfrutar de una buena salud y continuar participando activa y plenamente en la sociedad,⁷ el envejecimiento activo no solo hace referencia a la capacidad para estar físicamente activo o participar en la mano de obra, más bien, implica una participación continua en las cuestiones sociales, económicas, culturales, espirituales y cívicas de su comunidad, trata de ampliar la esperanza de vida saludable y la calidad de vida para todas las personas a medida que envejecen.³

Considerando que se vive un fenómeno de envejecimiento urbano que genera nuevas demandas sociales, residenciales, asistenciales y de salud,¹⁸ el reto de crear ciudades amigables con los adultos mayores resulta complicado de alcanzar ya que por un lado existe una ausencia de planificación en el crecimiento urbano, ocasionando con ello el auge de grandes áreas urbanas (zonas conurbadas) con fuertes problemas de calidad de vida,¹⁵ y por otro diversos estudios indican un problema de habitabilidad e inadecuación del espacio urbano a las necesidades de la población adulta mayor.¹⁹

Si bien a partir de la iniciativa de ciudades amigables para los adultos mayores se ha destacado la preocupación por diferentes instituciones sobre el desarrollo de un entorno propicio, favorable y amigable, en el caso de América Latina y el Caribe el tema es muy poco abordado y por tanto existe poca comprensión de los beneficios que propician para un envejecimiento saludable, seguro y digno.¹⁶

Con relación a México, en las últimas décadas se ha convertido en un país urbanizado cuyos municipios y áreas metropolitanas están escasamente planeadas y por tanto enfrentan el reto de ofrecer calidad de vida a sus residentes; ya que dichos espacios no cuentan con las condiciones mínimas de habitabilidad ni servicios básicos; y que en el caso de los adultos la situación se agrava, porque la ciudad se convierte en un lugar inhóspito que excluye al adulto mayor y favorece la dependencia y aislamiento social; esto se debe a la poca consideración de la creciente concentración de adultos mayores y a la falta de planeación gerontológica, ocasionado en gran medida por la escasa evidencia científica acerca de la planeación gerontológica que plantee nuevas aproximaciones teóricas – metodológicas para la elaboración de políticas sociales; así como la ausencia de expertos en los órganos de decisión de las cuestiones acerca de la vejez urbana.²⁰

Considerando lo anterior, y retomando lo que establece el modelo de envejecimiento activo, se debe de alentar a los adultos mayores a tener estilos de vida activos que le permitan participar en la vida comunitaria y familiar a medida que envejecen, mantener las relaciones sociales y actividades que se realizan con frecuencia; los elementos antes mencionados son importantes en la calidad de vida de los adultos mayores; para lograr lo anterior, la movilidad juega un papel importante para alcanzarlo ya que es fundamental para la participación de este grupo poblacional.²¹ En ese sentido, la movilidad es crucial para mantener la autonomía y acceso a las instalaciones o servicios que desee;²² para lograr dicho acceso es necesario proporcionar servicios de transporte público accesibles y económicos para que los adultos mayores (incluso los que tienen problemas de movilidad) puedan participar;³ dichos servicios deben ser disponibles, eficaces, accesibles y asequibles para asegurar el fácil acceso a personas y lugares y con ello contribuyan a que los adultos mayores sean activos dentro de su comunidad,⁸ participen en actividades sociales y cívicas, y tengan acceso a los servicios de salud y comunitarios⁷ contribuyendo con ello a mantener una buena calidad de vida.²²

El envejecimiento poblacional y la urbanización representan un reto para los países (sobre todo a los países en desarrollo, que afrontan dichos fenómenos en un contexto de pobreza y con problemas de infraestructura) ya que incitan al trabajo conjunto de los gobiernos, organizaciones internacionales y sociedad civil para desarrollar políticas y programas de envejecimiento activo, que se basen en los derechos, necesidades, preferencias y capacidades de los adultos mayores; además de la necesidad de desarrollar medidas intersectoriales e interdisciplinarias que incluyan a diversos sectores tales como: el sanitario, social, educativo, laboral, económico, seguridad social, vivienda, transporte, justicia y desarrollo urbano;³ que tenga como objetivo fomentar la participación social e integración de los adultos mayores y por ende a mejorar la calidad de vida.¹⁸

ANTECEDENTES

El envejecimiento poblacional y la urbanización son tendencias mundiales características del siglo pasado y de relevancia para este siglo XXI, si bien la preocupación por el tema de envejecimiento se remonta al Plan de Acción Internacional de Viena en el año 1982 y posteriormente en el Plan de Acción Internacional de Madrid en el año 2002, es hasta el año 2005 cuando la OMS se interesa en atender el proceso de urbanización del envejecimiento a través del proyecto global denominado “Ciudades amigables con los adultos mayores” cuyo objetivo fue identificar las características de una ciudad amigable tanto en países desarrollados y en desarrollo; para ello inicialmente participaron 35 ciudades (en el caso de México, la Ciudad de México y Cancún) de 22 países; el enfoque del proyecto fue considerar las percepciones, aspiraciones y sugerencias de los adultos mayores para hacer más adecuadas las ciudades a sus necesidades y experiencias de la vida urbana; de igual manera se consideraron los puntos de vista de proveedores de servicios y cuidadores; dicho trabajo culminó con la elaboración de un instrumento de autoevaluación (Lista de control de aspectos esenciales de las ciudades amigables con los mayores) para la planificación urbana. El proyecto identifica las ventajas y barreras en ocho áreas de la vida urbana: 1) espacios al aire libre y edificios; 2) transporte; 3) vivienda; 4) participación social; 5) respeto e inclusión social; 6) participación cívica y empleo; 7) comunicación e información; y 8) servicios comunitarios y de salud.^{17, 23}

Considerando lo anterior la propia OMS reconoce que las ciudades amigables con los adultos mayores es uno de los enfoques de las políticas más eficaces para responder al envejecimiento demográfico y la calidad de vida de este grupo poblacional;²⁴ por lo que el presente estudio retoma específicamente el área de transporte en el que se consideraron las características del entorno físico y aspectos que influyen en la movilidad y seguridad de los adultos mayores al utilizar los medios de transporte público.

Previo a la descripción de los estudios realizado en torno al tema de transporte público y adultos mayores es necesario contextualizar dicha interrelación; en ese sentido, es preciso iniciar mencionando que el uso de la ciudad no desaparece con la edad, pero si los cambios en las prácticas de uso que explican las conductas de repliegue que se manifiestan en la reducción de trayectorias en la ciudad y la evitación de los espacios donde se convive con los jóvenes;²⁵ y que contrario a lo que se piensa, los adultos mayores tendrán en un futuro un gran impacto y serán un reto para los sistemas de transporte adecuar sus servicios a este grupo poblacional, debido a que, primeramente las necesidades de uso son muy heterogéneas dentro del propio grupo; segundo, la planificación de los sistemas de transporte se basa en las necesidades de otros grupos poblacionales como los

jóvenes; sin embargo, existe evidencia de que los adultos mayores utilizan más el transporte público que los jóvenes;²⁶ y tercero, aumentarán las demandas de accesibilidad y movilidad de este grupo;²⁷ aunado a lo anterior, se consideraba que con la edad se disminuye la participación social y por ende el uso de los medios de transporte, sin embargo la literatura reconoce estilos de vida más activos entre los adultos mayores^{22, 28, 29, 30} que le permiten gozar de bienestar, ya que contribuye al acceso a servicios de salud, actividades sociales, de empleo y al mantenimiento de lazos familiares.²⁴

Actualmente los estudios realizados en torno al tema de transporte público y adultos mayores se han enfocado principalmente en conocer¹⁸ el uso, frecuencia, distancias, recorridos y riesgos percibidos por este grupo poblacional acerca de la utilización del transporte público, permitiendo con ello generar un perfil de los desplazamientos realizados por los adultos mayores, los cuales muestran que existe una diferenciación significativa entre hombres y mujeres; por ejemplo algunos estudios resaltan que la mujer realiza menos viajes y se mueve en distancias más cortas y tiene una relación más estrecha con los espacios comerciales,³¹ adicionalmente la evidencia también sugiere que tanto hombres como mujeres que viven solos son más propensos a utilizar el transporte público, sin embargo, los hombres en esta condición viajan más que las mujeres; estas últimas que tienen pareja y un rango de edad entre 75 y 84 años viajan más en comparación con los hombres.²⁶

Con referencia a los riesgos y dificultades en el uso del transporte público destacan, la existencia de lugares de difícil acceso (las vías rápidas de circulación y atravesar los bulevares),²⁵ miedo a la multitudes, problemas de seguridad y riesgo de una caída; falta de información sobre las rutas, incomprensión de los conductores, ausencia de autobuses accesibles y refugios para esperarlos; todo esto se debe a que la mayoría del transporte público no es adecuado para los adultos mayores, por lo que se deben de revisar y considerar las necesidades de los adultos mayores para planear e implementar sistemas de transporte accesibles y seguros que contribuyan a la movilidad de este grupo poblacional.²⁴

Aunado a lo anterior, la falta de transporte público adecuado, las barreras arquitectónicas en el espacio habitado y condiciones personales (personas que viven solas y con menor red social y familiar) son factores que explican la menor probabilidad en los adultos mayores de viajar en transporte públicos, ocasionando con ello una mayor incomunicación espacial y social; por lo que aspectos como la movilidad, la disponibilidad y accesibilidad deben de ser considerados en los servicios de transporte público; ya que estos potencian el uso por parte de los adultos mayores para acudir a los servicios de salud y sociales.¹⁸

Por lo anterior, es fundamental satisfacer las necesidades de movilidad para que los adultos mayores no sean excluidos socialmente, dado que las opciones adecuadas de transporte contribuyen a que sigan siendo participantes activos en sus comunidades, ayudando con ello a mantener su independencia; ya que una pobre movilidad a causa de un deficiente sistema de transporte ocasiona que los adultos mayores se aíslen y se sientan solos, provocando efectos perjudiciales sobre su salud; ²⁴ sin embargo, las investigaciones urbanas que consideran a los adultos mayores lo hacen desde una visión de minusvalía y dependencia; enfatizando la inadecuación entre el adulto mayor y su ambiente cuando aparecen impedimentos físicos que modifican la movilidad en el espacio urbano manifestándose en limitaciones que pueden incrementarse o atenuarse dependiendo de los recursos que ofrece el contexto, por ejemplo, la presencia de servicios cercanos y transportes accesibles. ²⁵ En ese sentido los sistemas de transporte deben considerar en sus proyectos de infraestructura las necesidades y opciones que permitan mantener la movilidad de los adultos mayores. ³²

Considerando lo anterior como un preámbulo, es importante mencionar que a nivel internacional, en Europa el interés por los asuntos de la vejez data desde hace aproximadamente 20 años, ²⁵ en ese sentido países como Australia, España, Suecia y Portugal son quienes han realizado más estudios en torno a la movilidad, accesibilidad y seguridad de los sistemas de transporte público con los adultos mayores desde una perspectiva de ciudades amigables con adultos mayores, por lo que a continuación se describen dichas investigaciones basadas en la metodología propuesta por el Protocolo de Vancouver ³³ que se han realizado en los diferentes países adscritos a la Red Mundial de Ciudades Amigables con los Adultos Mayores; está última establece que para pertenecer a dicha red se tienen que desarrollar dos aspectos; 1) Investigación. Realizar un diagnóstico del municipio (investigación cualitativa); y 2) Acción. Crear un comité de expertos y organizar foro de participación ciudadana. ^{34, 35}

A continuación se inicia con la descripción de las investigaciones realizadas en torno al tema de seguridad y movilidad de los adultos mayores y el transporte público, para ello es preciso iniciar con los riesgos y barreras que identifican los adultos mayores al utilizar el transporte público; de manera general y lo que demuestran diversos estudios realizados principalmente en Europa convergen en que recorrer grandes distancias para llegar a las paradas, la mala accesibilidad peatonal y los refugios inadecuados para esperar el autobús ³⁶ son algunos de los riesgos y barreras a las que se enfrentan los adultos mayores. En relación a los riesgos que se identifican en el uso del autobús incluyen: bajar y subir de ellos (la consideran la tarea más difícil de realizar) ya que se detienen muy alejados de la acera, en específico al momento de descender del autobús es complicado ya que los conductores manejan a alta velocidad y el frenado es muy fuerte y dificulta dicha actividad; de igual

manera se menciona que el estrés es considerado un riesgo y se genera por ciertas situaciones como: el recargo de la tarjeta de prepago, en caso de no contar con dicha tarjeta, el esperar el cambio al momento de pagar y el encontrar un asiento mientras el conductor avanza.³⁷ En un estudio realizado en Estambul, Turquía se expresaron algunas mejoras para facilitar el uso de los transportes públicos, las cuales incluyen: 1) aumentar la seguridad en los medios de transporte; 2) realizar un programa de concienciación para conductores; 3) implementar transporte adaptado y accesible para las personas con discapacidad; y 4) ampliar la red de transbordadores³⁵

En el año 2000 Iwarsson diseñó un instrumento piloto para evaluar la accesibilidad del transporte público llamado "Travel Enabler Chain" y que fue punta de lanza para futuras investigaciones; ya que consideraba que el desarrollo de herramientas de evaluación ambiental se encontraban en primeras etapas y la mayoría de ellas se centraban en el entorno íntimo de la persona (vivienda); por lo que el conocimiento en ese momento solo consideraba las barreras ambientales y soluciones técnicas.³⁸

El objetivo del instrumento antes mencionado era identificar aspectos de accesibilidad en todas las etapas del proceso de la cadena de viajes (desde que la persona sale del hogar hasta la llegada al destino deseado); por lo que se establecieron tres categorías de indagación: 1) aspectos limitantes, 2) barreras en la vivienda y el ambiente público para acceder al autobús y 3) accesibilidad en las paradas de autobús; para delimitar los ítems, en primer instancia se realizó una revisión de la literatura y posteriormente tres evaluadores registraron aspectos de accesibilidad identificados mientras viajaban en el autobús; sin embargo, no fue fácil la realización del mismo ya por un lado hubieron dificultades para definir los ítems, medirlos y falta de instrucciones en la administración del instrumento; y por el otro la complejidad para establecer un puntaje que indicara el grado de accesibilidad; sin embargo, para ello se hizo una revisión de la literatura considerando normas y recomendaciones; concluyendo un instrumento con una escala de medición de tipo nominal dicotómica (está presente o no).³⁸

En Suecia a finales de 1980 se introdujo la denominada Ruta del Servicio de Tráfico (STS, por sus siglas en inglés) que consiste en un sistema de transporte con accesos abiertos, conductores respetuosos, autobuses pequeños y rutas con distancias cortas entre las paradas del autobús; características que perciben los adultos mayores contribuyen a su movilidad; es el año 2009 cuando Wretstrand realiza un estudio con el objetivo de analizar las oportunidades y preferencias de viaje para los adultos mayores, mediante la realización de autoinformes de los municipios y autoridades de tránsito así como la satisfacción del usuario, para ello se diseñó un instrumento que contenía

preguntas acerca de los hábitos de viaje, obstáculos al momento de utilizar el servicio, oportunidades de viaje y la satisfacción con el servicio. ²¹

Con respecto a los resultados, estos mostraron que del 77 al 84% estaban satisfechos con las opciones de viajes y los hombres eran los que más satisfechos se encontraban pero son las mujeres quienes más utilizaban el sistema. En relación con la frecuencia de uso el 39% lo ocupaba dos o más veces a la semana y los adultos mayores de 85 años y más eran quienes viajan menos. En cuanto a la percepción de riesgo el 26% reportó dificultades al usar el transporte y cuyos motivos por el que no preferían utilizarlo era por el riesgo en el ascenso y descenso del autobús, los servicios limitados y el sentimiento de inseguridad al viajar solo, la distancia entre el hogar y la parada del autobús, la estreches en los entornos peatonales, la falta de protección contra la intemperie al esperar el autobús, la información de uso deficiente y un diseño que generaba estrés. ²¹

Con base a los resultados, el autor propuso por un lado que el introducir autobuses cuyo acceso sea al ras del suelo ya que tiene efectos significativos en la movilidad; considerando que dicha barrera fue una de las razones por las cuales dejaron de utilizar el transporte público, por otro lado la cercanía de las paradas al hogar contribuye a que los adultos mayores utilicen este tipo de sistema así como a la movilidad fuera de casa; por lo que estableció que era necesario generar más investigación acerca de la reducción de obstáculos, que incluya la percepción de los adultos mayores con el fin de identificar barreras y proporcionar retroalimentación. ²¹

En el caso de Bilbao, España ³⁸ después de realizar el diagnóstico de la comunidad, las conclusiones a las que se llegaron con base a lo expresado por los propios adultos mayores; se clasificaron en dos aspectos, el primero en torno a las dificultades al utilizar los medios de transporte; y segundo, las propuestas para mejorar el servicio. En el primer aspecto se destaca; 1) el tiempo para la subida y bajada del transporte es insuficiente; 2) la parada no está nivelada con la acera; 3) falta de civismo y respeto hacia los asientos especiales por parte de los usuarios; y 4) las indicaciones para utilizar las máquinas para recargar la tarjeta no están especificadas o son poco entendibles. En el segundo aspecto, proponen que: 1) los autobuses fueran “amigables”, que realizarán el recorrido sin prisas y con un horario de margen más amplio; 2) en el caso de la señalización, destacar y ampliar el tamaño de los dibujos y símbolos en lugar de texto, y la integración de avisos auditivos; y 3) implementar cursos de formación y sensibilización dirigido a los conductores.

En el año 2010, Broome y colaboradores realizaron un estudio cuyo objetivo consistió en evaluar si los cambios implementados en un sistema de autobuses en Harvey Bay, Australia, durante un

período de tres años, comparando con otro sistema en la ciudad de Brisbane, mejoraban el uso de los autobuses y el impacto de estos en el desarrollo de actividades sociales de los adultos mayores, dichos cambios son los establecidos por la guía de las ciudades amigables con los adultos mayores en el tema de transporte; para ello se aplicó una pre y posprueba a una muestra de 100 voluntarios adultos mayores que midió el impacto, la capacidad de utilización y la actividad social. ³⁹

Los resultados mostraron que la mayoría de los participantes fueron mujeres; antes de la intervención hubo una diferencia significativa en la autopercepción de facilidad de uso, siendo mayor en Brisbane; después de la intervención los participantes de Hervey Bay incrementaron su frecuencia de uso; hubo un aumento en la autopercepción del uso debido a que había mejorado; no hubo diferencias significativas entre la frecuencia de uso y la participación en actividades sociales, sin embargo se observó una asociación positiva entre el uso del autobús y actividades como: realizar deportes, pasear, jugar cartas y ayudar a los nietos; después de la intervención; decreciendo estas actividades en Brisbane. ⁴⁰

Con base a los resultados los autores concluyeron que las consecuencias de un transporte inaccesible reduce la movilidad y participación comunitaria, limitando el acceso a los servicios de salud y con ello reduce la calidad de vida de los adultos mayores; ya que el uso del transporte por los adultos mayores está influenciado por las barreras y facilitadores que estos presentan; estos incluyen aspectos físicos (altura de los escalones), aspectos sociales (comportamiento de los conductores), aspectos culturales (presión del tiempo y frecuencia de los autobuses); adicionalmente proponen que para investigar las prioridades del transporte amigable con los adultos mayores se debe de utilizar la técnica de grupo nominal y la observación participante. ⁴¹

Nuevamente Broome y colaboradores en el año 2011 ⁴² realizaron un estudio en dos ciudades de Australia (Brisbane y Hervey Bay) con el objetivo de analizar las características de la información de los autobuses amigables con los adultos mayores; para ello se realizaron entrevistas a 40 adultos mayores que decidieron participar de manera voluntaria. Los resultados obtenidos mostraron que la mayoría de los participantes fueron mujeres, con una edad promedio de 72.4 años; en relación a la manera de presentar la información destacaron la importancia de utilizar colores para la diferenciación de las rutas; además se resaltó la importancia de considerar diferentes formas de transmitir la información a partir de la atención de las diferencias sensoriales entre los adultos mayores.

Adicionalmente se observó que los adultos mayores prefieren materiales impresos, aunque los lineamientos para su realización han retomado lo establecido para personas con discapacidad que en muchas ocasiones difieren de las necesidades de los adultos mayores. En torno a la calidad de la información que se proporciona en torno al uso del transporte público fue identificada por los adultos mayores como un obstáculo para utilizar el servicio de transporte; por lo que proporcionar una adecuada información debe ser una prioridad para prestar un sistema de transporte amigable con los adultos mayores. En el estudio también se identificó que para los adultos mayores es de suma importancia el papel de los conductores para proporcionarles información.⁴²

Algunos estudios evidencian la heterogeneidad del colectivo vulnerable de las personas adultas mayores, que padecen en mayor medida problemas de movilidad y accesibilidad, asociados a factores como la exclusión social, discapacidad y dependencia.^{18, 43} Por ejemplo, en el año 2012 Rantanen⁴⁴ realizó un estudio acerca del espacio y la movilidad en adultos mayores, cuyo objetivo fue examinar como las características del hogar y el vecindario influyen en la salud, funcionalidad, discapacidad y calidad de vida en el envejecimiento, para ello se trató de un estudio de cohorte prospectivo de 2 años a los residentes de una comunidad de adultos mayores de 75 a 90 años de edad en Finlandia, para la recolección de la información se realizaron entrevistas cara a cara y evaluaciones ambientales, en relación a los aspectos del vecindario se abordó el tema del transporte, indagando sobre qué tipo de servicio utilizaban (manejar, pasajero en un auto o utilizar algún transporte público), adicionalmente, la frecuencia y motivos de uso. Los resultados mostraron que las condiciones ambientales afectan la movilidad de los adultos mayores facilitando o restringiendo la participación en actividades fuera de la casa; dichas barreras reportadas por los adultos mayores incluyeron por ejemplo: el transporte deficiente, aceras irregulares, tráfico, ruido, iluminación inadecuada, falta de lugares de descanso y las pendientes del terreno por mencionar algunas.

Con base a lo anterior, el autor llega a la conclusión de que si los adultos mayores están limitados para moverse ocasiona que se aislen y no participen en las actividades sociales de su comunidad, ocasionando con ello una pobre calidad de vida, por lo que conocer cuáles son los factores que obstaculizan o apoyan la movilidad de los adultos mayores se vuelve necesario para lograr el envejecimiento activo.

Otro estudio realizado en Hervey Bay, Queensland, Australia y cuya duración fue de 2 años, consistió en un primer momento en conocer las barreras y los riesgos a los que se enfrentaban los adultos mayores al utilizar el transporte público, y posteriormente a la aplicación de algunas acciones para mejorar la accesibilidad y seguridad del transporte público hacia este grupo poblacional. En relación a

la primera etapa del estudio se encontró que las principales barreras a las que se enfrentaban los adultos mayores fueron la poca accesibilidad de vehículos, dificultad para subir y bajar del autobús, horarios inadecuados, distancias largas para llegar a las paradas y dificultad para visualizar los señalamientos.⁴⁵

Tras ver encontrado los hallazgos antes mencionados, los autores plantearon siete prioridades básicas que deben cumplir los vehículos amigables, las cuales son: 1) autobuses físicamente accesibles que no tengan escaleras ni obstrucciones en la entrada y salida, 2) conductores amables y serviciales que esperen a que los pasajeros estén sentados antes de iniciar la marcha, 3) autobuses frecuentes con horarios apropiados y bien conectados con otros medios de transporte, 4) paradas ubicadas cerca de los hogares, 5) infraestructura peatonal accesible y apropiada para adultos mayores, 6) información adecuada sobre el uso de los autobuses y 7) rutas y destinos apropiados a las necesidades de los adultos mayores. De igual manera se realizaron una serie de intervenciones tales como: 1) introducir autobuses de piso bajo, 2) formación de conductores sensibles a las necesidades de los adultos mayores, 3) aumento de la frecuencia de los autobuses, 4) rutas flexibles, 5) transmisión de videos sobre el uso del transporte dirigidos a adultos mayores, y 6) tarifas de concesión^{40, 45}

En el ámbito Latinoamericano, son escaso los estudios en torno a esta temática, sin embargo, se han realizado algunos; tal es el caso de la Ciudad de Plata, Argentina; en el que se proponen algunas mejoras al transporte público que incluyen: 1) poner un escalón abatible que facilite la subida y la bajada del autobús; 2) realizar campañas de educación vial, tráfico y control de vehículos; 3) fomentar la participación de las universidades para realizar estudios que orienten en la resolución del problema del transporte; y 4) desarrollar una normatividad adecuada sobre seguridad vial.³⁵

En el caso de la ciudad de Santiago en Chile se realizaron entrevistas a profundidad a adultos mayores usuarios del sistema de transporte Transantiago, mostrando los siguientes resultados: 1) en torno a la función del transporte; lo utilizaban entre 2 y 5 veces a la semana, realizando recorridos más allá de su colonia, principalmente lo utilizaban para asistir a eventos sociales, realizar compras, pagar cuentas y cobrar pensiones; se identificó una preferencia matutina (entre las 10:00 y las 11:00), evitando los horarios con mayor afluencia; valoraban positivamente el uso de la tarjeta de pago, ya que les permitía salir de sus hogares sin dinero, lo que genera una sensación de mayor seguridad; 2) comentaron que no tenían dificultad al utilizar la tarjeta de prepago; 3) reconocieron que el subir y descender del autobús es una dificultad; ya que perciben como insegura la infraestructura de los autobuses, y lo consideraban un aspecto de riesgo para sufrir caídas, ya que los autobuses tienden a

detenerse lejos de la acera aunque cuenten con paradas establecidas; en torno al interior de los autobuses destacan la incomodidad asociada a las características de los asientos (inclinación acentuada sin apoyos, el material antideslizante) y la altura de los pasamanos era excesiva; y 4) expresaron opiniones positivas en relación con la disposición tanto de conductores como del resto de los usuarios.⁴⁶

En México; el único antecedente que se tiene son los resultados obtenidos en el estudio inicial del proyecto de Ciudades amigables con los adultos mayores, los cuales mostraron que: 1) el diseño de algunos vehículos del transporte público presentaban barreras; 2) los conductores son indiferentes hacia los adultos mayores; 3) tienen temor a caerse; 4) destacan las dificultades generadas cuando los conductores no se detienen cerca de la acera para permitir el ascenso y descenso del vehículo; 5) los señalamientos para especificar la ruta no se exhiben de forma clara y 6) mal manejo y desacato a las normas de tránsito por parte de los conductores. Por otro lado, sugieren que: 1) el servicio sea gratuito para asistir a eventos especiales; 2) los cuidadores, sugieren que se provean transportes adaptados para personas con discapacidad; 3) educar y sensibilizar a los conductores con respecto a las necesidades de los adultos mayores; 4) establecer una normatividad para no exceder el número de pasajeros; e 5) implementar programas para enseñar cómo usar el transporte público; no se tienen datos de estudios sucesores que contemplen esta temática, a pesar de que la Ciudad de México pertenece a la Red Global de Ciudades Amigables con el Adulto Mayor.¹⁷

