

RedActiva:

**Fomentando la movilidad de los
adultos mayores en la ciudad**

Una iniciativa desarrollada por el Laboratorio de Innovación Pública

**RedActiva: Fomentando la movilidad de los adultos
mayores en la ciudad**

Laboratorio de Innovación Pública
<http://lipuc.cl>

Inscripción N°288814
ISBN 9789563936254
Marzo de 2018
Santiago de Chile

ÍNDICE

03

PRÓLOGO

05

LABORATORIO DE INNOVACIÓN PÚBLICA

- EQUIPO PROYECTO REDACTIVA

08

LA MOVILIDAD DEL ADULTO MAYOR: *Una condición clave para su autonomía e independencia*

- CAMBIOS DEMOGRÁFICOS
- IMPORTANCIA DE LA MOVILIDAD PARA EL ADULTO MAYOR

14

PERCEPCIONES DEL ADULTO MAYOR SOBRE SU MOVILIDAD EN SANTIAGO

- PRINCIPALES HALLAZGOS DEL ESTUDIO

22

REDACTIVA

- NUESTRA VISIÓN
- ¿QUÉ ES REDACTIVA?
- BANDA ACTIVA
- FUNCIONALIDADES EN EL TRANSPORTE PÚBLICO
- FUNCIONALIDADES EN EL CAMINAR POR LA CIUDAD
- FUNCIONALIDADES EN LOS LUGARES DE DESTINO
- ¿CÓMO SE IMPLEMENTA REDACTIVA?

Prólogo

Entender la realidad y necesidades de nuestros adultos mayores es fundamental para generar mejores condiciones en su calidad de vida. Con esta inquietud emprendimos un camino que se inició el 2017 con la publicación del libro *Adultos Mayores: un activo para Chile*, que entre sus principales hallazgos concluye que en nuestro país las ciudades no están preparadas para acoger una vejez activa.

Sin duda, tenemos una deuda en esta materia. RedActiva, iniciativa de la Asociación de AFP de Chile y el Centro de Políticas Públicas y la Escuela de Diseño de la Universidad Católica, nace reconociendo este desafío y nos convoca a repensar acciones cotidianas, como son cruzar la calle, acceder a un baño, caminar en un parque o tomar locomoción. Estos ejemplos en general son imperceptibles para gran parte de nosotros, pero con el paso de los años pueden marcar la diferencia entre salir o no de sus hogares.

Reconocemos en la vejez un valor, con el cual queremos convivir ¡Qué gran regalo es para nuestras ciudades poder ser testigos de estos años recorridos, llenos de sabiduría y experiencia! Como dijo Ingmar Bergman “envejecer es como escalar una gran montaña; mientras se sube las fuerzas disminuyen, pero la mirada es más libre, la vista más amplia y serena”. Disfrutemos de esa mirada.

Nuestros adultos mayores no deben esperar. Mientras antes escalemos este tipo de iniciativas, más pronto podremos disfrutar de la compañía de los mayores y vernos beneficiados como sociedad. Invitamos a entidades privadas y públicas a abrir la mirada y buscar soluciones que permitan facilitar su movilidad y vinculación con espacios de convivencia. Sin un trabajo conjunto no lograremos cambios profundos. Esta tarea recién se inicia.

Fernando Larraín
Gerente General
Asociación de AFP de Chile

Prólogo

El paso de la infancia a la adolescencia, y luego a la adultez, se podría trazar como un proceso permanente por conseguir mayor autonomía e independencia. La vejez, en cambio, es una etapa que implica intentar mantener aquella emancipación. Gran parte de los adultos mayores buscan seguir siendo activos, tratando de no ser una carga para sus familiares, aportando a la sociedad y viviendo con sentido sus vidas.

Para mantener la autonomía e independencia de los adultos mayores, la movilidad urbana constituye una condición necesaria. Esta publicación recoge ideas y percepciones de los adultos mayores, reconociendo que moverse sin dificultades por la ciudad, es un requisito para poder seguir haciendo las cosas que les interesan y que necesitan para desenvolverse libremente en esta etapa de sus vidas. Cuando un adulto mayor deja de salir de su casa pierde oportunidades para seguir desarrollando sus inquietudes, se encierra y, entre otras consecuencias, termina deteriorándose su salud física y psicológica. En este sentido, fomentar la movilidad urbana de las personas mayores es una inversión social, que impacta directamente en la autonomía e independencia de este, cada vez más creciente, grupo de la población.

RedActiva aborda este desafío desarrollando una red de componentes de bajo costo que facilitan e incentivan la movilidad de los adultos mayores en la ciudad. Cada componente toma en cuenta las dificultades o necesidades que enfrentan los adultos mayores al transitar por la ciudad, buscando facilitar su desplazamiento. Esta publicación da cuenta de la investigación realizada en esta área y del desarrollo de la propuesta por parte de un equipo del Laboratorio de Innovación Pública, iniciativa conjunta del Centro de Políticas Públicas y la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

No hubiera sido posible desarrollar esta iniciativa sin el respaldo y trabajo conjunto con la Asociación de AFP de Chile, a quienes agradecemos su confianza y aporte. También valoramos el decidido apoyo de la Fundación Oportunidad Mayor a esta propuesta.

Ignacio Irrarrázaval
Director
Centro de Políticas Públicas UC

José Allard
Director
Escuela de Diseño UC

Laboratorio de Innovación Pública

RedActiva es una iniciativa del Centro de Políticas Públicas y la Escuela de Diseño, de la Pontificia Universidad Católica de Chile, en conjunto con la Asociación de AFP de Chile. Es desarrollada por el Laboratorio de Innovación Pública y cuenta con el apoyo de la Fundación Oportunidad Mayor.

El Laboratorio de Innovación Pública (LIP) es una iniciativa interdisciplinaria que, desde 2013, contribuye a mejorar la calidad de los servicios que las organizaciones públicas ofrecen a la ciudadanía.

El LIP articula la participación de académicos, profesionales y estudiantes UC en proyectos de diseño de servicios en el ámbito público.

En base a metodologías de investigación y diseño centradas en los usuarios, el LIP involucra a todos los actores relevantes en el rediseño de un servicio. A través de estas técnicas, se desarrollan procesos de co-creación con agentes y usuarios que logran mejores propuestas, a menos costo, y que son factibles de implementarse.



**Más información sobre el
Laboratorio de Innovación
Pública UC en www.lipuc.cl**

Equipo Proyecto RedActiva



Jefe de Proyecto

Cristóbal Tello

Abogado (UCH), MSc in Development Studies (LSE)
Subdirector de Proyectos Centro de Políticas Públicas UC
Director Laboratorio Innovación Pública



Investigadores Principales

Sebastián Negrete

Diseñador (UC), Master en Diseño de Transporte
(Scuola Politécnica de Design spd, Milán)
Profesor Escuela de Diseño UC



Sol Pacheco

Ingeniera Civil Industrial (UC), Diploma en Ingeniería
Hidráulica (UC)
Coordinadora Laboratorio de Innovación Pública



Mercedes Rico

Diseñadora (UC)
Profesora Escuela de Diseño UC



Carola Zurob

Diseñadora (UC), Magíster en Administración
Pública (NYU)
Profesora Escuela de Diseño UC

Ayudantes

Nicolás Schmidt, ingeniero civil en Tecnologías de Información (UC)

Alejandra Espinoza, geógrafa (UC)

Ignacia Almeida, estudiante Diseño (UC)

Trinidad Burgos, estudiante Diseño (UC)

León Cox, sociólogo (UC)

Fernanda Gallegos, estudiante Antropología (UC)

Valentina Bustos, diseñadora (UC)

Teresa Ariztía, diseñadora (UC)

Diseño identidad gráfica: *Estudio Vicencio* - www.estudiovicencio.cl

Desarrollo red de lectores: *RT Electronics* – www.rtelectronics.cl

La movilidad del adulto mayor:
una condición clave para su
autonomía e independencia

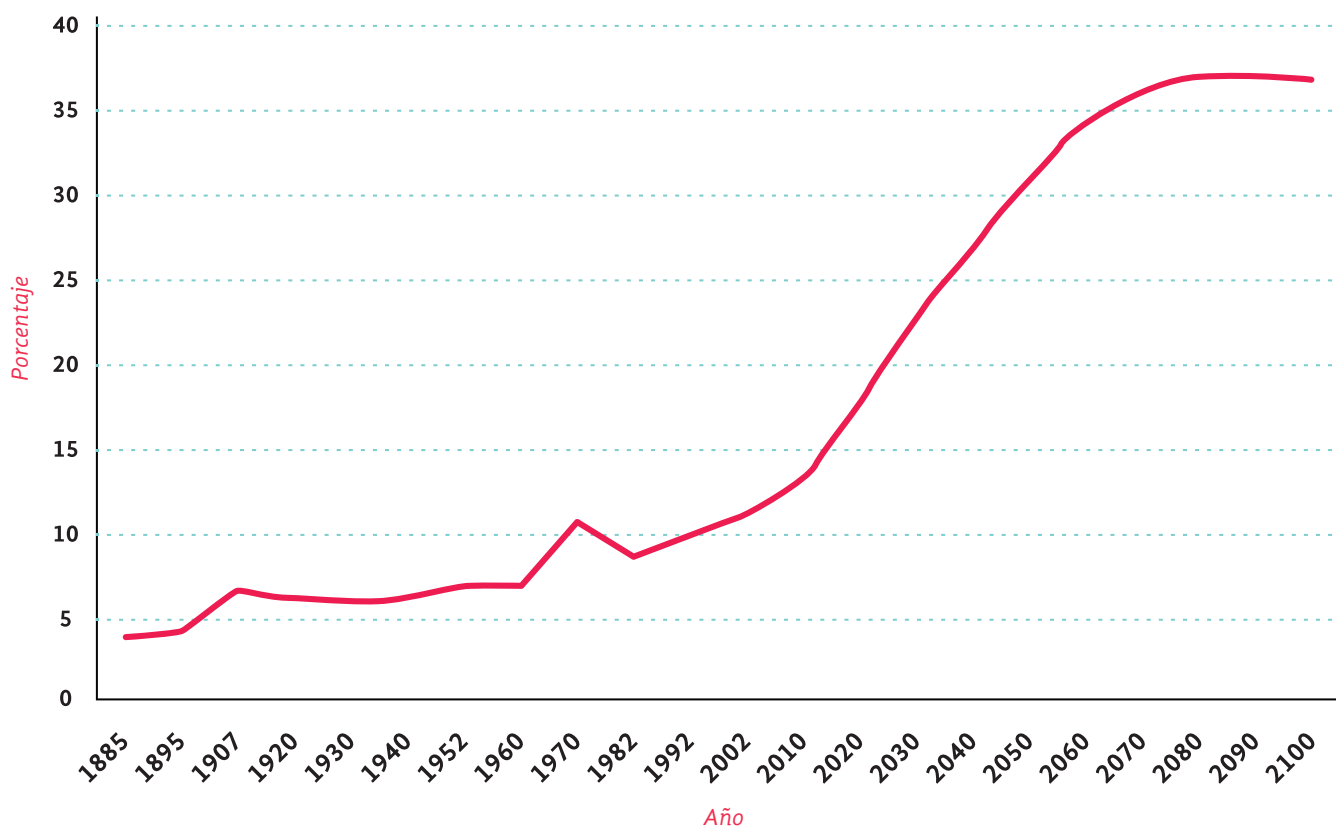


Cambios demográficos

El planeta enfrenta una fuerte transición demográfica a raíz de una importante baja de las tasas de mortalidad y fecundidad, junto con un aumento en la esperanza de vida. En muchos países se ha producido un envejecimiento de la población, reduciéndose considerablemente el número de individuos de las edades más jóvenes, al mismo tiempo que aumentan los sectores de edad avanzada.

Chile experimenta cambios demográficos similares. Al analizar la evolución de la población de mayores de 60 años en nuestro país, a partir de 1885, se aprecia un significativo incremento de este segmento desde de la última década (ver gráfico N°1). Las proyecciones demográficas estiman que en 2020 los adultos mayores serán el 17,5% de la población chilena y, en 2050, un tercio de la población del país.

Gráfico N°1: Evolución de la proporción de población de 60 años y más 1885 – 2100, Chile

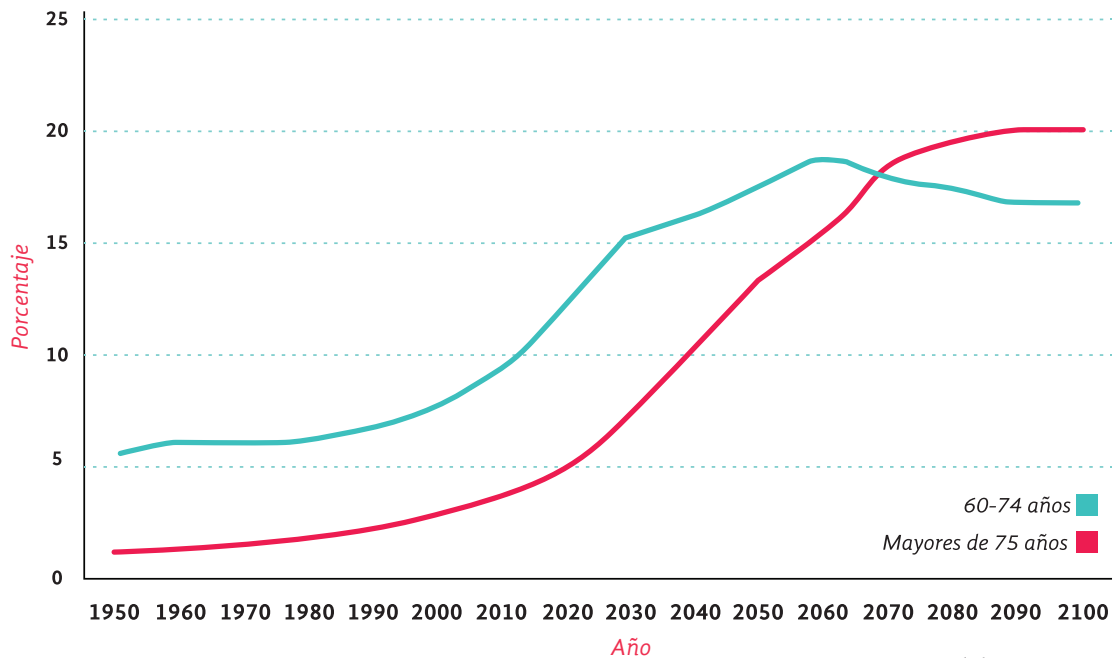


Fuente: Adultos Mayores: un activo para Chile (2017)¹

1. Centro de Políticas Públicas UC (2017), “Adultos Mayores: un activo para Chile”, Santiago.

Dentro del segmento de adultos mayores en Chile, el grupo que más crecerá en las próximas décadas será el de las personas mayores de 75 años, los que representan actualmente menos de un 5% de la población y subirán a un 10% dentro de las próximas dos décadas.

Gráfico N°2: Distribución por edad de la población mayor de 60 años, 1950 – 2100, Chile



Fuente: Adultos Mayores: un activo para Chile (2017)²

Importancia de la movilidad para el adulto mayor

El envejecimiento comúnmente se asocia a un progresivo deterioro biológico y a un aumento de los problemas de salud que “son el resultado de la interacción de factores biomédicos y contextuales, los que incluyen estilos de vida, hábitos de alimentación, actividad física y presencia de enfermedades, entre otros”³.

Sin embargo, es cada vez más frecuente que los adultos mayores tengan una buena salud, manteniendo intactas muchas de sus capacidades, queriendo permanecer independientes y siendo capaces de vivir como ellos desean⁴. Es por ello que el envejecimiento no se puede definir por las habilidades o funciones que las personas mayores ya no tienen o se les han deteriorado, sino que por los recursos y capacidades que siguen teniendo⁵.

2. Centro de Políticas Públicas UC (2017), “Adultos Mayores: un activo para Chile”, Santiago.

3. SENAMA, Estudio Nacional de la Dependencia en las Personas Mayores, 2009.

4. Design Council, “Independence matters: Design & Technology Improving Quality of Life”, London, 2012.

5. Hakima Khan, “Five hours a day: Systemic innovation for an ageing population”, Nesta, 2013.

En Chile, un estudio del Servicio Nacional del Adulto Mayor, realizado en 2009, constataba que el 76% de las personas mayores eran independientes, podían desenvolverse por sí mismas en las actividades de la vida diaria y del cuidado personal, y mantenían contacto con familiares y amigos.

Resultados similares muestra la Cuarta Encuesta Nacional Calidad de Vida en la Vejez⁶, que da cuenta que el 32% de las personas mayores realiza algún trabajo remunerado (al menos por unas horas) y que a el 69% le gustaría seguir trabajando aunque no tuviera la necesidad económica de hacerlo. Este mismo estudio muestra que el 71% de los adultos mayores sale de su casa varias veces a la semana y 43% practica algún pasatiempo al menos una vez a la semana, mientras el 52% realiza actividad física en forma intensa o moderada.