El presente trabajo retomó como estudio de caso el servicio de Sistema de Autobuses de Transporte Rápido (BRT, por sus siglas en inglés) “Mexibús Línea 3”, en el Estado de México, este tipo de transporte se reconoce como una opción de mejora al sistema de transporte público en países en desarrollo y aunque se implementaron desde el año 1970 fue hasta el año 2000 cuando comenzó a tener mayor auge; las principales características del sistema son: 1) infraestructura exclusiva (se crean carriles exclusivos para la circulación de los autobuses); 2) estaciones fijas, accesibles y seguras; 3) vehículos de gran capacidad (autobuses normalmente articulados y biarticulados con capacidad de 160 a 200 pasajeros); 4) reorganización institucional (se crea un convenio institucional público – privado para la gestión, control y operación); 5) gestión adecuada de la operación (se establecen parámetros de operación después de una planificación de las características de la demanda); y 6) sistema de prepago en la estación (el pago fuera de los autobuses hace más rápida la operación). En el caso de América Latina, existen sistemas de este tipo en Brasil, Colombia, Chile, Ecuador y Guatemala.^{47, 48}

La Línea 3 (Chimalhuacán – Nezahualcóyotl – Pantitlán) del Mexibús inició operaciones en 2013 y su ruta beneficia a los municipios de Chimalhuacán y Nezahualcóyotl, Estado de México y la delegación

Venustiano Carranza en el Distrito Federal; siendo la única línea en operación de este sistema que conecta al Estado de México con el Distrito Federal, en la denominada Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) que es una de las más grandes del país y el continente; y la ruta finaliza en uno de los Centros de Transferencia Modal (CETRAM's) Pantitlán; que son nodos de coincidencia de dos o más tipos de transporte público (en este caso con el sistema de metro del Distrito Federal).⁴⁹

Atendiendo al marco normativo en relación al tema de transporte y adultos mayores; a nivel internacional, en el año 2002 el Plan Internacional de Madrid sobre Envejecimiento⁵⁰ establece que se deben de fortalecer políticas y programas que permitan crear sociedades inclusivas y cohesionadas para todos (enfoque de curso de vida) a través de la creación de entornos integradores, propicios y favorables que realcen las capacidades de este colectivo, permitiendo una cultura de la vejez saludable con énfasis en la prevención de problemas de salud; en relación al tema de transporte propone mejorar la disponibilidad, accesibilidad y asequibilidad económica.^{23, 50, 51} A nivel nacional, el Plan Nacional de Desarrollo 2013 -2018, establece en su estrategia 4.9.1 como línea de acción evaluar las necesidades de infraestructura a largo plazo para el desarrollo de la economía, considerando el desarrollo regional y las tendencias demográficas.⁵²

Mientras que a nivel estatal, en el artículo 18 de la Ley del Adulto Mayor del Estado de México enuncia “fomentar entre las empresas de transporte público y privado, el equipamiento adecuado de sus unidades, para otorgar servicios seguros y cómodos para los adultos mayores”.⁵³ Por su parte en la Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad y la Carta de la Ciudad de México contemplan el derecho al transporte público y la movilidad urbana y establece que “las ciudades deben garantizar a todas las personas el derecho de movilidad y circulación, de acuerdo a un plan de desplazamiento urbano e interurbano y a través de un sistema de transporte público accesible, de precios razonables y adecuados a las diferentes necesidades ambientales y sociales de género, edad y discapacidad.”⁵⁴

MARCO TEÓRICO

La literatura científica sobre las ciudades amigables para los adultos mayores muestra un creciente interés por la movilidad y accesibilidad de este colectivo, un factor central de la calidad de vida. Precisamente, los estudios han identificado las ventajas y barreras en ocho áreas de la vida urbana, entre las que se encuentra el tema del transporte. Así, la teoría del envejecimiento activo que propone la participación continua de las personas en aspectos sociales, económicos, culturales y cívicas, y no solo se centra en la capacidad para estar física o laboralmente activo, permitiendo con ello que las

personas envejecen con una actitud proactiva y en donde el transporte es un factor que influye en la movilidad y participación de las personas; también se retoman los principios de la gerontología ambiental que explica la relación entre los adultos mayores y su ambiente físico y social, y las teorías ecológicas que buscan explicar cómo los patrones de salud y bienestar son influenciados por factores ambientales y comportamentales.

Ciudades amigables con los adultos mayores

En el año 2005 la OMS inició un proyecto global denominado “Ciudades amigables con los adultos mayores” con el fin de que las ciudades adapten sus estructuras y servicios para que sean accesibles e incluyentes con los adultos mayores; para ello participaron 35 ciudades de todos los continentes (en el caso de México participaron la Ciudad de México y Cancún); en las ciudades participantes se realizaron grupos focales bajo el enfoque participativo desde abajo con adultos mayores, cuidadores y proveedores de servicios; dicho enfoque adopta las experiencias vividas por los adultos mayores respecto de lo qué es amigable con ellos y qué se puede hacer para mejorar las ciudades; de igual manera la contribución de los cuidadores y proveedores proporcionó una visión más amplia. Los temas de discusión en los grupos focales fueron: 1) espacios al aire libre y edificios; 2) transporte; 3) vivienda; 4) participación social; 5) respeto e inclusión social; 6) participación cívica y empleo; 7) comunicación e información; y 8) servicios comunitarios y de salud.¹⁷

Figura 1. Áreas temáticas de las ciudades amigables con los mayores



Fuente: OMS, 2007

Los tres primeros temas (espacios al aire libre y edificios; transporte y vivienda) son características del entorno físico de una ciudad que influyen fuertemente sobre la movilidad personal, la seguridad contra lesiones y el crimen, conductas hacia la salud y la participación social. Los siguientes tres temas (participación social, respeto e inclusión social y participación cívica y empleo) reflejan aspectos del entorno social y cultural que afectan la participación y bienestar mental; ya que incluyen las actitudes, comportamientos y mensajes de la comunidad hacia los adultos mayores; y la participación de los adultos mayores en actividades de recreación, socialización, culturales, educativas, espirituales, empleo y ciudadanía. Las últimas temáticas (comunicación e información; y servicios comunitarios y de salud) hacen referencia a los entornos sociales y determinantes de salud; todas las áreas temáticas se superponen e interactúan entre sí.¹⁷

El proyecto se fundamenta en el enfoque del envejecimiento activo; en ese sentido se considera que una ciudad es amigable con los adultos mayores cuando:

1. Reconoce la diversidad que existe entre los adultos mayores.
2. Promueve su inclusión y contribución en los aspectos de la vida comunitaria.
3. Respeta sus decisiones y elecciones con respecto de sus estilos de vida.
4. Prevé y responde flexiblemente a las necesidades y preferencias relacionadas con el envejecimiento.

Con base a lo obtenido en los grupos focales se generó la “Lista de control de aspectos esenciales de las ciudades amigables con los mayores” que constituye una herramienta para la autoevaluación de una ciudad dirigida a individuos y grupos interesados en hacer que sus ciudades sean amigables. En cada uno de los temas se enuncian una serie de características a cubrir; en el caso del tema de transporte, dichos aspectos a considerar son:⁵⁵

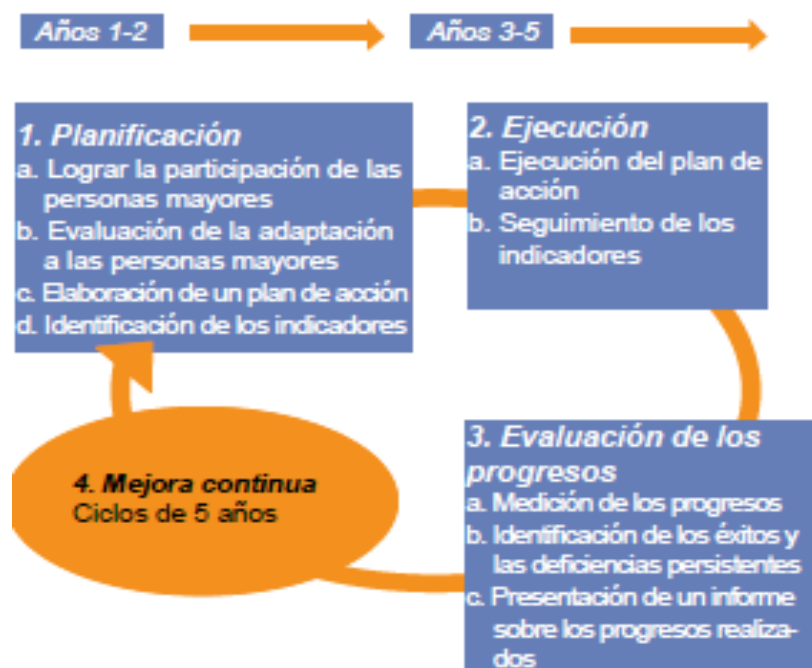
1. Los costos del transporte público son uniformes, se exhiben con claridad y son accesibles.
2. El transporte público es confiable y frecuente, incluyendo por la noche y los fines de semana y feriados.
3. Se puede acceder a todas las zonas y servicios de la ciudad mediante transporte público, con buenas conexiones y rutas, y vehículos correctamente marcados.
4. Los vehículos están limpios, presentan buen estado de mantenimiento, son accesibles, no están abarrotados de pasajeros, y poseen asientos prioritarios que son respetados.
5. Existe transporte especializado para personas discapacitadas.

6. Los conductores se detienen en las paradas designadas y al lado de la acera para facilitar el ascenso y descenso, y esperan a que los pasajeros estén sentados antes de emprender nuevamente la marcha.
7. Las paradas y estaciones de transporte están situadas en forma conveniente, son accesibles, seguras, están bien iluminadas y señalizadas, y poseen asientos y refugios adecuados.
8. Se provee información completa y accesible a los usuarios sobre rutas, horarios e instalaciones para necesidades especiales.
9. Existe un servicio de transporte voluntario cuando el transporte públicos es muy limitado.
10. Los taxis son accesibles en cuanto a precio y la disponibilidad, y los conductores son corteses y serviciales.
11. Los caminos presentan buen estado de conservación, poseen desagües cubiertos y bien iluminados.
12. El flujo vehicular es regulado correctamente.
13. Las carreteras están libres de obstrucciones que bloquean la visión de los conductores.
14. Las señales de tránsito y las intersecciones son visibles y están correctamente ubicadas.
15. Se promueve la educación vial y los cursos de actualización a todos los conductores.
16. Las zonas de estacionamiento y descenso de pasajeros son seguras, suficientes en números y están ubicadas estratégicamente.
17. Existen zonas de estacionamiento y detención para descenso de pasajeros para personas con necesidades especiales, y las mismas son respetadas.

Con base a lo anterior la Red Mundial de Ciudades Amigables con las Persona Mayores establece relaciones entre las ciudades participantes entre ellas y la OMS para permitir el intercambio de información y prácticas óptimas; así como el avance logrado para alcanzar que las ciudades sean amigables; además fomenta intervenciones apropiadas, sostenibles y eficaces que mejoran la calidad de vida de los adultos mayores a través de la proporción de apoyo técnico y capacitación.⁵⁶

La red establece un proceso para formar parte de la misma, en la siguiente figura se muestra el ciclo a seguir y posteriormente se describen algunas generalidades en cada una de las etapas.

Figura 2. Ciclo de la Red Mundial de las Ciudades Amigables con las Personas Mayores



Fuente: OMS, 2014

A continuación se describe cada una de las etapas antes observadas en el diagrama:

1. Etapa 1. Planificación (1 a 2 años)

Para unirse a la red, se requiere que las ciudades y comunidades se comprometan a:

- Establecer mecanismos de participación para que los adultos mayores se involucren en todas las etapas del proceso; para ello se invita a crear asociaciones (incluidas las no gubernamentales y académicas) que apoyen esta participación.
- Realizar una evaluación amplia e inclusiva de las ocho temáticas de las ciudades amigables con los adultos mayores.
- Desarrollar un plan de acción para la ciudad, considerando los resultados de la evaluación; dicho plan debe vincular a los niveles municipales.
- Identificar indicadores para monitorear el progreso del plan.

2. Implementación (3 a 5 años)

Al término de la etapa 1 y a más tardar dos años después de haberse unido a la red, la ciudad debe presentar su plan de acción a la OMS, la cual es revisada para confirmar si la ejecución del mismo es pertinente y factible.

3. Evaluación de los progresos

Si el plan de acción es avalado por la OMS la ciudad tendrá un período de tres años para la implementación, al final de este tiempo se exige la presentación de un informe sobre los indicadores acordados en la etapa 1.

4. Mejora continua (después de 5 años)

Si no se logran los indicadores establecidos en el plan de acción, se solicita el planteamiento de un nuevo plan; sin embargo, las ciudades deberán participar en el ciclo de mejora continua.

Envejecimiento activo

Los inicios del enfoque del envejecimiento activo se remontan a los primeros años de la década de los 50 cuando Havighurst y Albrecht propusieron la Teoría de la Actividad, la cual establece que mantener en la vejez los patrones de actividad de la edad adulta constituye el medio por excelencia para envejecer óptimamente;⁵⁷ en ese sentido el mantener las actitudes y actividades habituales de la persona por el máximo tiempo posible permiten vivir un envejecimiento satisfactorio cuya característica consiste en permanecer como en la edad adulta.⁵⁸

El concepto de envejecimiento activo fue propuesto por la OMS en el año 1999 definiéndolo como:

“el proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen”; el término de activo hace referencia a la participación continua de los adultos mayores en forma individual y colectiva, en los aspectos sociales, culturales, espirituales y cívicos; y no solamente a la capacidad de estar físicamente activo;⁶⁰ también puede ser considerado como el proceso que permite a las personas realizar su potencial de

bienestar físico, social y mental a lo largo de todo su curso de vida y participar en la sociedad de acuerdo con sus necesidades, deseos y capacidades con el objetivo de ampliar la esperanza de vida saludable, la productividad y la calidad de vida en la vejez; mientras que se les proporciona protección, seguridad y cuidados adecuados”.

57

Por lo anterior el término activo conlleva una serie de implicaciones como: ⁵⁹

1. Expresa la participación continua de las personas en aspectos sociales, económicos, culturales, espirituales y cívicos, sin centrarse solo en la capacidad para estar física o laboralmente activo.
2. Establece un nuevo modelo social, en el que las personas tienen la oportunidad de envejecer bajo una actitud proactiva y no solo receptoras de servicios o cuidados.
3. Presenta un dinamismo que ha de tomar forma de modo diferente en cada persona, atendiendo a los significados que cada uno le atribuye.
4. Implica un enfoque comunitario en el que los adultos mayores tienen la oportunidad de participar en cualquier esfera relativa a su comunidad.
5. Requiere que la sociedad garantice que los ciudadanos adultos mayores continúen informados y se reconozcan sus derechos.
6. Asume un enfoque intergeneracional al reconocer la importancia de las relaciones y de la ayuda que se ofrecen entre sí los miembros de una y otra generación. ³
7. Promueve el desarrollo de la persona a lo largo de todo el curso de vida, ya que reconoce que los adultos mayores no son un grupo homogéneo y que la diversidad del individuo tiende a aumentar con la edad. ⁵¹
8. Requiere un enfoque integral ya que ofrece una visión global y completa del proceso de envejecimiento.

En el marco del envejecimiento activo, se encuentra inmerso el envejecimiento saludable; este se alcanza a través de un proceso en el que los adultos mayores adoptan, adecuan o fortalecen estilos de vida que le permiten lograr bienestar, salud y calidad de vida a través de las estrategias de autocuidado, ayuda mutua, autogestión; y utilizando las redes de apoyo social formales e informales ⁶⁰ e incluyendo aquellos adultos que son frágiles, discapacitados y dependientes. ⁵¹

El enfoque está basado en el reconocimiento de los derechos humanos de las personas mayores y los principios de las Naciones Unidas, de independencia, participación, dignidad, cuidado y

autorrealización;⁶¹ ya que sustituye el planteamiento “basado en las necesidades” que contempla a los adultos mayores como objetivos pasivos a otro “basado en derecho” que reconoce a este grupo con igualdad de oportunidades y de trato en todos los aspectos a medida que envejecen^{2, 51}

Por su parte Walter propone los siguientes principios que delinear los componentes del envejecimiento activo:⁶⁰

1. Debe contribuir al bienestar individual, familiar, comunitario y social; y no limitarlo al trabajo remunerado.
2. Debe tener un enfoque preventivo, de ser posible en todos los grupos de edad, siendo uno de los objetivos primordiales la prevención de la enfermedad, discapacidad y dependencia.
3. Considerar a los adultos mayores como un grupo heterogéneo, y por tanto incluirlos de acuerdo a sus condiciones físicas, psicológicas y sociales.
4. Mantener y fortalecer la solidaridad intergeneracional.
5. Considerar derechos y obligaciones.
6. Debe ser participativo con empoderamiento.
7. Considerar los elementos nacionales, locales y la diversidad cultural.

Con base a lo anterior, desde la perspectiva del envejecimiento activo, los dominios en los que se pueden intervenir a nivel personal son:^{59, 60}

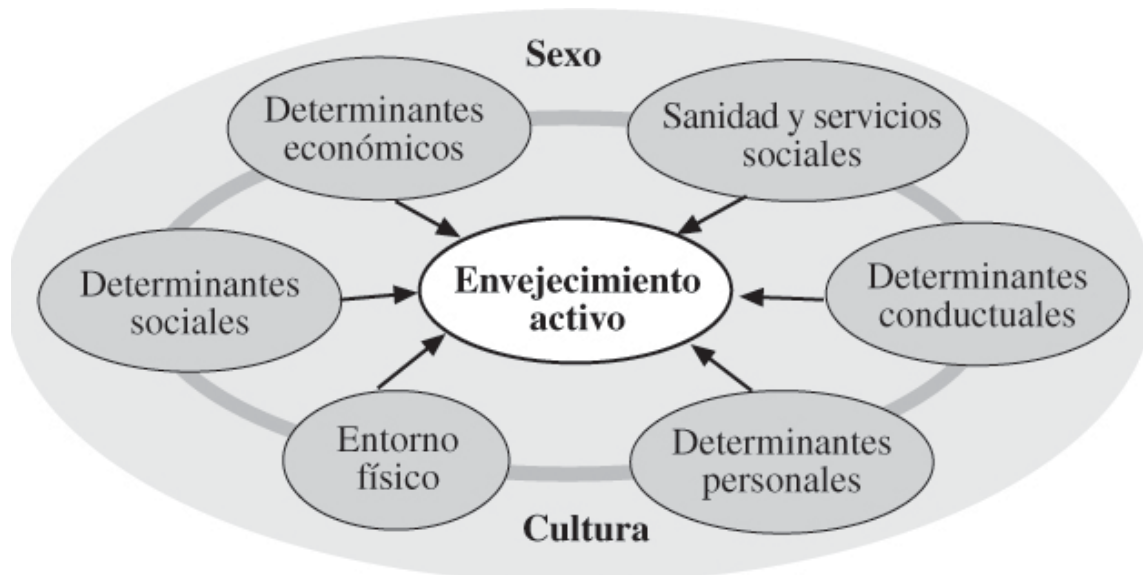
1. Estilos de vida saludables y funcionamiento físico.
2. Funcionamiento cognitivo.
3. Funcionamiento afectivo y afrontamiento.
4. Funcionamiento social y participación.

Para lograr lo anterior, es necesario apoyarse en el desarrollo de hábitos de vida saludable, físicos y mentales, la formación a través del reconocimiento de capacidades y competencias, la promoción de la igualdad de oportunidades, el fomento de la autoestima y participación de los adultos mayores en la sociedad desde su experiencia, formación, y conjunto de valores, incidiendo en el papel de la familia y la comunidad;⁶⁰ ya que el paradigma del envejecimiento activo, busca mejorar las condiciones de salud (previniendo la dependencia y promoviendo la independencia) y genera nuevas oportunidades de participación y ejercicio de los derechos (previniendo la heteronomía y favoreciendo la autonomía) de los adultos mayores;⁵⁷ además este enfoque busca facilitar el envejecimiento activo de las personas mediante:⁷

- Reconocimiento de capacidades y recursos existentes entre los adultos mayores,
- Respuestas flexibles a las necesidades y preferencias relacionadas con el envejecimiento.
- Protección de las personas más vulnerables.
- Promoción de su inclusión en las áreas de la vida comunitaria y aportaciones a las mismas.

Este modelo sintetiza la relación entre las diversas variables intrínsecas (del individuo) y extrínsecas (del entorno) que se relacionan con el bienestar, buen funcionamiento y salud en la vejez, ^{55, 59} en ese sentido la OMS establece una serie de determinantes, los cuales se observan en la siguiente figura y más adelante se describe cada uno de ellos. ⁶¹

Figura 3. Determinantes del envejecimiento activo



Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2002

Como se observa en el diagrama, se plantean seis determinantes, en el caso del sexo y la cultura son considerados transversales. En la siguiente tabla se enuncian los elementos considerados en cada uno de ellos.

Tabla 1. Elementos de los determinantes del envejecimiento activo

Determinante	Aspectos
Transversales	<ul style="list-style-type: none"> - Cultura - Género
Relacionados con los sistemas sanitarios y servicios sociales	<ul style="list-style-type: none"> - Promoción de la salud y prevención de enfermedades - Servicios curativos - Asistencia de larga duración - Servicios de salud mental
Determinantes conductuales	<ul style="list-style-type: none"> - El tabaquismo - La actividad física - La alimentación sana - El alcohol - Los medicamentos - Cumplimiento terapéutico
Relacionados con los factores personales	<ul style="list-style-type: none"> - Biología y genética - Factores psicológicos (inteligencia, autoeficacia, modos de enfrentamiento)
Relacionados con el entorno físico	<ul style="list-style-type: none"> - La seguridad en la vivienda - Las caídas - Agua limpia, aire puro y alimentos
Relacionados con el entorno social	<ul style="list-style-type: none"> - El apoyo socio-familiar - Violencia y abuso - Educación y alfabetización
Económicos	<ul style="list-style-type: none"> - Los ingresos - La protección social - El trabajo

Fuente: Agulló, Agulló & Rodríguez, 2001 ⁶²

A continuación se describe cada uno de los aspectos considerados en los determinantes del envejecimiento activo:

Determinantes transversales

La cultura y género determinan la forma de envejecer porque influye sobre el resto de los determinantes; dado que los valores y tradiciones culturales determinan la forma en que una sociedad considera a los adultos mayores y al proceso de envejecimiento. Por su parte el género permite considerar la idoneidad de las distintas políticas instauradas y cómo afectarán al bienestar tanto de hombre y mujeres.³

Determinantes de los sistemas sanitarios y servicios sociales

Es necesario que los sistemas sanitarios tengan una perspectiva de curso de vida, que se orienten a la promoción de la salud, prevención de las enfermedades y el acceso equitativo tanto en la atención primaria como de asistencia.

Determinantes conductuales

La adopción de estilos de vida y la participación activa en el propio autocuidado son importantes en todas las etapas del curso de vida; sin embargo, existe el mito de que en la vejez es demasiado tarde para adoptar un estilo de vida saludable, aunque la realidad es que la adopción de nuevas conductas saludables en esta etapa contribuye a evitar la discapacidad y el declive funcional, así como prolongar la longevidad y mejorar la calidad de vida.³

Determinantes relacionados con los factores personales

Por un lado se encuentra la genética que determina el proceso individual de envejecimiento y por otro lado están los factores psicológicos, tales como la inteligencia y la capacidad para la resolución de problemas y adaptarse a los cambios y pérdidas; estos son potentes predictores del envejecimiento activo.

Determinantes relacionados con el entorno físico

- a) Entorno físico. Un entorno que considera a los adultos mayores puede determinar la diferencia entre dependencia e independencia; por ejemplo, un entorno inseguro y con barreras físicas indica que los adultos mayores son menos proclives a salir, y por tanto son propensos al asilamiento, depresión y problemas de movilidad; para ello las zonas urbanas, deben de considerar la prestación de servicios de transporte seguros y accesibles para que contribuyan a la participación en la vida familiar y comunitaria.
- b) Seguridad de la vivienda. La vivienda y vecindarios seguros y adecuados son esenciales para el bienestar de jóvenes y adultos mayores, para estos últimos la ubicación, la proximidad a los miembros de la familia, los servicios y el transporte pueden marcar la diferencia entre la interacción social positiva y el aislamiento.

Determinantes relacionados con el entorno social

Elementos como el apoyo social, las oportunidades educativas y el aprendizaje continuo durante toda la vida, la protección frente a la violencia y el abuso, son factores fundamentales del entorno social que mejoran la salud, participación y seguridad a medida que las personas envejecen.

Determinantes económicos

Existen tres aspectos en este ámbito que tienen un efecto significativo sobre el envejecimiento activo:

- a) Ingresos. Las políticas de envejecimiento activo deben de contribuir a reducir la pobreza, ya que dicha condición limita el acceso a alimentos nutritivos, a una vivienda adecuada y a la atención sanitaria.
- b) Protección social. Las familias proporcionan el apoyo a los adultos mayores; sin embargo, esta tendencia esta modificándose por lo que los países desarrollan mecanismos que proporcionen protección social a este grupo; aunque los programas de seguridad social son mínimos.
- c) Trabajo. En los países desarrollados no existe conciencia del beneficio potencial que conlleva animar a los adultos mayores a trabajar y es en estos países en que este grupo poblacional

tiene la necesidad de seguir económicamente activas en la vejez y en su mayoría en el sector informal.