Sin embargo, la autonomía y actividad de las personas mayores disminuye a medida que van envejeciendo. La IV Encuesta Nacional Calidad de Vida en la Vejez muestra que los adultos mayores que salen de su casa varias veces a la semana disminuyen de 78% de personas en el rango de edad 60-74 años a 55% en las personas mayores de 75. Lo mismo ocurre en relación a reunirse con amistades, actividad que realiza 51% de las personas entre 60-74 años y sólo 37% de las personas de más de 75. En el caso de la participación en alguna organización esta también se reduce, aunque en menor proporción, de 49% de participantes en el rango 60-74 años a 43% entre los mayores de 75⁷.

Esta disminución de la participación social y de las actividades que desarrollan las personas mayores a medida que envejecen se debe, por una parte, a un “deterioro progresivo (que) puede manifestarse de diversas formas y (que) en general se asocia con una declinación de las capacidades funcionales y la autoeficacia de las personas mayores”⁸.

6. Pontificia Universidad Católica de Chile, “Chile y sus Mayores: 10 años de la Encuesta Calidad de Vida en la Vejez UC”, 2017.

7. Ibid.

8. SENAMA, 2009.

No obstante, esta disminución también se relaciona con el creciente malestar y dificultades que experimentan los adultos mayores al moverse por la ciudad. El uso del transporte público representa una dificultad para las personas mayores por los “horarios de programación de los buses, la inapropiada ubicación de los paraderos, dificultades para subir y bajar del bus, ruta inapropiada del bus y otros factores como la actitud del conductor”⁹. Desplazarse como peatón por la ciudad también se hace más difícil por la incomodidad que les genera las irregularidades y desniveles en las veredas, el tiempo insuficiente de los semáforos para cruzar las calles, el excesivo ruido y las aglomeraciones en distintas partes de la ciudad⁹.

En este sentido, las dificultades que las personas mayores experimentan al moverse por la ciudad desincentivan sus salidas del hogar y, por ende, disminuyen las posibilidades reales que tienen para desarrollar con autonomía e independencia la vida que les gustaría vivir.

Las alternativas de desarrollo remoto de actividades o de socializar a través de internet o redes sociales no están disponibles para la mayoría de la actual generación de adultos mayores, ya que sólo 44% de ellos posee internet en su casa y sólo 20% tiene un smartphone¹¹. Para encontrarse con otros y para materializar sus intereses, los adultos mayores necesitan seguir saliendo de sus casas.

Es por ello que la movilidad, entendida como la “acción o práctica social de desplazamiento en el territorio”¹², constituye una condición necesaria para la independencia de los adultos mayores¹³ y es un componente clave para la percepción de satisfacción personal de las personas mayores¹⁴. Si se considera que la independencia y autonomía son esenciales para el bienestar de los adultos mayores entonces la movilidad urbana es crítica para que ellos puedan vivir sus vidas en forma independiente y autónoma¹⁵.

9. Gajardo, J. y Aravena, J.M. (2015), “Una escala para la valoración del desempeño en uso de transporte público en el Adulto Mayor: EVADUT-AM”, *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*, Vol. 15, N°2, Santiago.

10. Alonso, F. (2006), “Seguridad vial y personas mayores. Un análisis desde la perspectiva de la norma y las infracciones”, Madrid, Portal Mayores, Informes Portal Mayores, n° 64.

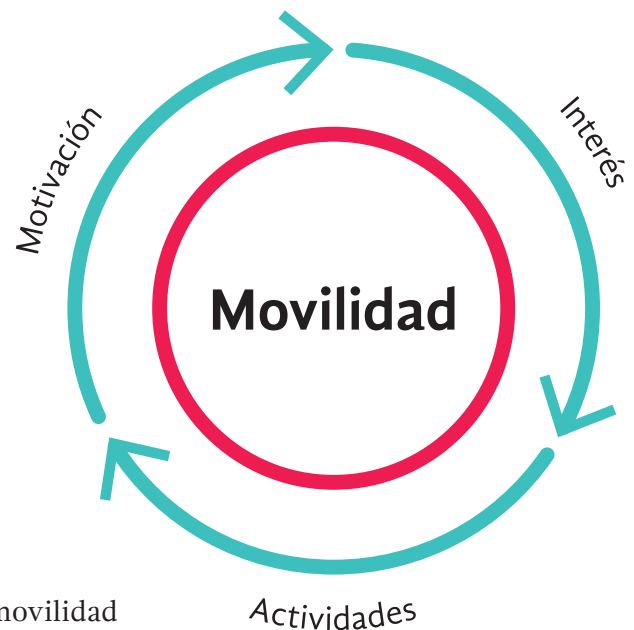
11. Pontificia Universidad Católica de Chile, 2017.

12. Gutiérrez, Andrea, “¿Qué es la movilidad? Elementos para (re) construir las definiciones básicas del campo del transporte”, *Bitácora* 21 (2) 2012: 61–74 Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

13. Tacken, Mart, “Mobility of the elderly in time and space in the Netherlands: An analysis of the Dutch National Travel Survey”, *Transportation* November 1998, Volume 25, Issue 4, pp 379–393.

14. Herrera, María Soledad, Barros, Carmen y Fernández, María Beatriz, “Predictors of Quality of Life in Old Age: A Multivariate Study in Chile”, *Population Ageing*, (2011).

15. Marsden, G. Jopson, A., Cattán, M. y Woodward, J. (2008), “Older People and Transport: integrating transport planning tools and user needs”, *Strategic Promotion of Ageing Research Capacity*, UK.



Generalmente sólo se destacan los beneficios que la movilidad genera en el adulto mayor por la actividad física que implica. Diversos estudios muestran, por ejemplo, la relación entre el sedentarismo y el aumento de los riesgos de mortalidad¹⁶ y el aceleramiento del proceso de envejecimiento¹⁷. Si bien son evidentes los beneficios que la movilidad genera en la salud de los adultos mayores, no han sido suficientemente explorados y valorados los beneficios que también producen en su autonomía e independencia.

La movilidad urbana del adulto mayor es “un indicador de autonomía y de mantención de la identidad personal, dado que posibilita la mantención de otras actividades significativas”¹⁸. Si el adulto mayor pierde la capacidad para movilizarse autónomamente por la ciudad se reducen dramáticamente sus posibilidades de socializar, trabajar, entretenerse, capacitarse, ser voluntario o simplemente pasear por el lugar donde vive.

Para fomentar y prolongar la autonomía e independencia de los adultos mayores, es esencial facilitar el desplazamiento de las personas mayores por la ciudad e incentivar que salgan de sus hogares, con el fin de que mantengan y potencien la conexión con sus diversos intereses y motivaciones, aprovechando las oportunidades de crecimiento personal que surgen de su interacción con el tejido social.

16. Theou, O., Blodgett, J., Godin, J. y Rockwood, K. (2017), “Association between sedentary time and mortality across levels of frailty”, Canadian Medical Association Journal, vol. 189 N°33.

17. Shadyab, A., Macera, C., Shaffer, C., Jain, S., Gallo, L., LaMonte, M., Reiner, A., Kooperberg, C., Carty, C., Di, C., Manini, T., Hou, L. y LaCroix, A., “Associations of Accelerometer-Measured and Self-Reported Sedentary Time With Leukocyte Telomere Length in Older Women”, American Journal of Epidemiology, Vol.185, N°3.

18. Gajardo, J., Navarrete, E., López, C., Rodríguez, J., Rojas A., Rojas A. y Troncoso, S. (2012), “Percepciones de Personas Mayores Sobre su Desempeño en el Uso de Transporte Público en Santiago de Chile”, Revista Chilena de Terapia Ocupacional, Vol. 12 N°1., Santiago.

Percepciones del adulto mayor sobre su movilidad en Santiago



Para conocer cómo se mueven por la ciudad los adultos mayores, se realizó un estudio de carácter etnográfico en la ciudad de Santiago. Este estudio tuvo como objetivo conocer cómo se movilizan los adultos mayores, los problemas a los que se enfrentan en el proceso y el significado que le atribuyen a desplazarse y realizar actividades fuera del hogar.

Esta investigación consistió en acompañar el viaje de un grupo de adultos mayores, desde el lugar de origen (principalmente sus hogares) hasta sus destinos, identificando tanto sus motivaciones para salir como las estrategias que utilizan durante el viaje. Además, el estudio intentó comprender cómo los desplazamientos fuera del hogar influyen en la percepción de los adultos mayores sobre su salud, autonomía e identidad.

Metodología

En el estudio participaron 16 adultos mayores sobre 70 años, residentes de las comunas de Santiago, Providencia, Ñuñoa, San Bernardo, Puente Alto, La Reina, Recoleta y Las Condes. Las personas entrevistadas eran autovalentes y realizaban comúnmente actividades fuera del hogar.