Por lo anterior, las políticas del envejecimiento activo reconocen la necesidad de fomentar y equilibrar la responsabilidad personal (cuidado de la propia salud), los entornos adecuados (que hagan que las decisiones saludables sean más fáciles) para los adultos mayores y la solidaridad intergeneracional (intercambio recíproco entre viejos y jóvenes);³ para ello se requiere de entornos favorables que permitan tomar decisiones saludables, además de permitir que los adultos mayores puedan seguir trabajando de acuerdo con sus capacidades y preferencias a medida que envejecen, y prevenir o retrasar las discapacidades y enfermedades crónicas.⁶³

Gerontología ambiental

La gerontología ambiental es una rama de la gerontología que tiene por objetivo conocer, describir, analizar, explicar, modificar y optimizar la relación entre los adultos mayores y su ambiente físico y social, desde perspectivas y enfoques interdisciplinarios que permitan comprender los determinantes contextuales del envejecimiento y su influencia en la heterogeneidad de los adultos mayores.^{62, 64, 65} Este campo plantea que las condiciones ambientales permiten a los adultos mayores desempeñar comportamientos biológicos, sociales y psicológicos de adaptación, permitiendo con ello que se envejezca con una mejor calidad de vida;⁶⁶ de igual manera caracteriza las interrelaciones entre los factores biológicos, conductuales, sociales y ambientales con la salud, la funcionalidad y la longevidad a lo largo del curso de vida; ilustrando como los factores ambientales modifican la asociación entre envejecimiento y bienestar.⁶⁷

El envejecimiento y los procesos conductuales adaptativos eran explicados por modelos tradicionales centrados en la disminución biológica y el aumento de la edad como variables explicativas;⁶⁶ pero es en la década de los años 30 cuando surge en Estados Unidos, Canadá, Inglaterra y Alemania los inicios de la gerontología ambiental, con la aparición de estudios sobre la relación entre el envejecimiento y su entorno a partir de parámetros genéticos y biológicos;⁶⁴ para los años 50's Kleemeier introduce el término de gerontología ambiental o ecología del envejecimiento, y establece que la vejez es una etapa crítica del curso de vida y que está caracterizada por una profunda influencia del ambiente físico; ya en los años 60's y 90's, esta disciplina es expandida por Lawton que propone el modelo de adaptación ecológica basado en la influencia de las interacciones entre el adulto mayor y su entorno (adaptación – presión ambiental) en la comprensión del envejecimiento de la población y la promoción de un envejecimiento saludable, fomentando con ello sociedades amigas

⁶⁶ con los adultos mayores que a su vez contribuyan a mejorar la calidad de vida en la vejez ⁶⁴. Por lo que desde la visión de la gerontología ambiental se trata de comprender los factores físicos y sociales que intervienen en la relación entre el ambiente y la calidad de vida de los adultos mayores. ^{16, 65, 68}

Desde la perspectiva de la gerontología ambiental las fuentes de datos e información ponen énfasis en los contextos del día a día de las personas que envejecen; dado que la razón es que los adultos mayores pasan la mayor parte de su tiempo (tres cuartas partes del día) en el hogar y el entorno familiar inmediato; por lo que tiene como unidad de análisis: 1) microambiente (vivienda o institución y la satisfacción con estas), 2) mesoambiente (barrios, colonias e infraestructuras de las ciudades), y 3) macroambiente (zona rural y urbana, regiones y países). Por otro lado, algunos de los atributos de la relación persona ambiente desde la gerontología ambiental son la seguridad, accesibilidad, orientación, privacidad y autonomía. ⁶⁹

Por lo anterior, Wahl y Oswald plantean tres desafíos a los que tiene que dar respuesta la gerontología ambiental, los cuales son: ⁷⁰

1. Entender cómo las personas a medida que envejecen manejan las oportunidades y reconocen las limitaciones de su ambiente físico y social.
2. Aclarar las conexiones entre las dimensiones objetivas y subjetivas de la relación entre adultos mayores y su medio ambiente.
3. Examinar las contribuciones de la transición persona – ambiente en en los distintos tipos de envejecimiento (normal, patológico y saludable) y sus respuestas (bienestar, autonomía, identidad y salud física y mental).

La gerontología ambiental a su vez se basa en modelos ecológicos que sustentan que los patrones de salud y bienestar se ven afectados por una interacción entre los factores biológicos, comportamentales y ambientales que se desarrollan a lo largo del curso de vida de los individuos, familias y comunidades. ⁷⁰ El interés por la interacción entre el ambiente-individuo en la vejez tiene su origen en la década de los años 60's como consecuencia de la evidencia de algunas investigaciones que mostraron los efectos negativos de la institucionalización de los adultos mayores; para la década de los años 70's se comenzó a investigar acerca de factores ambientales que afectaban el comportamiento de los adultos mayores; este enfoque también se explica desde la teoría de la actividad, ya que esta establece que existe una relación positiva entre la actividad y el mantenimiento del funcionamiento general y nivel de satisfacción en la vejez, de acuerdo con esta teoría el ambiente se califica según el grado de actividad que es capaz de producir. ⁷¹

Por lo anterior surgieron distintos modelos teóricos que explicarán tal relación, a continuación se describe el Modelo Ecológico de Bronfenbrenner, Modelo Ecológico de la Competencia de Lawton y Modelo de la Congruencia de Khana.

a) Modelo Ecológico de Bronfenbrenner.⁶¹

Establece que existe una progresiva acomodación mutua entre un ser humano activo, en desarrollo y las propiedades cambiantes de los entornos inmediatos (también cambiantes); dicho proceso se ve influenciado por las relaciones establecidas entre los entornos y contextos de mayor alcance; se entiende por entorno el lugar en el que las personas pueden interactuar cara a cara fácilmente; en el caso de los adultos mayores se han ido adaptando a los ambientes que le rodean y que forman parte de su vida cotidiana y viceversa.

La ecología del desarrollo humano tiene tres características importantes:

1. Considera al ser humano en desarrollo permanente.
2. Al hablar de acomodación mutua, entiende que la interacción entre persona y ambiente es bidireccional.
3. El ambiente al ser importante para el desarrollo de la persona, no se circunscribe a un entorno inmediato, sino que se amplía para producir interconexiones entre entornos e influencias externas de entornos inmediatos.

Este modelo establece cuatro sistemas de interacción:

1. Microsistema. Es el nivel más cercano y establece relaciones interpersonales, incluye los comportamientos, roles y relaciones propias de los contextos cotidianos.
2. Mesosistema. Comprende las interrelaciones de dos o más entornos en los que la persona en desarrollo participa activamente; es decir, se representa por la interrelación entre los diferentes ambientes en los que está inmerso el adulto mayor.
3. Exosistema. Se refiere a uno o más entornos que no incluyen o lo hacen de manera indirecta a la persona como participante activo, y en los cuales se producen hechos que afectan a lo que ocurren en el entorno que comprende a la persona en desarrollo.

4. Macrosistema. Es el entorno más distante y contiene a la cultura, el momento histórico, situación económica que determinan los aspectos más próximos a la persona mayor; incluyen valores, normas y aspectos legislativos.

b) Modelo Ecológico de la Competencia

Este modelo fue elaborado por Lawton, el cual retoma la ecuación del comportamiento humano como resultado de la interacción persona-ambiente de la Teoría de Campo de Lewin; la ecuación es la siguiente:

$$C = f(P, A, P \times A)$$

Donde:

C = Competencia. Es el límite superior de la capacidad del individuo para funcionar en las áreas de la salud biológica, la sensación – percepción, la conducta motora y la cognición.

A = Ambiente. Se define como la presión ambiental dividida en ambiente real y ambiente percibido. Se concibe como la demanda o el grado de exigencia del ambiente sobre el individuo.

Si la demanda ambiental es excesiva para el nivel de competencia del adulto mayor, el resultado sería el estrés y sus efectos negativos; si la demanda fuera escasa, se llegaría a una disminución de la competencia debido a la falta de práctica de la misma; por lo tanto el ambiente más favorable sería aquel cuyo nivel de exigencia se situará en el límite del máximo nivel de competencia; sin embargo, la adaptación a la presión ambiental (exigencias y limitaciones del medio ambiente) disminuye a medida que las personas envejecen debido al aumento de limitaciones funcionales.⁷¹

Lawton considera que con el envejecimiento hay una reducción de la competencia individual, en donde en los extremos (alta competencia y débil presión ambiental; y baja competencia y fuerte presión ambiental) son zonas de efecto negativo y mala adaptación comportamental, ya que el ambiente es poco gratificante y contribuye a la pasividad funcional, el desuso, la limitación y aburrimiento; a causa de una ausencia de estimulación ambiental.⁷¹

De igual manera Lawton⁶⁶ estableció las funciones básicas del medio ambiente para el bienestar en la vejez; y propuso la proactividad medioambiental que sugiere que el individuo no es pasivo ante las exigencias ambientales ya que desarrollo competencias para satisfacer sus necesidades y optimizar

sus habilidades; por lo que en el año 1989 describió tres funciones básicas de los entornos sociofísicos para el funcionamiento competente y la calidad de vida en la vejez:

1. De mantenimiento. Establece la importancia de la coherencia y la previsibilidad del medio ambiente en la asignación de significados en el hogar, el lugar, la identidad y el apego.
2. De estimulación. Los aspectos ambientales estimulan conductas adaptativas como las sociales y recreativas.
3. De apoyo. Establece que los elementos del entorno tienen el potencial para compensar la competencia perdida (prótesis ambientales), incluyen factores que promueven la seguridad, orientación y funcionamiento independiente.

Con base a lo anterior, este modelo al basarse en la descripción de la relación persona – ambiente menciona que los factores ambientales influyen en la movilidad de la personas al considerar que la interacción de las capacidades del individuo para ajustarse a las demandas del ambiente permiten lograr un equilibrio entre la competencia de la persona y la exigencia del entorno indicando con ello que la persona es capaz de adaptarse y funcionar de manera óptima. ⁴⁴

c) Modelo de la Congruencia. ^{66, 71}

Khana propone un modelo basado en la congruencia entre las características ambientales y las necesidades individuales, como forma de comprender el impacto del ambiente sobre el bienestar de los adultos mayores. De acuerdo con este modelo, la conducta varía como resultado de la interacción entre las necesidades personales y la capacidad del ambiente para satisfacer dichas necesidades; por tanto el ambiente óptimo está definido por el grado en el que es congruente con las necesidades del individuos, los inconvenientes de la vejez son la reducción de los ingresos económicos, el deterioro de la salud y la pérdida de roles sociales, reducen las posibilidades de los adultos mayores para mantener o encontrar un ambiente acorde a sus preferencias.

También se establece la dimensión de la congruencia persona – ambiente, donde un ambiente demasiado estimulante para las preferencias del individuo podría producirle ansiedad, mientras que un ambiente poco estimulante provocaría apatía; sin embargo, la aplicabilidad de este modelo se da en ambientes institucionales, mientras que su poder explicativo es limitado al comportamiento de los adultos mayores que viven en la comunidad.

Considerando que la gerontología ambiental es un campo relativamente nuevo sus aportaciones han sido relevantes acerca de la relación del medio ambiente y el proceso de envejecimiento por lo que autores como Sthal e Iwarsson plantean que este campo de conocimiento debe aterrizar su teoría y práctica a la importancia de organizar los espacios públicos, reducir las áreas de ansiedad y la promoción de la seguridad y la participación de los adultos mayores por medio del diseño de entornos libres de barreras arquitectónicas y generacionales.⁶⁶

Las aportaciones de la gerontología ambiental deben atender a los cambios en la organización de las sociedades ocasionados por el fenómeno del envejecimiento en un contexto de urbanización creciente, a través de aterrizar los principios teóricos y prácticos a una perspectiva macrosocial, mediante iniciativas públicas, como las Ciudades amigables con los adultos mayores, que dan un giro a las propuestas iniciales de investigación en gerontología ambiental, ya que se transita del estudio de contextos institucionales a los contextos ambientales públicos y sociales.

Con base a las aportaciones de la gerontología ambiental y considerando el objetivo del presente estudio a continuación se describen algunas generalidades acerca de los términos de movilidad, accesibilidad y seguridad partiendo de la generalidad y su impacto en los servicios de transporte público y los adultos mayores.

La movilidad ha sido conceptualizada desde diferentes perspectivas, desde las que solo la determinan como el movimiento de cambio de posición o ubicación de un lugar otro⁶³ a aquellas que tienen una visión más integral que considera el grado de independencia durante el movimiento,⁷² hasta las que consideran que es a la capacidad de moverse por medio de un transporte para realizar actividades y participar fuera del hogar.⁷³ Por su parte Jiron⁷⁴ define a la movilidad urbana como “aquella práctica social de desplazamiento diario a través del tiempo y el espacio urbano que permite el acceso a actividades, personas y lugares”, este autor destaca que no solo hace referencia al acto de movimiento a través del transporte, además destaca que es uno de los fenómenos más complejos de las organizaciones contemporáneas.

Un concepto más amplio de movilidad es la que hace referencia a que es:

“la capacidad de las personas para afrontar los retos del entorno dadas sus capacidades asociadas con el movimiento dentro y entre los ambientes; que se caracteriza e incluye acciones como la transferencia de la cama a una silla,

*caminar, participar en actividades (trabajo, recreación), conducir un automóvil y usar diversas formas de transporte público”.*⁷⁵

Lamentablemente la movilidad como característica de la vida urbana ha sido poco considerada en disciplinas como la geografía, sociología y la antropología urbana; aunque también requiere de la atención del área del urbanismo y las ciencias sociales;⁷⁴ dado que ha sufrido importantes cambios derivados de la modificación de aspectos sociales, económicos y tecnológicos, estableciendo con ello nuevas características tales como: el aumento de las distancias recorridas, los cambios en los motivos de desplazamiento y modificación en la localización de las actividades productivas; dichos efectos son percibidos con mayor frecuencia en los países en desarrollo.⁷⁶

En el caso de la relación entre movilidad y adultos mayores es fundamental para entender la salud de este grupo poblacional⁷⁵ ya que permite la facilidad y libertad de movimiento en todas sus formas y es fundamental para el envejecimiento saludable, ya que este se logra más fácilmente si los entornos físicos y comunidades son seguras y apoyan la adopción y/o mantenimiento de actitudes y conductas que promuevan la salud y el bienestar, para prevenir o minimizar el impacto de la enfermedad.⁷⁵ Las principales formas en la que los adultos mayores se movilizan al interior de su comunidad son caminar, manejar o utilizar el transporte público, la movilidad es óptima cuando se puede ir a dónde se quiere ir, cuándo quiere ir, y cómo quiere ir de manera segura y confiable.⁴⁴

Existen pocos estudios que han abordado la movilidad de los adultos mayores en la vida de la comunidad que propician o limitan la función social de la personas (visitar amigos, recreación, trabajo y el acceso a servicios de salud y sociales),⁴⁴ por lo que es importante considerarlo como un tema de investigación, práctica y política en el envejecimiento y la salud pública.⁶⁷

Una vez revisado el tema de la movilidad, es turno de la accesibilidad que al igual que el concepto anterior tiene diversas conceptualizaciones, en primer lugar, se encuentran la planteada desde la perspectiva ambiental, de planeación y arquitectura, la cuales la definen “*como el encuentro entre la personas y su capacidad funcional con las demandas y diseños del entorno físico, que debe cumplir las normas y estándares oficiales*”;²¹ en segundo lugar, aquellas que tienen que ver con la forma en la que las personas acceden a los servicios a costo, tiempo y facilidad razonable y que en el caso del transporte se puede referir al conocimiento, confianza en su desempeño y a su acceso físico y financiero,⁷⁴ en esta misma línea Lizárraga⁷⁶ la vincula con la posibilidad de obtener un bien o servicio, desde un determinado espacio; y que con referencia al tema del transporte el grado de accesibilidad se mide considerando los costos de desplazamiento para satisfacer la necesidad, así

como la capacidad y la estructura del sistema local. Finalmente, aquella que se refiere a la flexibilidad para atender las necesidades y preferencias de cada usuario ⁷⁷ en un término más comercial.

Considerando lo anterior, es preciso mencionar que el tema de accesibilidad ha sido abordado principalmente para atender a la población con discapacidad e inclusive es un derecho establecido en la Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad, y en muchas ocasiones se ha considerado a la población adulta mayor como parte de este colectivo y se pierde de vista las necesidades específicas de este grupo poblacional; por lo que en el Plan de Acción sobre Envejecimiento de Madrid se señaló que la accesibilidad es un factor importante en la promoción de una sociedad inclusiva con todas las edades, ⁷⁷ ya que la accesibilidad del medio ambiente y la eliminación progresiva de las barreras puede beneficiar a tener una participación plena y efectiva en la vida social de este grupo poblacional que contribuya al desarrollo del país.

Por su parte, Iwarsson ⁷⁸ menciona que desde el enfoque de la gerontología ambiental la accesibilidad es un constructo relativo que hace referencia a la interacción entre la persona y el medio ambiente condicionada por una reducción de la capacidad individual y las barreras ambientales; muchos problemas de accesibilidad se presentan en diversos ámbitos en las sociedades occidentales y propone la hipótesis de la docilidad que establece la existencia de un equilibrio entre la competencia de la persona y la demanda ambiental, el cual se puede lograr cambiando uno o el otro componente o ambos, si la competencia funcional del individuo se deteriora, la capacidad para la actividad se puede mejorar mediante la reducción de las demandas del medio ambiente. Otro supuesto es que los individuos con menor competencia son más sensibles a las demandas del medio ambiente

El abordaje del tema de accesibilidad desde la atención de las necesidades de personas con discapacidad ha permitido introducir importantes aportaciones, una de ellas es el “diseño universal” y que precisamente la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad lo define como el *“diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas sin necesidad de adaptación ni diseño especializado”*, ⁷⁹ destacando que este promueve soluciones funcionales y útiles para todos que permiten reducir las barreras y disfrutar de entornos (servicios) fáciles de usar y con el mínimo esfuerzo; y cuyos principios se basan en la premisa de ser inclusivos y equitativos sin importar género, grupo demográfico y social, estatus socioeconómico o condición de salud. ⁸⁰ Para lograr lo anterior se establecen siete principios del diseño universal:

1. Uso equitativo. Es útil y relevantes para un amplio grupo de usuarios.
2. Flexibilidad en el uso. Se adapta a una amplia gama de preferencias y habilidades.

3. Uso simple e intuitivo. Es fácil de entender, independientemente de los conocimientos, experiencias y habilidades lingüísticas del usuario.
4. Información perceptiva. La información se comunica eficazmente independientemente de las capacidades sensoriales.
5. Tolerancia al error. Minimiza los riesgos y consecuencias de las acciones no deseadas por el usuario.
6. Bajo esfuerzo físico. Se puede utilizar fácilmente de manera eficiente y cómoda.
7. El tamaño y espacio. Para la aproximación, alcance, manipulación y uso debe ser apropiado independientemente del tamaño del cuerpo, postura o movilidad.

Con relación a la accesibilidad en el transporte esta se refiere a que se debe garantizar su uso a cualquier persona, con independencia de sus características o situación física o psíquica, siempre con las condiciones suficientes de seguridad, comodidad y eficacia y que debe de cubrir una serie de exigencias tanto en la infraestructura y vehículos; en ese sentido en la Guía del consumidor con discapacidad en Extremadura del Instituto de Consumo de Extremadura, establece que en relación a la infraestructura se deben de considerar las siguientes características: accesos, vestíbulos, comunicación horizontal (pasillos), comunicación vertical (escaleras, rampas), sanitarios, andenes y señalización e información; y que en el caso de los vehículos se deben de considerar las facilidades para entrar y salir del mismo, proporcionar información clara y precisa y espacios reservados para personas con discapacidad.⁸¹

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El proceso de envejecimiento es un fenómeno a nivel mundial, regional y local; y está ocurriendo con mayor prevalencia en las áreas metropolitanas y a un ritmo mucho mayor en los países en desarrollo; se espera que para el año 2050 la proporción de de la población global de personas mayores de 60 años será del 22%; y en su mayoría concentrada en las mega-ciudades (ciudades con más de 10 millones de habitantes).^{82, 83, 84} El envejecimiento y la urbanización de la población son tendencias globales que van en aumento; bajo la perspectiva de envejecimiento activo las adultos mayores son un capital social para las familias, comunidades y economía en entornos de vida sustentables y facilitadores; por lo que la OMS propone que las ciudades se comprometan a ser más amigables con la edad; para aprovechar el potencial que representan los adultos mayores; por lo que deben de adaptarse las estructuras y servicios para que sean accesibles e incluyan a los adulto mayores con diversas necesidades y capacidades.¹⁷

Adicionalmente, diferentes estudios revelan que los espacios urbanos no reúnen las condiciones mínimas de habitabilidad ni servicios para los adultos mayores; favoreciendo con ellos la dependencia y aislamiento social de este colectivo; ⁸⁵ otro aspecto a considerar es la disminución de la capacidad funcional a medida que avanza el envejecimiento, y en la que se ven involucrados factores como el estilo de vida, sociales, económicos y ambientales, ³⁵ estos últimos afectan acumulativamente a los individuos a lo largo de su vida.

La creciente urbanización, el incremento de la población adulta mayor en los países en desarrollo y la preocupación por mantener una vida activa han ocasionado que el sistema de transporte sea un reto para dichos países, ya que deberán centrarse en la comprensión de las necesidades de movilidad y seguridad para este grupo poblacional; ya que este servicio juega un papel importante en el apoyo del envejecimiento independiente y saludable, ^{86, 87, 88, 89} sin embargo, el tema de la movilidad cotidiana y seguridad de los adultos mayores y el transporte ha sido un aspecto del envejecimiento que ha recibido relativamente poca atención. ⁹⁰

El servicio de transporte contribuye a la movilidad (considerada un elemento crítico de la calidad de vida) de los adultos mayores permitiendo con ello la participación e interacción social, acudir a las citas médicas, realizar compras y viajar (estos últimos principales motivos de utilización del transporte público) ^{88, 89, 90} y que en el caso de los países en desarrollo el transporte público es el más utilizado, específicamente en el caso de México el 80% de los desplazamientos se realizan en medios de transporte público, ⁷⁶ sin embargo, para los adultos mayores estos suelen ser poco atractivo debido a que en general (autobuses, conductores y terminales) tienen obstáculos que impiden el acceso y seguridad a los mismos, dificultando con ello el uso de dicho servicio, ^{28, 91, 92} esto último contribuye a que los adultos mayores estén insatisfechos y sea la última opción de uso. ²⁷ Lo anterior se debe al desconocimiento y la falta de comprensión de las necesidades de este grupo al momento de planificar la prestación de servicios de transporte, dado que han sido asociados junto con otros grupos de la población, por ejemplo, personas con discapacidad. ^{24, 86, 87}

De la misma manera que un sistema de transporte favorece la movilidad de los adultos mayores, las dificultades presentes en su uso y los costos inaccesibles contribuyen a la exclusión social, a limitar el acceso a los servicios de salud, instalaciones deportivas y recreativas; y a participar en actividades sociales, ^{13, 24} lo anterior aunado a que la guía de la OMS sobre ciudades amigables con los adultos mayores no ha sido aplicada ni considerada en la planificación urbana, ⁸⁴ a la escasa comprensión del proceso de envejecimiento urbano, la falta de planeación gerontológica (que es un reto en las áreas metropolitanas), ²⁰ la poca sustentabilidad en las ciudades, la inadecuada planificación del

tránsito urbano y los deficientes servicios de transporte contribuyen a que la ciudad sea un lugar inhóspito que excluye a los adultos mayores e impacta en la calidad de vida de este grupo.^{50, 93}

Considerando la poca aplicabilidad de la guía de la OMS sobre ciudades amigables con los adultos mayores, de las 35 ciudades que iniciaron en el proyecto, el 27% se localizan en América Latina y el Caribe y a pesar de los acuerdos establecidos para implementar los criterios de dicho proyecto se tienen muy poca atención en la implementación de políticas, por lo que es importante incorporar la participación de los adultos mayores en el desarrollo de un urbanismo saludable.¹⁶

Con base a lo anterior, el presente estudio se ha planteado la siguiente pregunta de investigación, ¿Cuáles son las características del Sistema de Autobús de Tránsito Rápido (Mexibús Línea 3) que influyen en la seguridad y movilidad de la población adulta mayor en el Distrito Federal – Estado de México, que permitan establecer propuestas de un transporte amigable que favorezcan la calidad de vida de este grupo poblacional?

JUSTIFICACIÓN

La ciudad como espacio de interacción durante todo el curso de vida debe generar entornos inteligentes que reconozcan y respondan a las necesidades de los diferentes grupos poblacionales, que se anticipen al futuro y desarrollen mejores condiciones de vida que contribuyan al bienestar y a la calidad de vida de sus pobladores;⁹³ en el caso de los adultos mayores la promoción de un entorno amigable supone que las políticas, servicios e infraestructura apoyen y faciliten el envejecimiento activo (las ciudades atienden las necesidades de salud, participación y seguridad),³⁸ ya que se prevé que las ciudades concentren un gran número de adultos mayores dado que se tienen ventajas de acceso a los servicios médicos especializados, mejor equipamiento, facilidades de transporte, diversidad de comercio, servicios culturales y recreación.⁹⁴

En relación al tema del sistema de transporte, este tiene importantes implicaciones en el ámbito social y de salud de los adultos mayores debido a que facilita la movilidad (estrechamente relacionada con el bienestar y calidad de vida; ya que la capacidad para utilizar el sistema de transporte es una de las siete áreas de las actividades instrumentales de la vida diaria)^{28, 89, 91} y permite el acceso a servicio de salud, oportunidades de trabajo y recreación; por lo que las ciudades deben ser inclusivas⁹⁴ y proveer de transporte público accesible, seguro y fácil de usar, que se convierta en una herramienta para la integración social que permite a los adultos mayores mantener su bienestar, independencia,

autonomía y estilos de vida activos,⁹⁵ evitando el aislamiento y exclusión social y contribuyendo a la mejora de la calidad de vida, la participación social y cívica, el acceso a los servicios comunitarios y de salud, y a la promoción de la salud.⁹⁰

Para generar transportes amigables con los adultos mayores y en general con toda la población; desde la visión de la gerontología ambiental es necesaria la realización de políticas de transporte (que permitan la movilidad, accesibilidad y seguridad)⁹⁶ desde una visión transdisciplinar e intersectorial (por ejemplo, planificadores del transporte público y el sector salud),^{37, 83, 97} para ello es necesario que se incorpore nuevas aproximaciones teóricas – metodológicas proveniente de investigaciones basadas en las percepciones de los adultos mayores respecto al acceso, aceptabilidad, utilidad, necesidades personales y seguridad^{46, 93} y establecer con ello mejoras en el diseño urbano y acondicionamiento de espacios públicos para adultos mayores⁵⁰ que permitan tener una visión preventiva mediante el desarrollo de propuestas que propicien la participación y coordinación entre los actores sociales involucrados⁹³ en las que se consideren las necesidades y preferencias de los adultos mayores.⁹⁸

Considerando lo planteado anteriormente, el presente estudio representa una oportunidad para generar evidencia científica que permita ser retomada para la implementación de estrategias que mejoren la accesibilidad, seguridad y uso del sistema de servicio de transporte para los adultos mayores; para ello es necesario comentar que la elección de elegir el BRT (Mexibus Línea 3) se debe al auge que ha tenido este sistema de transporte en América Latina⁹⁹ como una manera de resolver los problemas de movilidad de la población en general; sin embargo, se ha puesto poca atención en aspectos de seguridad que permitan el libre acceso a toda la población;¹⁰⁰ también resulta importante considerar la característica de las paradas fijas en tres aspectos importantes: 1) el ascenso y descenso de los autobuses como un factor que impacta en la seguridad de los usuarios y peatones; ya que se ha identificado que las paradas momentáneas aumentan la potencialidad de accidentes,¹⁰¹ 2) evitar el abarrotamiento en las paradas y dentro del autobús y con ello no represente un problema de seguridad para los adultos mayores, y 3) permiten tener un diseño amigable con rampas, escaleras mecánicas y señalización claramente visible;⁹⁴ características distintivas de este tipo de sistema de transporte.