La entrevista consistió en reunirse con ellos en sus hogares, observar cómo preparan y planifican su viaje, y luego acompañarlos a un viaje fuera del hogar. Durante el recorrido, el investigador conversó con el adulto mayor en relación a los temas del estudio, al mismo tiempo que observó las prácticas y dificultades con que se encontraban en el camino. Al final del viaje, se realizó una entrevista para conocer las percepciones de los adultos mayores sobre los desplazamientos fuera del hogar y lo que significa para ellos la etapa de vida en la que se encuentran.

Principales hallazgos del estudio



Motivación y preparación para salir

Los adultos mayores entrevistados consideran muy importante poder mantenerse activos, lo que se traduce en la necesidad de realizar actividades fuera del hogar. Salir y realizar actividades que les permitan conectarse con otros es “necesario”, es una forma de prevenir la depresión, considerada como una amenaza importante para este grupo etario. Muchos señalan que salir los hace sentir “vitales”, “alegres” y que los ayuda a sentirse bien física y psicológicamente. En este sentido, dejar de realizar actividades y aislarse socialmente es visto como un factor que favorece un deterioro más rápido del estado de salud mental y físico. Tienen la sensación que en esta etapa se debe manejar un delicado equilibrio entre las actividades que les permitan mantenerse vigentes y las limitaciones que les dificultan su realización.

La mayoría de los adultos mayores entrevistados continúa trabajando de manera informal o salen del hogar frecuentemente para realizar trámites como el pago de cuentas y compras. El motivo más poderoso y obligatorio para salir del hogar son las horas médicas o controles de salud. Algunos buscan actividades culturales o reunirse con amigos como motivo para salir del hogar. Privilegian actividades y eventos que cuenten con descuentos para adultos mayores, uno de los principales beneficios percibidos en esta etapa de vida.

Algunos de los adultos mayores entrevistados se informan antes de salir a través de las noticias para conocer situaciones como huelgas, accidentes de tránsito, u otros eventos que puedan afectar su desplazamiento. Varios le dan gran importancia a la rutina en sus actividades diarias como una forma de anticipar lo que viene. Los viajes fuera del hogar suelen ser rutinarios y a destinos conocidos, por lo tanto conocen bien los trayectos.

Planificación



Durante
el viaje



Destino

Horarios

La mayoría de los viajes se realiza antes de las seis de la tarde para evitar estar fuera cuando oscurece. Al mismo tiempo, evitan circular en horas punta debido a la cantidad de gente que hay en la calle y la velocidad con la que transitan. Muchos adultos mayores tienen miedo a ser empujados o “pasados a llevar” durante este horario.

Temores

Al salir del hogar, muchos prefieren andar “livianos”, es decir, con pocos elementos. Algunas mujeres mencionan que ocupan carteras cruzadas por miedo a ser asaltadas. La gran mayoría se maneja con efectivo en vez de tarjetas bancarias.

La pérdida de velocidad y agilidad física es mencionada como uno de los puntos que los expone a situaciones de vulnerabilidad en la calle. Existe, entre los adultos mayores, una sensación de fragilidad física que los lleva a tomar especial precaución cuando salen. Les preocupan los cambios de nivel en las veredas, como también las calles con adoquines, por la posibilidad de tropezarse o perder el equilibrio.

En este sentido, los principales miedos al salir tienen que ver con ser asaltados y sufrir caídas o pérdidas de equilibrio. La posibilidad de quebrarse y, por ende, pasar largos períodos sin actividad, genera gran temor entre los adultos mayores. Les preocupa perder su independencia y convertirse en una carga para sus familias y círculo cercano.

Tecnología

Todos utilizan teléfono celular, pero sólo unos pocos cuentan con un teléfono inteligente, en los que sólo usan funciones básicas como llamar y comunicarse con amistades y familiares por Whatsapp. Los adultos mayores que viven con personas más jóvenes tienen un uso más avanzado de su teléfono celular.

Semáforos

Muchos adultos mayores reconocen que, con el paso de los años, caminan más lento y tienen menor capacidad de reacción en la calle. Muchos de ellos no alcanzan a cruzar las calles en el tiempo que dura la luz verde del semáforo. El temor que la luz cambiará antes de que alcancen a cruzar la calle los pone nerviosos y, por lo tanto, intentan caminar más rápido de lo normal, dejándolos expuestos a una pérdida de equilibrio u otras situaciones de peligro.

Interacción con otros

Los adultos mayores valoran especialmente socializar con las personas que se encuentran en la calle, el transporte público o los lugares que visitan. Muchos mencionan la importancia que tiene para ellos el “trato amable” en el espacio público. En este sentido, la falta de cordialidad es una de las cosas que lamentan y que a su modo de ver falta en la ciudad. Según ellos, pedir permiso y dar las gracias son gestos que la gente en general no realiza en la calle o el transporte público. Algunos se quejan de que la sociedad actual no valora la interacción entre las personas y que “nadie se pesca con nadie”. De acuerdo a su diagnóstico, las personas hoy se encuentran ensimismadas y les cuesta conectar con otros en la calle.

Para la mayoría de los entrevistados, uno de los atractivos de salir es poder conversar con otras personas. Ellos tienen un ideal de ciudad más cálida y acogedora, donde los ciudadanos interactúan y tienen un trato amable en los lugares públicos.

Transporte

El sistema de transporte público genera varios problemas para los adultos mayores. A pesar de ser uno de los principales medios en que se mueven por la ciudad, les parece que es un servicio hostil y tremendamente deficiente para satisfacer sus necesidades.

En el caso de los buses, la distancia entre el vehículo y la vereda les genera gran dificultad para abordar el bus. La mayoría menciona que necesita pedir ayuda para abordar, debido al peligro de caerse en este proceso. Una vez adentro del bus, la falta de lugares de apoyo les dificulta su experiencia en el transporte. Una de las mujeres entrevistadas menciona que una de sus principales preocupaciones al subirse a un bus es no encontrar una barra

o lugar firme donde afirmarse. Los ganchos que cuelgan de la barra superior les parecen peligrosos e incómodos ya que están muy por sobre su altura y el hecho que se muevan les dificulta mantenerse equilibrados e incluso les preocupa dislocarse un hombro o sufrir otro tipo de lesiones.

Sumado a esto, la disposición de los asientos dentro del bus también resulta incómoda para los adultos mayores. Los asientos que se encuentran sobre escalones les parecen particularmente peligrosos, ya que al intentar sentarse con el bus en movimiento, pueden perder el equilibrio y caerse. Muchos también reconocen no utilizar los asientos preferenciales de los buses en los casos que van mirando hacia atrás ya que se marean y no pueden ver claramente en qué parte del trayecto se encuentran para poder solicitar la parada a tiempo. Además mencionan que los asientos son muy altos y en algunos casos les quedan los pies colgando. Muchos adultos mayores se quejan de que los asientos reservados son ocupados por personas que no tienen movilidad reducida y que no están atentas para cederlos cuando ellos abordan el transporte público.

Por último, los adultos mayores mencionan el alto costo que les genera el transporte público, llegando a representar hasta 30% del total de sus ingresos. Si bien los adultos mayores pensionados pueden acceder a una rebaja de su pasaje en el Metro, al momento de conectar con los buses, pagan el pasaje completo, por lo tanto terminan pagando más que una persona que no cuenta con el beneficio. Además, obtener el beneficio de acceder a la tarifa de adulto mayor en el Metro resulta engorroso y depende de la situación de pensionado, dejando fuera a personas de la tercera edad que no acreditan la recepción de una pensión. Algunos adultos mayores mencionan que el beneficio debería ampliarse a todos los adultos mayores, independiente de su situación laboral.

En cuanto a otros medios de transporte, algunos adultos entrevistados declaran sentirse discriminados por los taxistas. Por otro lado, varios mencionan que privilegian caminar a utilizar algún tipo de transporte cuando la distancia se los permite ya que consideran que caminar es una excelente manera de mantenerse en forma.

Baños

Los entrevistados manifiestan que la escasez de baños públicos es un problema para ellos al momento de salir del hogar debido a que requieren usar ese servicio con mayor frecuencia que el resto de las personas. Algunos de ellos recurren a locales comerciales o restaurantes para que le presten el baño, pero muchas veces no encuentran un establecimiento que les permita usarlos de manera gratuita. Para algunos de ellos, la falta de servicios higiénicos constituye una razón para no realizar determinados viajes, prefiriendo quedarse en sus casas o yendo a lugares más cercanos.