Si bien existe un sistema similar en el Distrito Federal (Metrobus) en el caso del Mexibus en el Estado de México tiene poco tiempo de haber entrado en funcionamiento (2013) permitiendo con ello que la construcción de próximas líneas incluyan en su planeación las consideraciones de accesibilidad y seguridad con los adultos mayores; además la localización de esta línea (área metropolitana) conecta

a uno de los municipios con mayor número de adultos mayores del Estado de México con el Distrito Federal; considerando que este último forma parte de la Red Mundial de Ciudades Amigables con los Adultos Mayores desde el año 2005, y se han observado pocas intervenciones en la aplicación de los lineamientos de las ciudades amigables con los adultos mayores; ¹⁰² ya que existen algunas experiencias de que la aplicación de los lineamientos de las ciudades amigables con los adultos mayores puede mejorar la capacidad de utilización de los sistemas de autobús y por tanto el mantenimiento de la participación de los mismos en las actividades sociales. ⁴⁵

Los estudios realizados en torno al tema de uso, seguridad y accesibilidad del transporte para con los adultos mayores se han realizado principalmente en países desarrollados, ⁸⁵ mostrando resultados relevantes que no pueden ser trasladados a la realidad de los países latinoamericanos debido a las diferencias sociales, económicas, políticas y culturales; ⁹⁴ por lo que el presente estudio contribuyó a contribuir a generar evidencia en torno al tema de seguridad del BRT y los adultos mayores.

Por otro lado, es necesario que los profesionales de la salud participen en equipos interdisciplinarios y multisectoriales para aportar sus perspectivas, experiencias y brinden orientación sobre la prevención de consecuencias negativas para la salud; a fin de crear sistemas de transportes adecuados y seguros que promuevan comportamientos saludables, aboguen por la equidad en la población, sean asequibles, confiables y eficaces; y representen mínimas repercusiones en el entorno físico a la vez que brinda seguridad a sus usuarios, y en el caso de los adultos mayores; eviten presentar obstáculos para su uso. Por lo anterior, desde la perspectiva de la salud pública hay grandes oportunidades de mejorar la salud de toda la población promoviendo sistemas seguros y saludables de transporte; por lo que la incidencia que tiene esta área de conocimiento de repercutir en estas poblaciones es enorme y nunca había sido más oportuna. ¹⁰³

Con base a lo anterior, es preciso abordar la relación entre el transporte público y los adultos mayores desde el enfoque de la gerontología ambiental; dado que en la literatura científica se resalta la importancia de la seguridad del transporte público y su relación con el envejecimiento activo, y sus implicaciones en la salud, participación, integración social y calidad de vida de este colectivo.

OBJETIVOS

General

Analizar las características del Sistema de Autobús de Tránsito Rápido (Mexibús Línea 3) que influyen en la seguridad y movilidad de la población adulta mayor en el Distrito Federal – Estado de México, a fin de establecer propuestas de un transporte amigable que favorezcan la calidad de vida de los adultos mayores.

Específicos

1. Conocer la opinión de la población adulta mayor sobre la seguridad del Sistema de Autobús de Tránsito Rápido (Mexibús Línea 3).
2. Identificar los riesgos de la población adulta mayor al utilizar el Sistema de Autobús de Tránsito Rápido (Mexibús Línea 3).
3. Analizar las características y funciones del Sistema de Autobús de Tránsito Rápido (Mexibús Línea 3) en relación a la seguridad de los adultos mayores.
4. Evaluar los aspectos de seguridad del transporte establecidos en la guía de aspectos esenciales de una ciudad amigable con los adultos mayores por la Organización Mundial de la Salud, la literatura científica que aborda la seguridad del transporte público y los adultos mayores; y la normatividad mexicana vigente.
5. Diseñar una propuesta de mejora que integre aspectos normativos y técnicos de seguridad vigentes para su futura aplicación en el Sistema de Autobús de Tránsito Rápido (Mexibús).

MATERIAL Y MÉTODOS

Para alcanzar los objetivos planteados anteriormente, el presente estudio constó de dos fases, la primera dirigida a identificar las características y funciones del Mexibús Línea 3 (visitas de campo) en relación a la seguridad de los adultos mayores, y la segunda a conocer la opinión de la población adulta mayor sobre la seguridad al utilizar el Mexibús Línea 3.

Primera fase. Aspectos de seguridad del Mexibús con los adultos mayores.

Diseño y tipo de estudio

El diseño utilizado en esta fase del estudio fue no experimental, ya que no se manipularon las variables y se observó el fenómeno en el contexto real, para después analizarlos. Por su parte el tipo de estudio fue transversal, exploratorio y descriptivo, ya que solo se recolectaron datos en un solo momento; además de que se trata del tema de seguridad de los adultos mayores al utilizar el tipo de transporte BRT ha sido poco abordado en el contexto nacional; y permitió conocer, describir y analizar los aspectos de seguridad y movilidad de los adultos mayores en el uso del transporte público.¹⁰⁴

Población de estudio

El universo de estudio fueron las estaciones fijas que conforman la ruta del Mexibús Línea 3 Chimalhuacán – Nezahualcóyotl – Pantitlán; dicha ruta tiene 29 estaciones; cada estación consta de dos paradas a excepción de las terminales (Pantitlán y Chimalhuacán); por lo que son un total de 56 paradas. La Línea 3 del Mexibús brinda su servicio a la población de los municipios de Chimalhuacán y Nezahualcóyotl, Estado de México y a la delegación Venustiano Carranza, Distrito Federal; de dichas estaciones 13 se localizan en Chimalhuacán, 15 en Nezahualcóyotl y 1 en Venustiano Carranza; a continuación se enuncian las estaciones que conforman la ruta:¹⁰⁵

Tabla 2. Estaciones de la Línea 3 del Mexibús

1. Pantitlán (terminal)	11. El castillito	21. La presa
2. El barquito	12. General Vicente Villada	22. Embarcadero
3. Maravillas	13. Rayito de sol	23. Santa Elena
4. Vicente Riva Palacios	14. Mañanitas	24. Ignacio Manuel Altamirano
5. Virgencitas	15. Rancho grande	25. San Pablo
6. Nezahualcóyotl	16. Bordo de Xochiaca	26. Patos
7. Lago de Chapala	17. Las torres	27. Acuitlapilco
8. Adolfo López Mateos	18. Guerrero Chimalli	28. Chimalhuacán (terminal)
9. Palacio Municipal	19. Las flores	
10. Sor Juana Inés de la Cruz	20. Canteros	

La Línea 3 ofrece sus servicios en un horario de 4:30 a.m a 0:30 a.m, y proporciona tres tipos de servicios; 1) Ordinario (Pantitlán – Chimalhuacán) este tipo de servicio hace parada en todas las estaciones de la ruta; 2) Expreso 1 (Pantitlán – Acuitlapilco) solo realiza paradas en 13 estaciones; y 3) Expreso 2 (Pantitlán – Chimalhuacán) realiza parada en 8 estaciones; adicionalmente se cuenta con autobuses rosas que solo prestan servicio a mujeres en horario “pico” después de las 6 de la tarde a 9 de la noche; en todas las estaciones de la ruta. ¹⁰⁵

Muestra

Se trato de una muestra probabilística de 23 estaciones; para su cálculo se utilizó la fórmula para poblaciones finitas, ¹⁰⁶ para ello se consideró como población de estudio las 56 paradas del Mexibús Línea 3 (antes mencionadas), un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 5%.

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

n = Tamaño muestral

N = Tamaño de la población

Z = Valor normal (correspondiente a la distribución de Gauss)

I = Margen de error

p = Proporción de éxito

q = Proporción de fracaso (1 – p)

A continuación se muestra el desarrollo para obtener el tamaño de la muestra representativa, considerando los datos establecidos anteriormente.

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

N = 56

Z = 0.05 = 1.96

I = 0.05

p = 0.5

q = 1 – 0.5 = 0.5

$$n = \frac{1.96_{\alpha}^2 \cdot 56 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0.05)^2 (56 - 1) + 1.96_{\alpha}^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

$$n = \frac{3.8416 \cdot 56 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0.025) (55) + 3.8416 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

$$n = \frac{53.7824}{1.375 + 0.9604}$$

$$n = \frac{53.7824}{2.3354}$$

$$n = 23.02 = 23$$

Muestreo

Se realizó un muestreo probabilístico por tómbola, ¹⁰⁷ para ello se colocaron en unos recuadros de hoja blanca los nombres de las estaciones agregando una A para determinar las paradas en dirección Pantitlán – Chimalhuacán y una B para las de dirección Chimalhuacán – Pantitlán, esta diferenciación no aplicó para las estaciones de Chimalhuacán y Pantitlán ya que solo tienen una parada;

posteriormente los recuadros se doblaron y colocaron en un recipiente del cual se extrajo de manera aleatoria un papel hasta completar las 23 paradas.

En la siguiente tabla se enuncian las paradas que conformaron la muestra.

Tabla 3. Estaciones de la Línea 3 del Mexibús que conforman la muestra

1. Acuitlapilco A	9. La Presa A	17. Pantitlán
2. Acuitlapilco B	10. La Presa B	18. Patos A
3. Adolfo López Mateos B	11. Lago de Chapala B	19. Rayito de Sol A
4. Bordo de Xochiaca A	12. Las Flores A	20. San Pablo A
5. Bordo de Xochiaca B	13. Las Torres A	21. San Pablo B
6. Canteros A	14. Maravillas A	22. Santa Elena A
7. Chimalhuacán	15. Nezahualcóyotl A	23. Sor Juana Inés de la Cruz A
8. Ignacio Manuel Altamirano B	16. Palacio Municipal A	

Procedimiento de recolección

Para el desarrollo del presente estudio se agendó una cita con el Lic. Vicente Aguirre Saavedra presidente y director general de la empresa Red de Transporte del Oriente, TRANSRED S.A de C.V, para presentarle el objetivo y desarrollo del estudio y con ello obtener la autorización por escrito para la aplicación de la Lista de Verificación (Anexo 1) así como de la toma de fotografías solamente de las estaciones, adicionalmente se solicitó una identificación para la investigadora y así evitar la desconfianza por parte del personal de seguridad y usuarios en cada una de las paradas de estudio.

Una vez que se obtuvo la autorización e identificación se acudió a cada una de las paradas que conformaron la muestra para el llenado de la Lista de Verificación, para ello primero se identificó con el personal de seguridad para que la actividad se desarrollará en las mejores condiciones, de igual manera se tuvo a la mano la carta de aprobación por parte del la empresa TRANSRED. La toma de fotografías se realizó al finalizar el llenado del instrumento, cuidando que no aparecieran personas en las fotografías.

Instrumento

Para la recolección de datos para analizar las características y funciones del Sistema de Autobús de Tránsito Rápido (Mexibús Línea 3) e identificar los riesgos que tienen la población adulta mayor al utilizar este servicio, se diseñó un cuestionario llamado “Lista de verificación”, el cual retoma elementos establecidos en la “Lista de control de aspectos esenciales de las ciudades amigables con los mayores” de la OMS, aspectos identificados en las diferentes investigaciones en torno al tema de transporte público y adultos mayores 108 y adicionalmente se consideró lo establecido en el Manual Técnico de Accesibilidad del Distrito Federal¹⁰⁹ y la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos de protección civil. Colores, formas y símbolos.¹¹⁰

La Lista de verificación, constó de 58 ítems dicotómicos y politómicos, tuvo una duración de aplicación de 25 minutos y contenía 4 secciones, las cuales se describen a continuación:

1. Información de la estación. Contiene datos de identificación de la parada, tales como, nombre, ubicación y municipio/delegación en el que se localiza.
2. Parada. Hace referencia a la infraestructura, señalización, seguridad y acceso de las paradas.
3. Vehículo. Se refiere a características identificación del tipo de servicio (ordinario, expreso 1 y expreso 2), tiempo destinado al cierre de puertas, ascenso y descenso del vehículo, y ponerse en marcha después del cierre de puertas; también identifica la existencia de asientos destinados a la población adulta mayor y personas con discapacidad.
4. Costo e información. Considera lo relacionado a brindar información sobre el uso del sistema y de las máquinas para la recarga de la tarjeta.

Prueba piloto

El piloteo del instrumento se realizó en la Línea 1 del Mexibús cuya ruta corre de Ciudad Azteca – Ojo de Agua que beneficia a los municipios de Ecatepec, Tecámac y Acolman en el Estado de México; dado que tiene características similares. Se aplicó la Lista de verificación en 5 paradas seleccionadas al azar, durante la aplicación se identificó que las preguntas fueran entendibles, así como corroborar que se hayan abordado todos los aspectos relevantes en torno a la seguridad y

movilidad de la población adulta mayor al utilizar el servicio; posteriormente se realizaron las adecuaciones para la aplicación final del instrumento.

Operacionalización de variables

La definición conceptual y operacional de las variables se puede consultar en el anexo 2.

Control de calidad

Como parte del control de calidad del estudio en los diferentes momentos de la investigación fueron:

a) Previo al trabajo de campo.

- Se obtuvo un esquema de las estaciones del Mexibús Línea 3, en el que se marcaron las estaciones seleccionadas en las que se aplicará la lista de verificación.
- Se obtuvo la autorización de la empresa TRANSRED para la libre circulación y observación en cada una de estaciones seleccionadas, ingreso a los autobuses y utilización del servicio.

b) Durante el trabajo de campo.

- Se portó la credencial del Instituto Nacional de Salud Pública y la carta de aprobación emitida por la empresa TRANSRED para poder circular en cada una de las estaciones, con el objetivo de disipar dudas en el personal de seguridad y usuarios del sistema.
- Se revisó que la lista de verificación estuviera correctamente llenada (sin secciones en blanco).
- En el proceso de obtención de evidencia fotográfica se cuidó que no aparecieran personas; para mantener consideraciones éticas en el proceso solo se tomaron los elementos descritos en la lista de verificación.
- En el momento de la obtención de fotografías se tuvo precaución de evitar fotografiar a los usuarios.

c) Posterior al trabajo de campo.

- Se realizó una verificación adicional a cada una de las listas de verificación realizadas; con el fin de detectar nuevamente secciones incompletas.
- Se realizó una depuración a la base de datos a través de frecuencias para detectar que durante el proceso de captura no se hayan presentado inconsistencias.
- Se hizo una depuración de las evidencias fotográficas.

Plan de análisis

El análisis de los datos recolectados se realizó con apoyo del programa estadístico SPSS versión 20. Se realizó un análisis descriptivo univariado a través de frecuencias y porcentajes para obtener las comparaciones entre las variables de interés en las diferentes paradas; en el caso de las variables cuantitativas se obtuvieron medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar).

Segunda fase. Opinión de los adultos mayores acerca de los aspectos de seguridad del Mexibús

Diseño de estudio

El diseño utilizado en esta fase del estudio estudio fue no experimental, ya que no se manipularon las variables y se observó el fenómeno en el contexto real, para después analizarlos. Por su parte el tipo de estudio fue transversal, exploratorio y descriptivo, ya que solo se recolectaron datos en un solo momento; además de que abordó la opinión de los adultos mayores acerca de los aspectos de seguridad al utilizar el tipo de transporte BRT, tema poco abordado en el contexto nacional.¹⁰⁴

Población de estudio

La población estuvo conformada por adultos de 60 años y más que utilicen el sistema de Mexibús Línea 3.

a) *Criterios de inclusión*

- Hombres y mujeres de 60 años y más.
- Usuarios del Mexibús Línea 3.
- Utilizar el servicio de Mexibús por lo menos tres veces a la semana.

b) *Criterios de exclusión*

- Hombres y mujeres menores de 60 años.
- Utilizar el servicio de Mexibús menos de tres veces a la semana.

Muestra

Se seleccionó una muestra no probabilística que constó de 100 personas adultas mayores ya que se desconoce el número de adultos mayores que utilizan el servicio del Mexibús y estudios previos consideraron la participación voluntaria;^{38, 39} además se trata de un estudio exploratorio y descriptivo que pretendió documentar la opinión de la población adulta mayor sobre la seguridad al utilizar el servicio de Mexibús, información que permitió el desarrollo de propuestas de mejoras.

Muestreo

Fue un muestreo no probabilístico oportunista, ya que en las estaciones que conforman la ruta del Mexibús Línea 3 se identificaron personas adultas mayores a quienes se les solicitó el apoyo en contestar el instrumento, hasta lograr el tamaño de muestra antes mencionado.

Procedimiento de recolección

Para la recolección de datos de esta fase, se identificó a un usuario(a) adulto mayor en cada una de las paradas que conforman la ruta del Mexibús Línea 3 una vez identificado(a) se mostró la credencial y carta de aprobación emitida por la empresa TRANSRED, la investigadora explicó el objetivo del cuestionario y la importancia de su participación; una vez que aceptó contestar el cuestionario se leyó el consentimiento informado (anexo 3) y al finalizar la lectura se solicitó firmará una hoja en la que autorizó su participación, de dicha hoja se le otorgó una copia al participante así como una tarjeta de contacto a la que podrían comunicarse si tenían algún comentario en relación a la entrevista.

Una vez que se firmó el consentimiento se procedió a realizar la entrevista (Anexo 4), al finalizar se agradeció y reiteró la importancia de su participación.

Instrumento

Para la recolección de la opinión de la población adulta mayor se elaboró un “Cuestionario sobre la opinión de los adultos mayores acerca de los aspectos de seguridad del Mexibús”, el cuál retomó los aspectos identificados en la revisión bibliográfica.³⁸

El cuestionario constó de 50 ítems de tipo cerrados (dicotómicas y politómicas) y abiertas, tuvo una duración de 20 minutos y contenía 4 secciones, las cuales se describen a continuación.

1. Información sociodemográfica. Abordó datos relacionados con la edad, estado civil, actividad económica, afiliación a algún servicio de salud y pertenencia a un grupo de la comunidad.
2. Utilización del Mexibús Línea 3. Retomó aspectos acerca del patrón de uso del sistema, como motivos, frecuencia y horario de uso, y si lo utiliza solo(a) o lo(a) acompaña alguien.
3. Percepción de la seguridad y acceso. Esta sección se dividió en la percepción acerca de la seguridad en la estación, la señalización, la seguridad en el autobús, costo e información. Adicionalmente, se conoció la opinión que tiene en relación a la conciencia y respeto de los operadores y usuarios con los adultos mayores.
4. Sugerencias. En esta sección se preguntaron sugerencias desde su perspectiva para que el Mexibús sea un transporte seguro con los adultos mayores.

Prueba piloto

La prueba piloto del “Cuestionario sobre la opinión de los adultos mayores acerca de los aspectos de seguridad del Mexibús” se realizó en la Línea 1 del Mexibús cuya ruta corre de Ciudad Azteca – Ojo de Agua que beneficia a los municipios de Ecatepec, Tecámac y Acolman en el Estado de México; dado que tiene características similares, se seleccionaron cinco adultos mayores en las mismas estaciones en las que se aplicó la prueba piloto de la Lista de verificación, para ello también se obtuvo el consentimiento informado. Durante la aplicación se identificó que las preguntas fueran entendibles, así como corroborar que se hayan abordado todos los aspectos relevantes en torno a la

seguridad del sistema desde la percepción de la población adulta mayor al utilizar el servicio; se realizaron modificaciones y adecuaciones a los cuestionarios para su aplicación final.

Operacionalización de variables

La definición conceptual y operacional de las variables se puede consultar en el anexo 5.

Control de calidad

Como parte del control de calidad del estudio en los diferentes momentos de la investigación fueron:

a) Previo al trabajo de campo.

- Se verificó que se contarán con los consentimientos informados y las hojas de contacto.

b) Durante el trabajo de campo.

- Se portó la credencial del Instituto Nacional de Salud Pública y la carta de aprobación emitida por la empresa TRANSRED para poder circular en cada una de las estaciones, con el objetivo de disipar dudas en el personal de seguridad y usuarios del sistema.
- Se verificó que se tuviera firmado el consentimiento informado antes de iniciar a contestar el cuestionario.
- Prestar atención al momento de solicitar el nombre para que no proporcionaran apellidos, para cuidar el aspecto de confidencialidad en el estudio.
- Se revisó que el cuestionario estuviera correctamente llenado (sin secciones en blanco).

c) Posterior al trabajo de campo.

- Se generó un expediente con los consentimientos informados firmados por los participantes.
- Se realizó una verificación adicional a cada una de los cuestionarios; con el fin de detectar nuevamente secciones incompletas.
- Se realizó una depuración a la base de datos a través de frecuencias para detectar que durante el proceso de captura no se hayan presentado inconsistencias.

Plan de análisis

El análisis de los datos recolectados se realizó con apoyo del programa estadístico SPSS versión 20. Se realizó un análisis descriptivo univariado y bivariado (género y rango de edad) a través de frecuencias y porcentajes para la obtención de comparaciones entre las variables de interés, en el caso de las variables cuantitativas se obtuvieron medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar).

CONSIDERACIONES ÉTICAS

En el presente estudio, las consideraciones éticas fueron abordadas en ambas fases; en el caso de la primera, aunque no se trabajó directamente con personas, se solicitó la autorización por escrito de las autoridades correspondientes para la libre circulación, observación y toma de evidencia fotográfica en cada una de las estaciones seleccionadas para la aplicación de la lista de verificación; en ese sentido, se tuvo precaución en que las fotografías solo muestren aspectos ambientales y estructurales de las estaciones y evitar la aparición de personas en las mismas.

En la segunda fase en la que se aplicaron cuestionarios a usuarios adultos mayores del servicios de Mexibús Línea 3, se realizó en conformidad con los principios de la Declaración de Helsinki ¹¹¹ que propone los principios éticos para la investigación con seres humanos no solo en el área médica y en la que se establece que el bienestar de la persona participante debe tener mayor primacía que otros intereses, además de proteger su salud y derechos individuales. Por otro lado se consideraron los principios de voluntariedad y confidencialidad de la información a través de la lectura y firma de un consentimiento informado (Anexo 3) en el que se especificó el objetivo, procedimientos, beneficios, confidencialidad (para ello solo se identificó al participante con su nombre y no se solicitó ningún otro dato personal), riesgos y voluntariedad de participación; además se le entregó al participante una ficha de datos de contacto.

Adicionalmente, se consideraron los lineamientos del reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud ¹¹² ya que el diseño y procedimiento del estudio, y el consentimiento informado fueron revisados y autorizados por el Comité de Ética del Instituto Nacional de Salud Pública.

RESULTADOS

A continuación se muestran los resultados obtenidos, para ello se divide en tres secciones: en la primera se abordan los relacionados a los características técnicas y normativas relacionadas con los aspectos de seguridad del Mexibus Línea 3; en la segunda, se exponen los resultados referentes a la opinión de los adultos mayores usuarios de dicha línea de transporte acerca de los aspectos de seguridad; y en la tercera se presenta un comparativo entre lo observado (visitas de campo) y percepción de los adultos mayores.

Características técnicas y normativas relacionadas con los aspectos de seguridad

En esta sección se muestran los resultados acerca de los aspectos de seguridad del Mexibús Línea 3 con los adultos mayores; para ello se describen dichos aspectos en tres áreas: 1) estación (infraestructura, señalización y acceso), 2) vehículo, y 3) costo e información.

La muestra quedo conformada por 23 paradas fijas del Mexibús Línea 3, de las cuáles 56.5% se ubican en el municipio de Chimalhuacán, 39.1% en el municipio de Nezahualcóyotl, y 4.3% en la Delegación Venustiano Carranza.

Estación

En este apartado se mencionan los resultados referentes a los aspectos de seguridad en torno a la infraestructura, señalización y acceso de las estaciones con los adultos mayores.

Infraestructura

Por lo que respecta a las dimensiones de las estaciones el 100% de ellas tienen una extensión de 23 a 35 metros como mínimo; en el caso de la extensión destinada para la ubicación del autobús (15 metros) se cumple aunque en este caso es mayor dicha extensión debido a que los autobuses son biarticulado, y también se cumple la extensión destinada a la entrada (13 metros) y de salida (5 metros), en este último caso se rebasa dicha extensión.

Con referencia al aspecto de iluminación y piso, en ambos casos todas las estaciones se encuentran bien iluminadas y con piso antiderrapante; ninguna estación cuenta con asientos de espera, incluidas las terminales (Pantitlán y Chimalhuacán).

Señalización

En relación a la existencia de señalamientos en todas las estaciones existen señalamientos visuales, y en ninguna hay señalamientos auditivos ni táctiles; en el caso de los señalamientos visuales no se encuentran a la distancia estipulada (130 – 160 centímetros sobre el nivel de piso) por la norma oficial mexicana, dificultando con ello su visualización; aunque contiene colores contrastantes lo que ayuda a su visualización.

De acuerdo a los tipos de señalamientos visuales en todas las estaciones hay señalamientos informativos, 26.1% de las estaciones tienen señalamientos informativos de emergencia, 60.9% de precaución y 43.5% restrictivas.

Acceso

En este apartado es necesario precisar que se abordan las dimensiones de las rampas de acceso a estación (rampas que permiten la entrada de la avenida a la parada) y de las rampas de acceso a la parada (rampas que facilitan el acceso al espacio destinado al ascenso y descenso del autobús).

En el caso de las rampas de acceso a la estación, el 78.3% si cuentan con ellas; en el 60.9% hay dos rampas (localizadas en ambos extremos de la estación), cumpliendo en el 100% de ellas con la dimensión establecida (1.2 a 1.5 metros) en el Manual de Accesibilidad del Distrito Federal. El 34.8% de las rampas observadas tienen obstáculos para su utilización. Debido a que estas rampas conectan a la avenida con la parada, el 69.6% de los semáforos funcionan y en 65.2% las rayas de cruce peatonal están señalizadas.

Con respecto a las rampas de acceso a la parada, todas las paradas cuentan con ellas, en el 60.9% hay dos rampas (considerando que en algunas estaciones están conectadas independientemente de la dirección del autobús), todas cumplen con las dimensiones establecidas (1 metro de ancho por 10 metros de largo) y cuentan con al menos 1.2 metros al iniciar la rampa. El 39.1% de las rampas observadas presentan obstáculos. Estas rampas tienen barandales en los extremos, todos ellos son de metal y cumplen con las características dimensionales (altura de 90 centímetros, diámetro de 3 a 4 centímetros); sin embargo ninguno tiene bordes redondos al finalizar ni se extienden 30 centímetros al finalizar la rampa. Con referencia a la presencia de personal de seguridad solo el 78.3% se observó algún policía.

Vehículo

En relación con las características del vehículo, todos ellos se encuentran identificados correctamente de acuerdo al tipo de servicio que ofrecen (ordinario, exprés 1 y 2) mediante el letrero electrónico en la parte frente superior y lateral del autobús. En cuanto al tiempo que tarda en arribar un autobús a otro varía dependiendo del tipo de servicio que ofrece, en el caso del ordinario tarda en promedio 8 minutos entre un autobús y otro, en el exprés 1 el tiempo que tarda es de 15 minutos y para el exprés 2 llega hasta ser de 20 minutos.