Rol de familia y/o cuidadores

La familia y los cuidadores de los adultos mayores entienden que estos deben seguir saliendo para mantenerse activos y vigentes, pero al mismo tiempo les da miedo que salgan solos. Tratan de no preocuparse para no frenarlos y que sigan activos. Les preocupa que el adulto mayor se auto exige mucho y les gustaría que descansan más, pero por otro lado no quieren coartarlos.

Planificación



Durante
el viaje



Destino

Destinos frecuentes

Los adultos mayores tienden a desplazarse hacia destinos conocidos: sus trabajos, el centro del adulto mayor, el consultorio, el lugar donde viven sus familiares y lugares donde pagan cuentas. Les acomoda y brinda seguridad conocer el trayecto y saber los tiempos que involucra llegar hacia esos destinos.

Percepción de la sociedad

Los adultos mayores entrevistados se consideran activos y con mucho que aportar a la sociedad. No se identifican con la imagen que tiene la sociedad de un adulto mayor que ya cumplió su tiempo útil. En este sentido buscan actividades que los estimulen intelectualmente. Creen que una gran parte de las actividades y apoyos existentes para los adultos mayores son para personas con limitaciones físicas y cognitivas, con lo cual ellos no se sienten identificados. El carácter médico de muchos programas e iniciativas existentes para la tercera edad les genera distancia. Quieren ser vistos como personas activas, vigentes y que aún pueden ser un aporte a la sociedad. En este sentido, valoran los beneficios para la tercera edad, pero no quieren “ayuda”, ya que no sienten que la necesitan.

Los adultos mayores entrevistados comentan la sensación de libertad que les genera esta etapa de vida. Según ellos, “ya tienen la pega hecha” por lo tanto este período de la vida está dedicado principalmente a realizar actividades para ellos mismos, más que enfocado en otras personas. De esta manera, dejar de lado la responsabilidad que sentían hacia sus familias les permite disfrutarlos con un mayor grado de libertad. Varios adultos mayores mencionan la gran satisfacción que le genera pasar tiempo con sus nietos e hijos pues sienten que en esta etapa de sus vidas pueden simplemente disfrutar de su compañía y sentirse orgullosos por el trabajo realizado.



El proyecto: RedActiva

Nuestra visión

Buscamos fomentar la movilidad de los adultos mayores en la ciudad, con el fin de fortalecer su autonomía e independencia.

Buscamos que los adultos mayores sean miembros activos de la sociedad, promoviendo que sigan saliendo de sus casas para hacer sus compras, realizar trámites, trabajar, ser voluntarios, encontrarse con otros o simplemente pasear por la ciudad.

Es por ello que RedActiva busca construir ciudades amigables para el adulto mayor, facilitando e incentivando su desplazamiento.

Creemos que la movilidad urbana les permite a los adultos mayores seguir viviendo sus vidas en forma independiente y autónoma, desarrollando sus intereses y satisfaciendo sus necesidades por sí mismos, sin depender de la asistencia de otros. Movilizarse les genera beneficios para la salud y bienestar físico y psicológico.

Consideramos que la inversión en facilitar la movilidad urbana de las personas mayores beneficia también a la sociedad completa, generando ahorros en el gasto en salud y cuidado. Al tener adultos mayores más sanos, disminuye su dependencia de familiares y cuidadores, facilita la movilidad de otros grupos de la sociedad con dificultades o riesgos para desplazarse por la ciudad y fomenta una mejor relación con los adultos mayores, más centrada en sus capacidades que en sus vulnerabilidades.

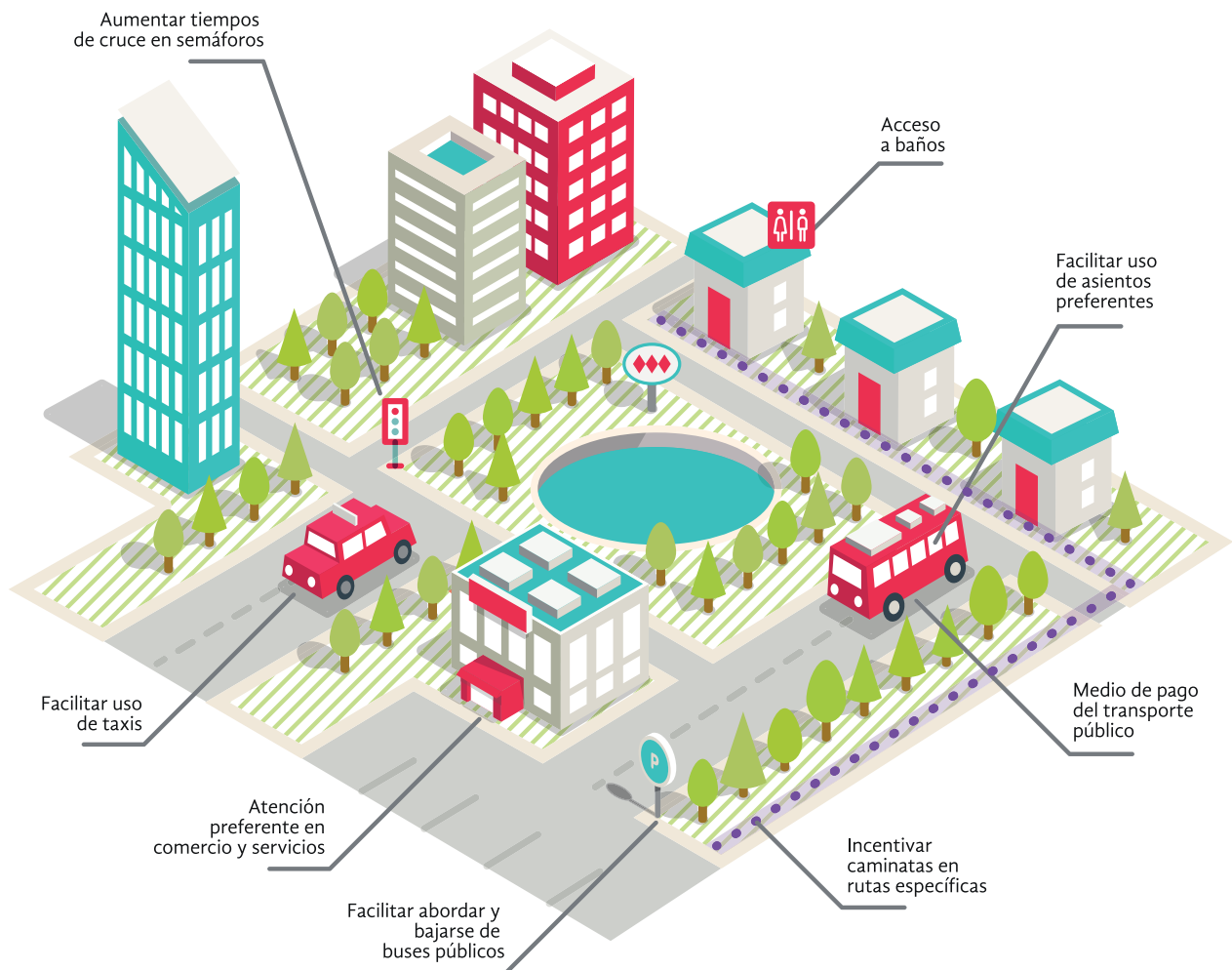


¿Qué es RedActiva?

RedActiva es una iniciativa que articula a organizaciones públicas y privadas para que, en conjunto, incentiven que las personas mayores salgan de sus casas y experimenten un desplazamiento amigable por la ciudad. A través de un sistema de dispositivos urbanos busca facilitar y promover el viaje de los adultos mayores por la ciudad.

El componente básico de RedActiva es un dispositivo tecnológico de bajo costo con forma de brazaletes denominado BandaActiva. Este dispositivo permite a cada adulto mayor acceder a las funcionalidades de los dispositivos urbanos que estarán disponibles en distintas partes de la ciudad.

Mediante el uso de este dispositivo será más fácil para los adultos mayores pagar y usar el transporte público, cruzar las calles y usar los taxis. También tendrán acceso a una red de baños disponibles para ellos, recibirán una atención preferente en el comercio y en los servicios públicos y privados, y serán incentivados a caminar por rutas especialmente diseñadas para ellos.