En las características internas del autobús todos cuentan con pasamanos fáciles de acceder, 2 espacios destinados a sillas de ruedas y 4 asientos destinados a adultos mayores y mujeres embarazadas en el 56.5% de los autobuses dichos asientos estaban señalizados de manera visual; aunque en todos los autobuses también se identifican porque son de otro color al resto de los asientos. Los asientos en su totalidad son de plástico, por lo que son resbaladizos cuando el frenado es muy fuerte; y en relación al cupo de pasajeros en el 65.2% no se respeta el máximo de pasajeros (160 personas sentadas y de pie).

Con referencia al ascenso y descenso del autobús en todas las paradas se encuentra señalizada dicha zona y los autobuses se detienen cerca de dicha área (aproximadamente a 5 centímetros), resaltando que debido al tipo de servicio (BTR) las paradas se encuentran alineadas entre las puertas del autobús y la zona de ascenso y descenso; el tiempo destinado para dicha acción es de 11 segundos en promedio y una vez que han cerrado las puertas los autobuses tardan 2 segundos en ponerse en marcha, por lo que en el 87% de los autobuses emprenden marcha cuando los pasajeros aun no están completamente sentados o agarrados.

Costo e información

En ninguna estación se muestra el costo del servicio, todas las máquinas de prepago tienen instrucciones para su uso de manera escrita. Existe información clara y precisa sobre las estaciones para cada tipo de servicio; sin embargo no existe información sobre cómo utilizar el sistema.

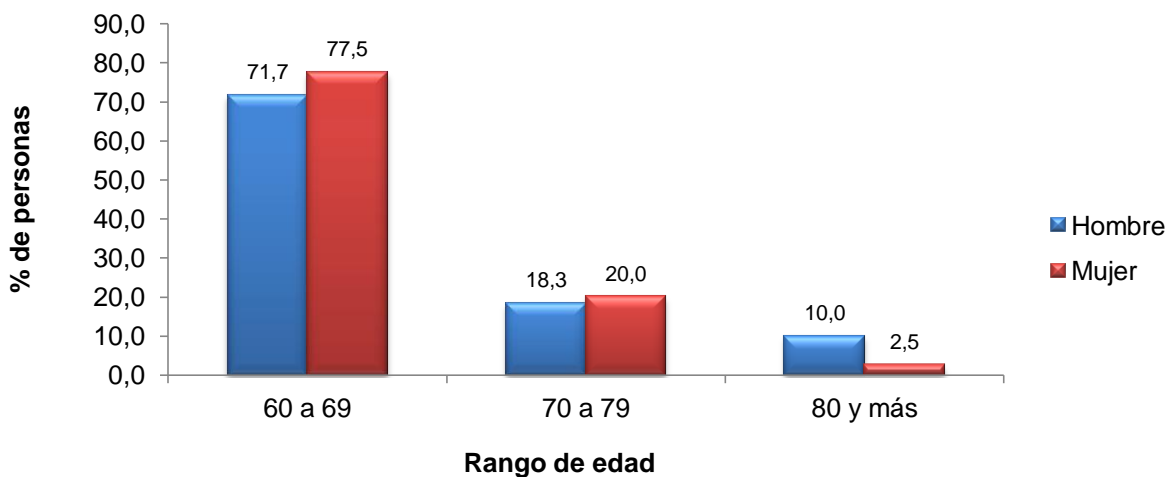
Opinión de los adultos mayores

En esta sección se muestran los resultados acerca de la opinión de los adultos mayores en relación a la seguridad del Mexibus Línea 3. Se describen cuatro aspectos: 1) sociodemográficos, 2) utilización, 3) percepción de seguridad (estación, señalización, vehículo, costo e información), y 4) sugerencias.

Datos sociodemográficos

La muestra quedó integrada en su mayoría por hombres (60%) en comparación con las mujeres (40%). Con un rango de edad de 60 a 85 años y un promedio de 67.07 (DE 5.9) años, en la figura 4 se observa la clasificación de rangos de edad por sexo, en donde se aprecia que de 60 a 69 años la mayor proporción son mujeres, mientras que en el rango de 80 años y más la proporción de hombres es mayor. De acuerdo a su estado civil 61% eran casados, 22% viudos y 10% divorciados.

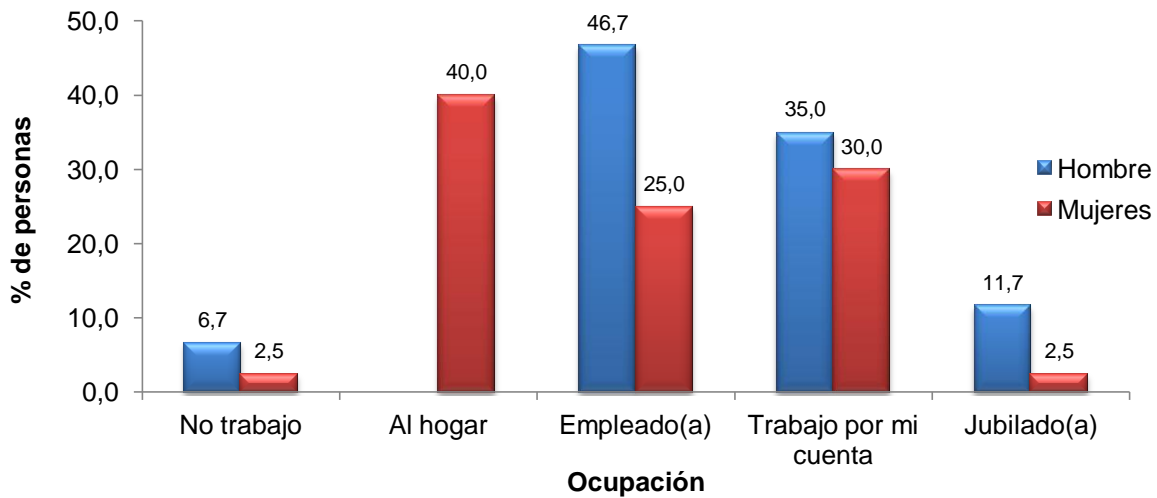
Figura 4. Rangos de edad por sexo de los adultos mayores usuarios del Mexibús Línea 3



Fuente: Cuestionario sobre la opinión de los adultos mayores acerca de los aspectos de seguridad del Mexibús, 2015

En relación con la ocupación de los participantes 71% indicó trabajar (38% empleado(a) y 33% trabaja por su cuenta), 16% al hogar, 8% jubilado(a) y 5% no labora. En la figura 5, se observa la ocupación de los participantes diferenciada por sexo, mostrando que el caso de los hombres hay un mayor porcentaje de jubilados (7%) y en el caso de las mujeres el mayor porcentaje (40%) se dedica al hogar. Con referencia a recibir algún apoyo económico (de familiares o programa social), 77% indicó no recibirlo. El nivel socioeconómico al que pertenecen es bajo.

Figura 5. Ocupación por sexo de los adultos mayores usuarios del Mexibús Línea 3



Fuente. Cuestionario sobre la opinión de los adultos mayores acerca de los aspectos de seguridad del Mexibús, 2015

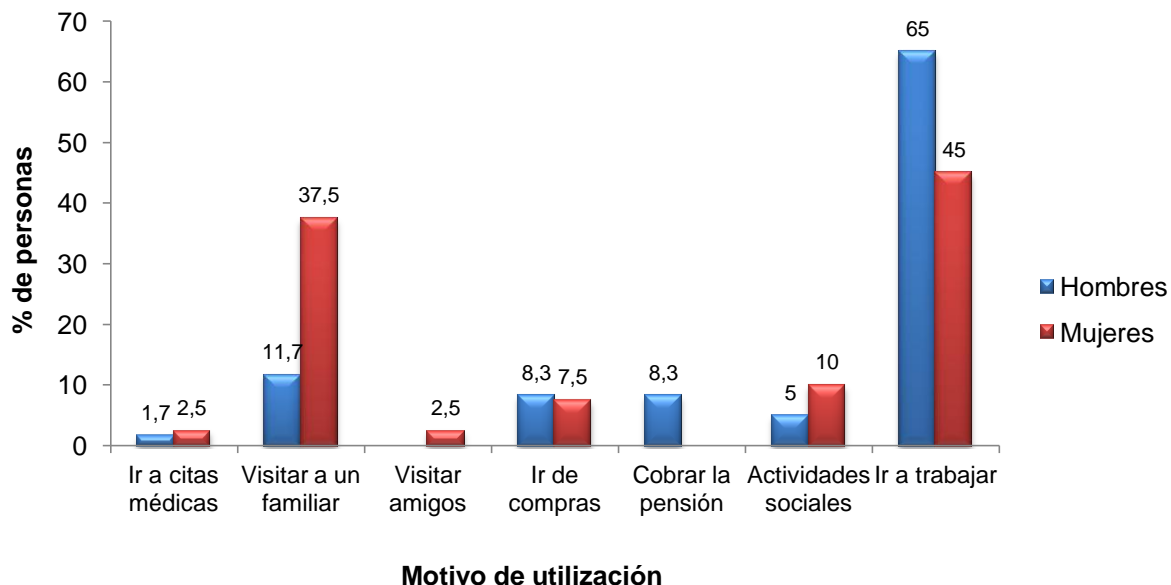
En cuanto a la afiliación a algún servicio de salud, 79% indicó pertenecer a una institución de salud, entre las que destacan contar con Seguro Popular (32%), Instituto Mexicano del Seguro Social (31%) e Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (15%).

De los adultos mayores entrevistados 23% acude a algún grupo de la comunidad, siendo las mujeres las que acuden con mayor frecuencia (27.5%), el tipo de grupo al que asisten es religioso seguido de las casas de día.

Utilización

A continuación se muestran los resultados sobre los patrones de uso del Mexibús Línea 3 de los adultos mayores, quienes tardan 12.92 (DE=7.5) minutos en llegar de su casa a la estación de Mexibús más cercana. Con relación a los motivos para los que utilizan este sistema de transporte es en su mayoría para ir a trabajar (57%) seguido de visitar a algún familiar (22%); además indicaron que utilizan dicho transporte por ser barato (58%), rápido (39%) y seguro (32%), aunque en este último aspecto se refirieron al hecho de que no hay delincuencia ni vendedores dentro de los autobuses como en otros servicios de transporte. En la figura 6 se observan los motivos para los que utilizan el Mexibús diferenciada por sexo, y en la cual se observa que en ambos sexos un gran porcentaje lo utiliza para ir a trabajar (hombres 65% y mujeres 45%), en el caso de las mujeres también lo ocupan para actividades de índole social y salud, mientras que en el motivo para cobrar la pensión solo los hombres reportaron usarlo para ello.

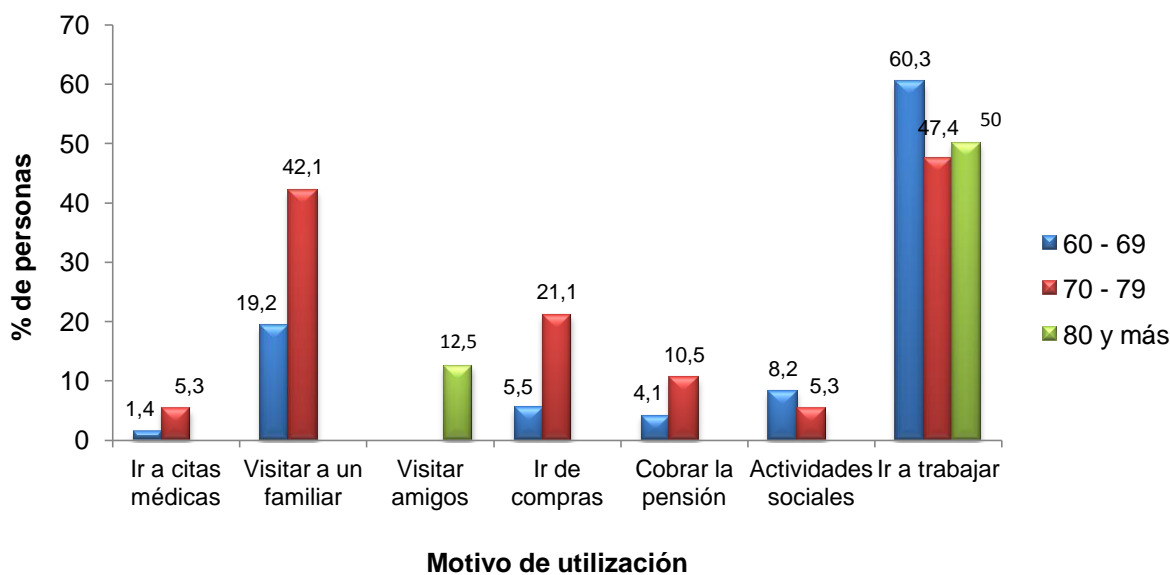
Figura 6. Motivos de utilización del Mexibús Línea 3 por sexo



Fuente: Cuestionario sobre la opinión de los adultos mayores acerca de los aspectos de seguridad del Mexibús, 2015

En referencia a los motivos de utilización la figura 7 los muestra diferenciados por rango de edad y en la que se observa que en los tres rangos de edad la mayoría lo utilizan para ir a trabajar. En el caso de los adultos mayores de 60 a 69 años lo utilizan menos para realizar actividades sociales y de salud en comparación con los de 70 a 79 años, destacando que en el caso de los mayores de 80 años solo lo utilizan para visitar a algún amigo.

Figura 7. Motivos de utilización del Mexibús Línea 3 por rango de edad



Fuente: Cuestionario sobre la opinión de los adultos mayores acerca de los aspectos de seguridad del Mexibús, 2015

En relación al horario de utilización los adultos mayores refirieron hacerlo tanto en la mañana (71%) como en la tarde (80%), justificando que a esa hora necesitan ocuparlo (72%), además el 92% refirió lo utiliza solo, en este último aspecto es importante mencionar que solo en el rango de edad de 80 y más el 75% refirieron utilizarlo acompañado en comparación con los otros rangos de edad.

Percepción de seguridad

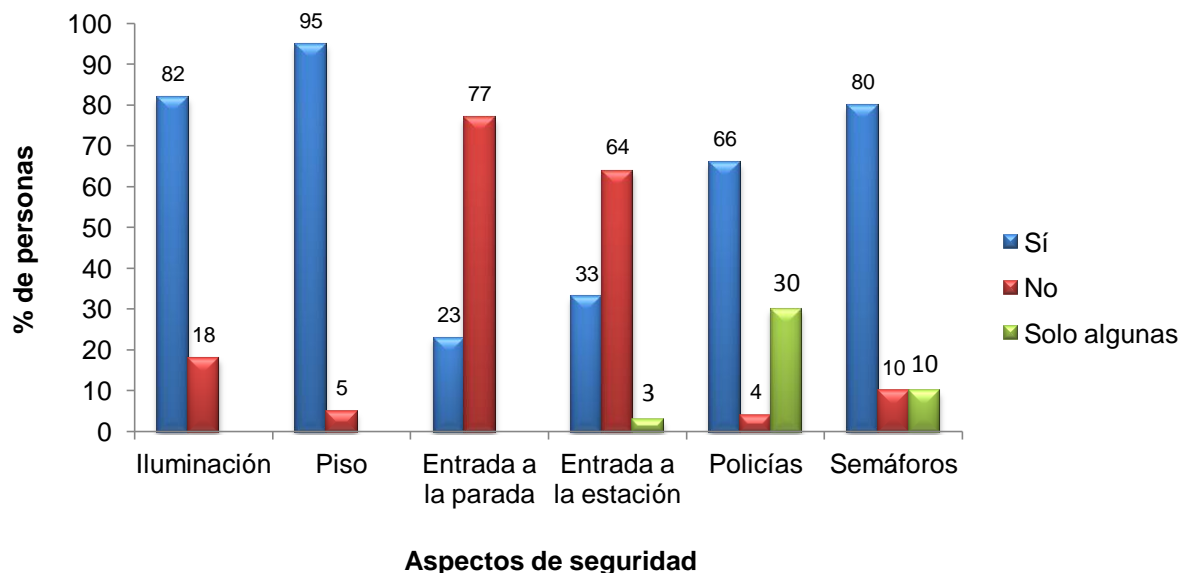
En este apartado se muestran los resultados sobre la percepción que tienen los adultos mayores con referencia a la infraestructura de la estación, señalización, acceso y personal de seguridad en las paradas fijas del Mexibús Línea 3.

Infraestructura de la estación

En relación con la infraestructura de las estaciones el 82% refirió que se encuentran bien iluminadas; el 95% consideran que el piso de la parada es seguro; el 23% mencionaron que las rampas para entrar a la parada tienen obstáculos, en este aspecto el rango de edad de 80 y más son los que más perciben la existencia de dichos obstáculos (37.5%) en comparación con el resto de los rangos de edad. En relación a las rampas que permiten la entrada de la avenida a la estación el de los adultos mayores consideran que tienen obstáculos, dicha percepción es mayor el rango de edad de 60 a 69 años (37.0%) y en los hombres (36.7%) en comparación con los otros rangos de edad y sexo respectivamente; adicionalmente el 68% indico utilizar los barandales de la rampa, siendo las mujeres (77.5%) y el rango de edad de 80 años y más (87.5%) quienes los utilizan con mayor frecuencia.

Con referencia a la presencia de personal de seguridad (policías) el 66.0% indicaron que si estaban presenten en cada estación, y el 80% menciona que los semáforos de las avenidas para entrar a la estación funcionan. En la figura 8, se observan los aspectos mencionados en este apartado.

Figura 8. Aspectos de seguridad de las estaciones del Mexibús Línea 3



Fuente: Cuestionario sobre la opinión de los adultos mayores acerca de los aspectos de seguridad del Mexibús, 2015

Señalización

En relación a los señalamientos colocados en las estaciones el 79% de los adultos mayores alcanzan a leer los letreros, de los que no los alcanzan a leer indicaron que se debía a que la letra es muy pequeña (12%); el 79% menciono que entiende lo que dicen los letreros y al 81% les gustaría que hubiera mensajes auditivos.

Vehículo

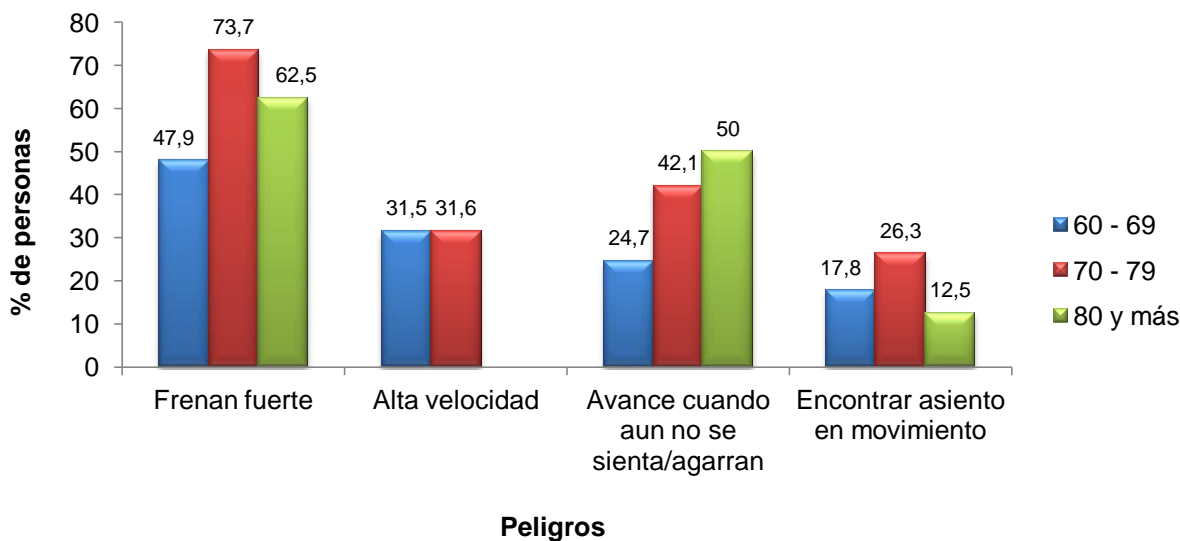
A continuación se mencionan los aspectos de seguridad evaluados en los autobuses. En ese sentido, para el 89% de los adultos mayores es fácil identificar a los autobuses dependiendo del tipo de servicio que ofrece (ordinario, exprés 1 y 2), indicando que la principal forma por la cual lo reconocen es el letrero (83,7%), aunque el 43% le gustaría que los pintarán de un color para identificarlo más fácilmente. Con referencia al tiempo que tarda entre un autobús y otro el 74% considera que es mucho.

Con referencia al interior del autobús, el 38% consideran que los asientos son resbaladizos, por lo que al 17% le gustaría que los asientos fueran de otro material y al 24% les agradaría que tuvieran donde recargar los brazos. El 76% de los adultos mayores consideran que son insuficientes los asientos destinados a este grupo y el 56% ha identificado que los asientos están señalizados.

Cuando los adultos mayores van parados al interior del autobús el 87% indicó agarrarse de los tubos, aunque el 46,2% considera que están muy altos por lo que prefieren tomarse de los asientos (30.8%). Adicionalmente el 66% considera que el tiempo destinado para el ascenso y descenso del autobús está bien.

Acerca de la percepción sobre los riesgos en el autobús, el 54% considera que los autobuses frenan muy fuerte, siendo los hombres quienes más perciben este riesgo; seguido de que el autobús avanza cuando aún no se han sentado o agarrado los pasajeros (30%), caso contrario al anterior las mujeres fueron quienes más reportaron este riesgo; y el 29% que los choferes manejan a alta velocidad. En la figura 9 se observa la percepción de los riesgos al utilizar el autobús comparados por rango de edad, se identifica que los adultos mayores de 80 años y más no perciben como un riesgo que los choferes manejen a alta velocidad, pero son los que más perciben como riesgo que el autobús avance cuando aún no se han sentado ni agarrado los pasajeros. Por su parte, en el rango de 70 a 79 son quienes consideran que es un riesgo el frenado fuerte y encontrar un asiento mientras el autobús está en movimiento.

Figura 9. Percepción de los adultos mayores acerca del riesgo de utilizar los autobuses del Mexibús Línea 3 por rango de edad



Fuente: Cuestionario sobre la opinión de los adultos mayores acerca de los aspectos de seguridad del Mexibús, 2015

Costo e información

Acerca del costo del servicio el 45% considera que no está bien el costo ya que piensan que este servicio debe ser gratuito para ellos (39%). Este servicio se paga a través de tarjetas de prepago, en ese sentido el 67% refirió que es fácil recargar la tarjeta y al 50% le agradecería que las máquinas de recarga tuvieran dibujos para su utilización. Al 65% de los adultos mayores les hubiera gustado que les explicaran el funcionamiento del servicio.

En cuanto al respeto hacia los adultos mayores que utilizan el servicio el 87% coincidió en que los usuarios no ceden los asientos y el 95% considera que los choferes son atentos.

Sugerencias

Referente a las sugerencias que realizaron los adultos mayores para que el Mexibús Línea 3 brinde un mejor servicio y sea seguro para ellos, mencionaron que debería de haber mayor número de vehículos y que arribaran con mayor frecuencia, ya que esto ayudaría a evitar las aglomeraciones y por consiguiente que los autobuses rebasen su capacidad, en ese sentido proponen que se realicen filas para ingresar a los autobuses (principalmente en la estación de Pantitlán) evitando con ello los empujones y el riesgo de sufrir algún accidente (caídas). También sugieren la opción de tener un servicio especial para adultos mayores, como el transporte rosa que solo es para el uso exclusivo de mujeres.

En relación a la infraestructura de las estaciones sugieren que haya pasillo que conecten ambas paradas (principalmente en las estaciones ubicadas en el municipio de Nezahualcóyotl), así como la colocación de bancas de espera dado que mencionaron que los autobuses tardan demasiado en arribar; adicionalmente sugieren que se instalen sanitarios en algunas estaciones.

Comparación entre aspectos técnicos – normativos de seguridad y la percepción de los adultos mayores.

En la lista de verificación y el cuestionario de percepción de los adultos mayores, se incluyeron preguntas similares acerca de aspectos de seguridad del sistema de transporte Mexibús para identificar las diferencias entre los aspectos técnico – normativos identificados y la percepción de los adultos mayores en torno a dichos aspectos. A continuación se describen los resultados obtenidos y se pueden observar en la figura 10.

Los resultados mostraron que los adultos mayores consideran que las estaciones no se encuentran bien iluminadas, sin embargo en la observación de este aspecto técnico todas las estaciones tienen una buena iluminación dicha discrepancia puede deberse a que en la esquina de cruce de las avenidas no cuentan con buena iluminación, hecho independiente a la infraestructura de las estaciones; se observa también que consideran que el piso es resbaladizo.

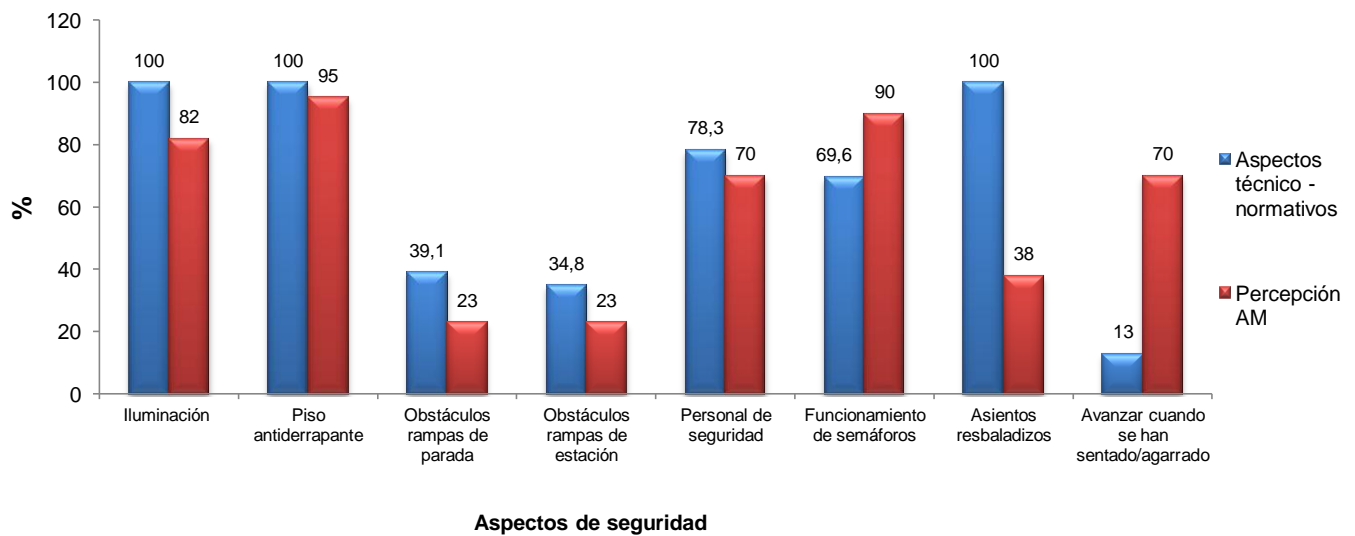
En relación con la presencia de obstáculos en las rampas de acceso a la estación y parada, los adultos mayores consideran que no existen; sin embargo, en la observación de los aspectos normativos se identificaron algunas rampas con obstáculos (principalmente tienen un borde al inicio de la rampa y existen postes que dificultan la entrada).