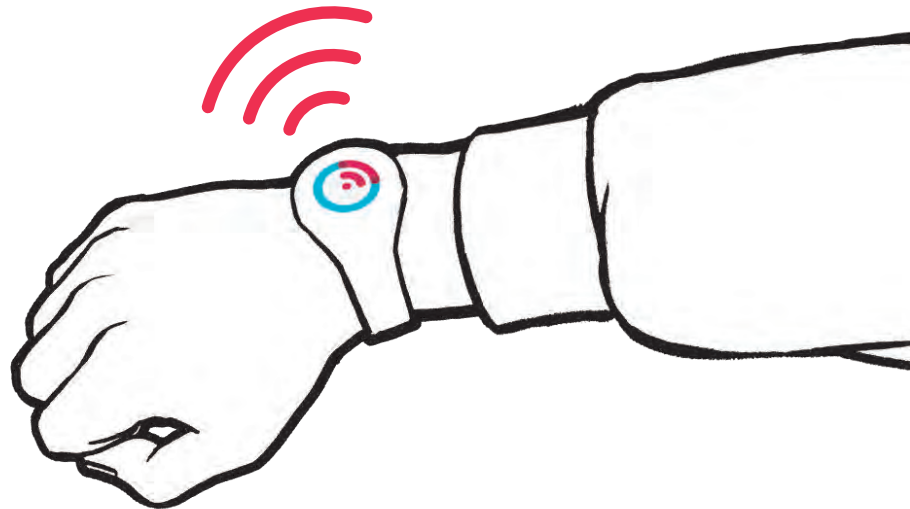


BandaActiva

BandaActiva es un brazalete diseñado para personas mayores que contiene un dispositivo tecnológico de bajo costo con la capacidad de guardar y transmitir datos, utilizando la tecnología RFID (Radio Frequency Identification) e incorporando un chip MIFARE Classic 1k (o compatible) en su interior. Esta tecnología, la misma que actualmente utiliza la Tarjeta Bip! del transporte público de Santiago, permite que la BandaActiva pueda actuar tanto como medio de pago en el transporte público, como una vía de validación en el resto de las funcionalidades de RedActiva.

La antena que posee el chip es energizada al acercarse a un lector del sistema, por lo que no necesita de una batería, facilitando su uso al adulto mayor y evitando tener que recargarlo. Por este motivo también se descartó la utilización de tecnología GPS ya que hubiera incrementando significativamente el costo de cada unidad y requerido de una recarga eléctrica periódica del dispositivo.

La tecnología utilizada es de amplio uso a nivel internacional, por lo que existen múltiples proveedores facilitando su fabricación a bajo costo. El chip utilizado puede ser modificado en el futuro de manera de mantener su compatibilidad con la tecnología que utilicen los servicios de transporte público más adelante.



Características del diseño

El dispositivo está diseñado como una banda para ser usada en la muñeca de las personas mayores. En base a los testeos realizados, el cuerpo de BandaActiva está diseñado en una sola pieza de silicona, material que le otorga alta flexibilidad y hace al dispositivo resistente a los líquidos (waterproof), permitiendo que el usuario pueda ducharse o lavarse las manos con el dispositivo puesto. De esta manera, el adulto mayor puede mantener el dispositivo puesto en todo momento, evitando olvidarlo en casa cuando salga.

Según los testeos desarrollados, los adultos mayores prefieren que el dispositivo sea un anillo cerrado de una sola pieza y no una banda ajustable como un reloj, ya que esto les entrega una mayor sensación de seguridad al eliminar la posibilidad de aperturas accidentales. Por otro lado se consideró que los broches de pequeño tamaño, como la hebilla de un reloj, son complicados de manipularse por un adulto mayor. Según las observaciones realizadas en las validaciones, generalmente requirieron de asistencia para colocarse una pulsera con hebilla, lo que se evita con una banda cerrada de una sola pieza.

La BandaActiva se encuentra disponible en tamaños y colores diferentes. El diseño considera que el usuario usará el dispositivo de forma permanente, por lo cual la banda es de aspecto y colores neutros, de manera que combine con la vestimenta y el resto de los accesorios que utiliza el adulto mayor.

Funcionalidades en el transporte público

A. FACILITAR EL PAGO DEL TRANSPORTE PÚBLICO

Para usar el transporte público en Santiago, se requiere cargar y usar tarjetas de pago, mientras que en otras ciudades de Chile es necesario portar efectivo para pagar cada viaje. Algunos adultos mayores comienzan a tener dificultades para guardar y sacar la tarjeta de pago o el efectivo de sus bolsillos, carteras, bolsos o billeteras, y algunas veces olvidan la tarjeta o el efectivo en casa.

La BandaActiva permitirá acceder a todas las ventajas que ofrece una tarjeta de pago, pero portándola en la muñeca de cada adulto mayor. No será necesario para ellos sacar tarjetas de su billetera o cartera, ni correrán el riesgo de salir de sus casas sin su tarjeta de pago o que se les pierda durante el trayecto. La BandaActiva facilitará el pago del transporte público en todas las ciudades en que exista un medio tecnológico de pago, al incorporar un chip que permite la carga de dinero en el dispositivo y su utilización como medio de pago.



En el caso del sistema de transporte metropolitano en Santiago, la BandaActiva incorpora un chip MIFARE Classic 1k, el mismo que utiliza actualmente la Tarjeta Bip!. Este dispositivo podrá reemplazar o complementar la actual Tarjeta Adulto Mayor de Metro de Santiago, y utilizarla en los buses del transporte público, eliminando la necesidad actual de tener dos medios de pago (Tarjeta Adulto Mayor y Tarjeta Bip!). Este chip podrá ser reemplazado por la tecnología que se decida usar en el sistema metropolitano de Santiago a partir de 2019, cuando se licite el nuevo administrador financiero del sistema.

La BandaActiva también puede incorporar el chip que corresponda a la tecnología usada por la Tarjeta Metroval de Metro Valparaíso, la Tarjeta Biotren en Concepción y la de los sistemas de transporte público a lo largo del país que incorporen tecnologías de pago en el futuro.

B. FACILITAR ABORDAR Y BAJARSE DE LOS BUSES PÚBLICOS

Subirse y bajarse de un bus del transporte público puede ser una tarea difícil para un adulto mayor cuando el bus no se detiene cercano a la vereda. El esfuerzo de ascender o descender es mayor para una persona que tiene menor rango de movilidad que los más jóvenes e implica el riesgo de caídas, una de las principales preocupaciones de los adultos mayores.

RedActiva busca instalar un sistema simple y de bajo costo para alertar al conductor del bus que un adulto mayor está esperando para subir o bajar, incentivándolo a detenerse frente al paradero y a una corta distancia de la vereda.

Paradero amigable

- RedActiva instalará en los paraderos de buses un sistema que alerte al conductor que un adulto mayor está en el paradero esperando subir, por lo que debe aproximarse con cuidado para reducir al mínimo posible la distancia entre la vereda y la pisadera del bus, facilitando el acceso del adulto mayor.

El sistema contará con una señal luminosa de alto contraste, empotrada en la parte superior del refugio o paradero, que tenga la potencia suficiente para lograr captar la atención del conductor del bus a una distancia de al menos 30 metros.

La señal luminosa será activada por el usuario al ver que el bus se aproxima al paradero, sustituyendo a la señal actual que todo pasajero realiza hoy con la mano, de manera informal, para detener al bus. La activación del sistema se realizará acercando la BandaActiva a un lector ubicado en el refugio o paradero, el que identificará que se trata de un adulto mayor y encenderá la señal luminosa, la que permanecerá parpadeando por al menos 30 segundos.



Alerta de detención en buses

- En los buses se podrá instalar un sistema de alerta que mediante una señal luminosa exclusiva avise al conductor que un adulto mayor pretende descender en la siguiente parada. De esta forma el conductor podrá acercar el bus a la vereda, facilitando el descenso y deteniéndose el tiempo necesario para que la persona mayor baje de forma segura.

Para activar la alerta, el adulto mayor, de forma voluntaria, acercará su BandaActiva al lector existente en el pilar cercano a la puerta de bajada del bus, el cual estará correctamente señalizado para su reconocimiento por parte del usuario.



C. FACILITAR EL USO ADECUADO DE LOS ASIENTOS PREFERENTES

Los asientos preferentes para los adultos mayores, mujeres embarazadas o personas con movilidad reducida no siempre son cedidos por los demás pasajeros, a veces porque simplemente no se dan cuenta que hay un pasajero preferente que desea usarlo y, otras veces, porque se hacen los desentendidos.

RedActiva contará con un sistema que se podrá instalar en vagones de metro y en buses públicos que alertará a los pasajeros sentados en asientos preferenciales cuando un adulto mayor quiera sentarse. Para activar el sistema, de forma voluntaria, el adulto mayor, acercará su BandaActiva al lector existente en el pilar más cercano a los asientos preferenciales del metro o bus, el cual estará señalado para su reconocimiento por parte del usuario. El lector identificará que se trata de un adulto mayor por lo que activará la alerta luminosa. La alerta se producirá de forma discreta, activándose las luces instaladas en los pilares más cercanos a los asientos preferenciales, las cuales se mantienen activas parpadeando por 7 segundos consecutivos, invitando al pasajero que no es preferente a ceder su asiento.