Con referencia al aspecto de la presencia de personal de seguridad y funcionamiento de los semáforos, tanto en la observación de la lista de verificación y la percepción de los adultos mayores coinciden en que si hay y sirven respectivamente; aunque el porcentaje ideal debería ser del cien por ciento.

Los adultos mayores no perciben que los asientos sean resbaladizos, contrario a lo observado en la lista de verificación en la que se identificó que son de plástico lo que ocasiona que en un frenado brusco del autobús las personas se deslicen hacia el frente y pueda haber un golpe. Lo mismo sucede en el aspecto de que el autobús avanza cuando los pasajeros aún no se sientan ni agarran, ya que en el llenado de la lista de verificación se identificó que después de que se cierran las puertas, el autobús tardan 2 segundos en promedio en avanzar, está situación los adultos mayores no la perciben como un riesgo.

Un último aspecto a retomar es lo referente a que los adultos mayores perciben que el tiempo de ascenso y descenso es el adecuado, sin embargo, en promedio el tiempo destinado para esta acción es de 12 segundos tiempo que se encuentra por debajo del recomendado (30 a 40 segundos, dependiendo de la afluencia de pasajeros).

Figura 10. Comparación entre los aspectos técnico - normativos observados y la percepción de los adultos mayores acerca de la seguridad del Mexibús Línea 3



Fuente: Cuestionario sobre la opinión de los adultos mayores acerca de los aspectos de seguridad del Mexibús, 2015

DISCUSIÓN

El presente trabajo se enfocó en analizar las características del Sistema de Autobús de Transporte Rápido (BTR) del Mexibús Línea 3 que influyen en la seguridad y movilidad de la población adulta mayor en el Distrito Federal – Estado de México, con el fin de establecer propuestas de un transporte amigable de que favorezca la calidad de vida de la población adulta mayor; desde un enfoque transdisciplinar e intersectorial.

Para lograr lo mencionado, se evaluaron los aspectos de seguridad (técnicos y normativos) del transporte considerando los lineamientos establecidos en la guía de aspectos esenciales de una ciudad amigables con los adultos mayores de la OMS en el rubro de transporte, además se integraron los aspectos normativos en el contexto mexicano, esta aportación resulta importante dado que en la revisión bibliográfica realizada solo se reporta un esfuerzo por considerar estos aspectos ³⁸ sin embargo se trata en un contexto europeo que dista considerablemente de las condiciones de México, por lo que el estudio representa uno de los pioneros en el contexto nacional; ya que si bien se han realizado esfuerzo sobre la relación entre el envejecimiento y los ambientes físicos – sociales y sus impacto en la calidad de vida de los adultos mayores desde el área de la gerontología ambiental se han enfocado principalmente en temas referentes a la ordenación territorial y al aspecto de la vivienda. Por otro lado en el ámbito del Sistema de Autobús de Transporte Rápido, se tiene como

antecedente un estudio realizado en Chile¹⁴ en el que solo se aborda la percepción de los adultos mayores.

En cuanto a los resultados obtenidos en la evaluación antes mencionada se destaca en lo que respecta a la infraestructura de las paradas fijas, estas cumplen con las dimensiones establecidas en el Manual Técnico de Accesibilidad del Distrito Federal (aunque la mayoría de las estaciones se localizan en municipios del Estado de México, este último no cuenta con una manual similar), se encuentran bien iluminados y con piso antiderrapante; en el caso de la iluminación los problemas se identifican en la zona aledaña a las paradas (avenidas de cruce principalmente), este aspectos no se observa en investigaciones previas. A pesar de que son paradas fijas no cuentan con asientos de espera; esto coincide con algunos estudios que concluyen que los adultos mayores solicitan la presencia de asientos de espera en las paradas o bien refugios (paradas) mientras esperan el autobús.

En relación a la señalización solo tienen señalamientos visuales, aspecto que limita al servicio a ser incluyente; además de que no se localizan a una distancia visible; y falta colocar señalamientos informativos de emergencia, precaución y restrictivos; en el estudio realizado por Broome y colaboradores⁴⁰ que se enfoco en el análisis de los señalamientos en el transporte considerando los lineamientos de las ciudades amigables con los adultos mayores concluyeron que las personas prefieren los materiales impresos; aunque en ambas investigaciones existe una incongruencia con lo establecido desde la perspectiva del diseño universal que establece la inclusión de todas las personas; y que en el caso de esta investigación no se identificaron señalamientos sonoros ni táctiles.

En el mismo estudio de Broome y colaboradores⁴⁰ se destaca la relevancia de los conductores como agentes informativos acerca del uso del sistema de transporte (ya que en dicho estudio también había paradas fijas y sistema de prepago), sin embargo, en el presente estudio esto no es posible ya que como política de la empresa está prohibido que el conductor interactúe con los usuarios.

En el tema de las rampas de acceso el 34.8% de las rampas observadas presentaron obstáculos para su utilización, en general dichos obstáculos consisten en que al inicio de las rampas existe un borde o se encuentran colocados postes de semáforo a mitad de las mismas; en este sentido las personas no perciben esto como un riesgo para el uso del sistema, no se tienen datos con los cuales contrastar estos hallazgos ya que en aquellos que se han realizado en sistemas de transporte similares (presencia de paradas fijas) se han enfocado en las características de los autobuses dejando de lado el análisis de seguridad de las paradas.

En relación a las características del autobús, las rutas de los diferentes servicios que ofrece se encuentran especificadas en cada estación y los autobuses de igual manera, en ese sentido, la zona de ascenso y descenso al autobús se encuentra señalizada para cada tipo de servicio; el tiempo de abordar entre un autobús y otro depende del tipo de servicio llegando a ser de hasta 20 minutos de espera para el servicio de exprés 2; con referencia al tiempo de ascenso y descenso es en promedio de 11 segundos tiempo que se encuentra por debajo a lo establecido (40 segundos). Los riesgos identificados al utilizar el autobús fueron: 1) No se respeta el cupo máximo de pasajeros ocasionando con ello que al momento de ingresar al autobús se empujen y puedan ocasionar algún accidente, ya que tampoco se separan hombres y mujeres para el ingreso (a excepción en la terminal de Pantitlán), adicionalmente al interior del autobús no pueden sujetarse de algún pasamanos; 2) Una vez que se han cerrado las puertas después del ascenso o descenso el autobús se pone en marcha cuando los pasajeros en su totalidad no se han sentado o agarrado; 3) Los asientos de los autobuses son de plástico por lo que en un frenado fuerte la persona puede ser empujada hacia el frente y golpearse con el asiento delantero; y 4) Este tipo de sistema tiene un carril confinado para su circulación, sin embargo, no es respetado por los demás automovilistas quienes invaden dicho carril ocasionando en ocasiones que el autobús frene de manera brusca.

El costo del servicio es de \$6.00 pesos, no hay gratuidad en el pago para adultos mayores ni personas con discapacidad, debido a que no es directamente un servicio que dependa del gobierno estatal, son empresas privadas quienes brindan el servicio (la manera de elección de las empresas es a través de licitaciones emitidas por el gobierno estatal), lo que dificulta inclusive la circulación entre las otras rutas del Mexibús ya que las tarjetas de prepago tampoco son compatibles dada la diversidad de empresas participantes.

Una de las características de este sistema de transporte es la ubicación de paradas fijas para el ascenso y descenso al autobús hecho que representa una ventaja ya que diversos estudios han revelado que algunas de los riesgos que identifican los adultos mayores para utilizar el transporte público son que se alejan de la acera, la parada no está nivelada con la acera, dificultad para subir y bajar del autobús; relacionando todo ello con el riesgo de sufrir alguna caída; sin embargo este sistema de transporte la zona de ascenso y descenso esta a nivel de las puertas del autobús y este se separa 10 centímetros de la parada, lo que no implica un riesgo.

El presente estudio también consideró la opinión de los adultos mayores usuarios acerca de la seguridad de este sistema de transporte, identificando con ello las características y funciones del

sistema para con los adultos mayores. Para ello es necesario hacer algunas comparaciones con estudios previos en este ámbito.

Un estudio realizado en Francia ¹¹³ concluyó que la movilidad diaria de los adultos mayores disminuye con la edad en termino de viajes (de 65 a 69 años 3 viajes y mayores de 80 años 2 viajes a la semana) y que las mujeres muestran menos niveles de movilidad que los hombres y que los principales motivos de utilización eran para ir de comprar, socializar, ir al doctor y acompañar a otras personas; algunos de estos resultados difieren con los obtenidos en el presente trabajo, ya que en el caso de los hombres el número de veces que utilizan el Mexibús es de 5 o más veces a la semana debido a que el principal motivo de utilización era para trasladarse a sus espacios de trabajo; mientras que las mujeres lo utilizan más para cuestiones de socialización (visitar a un familiar o acudir a actividades sociales) donde el número de veces que lo utilizan es como mínimo tres veces a la semana; y también para ir a trabajar (el número de veces que lo utilizan aumenta hasta mínimo 5 veces a la semana). Con relación a la disminución de utilización por edad, como concluye el estudio francés, lo encontrado en este estudio muestra que si bien los mayores de 80 años solo reportaron utilizarlo para visitar amigos e ir a trabajar, en este último motivo el mínimo de veces que utilizan el servicio es de 3 veces a la semana.

Los adultos mayores que participaron en este estudio reportaron utilizarlo tanto en el horario matutino como vespertino justificando que los hacían en ese horario por necesidad, aunque fueran horarios de gran afluencia; resultados que no son consistentes a los obtenidos en un estudio realizado en Chile¹⁴ en el BRT Transantiago (mismo sistema de transporte que el abordado en este estudio) en el que identificó que preferían utilizarlo en el horario matutino (entre las 10:00 y 11:00) evitando los horarios con mayor afluencia, dicha diferencia se puede explicar por los motivos de utilización de los adultos mayores participantes de este estudio.

En el mismo estudio realizado en Chile, se reporto que no tenían dificultad al utilizar la tarjeta de prepago y al interior de los autobuses destacaron la altura excesiva de los pasamanos; en el primer aspecto en los resultados obtenidos en el presente trabajo una de las inconformidades fue la dificultad en la recarga de la tarjeta debido a cuestiones operativas (mal funcionamiento de las máquinas), dificultad de la manipulación de las mismas (instrucciones poco claras y no se especifican si la máquina acepta billetes o monedas), largas filas para la recarga y la incompatibilidad de la tarjeta para otras rutas del Mexibús. Con relación a la altura de los pasamanos un porcentaje considerable (46.2%) coinciden que son muy altos y prefieren tomarse de los asientos.

En diversos estudios europeos ¹¹⁴ coinciden que el estrés es un riesgo en los adultos mayores al utilizar el transporte público, ocasionado por situaciones como el recargo de la tarjeta de prepago y el encontrar un asiento mientras el autobús avanza; con respecto a lo anterior en el presente trabajo hay concordancia con el resultado del estrés generado por la recarga de la tarjeta; aunque también se identificó que las aglomeraciones para el ascenso y descenso del autobús son otra causa estresante; en este sentido, si una de las características del BRT es contribuir a que el servicio no se abarrote y represente un problema de seguridad ¹¹⁵ los resultados en este estudio demuestran lo contrario ya que lo consideran como uno de los principales riesgo en el uso de este transporte. Con referencia a encontrar un asiento mientras el autobús avanza los adultos mayores participantes de este estudio no lo consideran un riesgo ni una situación estresante.

En el presente estudio los resultados mostraron que los adultos mayores consideran como riesgos los siguientes aspectos: 1) los autobuses frenan muy fuerte (54%), los hombres percibieron más este riesgo, y en algunas ocasiones se debe a los automovilistas que no respetan el carril confinado; 2) el autobús avanza cuando aún no se han sentado ni agarrado (30%), las mujeres y mayores de 80 años fueron quienes más reportaron este riesgo; y 3) los choferes manejan a alta velocidad (29%).

Con referencia al costo del servicio, el 55% considera que el servicio debe ser gratuito y que aunque en ocasiones tienen que trasladarse más para llegar a la parada lo prefieren por ser más económico que el resto del transporte público.

En el presente estudio una de las aportaciones es la comparación realizada en torno a las observaciones técnicas – normativas y la percepción de los adultos mayores acerca de los aspectos de seguridad del Mexibús Línea 3. Algunos resultados difieren entre lo observado y lo percibido, tal es el caso de la presencia de los obstáculos en las rampas de acceso a la parada, en la que los adultos mayores consideran que no existen; sin embargo, durante la observación se identificaron algunas rampas con obstáculos, esta situación no concuerda con una de las características distintiva del sistema de BRT que son las paradas con un diseño amigable ¹¹⁶ con rampas y señalizaciones claramente visibles.

Los parada del Mexibús Línea 3 se localizan en los denominados camellones, de ambos extremos se encuentra una avenida, en cada esquina se localizan semáforos y líneas de cruce peatonal, en este sentido los resultados coinciden entre los observado y lo percibido, aunque es importante resaltar que algunos semáforos no funcionan ocasionando con ello un riesgo para el acceso a la parada; este aspecto no fue referido por los adultos mayores, esto podría explicarse a que como sociedad se ha

normalizado dicha situación. En el caso del personal de seguridad, es insuficiente ya que cada parada solo cuenta con una persona de seguridad y en ocasiones no pueden auxiliar si existen problemas para la recarga de la tarjeta o salvaguardar el orden durante el ascenso y descenso del autobús.

En cuanto al tema de la civilidad, los adultos mayores refieren que los asientos destinados a los adultos mayores en el interior del autobús son insuficientes, aunado a que los pasajeros no ceden ni respetan dichos espacios; en el caso de los conductores ellos no pueden tener ningún dialogo con los pasajeros.

En relación con el impacto del uso del transporte público y su influencia en mejorar la calidad de vida de los adultos mayores; es preciso mencionar que para lograr esto se requiere de 2 a 3 años (tiempo determinado en estudios previos) ^{121, 122, 123} para observar dichos cambios, por lo que la presente investigación parte del análisis de los aspectos de movilidad y seguridad para generar una propuesta de acción; y se espera que la implementación de dicha propuesta en el Mexibús Línea 3 se vean reflejadas en futuro, representando con ello una oportunidad para generar más información en torno al tema en el contexto mexicano.

PROPUESTA

Considerando los resultados obtenidos y atendiendo a los objetivos planteados, a continuación se describe una propuesta de mejora para que el servicio de Mexibús cumpla con los aspectos de seguridad y contribuya a movilidad de los adultos mayores; buscando que se pueda atender por las autoridades competentes y ayuden a mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.

La propuesta que a continuación se describen debe atender a diferentes componentes, a fin de que contribuyan a que el Mexibús Línea 3 sea un transporte seguro:

1. Modificaciones en la infraestructura (paradas, señalamientos y máquinas de recarga).
2. Modificaciones en la operación vehicular.
3. Sensibilización al personal y usuarios en torno al respeto e inclusión de los adultos mayores.

A continuación se describen las acciones a realizar en cada uno de los componentes.

1. Modificaciones en la infraestructura.

Incluye las modificaciones en la infraestructura de las paradas, los señalamientos y las máquinas de recarga y los procesos de gestión deben de realizarse con la empresa Sistemas Integrales de Tránsito Urbano S.A de C.V (SITUSA).

- a) Es necesario eliminar los obstáculos para el uso de las rampas.
- b) Los barandales deben de extenderse 30 centímetros al finalizar la rampa.
- c) Colocar asientos de espera en la parada.
- d) En el caso de las estaciones ubicadas en el municipio de Nezahualcóyotl, las paradas están separadas, es decir, si alguien se equivoca de dirección tienen que salirse y pagar nuevamente; por lo que es necesario que se interconecte para evitar esta situación.
- e) Se debe gestionar y supervisar el apoyo de las autoridades municipales para verificar el funcionamiento de los semáforos y el respeto del carril confinado.
- f) Se deben de colocar señalamientos informativos de emergencia, restrictivos y de precaución; además de señalamientos auditivos y táctiles que contribuyan a que sea un servicio incluyente. Adicionalmente se deben de colocar los señalamientos ya existentes a la altura indicada, y los señalamientos acerca de las rutas deben ser más grandes.
- g) Se debe de generar un programa continuo que supervise el correcto funcionamiento de las máquinas de recarga, así como informar a la población de que dicha tarjeta no sirve para otras líneas del Mexibús.
- h) En las máquinas de recarga, si bien se tienen instrucciones en las pantallas es necesario colocar imágenes que indique los pasos a seguir para la recarga, incluso que informen acerca del tipo de dinero que recibe (monedas o billetes).
- i) Buscar convenios entre las diferentes empresas encargadas de las máquinas de recarga para unificar a una sola tarjeta.

Para lo anterior es necesario que se establezcan con la empresa encargada de las estaciones requerimientos económicos, inclusive se pueden solicitar recursos de diferentes instituciones para lograr lo establecido.

2. Modificaciones en la operación vehicular.

En este componente es necesario atender a las cuestiones operativas del sistema y vehiculares, en este sentido es importante mencionar que existen supervisores estatales quienes monitorean el

tiempo de traslado, motivo por el cual inclusive tardan poco tiempo en el descenso y ascenso de pasajeros, ya que un incumplimiento en los tiempos genera multas para la empresa; sin embargo, la información generada en la presente investigación debe de ser divulgada con este sector para que sea considerada y exista una reestructuración a la normatividad. Para el desarrollo de las propuestas que a continuación se describen se tienen que gestionar con la empresa Red de Transportes del Oriente S.A de C.V (TRANSRED).

- a) Señalizar los asientos destinados a adultos mayores, ya que si bien están diferenciados por otro color, muchos usuarios lo desconocen.
- b) En el caso de la terminal Pantitlán se aglomera una gran cantidad de personas, inclusive en todos los horarios y se observa poca civilidad entre los pasajeros, por lo que es necesario pilotear la opción de que hagan filas para el ingreso al autobús, ya que resulta un riesgo para sufrir alguna caída.
- c) El sistema tiene un transporte destinado para mujeres, se tiene que evaluar la viabilidad de que se implemente un servicio similar para adultos mayores en las horas pico.

3. Sensibilización al personal y usuarios en torno al respeto e inclusión de los adultos mayores.

Se deben de implementar campañas de sensibilización para respetar a los adultos mayores en el transporte público; se pueden realizar carteles e inclusive spots que pueden ser transmitidos en el interior de los autobuses; estas acciones pueden estar monitoreadas por personas de servicio social o prácticas profesionales.

Por otro lado, aunque los conductores no interactúan con los pasajeros es importante que estén sensibilizados acerca de las necesidades de transporte para los adultos mayores.

Si bien las propuestas planteadas se están considerando con para la Línea 3, estas pueden ser aplicables en el resto de las líneas ya existentes y próximas a construir, aunque las empresas encargadas sean diferentes. Adicionalmente deben de generar acciones que conviertan al sistema más atractivo para ser utilizado por los adultos mayores, aunque estos indicaron que una de los motivos por los que preferían este transporte es por el costo y porque no hay presencia de vendedores ambulantes.

CONCLUSIONES

Las conclusiones obtenidas a partir de la presente investigación, desde una perspectiva de salud pública se mencionan a continuación:

El desarrollo de la investigación no solo se centro en evaluar los aspectos establecidos en la guía de aspectos esenciales de las ciudades amigables establecida por la OMS, si no se generó un instrumento (Lista de verificación) que incluyera dichos aspectos, lo revisado en la literatura y los aspectos técnicos y normativos del contexto mexicano; lo que representa una aportación en el campo; de igual manera se consideró la opinión de los adultos mayores y se realizó una comparación entre lo observado en la Lista de verificación y la entrevista a adultos mayores.

Se retomó como caso de estudio el sistema de transporte BTR que representa una tendencia en el tema de transporte público, y que dadas sus características debe ser un transporte seguro y fácil en su uso; si bien en el contexto latinoamericano hay antecedentes en el estudio de este tipo de transporte y los adulto mayores, en el contexto mexicano es uno de los pioneros en su tipo, contribuyendo con ello a que los hallazgos encontrados puedan ser aplicados en otras líneas del mismo sistema o en el caso del Metrobús en el Distrito Federal.

Adicional a lo anterior, la mayoría de los estudios en torno al tema de seguridad del transporte para con los adultos mayores se han realizado principalmente en países desarrollados, mostrando estos resultados relevantes que no pueden ser trasladados a la realidad de países en desarrollo como es el caso de México, debido a las diferencias sociales, económicas, políticas y culturales; por lo que esta investigación contribuye a reconocer las necesidades de transporte de los adultos mayores mexicanos.

En relación a los resultados obtenidos, el sistema contribuye a la movilidad de los adultos mayores y a la participación de estos en el campo laboral, dado que contrario a diversos estudios el motivo de utilización de la población adulta mayor de este estudio fue para trasladarse a sus espacios de trabajo, identificando una diferenciación por sexo; ya que en el caso de los hombres la mayoría lo utiliza para ir a trabajar, mientras que en las mujeres lo utilizan más para cuestiones sociales.

En el caso de México es necesario incluir una visión transdisciplinar e intersectorial en el tema de transporte, ya que este influye en la calidad de vida de las personas; además de una visión con enfoque a las necesidades de la población adulta mayor; los resultados de investigaciones como esta

permite que los tomadores de decisiones e involucrados en la planificación urbana consideren los requerimientos de los adultos mayores. Desafortunadamente el tema de adultos mayores y el transporte es muy poco abordado debido a que no se ha considerado de relevancia; sin embargo, estudios demuestran que el transporte puede ser importante para mantener la movilidad e independencia de los adultos mayores, además de contribuir a mantener la calidad de vida y participación social.

En torno al tema del impacto del transporte y la calidad de vida de los adultos mayores existen estudios que demuestran un impacto después de dos años de mejorar aspectos de seguridad y accesibilidad, por lo que resulta un área de oportunidad el dar seguimiento a este trabajo, con el fin de generar contribuciones al este campo.

Aunque los resultados obtenidos en la presente investigación son importantes se tienen algunas limitaciones, tales como:

- 1) Solo se consideró una línea del Mexibús, y dado que las empresas encargadas de la construcción de las paradas son diferentes pueden hacer discrepancias considerables en las cuestiones de infraestructura; por lo que es necesario considerar las características específicas.
- 2) A diferencia de la metodología utilizada en el proyecto de ciudades amigables de la OMS, en donde se consideró la opinión de los cuidadores y encargados de los sistemas de transporte, en el presente estudio no se incluyeron.
- 3) Si bien se centra en un sistema de transporte con características distintas al resto de los servicios de transporte público, limita a que los resultados también puedan ser trasladados a estos servicios.

Finalmente, se propone que se realicen estudios longitudinales que permitan por un lado implementar las acciones necesarias para tener sistemas de transporte amigables con los adultos mayores, dado que en el contexto mexicano se tiene una proyección de crecimiento del sistema de transporte BRT y resultaría importante que desde la planeación de los mismos se considerara los hallazgos de la presente investigación; de tal manera que se podrá medir el impacto de dichas consideraciones en la mejora de la calidad de vida de los adultos mayores; en este sentido, se debe de seguir considerando la opinión de los adultos mayores; adicionalmente es necesario generar relaciones interdisciplinarias

e intersectoriales que consideren las necesidades de la población adulta mayor en la planeación de los ambientes urbanos.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud [sitio de internet]. 10 datos sobre el envejecimiento de la población. [actualizado 2012; Consultado 2015 mayo 30]. Disponible en <http://www.who.int/world-health-day/2012/toolkit/background/es/>
2. Gutiérrez L M. La salud del anciano en México y la nueva epidemiología del envejecimiento, 2004.
3. Regalado P. Envejecimiento activo: un marco político. *Rev Esp Geriatri Gerontol* 2002; 37:74-105.
4. Organización Mundial de la Salud [sitio de internet]. Ciclo de mejora continua de la Red Mundial de Ciudades Amigables con las Personas Mayores. [actualizado 2014; consultado 2014 julio 20]. Disponible en http://www.who.int/ageing/age_friendly_cities_process/en/
5. Núñez I. Urbanización y demografía desde la perspectiva de los adultos mayores. *Comentarios de Seguridad Social* 2009; 24:47-59.
6. Beard J R. Petitot C. Ageing and urbanization: Can Cities be Designed to Foster Active Ageing?. *Public Health Reviews* 2010; 32:427-450.
7. Fariñas C. Ciudades amigables, por la mejora del entorno urbano para las personas mayores. *A Fondo* 2014: 14-19.
8. Fondo de Población de Naciones Unidas, HelpAge International. *Envejecimiento en el siglo XXI: Una celebración y un desafío*. Nueva York: Fondo de Población de Naciones Unidas, HelpAge International, 2012.
9. Guzmán J M. *Envejecimiento y desarrollo en América Latina y el Caribe*. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE). Santiago de Chile, 2002.
10. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *Envejecimiento poblacional*. Chile: Publicaciones de las Naciones Unidas, 2011.
11. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). [sitio de internet]. *Las personas mayores en América Latina y el Caribe*. [Consultado 2015 mayo 30]. Disponible en <http://www.cepal.org/es/infografias/las-personas-mayores-en-america-latina-y-el-caribe>
12. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) [sitio de internet]. *Estimaciones y proyecciones de población a largo plazo 1950 – 2100*. México. [Consultado 2015 mayo 30]. Disponible en http://www.cepal.org/celade/proyecciones/basedatos_bd.htm
13. Consejo Nacional de Población. *Diagnóstico socio-demográfico del envejecimiento en México*. México: Consejo Nacional de Población, 2011.

14. Consejo Nacional de Población. [sitio de internet]. Proyecciones de la Población de los Municipios de México 2010 – 2030. [Consultado 2014 marzo 21]. Disponible en http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/De_los_municipios_de_Mexico_2010_-_2030
15. Sánchez-González D. Aproximaciones a los conflictos sociales y propuestas sostenibles de urbanismo y ordenación del territorio en México. *Revista de Estudios Sociales* 2012; 42:40-56.
16. Salas-Cárdenas S. Sánchez-González D. Envejecimiento de la población, salud y ambiente urbano en América Latina. Retos del urbanismo gerontológico. *Contexto. Revista de la Facultad de Arquitectura UANL* 2014; 8:31-49.
17. Organización Mundial de la Salud. Ciudades globales amigables con los mayores: una guía. Suiza: Biblioteca de la Organización Mundial de la Salud, 2007a.
18. Sánchez-González D. Geografía del envejecimiento vulnerable y su contexto ambiental en la ciudad de Granada: Discapacidad, dependencia y exclusión social. *Cuadernos Geográficos* 2009; 45:107-135.
19. Sánchez-González D. Prisioneros del espacio urbano. Retos de planificar ciudades amigables para las personas adultas mayores, en A. Palacios, E. Sousa y E. Cadena (ed.): *Espacio urbano, reconstrucción y reconfiguración territorial*. Hualpén, Chile: Universidad del Bío-Bío 2013:101-118
20. Sánchez-González D. Envejecimiento demográfico urbano y sus repercusiones socioespaciales en México. Retos de la planeación gerontológica. *Revista de Geografía Norte Grande* 2007a; 38:45-61.
21. Wretstrand A. Svensson H. Fristedt S. Falkmer T. Older people and local public transit: mobility effects of accessibility improvements in Sweden. *J Transport Land Use* 2009; 2:49-65.
22. Metz D. Transport policy for an ageing population. *Transport Rev* 2003; 23:375-386.
23. Causapié P. López-Cerón A B. Porras M. Mateo A. Envejecimiento activo. Kalache, A. *Una sociedad para todas las edades*. pp. 493-522. España. Dirección General del Instituto de Mayores y Servicios Sociales (INMERSO), 2011.
24. NSW Aged Care Alliance. *Transport for older people*, 2012.
25. Memrabo M. Experiencias de envejecer y experiencias urbanas: un estudio en el suroeste francés. *Alteridades* 2010; 20:57-65.
26. Golob T F. Hensher D A. The trip chaining activity of Sidney residents: A cross-section assessment by age group with a focus on seniors. *J Transport Geogr* 2007; 15:298-312.
27. Alsnih R. Hensher D A. The mobility and accesibility expectations of seniors in an aging population. *Transportation Research Part A* 2003; 37:903-916.
28. Banister D. Bowling A. Quality of life for elderly: the transportation dimension. *Transport Policy* 2004; 11:105-115.

29. ECMT. Transport and Ageing of the Population. European Conference of Ministries of Transport, 2002.
30. Svensson H. The public transport preferences for elderly people: A study related to individual capacity and environmental stress in service route traffic and other systems. Bulletin 215, Department of Technology and Society, Lund University, Lund, Sweden, 2003.
31. Abellán A. Puga M D. Movilidad residencial y género entre las personas de edad. Una aproximación a las estrategias residenciales en Madrid. Doc Anál Geogra 1999; 34:143-159.
32. NSW Parliament House. Transport and mobility needs of ageing Australians, 2010.
33. Organización Mundial de la Salud. Metodología del proyecto de ciudades amigables con los mayores de la OMS. Protocolo de Vancouver. Suiza: Ediciones de la OMS, 2007b.
34. Organización Mundial de la Salud. Who global network of age-friendly y cities. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2009.
35. Del Barrio E. Sancho M. Proyecto red mundial de ciudades amigables con las personas mayores. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social, Secretaría General de Política Social y Consumo & Instituto de Mayores y Servicios Sociales (INMERSO), 2009.
36. Broome K. Worrall L. Fleming J. Boldy D. Evaluation of flexible route bus transport for older people. Transport Policy 2012; 21:85-91.
37. Risser R. Iwarsson S. Stahl A. How do people with cognitive functional limitations post-stroke manage the use of buses in local public transport?. Transportation Research Part F 2012; 15:111-118.
38. Ayuntamiento de Bilbao. Bilbao. Ciudad amigable con los mayores. España: Emankor Sarea, 2010.
39. Iwarsson S. Jensen G. Stahl A. Travel Chain Enabler: Development of pilot instrument for assessment of urban public bus transport accessibility. Technol Disabil 2000; 12:3-12.
40. Broome K. Worrall L. Boldy D. Fleming J. Outcomes of age-friendly changes to bus systems: An Australian case study. En 12th International Conference on Mobility and Transport for Elderly and Disabled Persons; 2010 jun 2-4; Hong Kong.
41. Broome K. Nalder E. Worrall L. Boldy D. Age-friendly buses? A comparison of reported barriers and facilitators to bus use for younger and older adults. Australasian Journal on Ageing 2010; 29: 33-8.
42. Broome K. Worrall L. McKenna K. Boldy D. Priorities for an age-friendly bus system. Canadian Journal on Aging 2010; 29:435-44.
43. Broome K. Worrall L. Fleming J. Boldy D. Characteristics of age-friendly bus information. J Public Trans 2011; 14: 43-61.

44. Sánchez-González D. Geografía del envejecimiento y sus implicaciones en Gerontología. Contribuciones geográficas a la Gerontología Ambiental y el envejecimiento de la población. Saarbrücken: Editorial Académica Española, 2011.
45. Rantanen T, Portegisj E, Viljanen A, Eronen J, Saajanaho M, Tsai L, et al. Individual and enviromental factors underlying life space of older people – study ptocol and design of cohort study on life-space mobility in old age (LISPE). BMC Public Health 2012; 12:1018-1035.
46. Broome K. Worrall L. Fleming J. Boldy D. Evaluation of age-friendly guidlines for public buses. Transportation Research Part A 2013; 53:68-80.
47. Gajardo J. Navarrete E. López C. Rojas A. Troncos S. Percepciones de personas mayores sobre su desempeño en el uso de transporte público en Santiago de Chile. Revista Chilena de Terapia Ocupacional 2012; 12:88-102.
48. Leo A J. Adame S. Jiménez J J. Comparación de los sistemas de transporte rápido de autobús articulado de México. Ciencia Ergo Sum 2012; 19:271-276.
49. Pardo F C. Los cambios en los sistemas integrados de transporte masivo en las principales ciudades de América Latina. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2009.
50. Camacho S. Megacentralidades. Propuesta de integración de los CETRAM al desarrollo urbano de la Ciudad de México. México: Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo de México & Fondo Nacional para la Cultura y las Artes, 2014.
51. Fadda G. Cortés A. Olivi A. Valparaíso: hacia una ciudad amigable con el adulto mayor. Rev. Mad 2007; 16:65-78.
52. Organización de las Naciones Unidas. Declaración política y Plan de Acción Internacional de Madrid sobre el Envejecimiento. Nueva York: Departamento de Información Pública, Naciones Unidas, 2002.
53. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento activo: un marco político. Revista Española de Geriátría y Gerontología 2002; 37:74-105.
54. Gobierno de la República. Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018. México: Gobierno de la República, 2014.
55. H. LVI Legislatura del Estado de México. Ley del Adulto Mayor del Estado de México. México: Gaceta del Gobierno del Estado de México, 2008.
56. González A E. Vidrio M C. Orihuela I E. Del Pozo E. Torres O. Aceves R. et al. Evaluación del diseño e instrumentación de la política de transporte público colectivo de pasajeros en el Distrito Federal. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2011.
57. Organización Mundial de la Salud. Lista de control de aspectos esenciales de las ciudades amigables con los mayores. Suiza: Biblioteca de la Organización Mundial de la Salud, 2008.

58. IMSERSO. [sitio de internet]. Red Mundial de Ciudades Amigables con las Personas Mayores. [Consultado 2014 julio 20]. Disponible en http://www.imserso.es/imserso_01/ciudades_amigables/que_es/index.htm
59. Bermejo L. Envejecimiento activo y actividades socioeducativas con personas mayores. Madrid: Editorial Medica Panamericana, 2010.
60. Aranibar P. Acercamiento conceptual a la situación del adulto mayor en América Latina. Santiago de Chile: Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE), 2001.
61. López M D. El rol profesional del psicólogo en la promoción del envejecimiento activo. España: Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos, 2008.
62. Mendoza V M. Martínez M L. Modelo de envejecimiento activo para el desarrollo integral gerontológico. En L M Gutiérrez. D Kershenobich (ed). Envejecimiento y salud: una propuesta para un plan de acción. México: Academia Nacional de Medicina de México, Academia Mexicana de Cirugía, Instituto de Geriatria & Universidad Nacional Autónoma de México, 2012:261-279.
63. Serrano J A. El papel de la familia en el envejecimiento activo. España: Instituto Internacional de Estudios sobre la Familia, 2013.
64. Fernández-García T. Ponce-de-León I. Envejecimiento activo: recomendaciones para la intervención social desde el modelo de gestión. Portularia 2013; 13:87-97.
65. Rubio R. Dumitrache C. Rubio L. Envejecimiento activo. Un modelo de intervención. España: Fundación Barrié & Universidad de Granada, 2012.
66. Agulló M S, Agulló E. Rodríguez J. Voluntariado de mayores: ejemplo de envejecimiento participativo y satisfactorio. Rev Universitaria de Formación del Profesorado 2001; 45:107-128.
67. Organización Mundial de la Salud. ICF—International classification of functioning, disability and health. Geneva: World Health Organization, 2002.
68. Gary H. Snell C. Gutman G. Brown D. Global ageing and environmental change. Attitudes, risks and opportunities. Stockholm: Stockholm Environment Institute, 2013.
69. Sánchez-González D. Ambiente físico-social y envejecimiento de la población desde la Gerontología Ambiental y Geografía. Implicaciones socioespaciales en América Latina, Revista de Geografía Norte Grande 2015; 60:97-114.
70. Tavares S S. Gerontologia Ambiental: panorama de suas contribuições para a atuação do gerontólogo. Rev Bras Geriatr Gerontol 2014; 17:647-657.
71. Satariano W A. Guralnik J M. Jackson R J. Marottoll R A. Phelan E A. Prohaska T R. Mobility and aging: new directions for public health action. Am J Public Health 2012; 102:1508-1515.
72. Sánchez-González D. Egea-Jiménez C. Enfoque de vulnerabilidad social para investigar las desventajas socioambientales. Su aplicación en el estudio de los adultos mayores, Papeles de Población 2011; 17:151-185.

73. Wahl H W. Oswald F. Environmental perspectives on ageing. Nueva York: SAGE, 2010.
74. Rowles G D. Bernard M. Environmental Gerontology. Making meaningful places in old age. New York: Springer Publishing Company, 2013.
75. Fernández-Ballesteros R. Modelos ambientales sobre la vejez. *Anales de Psicología* 1990; 6:181-198.
76. Peel C. Baker P. Roth D. Brown C. Bodner E. Allman R. Assessing mobility in older adults: The UAB study of aging life-space assessment. *Physical Therapy* 2005; 85:1008–1019.
77. Mollenkopf, H., F. Marcellini, I. Ruoppila, P. Flaschentrager, C. Gagliardi, and L. Spazzafumo. 1997. Outdoor mobility and social relationships of elderly people. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 24(3):295–310.
78. Jirón P. Lange C. Bertrand M. Exclusión y desigualdad espacial: retrato desde la movilidad cotidiana. *Rev Invi* 2010; 68:15-57.
79. Prohaska T R. Anderson L A. Hooker S P. Hughes S L. Belza B. Mobility and aging: tranference to transportation. *J Aging R* 2011; 20:1-3.
80. Lizárraga C. Movilidad urbana sostenible: un reto para las ciudades del siglo XXI. *Econ Soc Terri* 2006; 22:283-321.
81. Department of Economic and Social Affairs. Accessibility and Development: environmental accessibility and its implications for inclusive, sustainable and equitable development for all. Organización de las Naciones Unidas, 2013.
82. Iwarsson S. Ståhl A. Accessibility, usability and universal design; positioning and definition of concepts describing person-environment relationships. *Disability and Rehabilitation* 2003; 25:57–66.
83. Organización de las Naciones Unidas. Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, 2006.
84. Ronald L. Principles of Universal Design. University of North Carolina at Raleigh: Universal Design Institute 1997. Disponible en <http://udinstitute.org/principles.php>.
85. Barrantes E, García P, Grande A, Pérez J M. (2009). Guía del consumidor con discapacidad en Extremadura. Instituto de Consumo de Extremadura. España.
86. Metz D H. Mobility of older people and their quality of life. *Transport Pol* 2000; 7:149-152.
87. Narváez-Montoya O L. Envejecimiento demográfico y requerimiento de equipamiento urbanos: hacia un urbanismo gerontológico. *Papeles de Población* 2012; 74:1-33.
88. Ruza J. Kim J I. Leung I. Kam C. Ng S. Sustainable, age-friendly cities: An evaluation framework and case study application on Palo Alto, California. *Sustainable Cities and Society* 2014; 30:1-7.
89. Sánchez-González D. La situación de las personas mayores en la ciudad de Granada. *Estudio Geográfico*. Granada: Editorial Universidad de Granada; 2005.

90. Alsnih R. Hensher, D A. The travel behaviour of seniors in an ageing population in Sydney: An exploratory study of trip chains. *Road and Transport Research* 2005; 14:60–72.
91. Ipingbemi O. Travel characteristics and mobility constraints of the elderly in Ibadan, Nigeria. *J of Transport Geogr* 2010; 18:285-291.
92. Kum S. Assessing mobility in aging society: Personal and built environment factors associated with older people's subjective transportation deficiency in the US. *Transportation Research* 2011; 14:422-429.
93. Hjorthol R. J. Levin L. Sirén A. Mobility in different generations of older persons. The development of daily travel in different cohorts in Denmark, Norway and Sweden. *Journal of Transport Geography*, 2010; 18:624-633.
94. Mackett R. Has the policy of concessionary bus travel for older people in Britain been successful?. *Transport Policy* 2015; 5:1-8.
95. Su F. Bell M G. Transport for older people: Characteristics and solutions. *Research in Transportation Economics* 2009; 25:46-55.
96. Broome K. McKenna K. Fleming J. Worrall L. Bus use & older people: a literature review applying the person-environment-occupation model in macro practice. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy* 2009; 16:3-12.
97. Sánchez-González D. Retos del desarrollo urbano, calidad de vida y envejecimiento demográfico en los municipios de México. En M C Montemayor. F Bijarro. P C Estrada (ed). *Políticas y gestión pública para el estudio municipal: óptica académica*. México: Universidad Autónoma de Tamaulipas 2007b:334-355.
98. Negrete, M E. El envejecimiento poblacional en la Ciudad de México: evolución y pautas de distribución espacial entre 1970 y 2000. *Papeles de Población* 2003; 9:107-127.
99. Dota C. Hosking J. Mudu P. Fletcher E. R. *Transporte urbano y salud*. Eschborn: Dominik Schmid, 2011.
100. Baldwin D. Kozlowski J. Influence of built environment and transportation Access on body mass index of older adults: Survey results from Erie County, New York. *Transport Policy* 2012; 20:128-137.
101. Spinney J E. Scott D M. Newbold J. Transport mobility benefits and quality of life: A time-use perspective of elderly Canadians. *Transport Policy* 2009; 16:1-11.
102. Narváez O L. Urbanismo gerontológico: Envejecimiento demográfico y equipamiento urbano en Aguascalientes. *Investigación y Ciencia* 2011; 51:16-24.
103. Everingham J. Petriwskyj A. Warburton J. Cuthill M. Bartlett H. Information provision for an age-friendly community. *Ageing International* 2009; 34:79–98.

104. Abad F. Entornos inteligentes, accesibles y amigables. Madrid: Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas, 2013.
105. Talavera-García, R. & Valenzuela-Montes, L. M. (2012). La accesibilidad peatonal en la integración espacial de las paredes de transporte público. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 21(2). 97-109.
106. Junca J A. Accesibilidad Universal de los modos de transporte en España. Problemática actual, principales actuaciones y retos del futuro. España: Real Patronato sobre Discapacidad, 2012.
107. Villaveces A. Silveira E M. Defensa del transporte público seguro y saludable: fomento de la participación del sector sanitario en un marco multisectorial. Washington, D.C: Organización Panamericana de la Salud, 2009.
108. Uianza C F. Velandia E A. Sánchez-González E H. Consideraciones a la implementación de paraderos obligatorios para el transporte público colectivo en Bogotá. *Tecnura* 2012; 16:152-162.
109. Hernández R. Fernández C. Baptista P. Metodología de la investigación. México: McGraw – Hill, 2010.
110. Secretaría de Comunicaciones del Gobierno del Estado de México [sitio de internet]. Línea MEXIBÚS III Chimalhuacán – Nezahualcóyotl – Pantitlán. [actualizado 2014; Consultado 2014 julio 25] Disponible en http://portal2.edomex.gob.mx/secom/transporte_masivo/sistema_transporte_masivo/chimalhuacan_nezahualcoyotl_pantitlan/index.htm
111. Aguilar-Barojas S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones en salud. *Salud en Tabasco* 2005; 11:333-338.
112. Pimienta R. Encuestas probabilísticas vs. No probabilísticas. *Política y Cultura* 2000; 13:263-276.
113. Bernaudo A. González P. Saeddi I. Inclusión social mediante el transporte público. Parada de colectivo accesible. Argentina: Universidad de Buenos Aires (UBA) & Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU), 2009.
114. Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Manual técnico de Accesibilidad. Ciudad de México: Gobierno del Distrito Federal, 2012.
115. Secretaría de Gobernación. Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEGOB-2011, Señales, y avisos para protección civil. Colores, formas y símbolos. México: Diario Oficial de la Federación, 2011.
116. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. España: Universidad de Navarra. Centro de Documentación de Bioética, 2013.

117. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación. México: Diario Oficial de la Federación, 2007.
118. Fiedler M. Older people and public transport. Challenges and chance of ageing society. Alemania: Forschung & Beratung GmbH, 2007.
119. Sánchez-González D. Contexto ambiental y experiencia espacial de envejecer en el lugar: el caso de Granada. Papeles de Población 2009a; 15:175-213.
120. Smith B W. Hiltner J. Who are the elderly users of public transportation? A case study in Toledo: Ohio”, en Journal of Applied Gerontology 1988; 7.
121. Andrews G J. Phillips D R. Ageing and place: perspectives, policy, practice. Routledge Londres 2005.
122. Organización de las Naciones Unidas [sitio de internet]. Día Internacional de las Personas de Edad. [Consultado 2015 mayo 30]. Disponible en <http://www.un.org/es/events/olderpersonsday/>
123. Peet J R. Rowles G D. Geographical aspects of aging. Geographical Review 1974; 64.
124. Wahl H W. Scheidt R. Windley P. Aging in context: socio-physical environments. Annual Review of Gerontology and Geriatrics 2003; 23.
125. Zorrilla P G. La transición demográfica y el envejecimiento poblacional: futuros retos para la política de salud en México. Encrucijada. Revista Electrónica del Centro de Estudios en Administración Pública 2011; 8:1-16.

ANEXOS

Anexo 1. Lista de Verificación.



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

FOLIO _____

LISTA DE VERIFICACIÓN

Aspectos de seguridad del Sistema de Transporte Rápido con los adultos mayores

La presente lista de verificación está diseñada para obtener información acerca de los aspectos de seguridad del Sistema de Transporte Rápido con los adultos mayores. La información será procesada en Instituto Nacional de Salud Pública para analizar dichos aspectos, a fin de establecer propuestas de un transporte amigable que favorezcan la calidad de vida de los adultos mayores al utilizar este medio de transporte.

El llenado de esta lista tiene una duración aproximada de 25 minutos, tiempo en el que se tomarán evidencias fotográficas.

I. Información geográfica de la estación

Nombre de la estación: _____						
Ubicación: _____			Municipio / Delegación: _____			
Avenida / Calle						
Fecha de observación:			Hora de inicio		Hora de término	
Día Mes			Hr. Min		Hr. Min	

II. Estación

Hace referencia a la infraestructura, señalización, acceso y seguridad de las paradas fijas del Sistema de Transporte Rápido.

2.1 Infraestructura

1. Extensión de 23 a 35 metros	1 Sí 2 No	
2. Extensión de 15 metros para la ubicación del autobús		
3. Extensión de 13 metros en el área de entrada		

4. Extensión de 5 metros en el área de salida	1 Sí 2 No	<input type="checkbox"/>
5. Se encuentra bien iluminada		<input type="checkbox"/>
6. Posee asientos de espera		<input type="checkbox"/>
7. Piso antiderrapante		<input type="checkbox"/>

2.2 Señalización

8. Cuenta con señales visuales	1 Sí 2 No	<input type="checkbox"/>
9. Cuenta con señales auditivas		<input type="checkbox"/>
10. Cuenta con señales táctiles		<input type="checkbox"/>
11. Ubicación de las señales visuales a 130 - 160 centímetros sobre el nivel de piso.		<input type="checkbox"/>
12. Existen señales informativos		<input type="checkbox"/>
13. Existen señales informativos de emergencia		<input type="checkbox"/>
14. Existen señales de precaución		<input type="checkbox"/>
15. Existen señales restrictivas		<input type="checkbox"/>
16. Las señales contienen colores contrastantes		<input type="checkbox"/>

2.3 Seguridad y acceso

17. Existe(n) rampa(s) de acceso a la parada	1 Sí 2 No	<input type="checkbox"/>
18. Número de rampas de acceso a la parada		<input type="checkbox"/>
19. La(s) rampa(s) de acceso a la parada se encuentra libre(s) de obstáculos	1 Sí, ambas 2 Solo en una 3 Ninguna	<input type="checkbox"/>
20. El ancho de la(s) rampa(s) de acceso a la parada es de al menos 1 metro entre ambos barandales		<input type="checkbox"/>
21. La(s) rampa(s) de acceso a la parada mide(n) como mínimo 10 metros de largo		<input type="checkbox"/>

22. La(s) rampa(s) de acceso a la parada cuenta(n) con un espacio de 1.2 metros al iniciar / finalizar la rampa	1 Sí, ambas 2 Solo en una 3 Ninguna	<input type="checkbox"/>
23. Los barandales de la(s) rampa(s) de acceso a la parada tiene(n) una altura de 90 centímetros del suelo		<input type="checkbox"/>
24. Los barandales de la(s) rampa(s) de accesos a la parada tiene(n) una estructura a 75 centímetros del suelo		<input type="checkbox"/>
25. Los barandales de la(s) rampa(s) de acceso a la parada tiene(n) un diámetro de 3 a 4 centímetros		<input type="checkbox"/>
26. Los barandales de la(s) rampa(s) de acceso a la parada es(son) de metal		<input type="checkbox"/>
27. Los barandales de la(s) rampa(s) de acceso a la parada al finalizar tiene(n) bordes redondos		<input type="checkbox"/>
28. Los barandales de la(s) rampa(s) de acceso a la parada se extienden 30 centímetros más al finalizar la rampa		<input type="checkbox"/>
29. En el área de torniquetes, existe una puerta abatible para sillas de ruedas de 90 centímetros de ancho		1 Sí 2 No
30. La parada cuenta con personal de seguridad	<input type="checkbox"/>	
31. Existe semáforo en el cruce peatonal para acceder a la estación	<input type="checkbox"/>	
32. Están señalizadas las rayas de cruce peatonal para acceder a la estación	<input type="checkbox"/>	
33. Existe(n) rampa(s) de acceso a la estación	<input type="checkbox"/>	
34. Número de rampas de acceso a la estación		<input type="checkbox"/>
35. La(s) rampa(s) de acceso a la estación se encuentra libre(s) de obstáculos	1 Sí, ambas 2 Solo en una 3 Ninguna	<input type="checkbox"/>
36. El ancho de la(s) rampa(s) de acceso a la estación es entre 1.2 – 1.5 metros		<input type="checkbox"/>

III. Vehículo

37. Está correctamente identificados de acuerdo al tipo de servicio que ofrece (ordinario, exprés 1 y exprés 2)	1 Sí 2 No	<input type="text"/>
38. La forma de identificarlo es a través de señalamientos:	1 Escrito 2 Colores 3 Auditivo	<input type="text"/>
39. Tiempo que transcurre del arribo de un autobús a otro		<input type="text"/> minutos
40. Cuenta con pasamanos fáciles de acceder	1 Sí 2 No	<input type="text"/>
41. Tiene un espacio destinado para silla de rueda	1 Sí 2 No	<input type="text"/>
42. ¿Cuántos espacios tiene destinados para silla de rueda?		<input type="text"/>
43. Tiene asientos destinados para adultos mayores	1 Sí 2 No Pase a la p. 45	<input type="text"/>
44. Los asientos destinados para adultos mayores están señalizados		<input type="text"/>
45. Los asientos del autobús son de material resbaladizo (plástico)		<input type="text"/>
46. Los asientos del autobús cuentan con reposabrazos	1 Sí	<input type="text"/>
47. Respetan el número máximo de pasajeros (160 personas sentadas y a pie)	2 No	<input type="text"/>
48. El área de ascenso y descenso del autobús está señalizada		<input type="text"/>
49. Se detiene cerca del área de ascenso y descenso lo que facilita ambas acciones		<input type="text"/>
50. Tiempo destinado para el ascenso y descenso de pasajeros		<input type="text"/> minutos
51. Tiempo que tarda en ponerse en marcha después de cerrar las puertas		<input type="text"/> minutos

52. Existe algún señalamiento para indicar el cierre de puertas	1 Sí 2 No	<input type="checkbox"/>
53. Emprenden marchas cuando los pasajeros están completamente sentados y agarrados		<input type="checkbox"/>

II. Costo e información

54. Se exhibe con claridad el costo del servicio	1 Sí 2 No	<input type="checkbox"/>
55. En la máquina de prepago existen instrucciones para su uso		<input type="checkbox"/>
56. Existe información sobre las estaciones para cada tipo de servicio (ordinario, exprés 1 y exprés 2)	1 Sí 2 No Pase a la p. 58	<input type="checkbox"/>
57. La información sobre las rutas es clara	1 Sí 2 No	<input type="checkbox"/>
58. Existe información sobre cómo utilizar el sistema		<input type="checkbox"/>

Anexo 2. Operacionalización de las variables de la Lista de Verificación.

Variable	Tipo	Escala	Categorías	Descripción
Longitud total de la parada	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Longitud total de la parada que va de 23 a 35 metros.
Longitud destinada para el embarque del autobús	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Proporción de la longitud total destinada al estacionamiento del autobús con una extensión de 15 metros.
Longitud del área de entrada a la parada	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Proporción de la longitud total destinada a la entrada de la parada con una extensión de 13 metros.
Longitud del área de salida a la parada	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Proporción de la longitud total destinada a la salida de la parada con una extensión de 5 metros.
Iluminación	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de iluminación en la parada.
Asientos de espera	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de asientos de espera en la parada.
Piso antiderrapante	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de piso antiderrapante en la parada.
Señales visuales	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de señales visuales en la parada.
Señales auditivas	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de señales auditivas en la parada.
Señales táctiles	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de señales en sistema Braille en la parada.
Ubicación de los señalamientos	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Ubicación de las señales visuales a 130 – 160 centímetros sobre el nivel del piso.
Señales informativas	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de señales que facilitan a la población identificar las condiciones seguras en la parada.