El sistema permitirá un uso eficiente de los asientos, pues otros pasajeros podrán utilizarlos mientras no haya una persona que lo requiera, pero los alertará cuando un adulto mayor desee hacer uso de su derecho preferente. Al no tener que pedir el asiento, reducirá los roces o conflictos entre pasajeros, evitando malas experiencias en el transporte público.

D. FACILITAR EL USO DE TAXIS

En los últimos años se han desarrollado diversas plataformas digitales que permiten la interacción entre los pasajeros y taxis o vehículos privados de transporte. Sin embargo, pocos adultos mayores pueden hacer uso de estas plataformas ya que sólo el 20% de ellos hoy utiliza un teléfono inteligente. Probablemente las futuras generaciones de personas mayores estarán habituadas a usar este tipo de celulares, pero la mayoría de los actuales adultos mayores requiere de una interfaz que les permita acceder a estos servicios.

RedActiva instalará paraderos digitales de taxi que permitan a los adultos mayores interactuar con las plataformas del transporte privado. Al acercarse su BandaActiva, el lector identificará la identidad del solicitante enviando vía internet una solicitud a la plataforma de transporte en la cual el adulto mayor esté previamente inscrito. La empresa proveedora del servicio de transporte recibirá la información de la identidad y el lugar en el que el adulto mayor se encuentra esperando y podrá avisarle mediante un mensaje SMS que el vehículo va en camino a recogerlo.

Estos paraderos podrán ser instalados en lugares que sean destinos frecuentes de viajes de personas mayores, tales como establecimientos de salud, bancos, cajas de compensación, administradoras de fondos previsionales, centros del adulto mayor y otros lugares similares.



Funcionalidades en el transporte público

E. AUMENTAR TIEMPOS DE CRUCE EN SEMÁFOROS

La programación de los semáforos considera un tiempo promedio de cruce para los peatones. Este lapso de tiempo se calcula en base a la velocidad promedio de los peatones, por lo que en muchos casos resulta insuficiente para que un adulto mayor, que suele caminar más lento. La posibilidad de no alcanzar a cruzar la calle en el tiempo que les brinda la luz verde, genera un estrés innecesario en los adultos mayores.

Anteriormente se consideraba una velocidad de 1,1 metros/segundo para el verde mínimo, lo que se consideró excesivo y, desde comienzos del año 2016, la Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT) ha modificado gradualmente algunos semáforos a una velocidad de 0,9 m/s para el verde mínimo. Sin embargo, esta velocidad de cruce todavía es muy rápida para el adulto mayor. De acuerdo a un estudio realizado por la Municipalidad de Curitiba, el tiempo de cruce para un adulto mayor debiera calcularse en base a una velocidad de desplazamiento de 0,8 m/s.

RedActiva instalará botoneras especiales en semáforos de cruces críticos las que permitirán otorgar un mayor tiempo de cruce a los adultos mayores cuando éstos lo requieran. Ello facilitará al sistema de control de tránsito mantener los tiempos actuales de cruce peatonal, sin afectar el flujo vehicular, otorgando un tiempo extra de cruce sólo cuando sea demandado.

El sistema se activará cuando un adulto mayor acerque su BandaActiva al lector instalado en la botonera de cruce peatonal del semáforo, el cual estará señalizado para su reconocimiento por parte del usuario. El lector identificará que se trata de un adulto mayor, activando el mecanismo necesario para otorgarle un mayor tiempo de cruce en la siguiente luz verde.

El sistema de semáforos podría considerar un tiempo estándar de cruce para el adulto mayor o tiempos diferenciados para distintos grupos de adultos mayores, de acuerdo a características objetivas y comprobables que afecten su velocidad de desplazamiento (uso de silla de rueda o dispositivos de asistencia para su desplazamiento). En este sentido, el chip de BandaActiva puede almacenar identificadores adicionales que permitirían al lector del semáforo determinar el tiempo adecuado que se debe otorgar a cada usuario que active el sistema.



F.- INCENTIVAR CAMINATAS EN RUTAS ESPECÍFICAS

Salir a caminar por la ciudad requiere, a veces, de pequeños incentivos para superar la inercia de quedarse en casa. RedActiva desarrollará trayectos de circulación peatonal en la ciudad que incentiven el caminar del adulto mayor con el fin de promover una actividad física que le permita prolongar su independencia y facilitar su socialización.

En conjunto con los municipios se escogerán puntos estratégicos de la ciudad tales como parques urbanos, sectores patrimoniales, áreas de valor turístico, hitos culturales u otros, en los que se implementarán las Rutas Activas. Las Rutas Activas contarán con lectores en los cuales el adulto mayor, a través de su BandaActiva, puede marcar la distancia recorrida. A través de un sistema de incentivos podrá canjear los kilómetros recorridos por beneficios asociados a la ruta tales como descuentos y promociones ofrecidas por el comercio aledaño, descuentos o entradas gratis en actividades municipales y/u otros beneficios que RedActiva gestione con organizaciones públicas y privadas aliadas.



Las Rutas Activas contarán con al menos una conexión de metro o paradero de buses estratégico a una distancia no mayor de tres cuadras y cumplirán con los estándares nacionales e internacionales de rutas accesibles.

Las personas mayores podrán circular en estas rutas de forma cómoda, sin miedo a sufrir accidentes por cambios de pavimento u obstáculos fuera de norma y, además, podrán encontrar puntos de descanso, baños y señalética clara y legible.

Adicionalmente, se podrán instalar rutas temporales asociadas a eventos públicos o privados que, a través de la instalación de una ruta, faciliten el acceso y desplazamiento de las personas mayores al evento.

G. ACCESO A BAÑOS

Las ciudades en Chile tienen pocos baños públicos debido al alto costo de instalación, mantención y operación de éstos. Muchas personas mayores necesitan ir al baño en forma más frecuente que los demás, por lo que la falta de ellos constituye, en algunos casos, una razón suficiente para preferir no salir de sus casas.

RedActiva habitará una red de baños disponibles para los adultos mayores en diversos sectores de la ciudad a través de convenios con establecimientos comerciales, restaurantes, servicios privados y públicos. Con el apoyo de esta red público-privada, los adultos mayores podrán hacer uso de baños existentes en estos lugares, que actualmente no están disponibles para el público, y que serán facilitados gratuitamente para las personas mayores que porten su BandaActiva.

Los locales comerciales adheridos a RedActiva contarán con un autoadhesivo que los identifique, permitiendo a los adultos mayores reconocer los locales donde pueden solicitar el baño. Además, la información de la ubicación de los baños estará disponible en la folletería y página web de RedActiva, permitiendo a los adultos mayores planear sus viajes con esta información.



Funcionalidades en los lugares de destino

H. ATENCIÓN PREFERENTE EN EL COMERCIO Y SERVICIOS

RedActiva promoverá la instalación de un sistema que reduzca el tiempo de espera de los adultos mayores en el comercio y los servicios públicos y privados. Al ingresar a oficinas y establecimientos adheridos a RedActiva, en donde se debe hacer fila y obtener un número de atención, los adultos mayores podrán acortar el tiempo de espera y ser atendidos de manera preferencial. En los dispensadores de números digitales se podrá instalar un lector que permita al adulto mayor validar con su BandaActiva y obtener un número preferente de atención.



¿Cómo se implementa RedActiva?

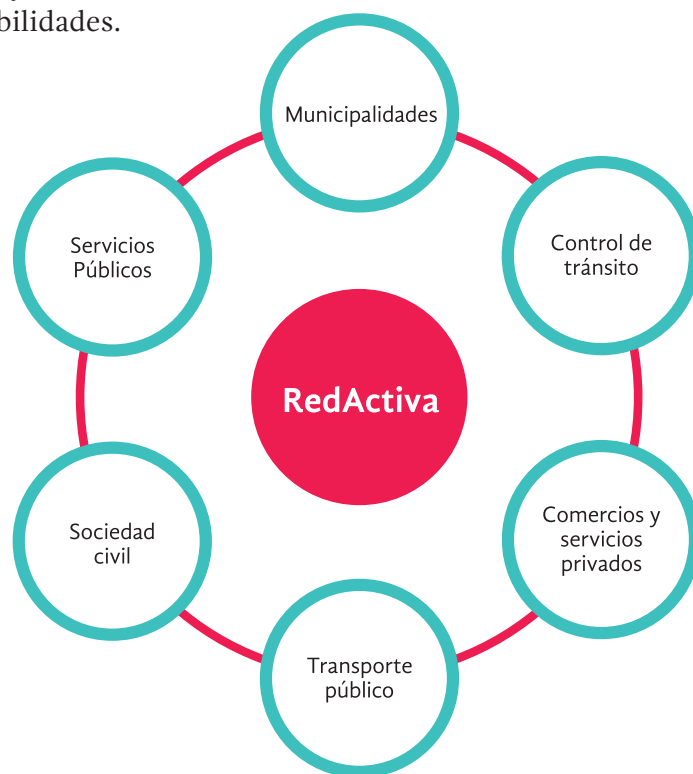
Buscamos fomentar la movilidad de los adultos mayores en la ciudad, con el fin de fortalecer su autonomía e independencia.