Señales informativas de emergencia	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de señales que indican a la población la localización de equipo para uso de emergencia en la parada.
Señales de precaución	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de señales que advierten a la población sobre la existencia de riesgos en la parada.
Señales restrictivas	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de señales que prohíben una acción susceptible de provocar un riesgo en la parada.
Señales con colores contrastantes	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de colores contrastantes (blanco, negro o magenta) en el símbolo.
Rampa de acceso a la parada	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de rampa(s) de acceso a la parada.
Número de rampas de acceso a la parada	Cuantitativa	Discreta	Número consecutivo	Número de rampas para acceder a la parada.
Rampa de acceso a la parada libre de obstáculos	Cualitativa	Nominal	1 Sí, ambas 2 Solo en una 3 Ninguna	Ausencia de obstáculos en la rampa de acceso a la parada.
Ancho de la rampa de acceso a la parada	Cualitativa	Nominal	1 Sí, ambas 2 Solo en una 3 Ninguna	Ancho de 1 metro entre ambos barandales de la rampa de acceso a la parada.
Longitud de la rampa de acceso a la parada	Cualitativa	Nominal	1 Sí, ambas 2 Solo en una 3 Ninguna	Longitud de mínimo 10 metros de la rampa de acceso a la parada.
Espacio al inicio/final de la rampa de acceso a la parada	Cualitativa	Nominal	1 Sí, ambas 2 Solo en una 3 Ninguna	Espacio de 1.2 metros al iniciar / finalizar la rampa de acceso a la parada.
Altura de los barandales de la rampa de acceso a la parada	Cualitativa	Nominal	1 Sí, ambas 2 Solo en una 3 Ninguna	El barandal de la rampa de acceso a la parada se localiza a 90 centímetros del suelo.

Barra para niños en el barandal de la rampa de acceso a la parada	Cualitativa	Nominal	1 Sí, ambas 2 Solo en una 3 Ninguna	El barandal de la rampa de acceso tiene una barra a 75 centímetros del suelo.
Diámetro del barandal de la rampa de acceso a la parada	Cualitativa	Nominal	1 Sí, ambas 2 Solo en una 3 Ninguna	El diámetro del barandal de la rampa de acceso a la parada es de 3 a 4 centímetros.
Material del barandal de la rampa de acceso a la parada	Cualitativa	Nominal	1 Sí, ambas 2 Solo en una 3 Ninguna	El barandal de la rampa de acceso a la parada es de metal.
Terminación del barandal de la rampa de acceso a la parada	Cualitativa	Nominal	1 Sí, ambas 2 Solo en una 3 Ninguna	El barandal de la rampa de acceso a la parada finaliza con un borde redondo.
Extensión final del barandal de la rampa de de acceso a la parada	Cualitativa	Nominal	1 Sí, ambas 2 Solo en una 3 Ninguna	Al finalizar la rampa el barandal se extiende 30 centímetros más.
Ancho de la puerta abatible para sillas de ruedas	Cualitativa	Nominal	1 Sí, ambas 2 Solo en una 3 Ninguna	Anchura de 90 centímetros de la puerta abatible para silla de ruedas en el área de torniquetes.
Personal de seguridad	Cualitativa	Nominal	1 Sí, ambas 2 Solo en una 3 Ninguna	Presencia de personal de seguridad en el interior de la parada.
Semáforo de acceso a la estación	Cualitativa	Nominal	1 Sí, ambas 2 Solo en una 3 Ninguna	Presencia de semáforo en la avenida para acceder a la estación.
Rampa de acceso a la estación	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de rampa(s) de acceso a la estación.
Número de rampas de acceso a la estación	Cuantitativa	Discreta	Número consecutivo	Número de rampas para acceder a la estación.
Rampa de acceso a la estación libre de obstáculos	Cualitativa	Nominal	1 Sí, ambas 2 Solo en una 3 Ninguna	Ausencia de obstáculos en la rampa de acceso a la estación.

Ancho de la rampa de acceso a la estación	Cualitativa	Nominal	1 Sí, ambas 2 Solo en una 3 Ninguna	Ancho de 1.2 – 1.5 metros de la rampa de acceso a la estación.
Identificación del vehículo	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	El vehículo cuenta con señales de identificación de acuerdo al tipo de servicio que ofrece.
Tipo de identificación del vehículo	Cualitativa	Nominal	1 Escrito 2 Colores 3 Auditivo	Tipo de señalamiento para identificar al vehículo de acuerdo al servicio que ofrece.
Tiempo entre autobuses	Cuantitativa	Discreta	Minutos	Tiempo en minutos que transcurre entre el arribo de un autobús y otro.
Pasamanos	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de pasamanos accesibles dentro del autobús.
Espacio para silla de ruedas	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de espacios al interior del autobús destinados para silla de ruedas.
Número de espacios para silla de ruedas	Cuantitativa	Discreta	Número entero	Número de espacios al interior del autobús destinado a silla de ruedas.
Asientos para adultos mayores	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de espacios al interior del autobús destinados para silla de ruedas.
Identificación de los asientos para adultos mayores	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia e señalamientos al interior del autobús para designar asientos para adultos mayores.
Material de los asientos	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	El material de los asientos es resbaladizo, son de plástico.
Reposabrazos en los asientos	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de reposabrazos en los asientos del autobús.
Capacidad del autobús	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Respetan el número máximo de 160 personas sentadas y a pie al interior del autobús.

Señalización del área de ascenso/ descenso	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de señalamientos en el área destinada al ascenso y descenso del autobús.
Cercanía entre la parada y el acceso al autobús	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de cercanía entre el área de ascenso y descenso y el autobús.
Tiempo de ascenso y descenso	Cuantitativa	Discreta	Minutos	Tiempo en minutos destinados al ascenso y descenso de pasajeros.
Tiempo en ponerse en marcha	Cuantitativa	Discreta	Minutos	Tiempo en minutos que tarda en autobús en ponerse en marchas después de cerrar las puertas.
Señalamiento para el cierre de puertas	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de algún señalamiento para indicar el cierre de puertas.
Puesta en marcha del autobús	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	El autobús se pone en marcha cuando los pasajeros están completamente sentados o agarrados.
Exhibición del costo	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de señalamientos que indiquen el costo del servicio.
Instrucciones de uso de la máquina de prepago	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de instrucciones de uso en la máquina de prepago.
Información sobre el servicio	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de información en las paradas sobre el tipo de servicio que se ofrece.
Información de rutas	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de información clara sobre las rutas de cada uno de los tipos de servicio.
Información sobre la utilización del sistema	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de información sobre el uso del sistema.

Anexo 3. Carta de consentimiento informado.



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

CARTA DE CONSENTIMIENTO ADULTOS

Adultos mayores

Título de proyecto: Análisis del Sistema de Autobuses de Tránsito Rápido (Mexibús) en torno a la movilidad y seguridad de la población adulta mayor en el Distrito Federal – Estado de México

Estimado(a) Señor/Señora:

Introducción/Objetivo: El Instituto Nacional de Salud Pública está realizando un proyecto de investigación. El objetivo del estudio es conocer la opinión de los adultos mayores sobre la seguridad al utilizar el Mexibús Línea 3.

Procedimientos: Si Usted acepta participar en el estudio, ocurrirá lo siguiente: Le haré algunas preguntas acerca de su edad, sexo, estado civil, trabajo y cuestiones generales acerca de los motivos de uso, los riesgos que percibe y cuestiones de seguridad al utilizar el Mexibús Línea 3; además le pediré proporcione medidas que considere pueden contribuir a mejorar la seguridad al utilizar este transporte. La aplicación del cuestionario tendrá una duración aproximada de veinte minutos. Le aclaro que la entrevista será realizada por personal capacitado.

Beneficios: Usted no recibirá un beneficio directo por su participación en el estudio, sin embargo si usted acepta participar, estará colaborando con el Instituto Nacional de Salud Pública para poder llevar a cabo acciones que contribuyan a mejorar la seguridad del Mexibús con los adultos mayores que utilizan este servicio.

Confidencialidad: Toda la información que usted me proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por la investigadora del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted quedará identificado(a) por su nombre, por lo que no tendrá que proporcionar sus apellidos. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá ser identificado(a).

Riesgos Potenciales/Compensación: Los riesgos potenciales que implican su participación en este estudio son mínimos. Si alguna de las preguntas le hiciera sentir un poco incómodo(a), tiene el derecho de no responderla. En el remoto caso de que ocurriera algún daño como resultado de la investigación se terminará la entrevista. Usted no recibirá ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted.

Participación Voluntaria/Retiro: La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o de no participar no afectará de ninguna manera la forma en cómo le tratan en el servicio del Mexibús.

Números a Contactar: Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con el/la investigador/a) responsable del proyecto MpS. Gabriela Ríos Cázares al siguiente número de teléfono 50621600 ó 50621700 ext: 59509 en un horario de 8:00 am a 16:00 hrs o si lo prefiere puede escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico gabriela.rios@yahoo.com.mx

Si usted tiene preguntas generales relacionadas con sus derechos como participante de un estudio de investigación, puede comunicarse con la Presidente del Comité de Ética del INSP, Mtra. Angélica Ángeles Llerenas, al teléfono (777) 329-3000 ext. 7424 de 8:00 am a 16:00 hrs. o si lo prefiere puede escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico etica@insp.mx

Si usted acepta participar en el estudio, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

Consentimiento para su participación en el estudio

Su firma indica su aceptación para participar voluntariamente en el presente estudio.

Nombre del participante:

Fecha:

Día / Mes / Año

Firma: _____

Anexo 4. Cuestionario sobre la opinión de los adultos mayores acerca de los aspectos de seguridad del sistema de transporte rápido.



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

FOLIO _____

CUESTIONARIO SOBRE LA OPINIÓN DE LOS ADULTOS MAYORES ACERCA DE LOS ASPECTOS DE SEGURIDAD DEL MEXIBÚS

Hola mi nombre es Adriana Ivette Macías Martínez soy estudiante del Instituto Nacional de Salud Pública y lo quiero invitar a que participe en un estudio para conocer acerca de lo que opina acerca de la seguridad del Mexibús.

Si acepta participar le pido que me responda algunas preguntas sobre usted, sobre la seguridad de utilizar el Mexibus, este cuestionario dura 20 minutos aproximadamente, si alguna pregunta le incomoda puede no contestarla. La información que me proporcionen será privada y anónima, por eso solo le preguntare su nombre sin apellidos. La información será procesada en el Instituto Nacional de Salud Pública y los resultados ayudarán a dar propuestas para que el Mexibus sea más seguro para quienes lo usan.

I. Datos sociodemográficos.

A continuación le haré unas preguntas sobre usted.

1. ¿Cuál es su nombre?, no me diga apellidos		
2. ¿Cuántos años tiene?		□□□
3. ¿Usted es?	1 Hombre 2 Mujer	□□□
4. ¿Cuál es su estado civil?	1 Soltero(a) 2 Casado(a) 3 Unión libre 4 Divorciado(a) 5 Viudo(a)	□□□
5. ¿A qué se dedica actualmente?	1 No trabajo 2 Al hogar 3 Empleado(a) 4 Trabaja por su cuenta 5 Jubilado(a)	□□□
6. ¿Recibe algún apoyo económico, ya sea de sus familiares o de algún programa social?	1 Sí 2 No	□□□

7. ¿Cuenta con algún servicio de salud?	1 IMSS 2 ISSSTE 3 SEDENA/SEMAR/PEMEX 4 Seguro popular 5 Privado 6 Ninguno 7 No sabe	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
8. ¿Acude a algún grupo de su comunidad?	1 Sí 2 No Pase a la pregunta 10	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
9. ¿A qué tipo de grupo de su comunidad acude?	1 Religioso 2 Centro de salud o clínica de salud 3 Casa del día 4 Al DIF 5 Otro Especifique	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Especifique _____

II. Utilización del Mexibús Línea 3.

Hace referencia a los patrones de uso del Sistema de Transporte Rápido de los adultos mayores.

10. ¿Cuánto tiempo se tarda en llegar de su casa a la estación del Mexibús?		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Hrs Min
11. ¿Por qué utiliza el Mexibús? <ul style="list-style-type: none"> • Puede elegir más de una opción 	1 Acudir a citas médicas 2 Visitar algún familiar 3 Visitar amigos(as) 4 Ir de compras 5 Cobrar la pensión 6 Ir a actividades sociales 7 Otro Especifique	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Especifique _____
12. ¿En qué horario acostumbra utilizar el Mexibús?	1 Matutino 2 Vespertino 3 Nocturno	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
13. ¿Por qué utiliza el Mexibús en el horario _____ (mencionar el que seleccionó en la pregunta anterior)?	1 A esa hora necesito ocuparlo 2 Hay menos gente 3 Puedo viajar sentado(a) 4 Otro. Especifique	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Especifique _____ _____
14. ¿Cuándo utiliza el Mexibús lo hace solo(a)?	1 Sí 2 No	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
15. ¿Cuándo utiliza el Mexibús lo hace acompañado(a)?		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

III. Percepción de la seguridad y acceso del Mexibús.

Hace referencia a la percepción que tienen los adultos mayores con referencia a la infraestructura, señalización, acceso y seguridad de las paradas fijas del Mexibús.

3.1 Estación

16. ¿La parada se encuentra bien iluminada?	1 Sí 2 No	□□□
17. ¿El piso de la parada es seguro?		□□□
18. ¿Las rampas para entrar a la parada tienen obstáculos para caminar por ellas?		□□□
19. ¿La entrada de la avenida a la estación tiene obstáculos para caminar por ellas?	1 Sí 2 No 3 Sólo en algunas	□□□
20. ¿Utiliza los barandales de la rampa para agarrarse?	1 Sí 2 No	□□□
21. ¿En las estaciones hay policías?	1 Sí 2 No 3 Sólo en algunas	□□□
22. ¿Los semáforos en cada esquina para entrar a la estación funcionan?		□□□

3.2 Señalización

23. ¿Alcanza a leer los letreros?	1 Sí Pase a la pregunta 25 2 No	□□□
24. ¿Por qué no los alcanza a leer?	1 La letra es muy pequeña 2 Los colores lastiman 3 Están muy pequeños 4 No se leer	□□□
25. ¿Entiende lo que quieren decir los letreros?	1 Sí 2 No 3 Sólo algunos	□□□
26. ¿Le gustaría que hubiera mensajes que pudiera escuchar?	1 Sí 2 No	□□□

3.3 Vehículo

27. ¿Es fácil para usted saber cuándo se trata de un autobús ordinario, exprés 1 y exprés 2?	1 Sí 2 No	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
28. ¿Cómo reconoce que es un autobús ordinario exprés 1 y exprés 2?	1 El letrero 2 El color 3 Pregunta a alguien	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
29. Si pudiera proponer una forma de reconocer de que autobús se trata, ¿Cómo le gustaría que fuera?	1 Pintarlo de un color 2 Que avisarán por medio de una grabación 3 El letrero fuera más grande y claro	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
30. ¿El tiempo que tarda en pasar un autobús y otro, es?	1 Poco 2 Mucho 3 Esta bien	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
31. ¿Los asientos de los autobuses son resbaladizos?	1 Sí 2 No	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
32. ¿Le gustaría que los asientos fueran de otro material?		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
33. ¿Le gustaría que los asientos tuvieran donde recargar los brazos?		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
34. ¿Considera que los asientos destinados a los adultos mayores son bastantes?		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
35. ¿Hay letreros que dicen donde están los asientos para adultos mayores?		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
36. ¿Cuándo va parado(a) utiliza los tubos para agarrarse?	1 Sí Pase a la pregunta 38 2 No	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
37. ¿Por qué no utiliza los tubos? (Puede marcar varias)	1 Están muy altos 2 Son resbaladizos 3 Prefiero agarrarme de los asientos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
38. ¿Considera que el tiempo para subir y bajar está bien?	1 Sí	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
39. ¿Le gustaría que hubiera una forma que le avise cuando van a cerrar las puertas?	2 No	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

<p>40. ¿Cuál(es) de las siguientes situaciones considera son peligrosas?</p> <p>(Puede marcar varias)</p>	<p>1 El autobús frena muy fuerte 2 Los choferes manejan muy rápido 3 El autobús avanza cuando todavía no se sientan o agarran los pasajeros 4 Encontrar un asiento mientras el autobús avanza</p>	<p>□ □ □</p>
--	--	--------------

3.4 Costo e información

<p>41. ¿Considera que el pasaje que paga está bien?</p>	<p>1 Sí Pase a la pregunta 43 2 No</p>	<p>□ □ □</p>
<p>42. ¿Por qué piensa que no está bien lo que paga?</p> <p>(Puede marcar varias)</p>	<p>1 Es muy caro 2 No me alcanza para pagarlo 3 Debería ser gratis para los adultos mayores</p>	<p>□ □ □</p>
<p>43. ¿Para usted es fácil recargar la tarjeta?</p>	<p>1 Sí 2 No</p>	<p>□ □ □</p>
<p>44. ¿La máquina para recargar la tarjeta debería tener dibujos que le digan cómo utilizarla?</p>		<p>□ □ □</p>
<p>45. ¿Considera que los choferes son atentos?</p>		<p>□ □ □</p>
<p>46. ¿Los pasajeros ceden el lugar a los adultos mayores?</p>		<p>□ □ □</p>
<p>47. ¿Le hubiera gustado que alguien le explicara cómo utilizar el Mexibús?</p>		<p>□ □ □</p>

IV. Sugerencias.

¿Si pudiera decirle al encargado del Mexibús _____ que le diría?	
48. Cómo mejorar el servicio para los adultos mayores?	
49. Cómo hacer más seguro el Mexibús para los adultos mayores?	

Le agradezco mucho su tiempo.

Anexo 5. Operacionalización de las variables del Cuestionario de opinión de los adultos mayores.

Variable	Tipo	Escala	Categorías	Descripción
Nombre	Cualitativa	Nominal		Nombre del participante sin apellidos.
Edad	Cuantitativa	Discreta	Años	Años cumplidos de la persona desde la fecha de nacimiento hasta el momento.
Sexo	Cualitativa	Nominal	1 Hombre 2 Mujer	Condición biológica que distingue a la persona en hombres y mujeres.
Estado civil	Cualitativa	Nominal	1 Soltero(a) 2 Casado(a) 3 Unión libre 4 Divorciado(a) 5 Viudo(a)	Condición de unión o matrimonio de la población.
Ocupación	Cualitativa	Nominal	1 No trabajo 2 Al hogar 3 Empleado(a) 4 Trabaja por su cuenta 5 Jubilado(a)	Tipo de trabajo que la persona realiza en la semana.
Apoyo económico	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Apoyo económico por parte de los familiares o algún programa social
Derechohaciencia	Cualitativa	Nominal	1 IMSS 2 ISSSTE 3 SEDENA/ SEMAR /PEMEX 4 Seguro popular 5 Privado 6 Ninguno 7 No sabe	Institución de la que recibe servicios de salud.
Grupo de la comunidad	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Asistencia a algún grupo de la comunidad.

Tipo de grupo	Cualitativa	Nominal	1 Religioso 2 Centro de salud o clínica de salud 3 Casa del día 4 Al DIF 5 Otro Especifique	Tipo de grupo al que asiste.
Tiempo casa - estación	Cuantitativa	Discreta	Horas y/o minutos	Tiempo que tarda en llegar la persona de su casa a la estación.
Uso	Cualitativa	Nominal	1 Acudir a citas médicas 2 Visitar algún familiar 3 Visitar amigos(as) 4 Ir de compras 5 Cobrar la pensión 6 Ir a actividades sociales 7 Otro Especifique	Motivo por el cual la persona utiliza el Mexibús.
Horario de uso	Cualitativa	Nominal	1 Matutino 2 Vespertino 3 Nocturno	Horario en el que acostumbran la persona utilizar el Mexibús.
Motivo de uso	Cualitativa	Nominal	1 A esa hora necesito ocuparlo 2 Hay menos gente 3 Puedo viajar sentado(a) 4 Otro Especifique	Motivo por el cual la persona utiliza en el horario mencionado el Mexibús.
Uso solo(a)	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	La persona utiliza el Mexibús solo(a).
Uso acompañado(a)	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	La persona utiliza el Mexibús acompañado(a).
Iluminación	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de iluminación en la parada.

Piso	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Presencia de piso seguro en la parada.
Rampa de acceso a la parada libre de obstáculos	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No 3 Sólo en algunas	Ausencia de obstáculos en la rampa de acceso a la parada.
Rampa de acceso a la estación libre de obstáculos	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No 3 Sólo en algunas	Ausencia de obstáculos en la rampa de acceso que se localiza en la esquina de la avenida.
Uso de barandales de la rampa	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	La persona utiliza los barandales de la rampa para agarrarse.
Personal de seguridad	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No 3 Sólo en algunas	Presencia de personal de seguridad en el interior de la parada.
Semáforo de acceso a la estación	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No 3 Sólo en algunas	Funcionamiento de los semáforos colocados en la esquina de entrada a la estación.
Lectura de los letreros	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	La persona puede leer lo que dicen los señalamientos visuales.
Motivo de no leer	Cualitativa	Nominal	1 La letra es muy pequeña 2 Los colores lastiman 3 Están muy pequeños 4 No sé leer	Motivos por los que la persona no puede leer los señalamientos visuales.
Comprende los letreros	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No 3 Sólo en algunos	La persona comprende lo que quieren decir los letreros.
Señales auditivas	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	La persona le gustaría que hubiera mensajes auditivos.
Identificación del vehículo	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	La persona identifica el tipo de servicio que ofrece cada autobús.

Forma de identificación	Cualitativa	Nominal	1 El letrero 2 El color 3 Pregunta a alguien	Forma en que la persona identifica el tipo de servicio que ofrece cada autobús.
Sugerencia de identificación	Cualitativa	Nominal	1 Pintarlo de un color 2 Que avisan por medio de una grabación 3 El letrero fuera más grande y claro	Forma que sugiere la persona para identificar el tipo de servicio que ofrece cada autobús.
Tiempo entre autobuses	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	Percepción de la persona en relación al tiempo que transcurre entre el arribo de un autobús y otro.
Asientos	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	La persona considera que los asientos del autobús son resbaladizos.
Material de los asientos	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	A la persona le gustaría que los asientos del autobús sean de otro material.
Reposabrazos en los asientos	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	A la persona le gustaría que los asientos del autobús tuvieran reposabrazos.
Asientos para adultos mayores	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	La persona considera que los asientos para adultos mayores son suficientes.
Identificación de los asientos para adultos mayores	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	La persona identifica a través de algún señalamiento la ubicación de los asientos para adultos mayores.
Uso de pasamanos	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	La persona utiliza el pasamanos cuando viaja parado(a).

Motivos de no uso de pasamanos	Cualitativa	Nominal	1 Están muy altos 2 Son resbaladizos 3 Prefiero agarrarme de los asientos	Motivos por los cuales la persona no utiliza el pasamanos cuando viaja parado(a).
Tiempo de ascenso y descenso	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	La persona considera que el tiempo para ascender y descender de autobús es suficiente.
Señalamiento para el cierre de puertas	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	A la persona le gustaría que hubiera una forma de avisar sobre el cierre de puertas.
Situaciones de peligro	Cualitativa	Nominal	1 El autobús frena muy fuerte 2 Los choferes manejan muy rápido 3 El autobús avanza cuando todavía no se sientan o agarran los pasajeros 4 Encontrar un asiento mientras el autobús avanza	Situaciones que la persona considera como riesgosas en el interior del autobús.
Costo	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	La persona considera que el costo del servicio es accesible.
Motivos del costo	Cualitativa	Nominal	1 Es muy caro 2 No me alcanza para pagarlo 3 Debería ser gratis para los adultos mayores	Motivos por los cuales la persona considera que el costo del servicio no es accesible.
Recarga	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	La persona puede con facilidad recargar la tarjeta de prepago.

Instrucciones de uso de la máquina de prepago	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	La persona considera que la máquina de recarga debe de tener dibujos como instrucciones de uso.
Actitud de los choferes	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	La persona considera que los choferes son atentos.
Actitud de los pasajeros	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	La persona considera que los pasajeros ceden los asientos a los adultos mayores.
Información sobre la utilización del sistema	Cualitativa	Nominal	1 Sí 2 No	A las personas les hubiera gustado que se les explicará cómo utilizar el Mexibús.
Sugerencia de mejora	Cualitativa	Nominal	Abierta	Sugerencias de la persona para mejorar el servicio para los adultos mayores.
Sugerencia de seguridad	Cualitativa	Nominal	Abierta	Sugerencias de la persona para mejorar la seguridad del Mexibús con los adultos mayores.

Anexo 6. Acervo fotográfico.



Señalética, Mexibús Línea 3. Estado de México, 2015



Señalética, Mexibús Línea 3. Estado de México, 2015



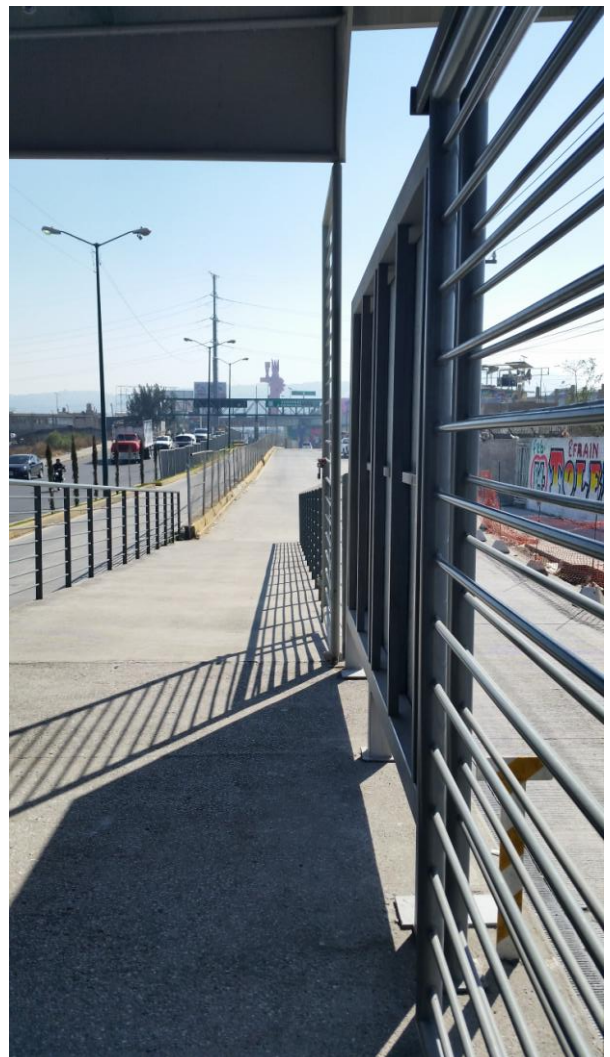
Entrada a las estaciones del Mexibús Línea 3. Estado de México, 2015



Carril confinado del Mexibús Línea 3. Estado de México, 2015



Máquinas de recarga de las tarjetas de prepago del Mexibús Línea 3. Estado de México, 2015



Rampa de acceso a las paradas del Mexibús Línea 3. Estado de México, 2015



Acceso a las estaciones del Mexibús Línea 3. Estado de México, 2015



Señalética de las avenidas de acceso del Mexibús Línea 3. Estado de México, 2015