Buscamos que los adultos mayores sean miembros activos de la sociedad, promoviendo que sigan saliendo de sus casas para hacer sus compras, realizar trámites, trabajar, ser voluntarios, encontrarse con otros o simplemente pasear por la ciudad.

Es por ello que RedActiva busca construir ciudades amigables para el adulto mayor, facilitando e incentivando su desplazamiento.

Creemos que la movilidad urbana les permite a los adultos mayores seguir viviendo sus vidas en forma independiente y autónoma, desarrollando sus intereses y satisfaciendo sus necesidades por sí mismos, sin depender de la asistencia de otros. Movilizarse también genera beneficios para la salud y bienestar físico y psicológico de ellos.

Consideramos que la inversión en facilitar la movilidad urbana de las personas mayores beneficia también a la sociedad completa, generando ahorros en el gasto en salud y cuidado. Al tener adultos mayores más sanos, disminuye su dependencia de familiares y cuidadores, facilita la movilidad de otros grupos de la sociedad con dificultades o riesgos para desplazarse por la ciudad y fomenta una mejor relación con los adultos mayores, más centrada en sus capacidades que en sus vulnerabilidades.



Para implementar RedActiva se propone conformar una Asociación RedActiva en cada ciudad, constituida como asociación de derecho privado, regulada por el Código Civil y las disposiciones contenidas en la Ley 20.500, sobre Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública.

Fase piloto en la comuna de Puente Alto

La implementación de RedActiva se iniciará desarrollando un piloto en la comuna de Puente Alto, incorporando a los actores relevantes para materializar las diversas funciones de la red. Gracias al apoyo de la Municipalidad de Puente Alto, la Asociación de AFP, la Fundación Oportunidad Mayor y la Unidad Operativa de Control de Tránsito de Santiago, se diseñó un proyecto en el subcentro de la comuna de Puente Alto.

El piloto contempla la entrega de 5.000 BandasActivas a adultos mayores de la comuna, quienes podrán acceder a las siguientes funcionalidades:

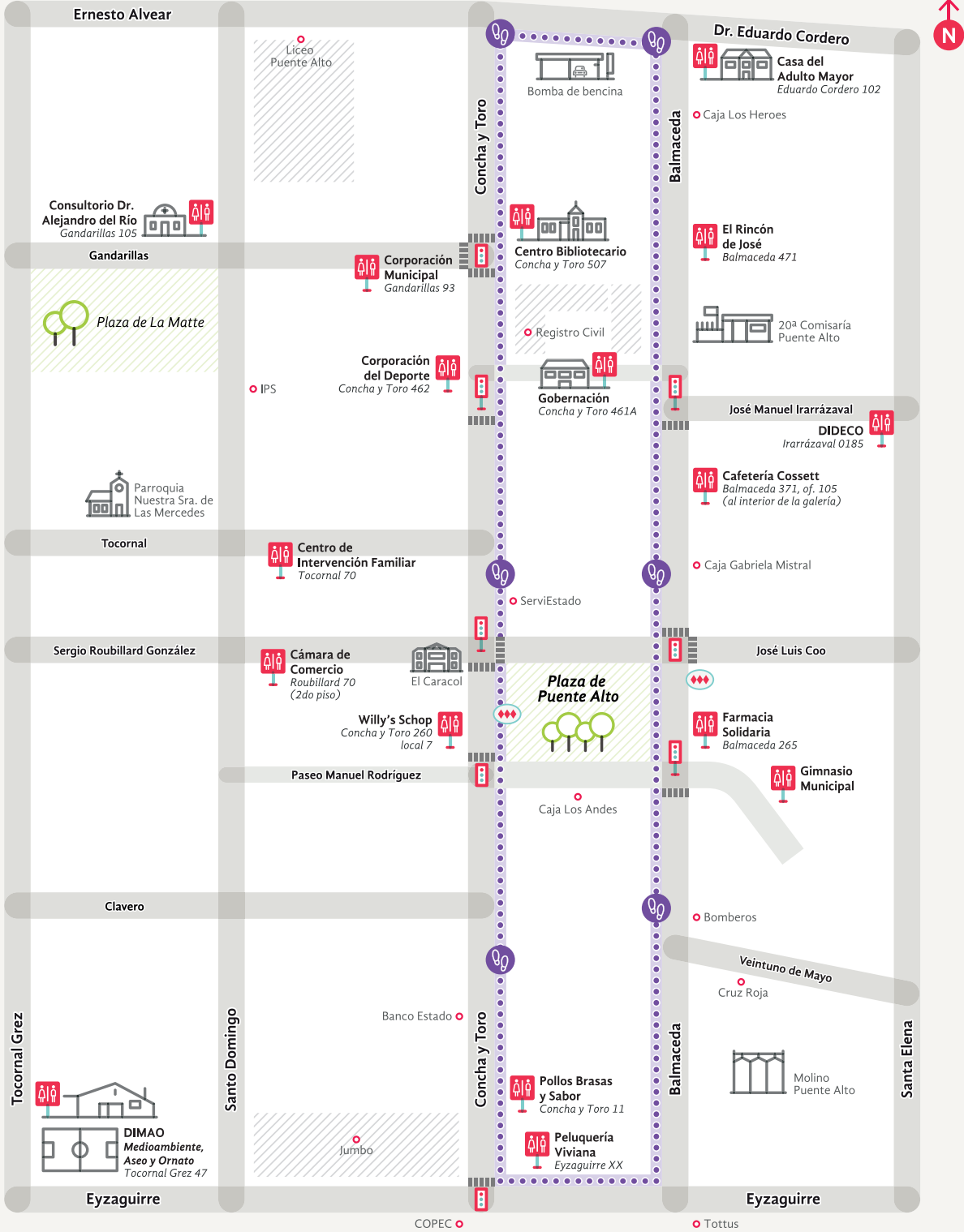
- 8 intersecciones con botoneras amigables que otorgarán tiempo extra de cruce.
- 19 baños disponibles en el sector céntrico para los adultos mayores que porten su BandaActiva.
- La primera Ruta Activa implementada en el anillo céntrico de la comuna.
- Un paradero de taxis colectivos exclusivo para adultos mayores.

Este piloto será inaugurado a comienzos de 2018 y permitirá evaluar el impacto que RedActiva tiene en la movilidad urbana de los adultos mayores de esta comuna.



Revisa en el mapa los beneficios a los que puede acceder con su BandaActiva
 Mapa del Centro de Puente Alto

-  **Semáforo amigable**
Más tiempo para cruzar la calle
-  **Ruta Activa [1,8 Km]**
-  **Punto de validación**
Recorrido ciudadano para acumular puntos caminando
-  **Baño**
Acceso gratuito a baños
-  **Paradero preferencial**
para tomar colectivos



Fases posteriores de implementación

RedActiva busca expandirse gradualmente, en un plazo de cinco años, dentro de la ciudad de Santiago y en otras ciudades del país. En el siguiente cuadro se detallan las diferentes fases de implementación de los diversos componentes.

| Funcionalidades | I Semestre 2018 | II Semestre 2018 – I Semestre 2019 | 2019 -2021 |
|---|--|---|---|
| Sistema RedActiva | | Conformación de Asociación RedActiva de Santiago. | |
| Cobertura | Piloto en comuna de Puente Alto con la participación de 5.000 adultos mayores. | Implementación en una comuna fuera de Santiago y en otra comuna de la Región Metropolitana. | Implementación en 5 comunas de la Región Metropolitana y 5 comunas en el resto del país. |
| Medio de pago del transporte público | | Metro incorpora BandaActiva como medio de pago alternativo para los adultos mayores. | Nuevos contratos de buses Transantiago incorporan RedActiva. Se incorpora RedActiva en sistema de transportes de otra ciudades. |
| Facilitar uso de asientos preferentes | | | Metro instala dispositivo de alerta RedActiva en los carros. |
| Facilitar abordar y bajarse de los buses públicos | | Se instala dispositivo luminoso en 15 paraderos de Transantiago. | Se instala dispositivo en 200 nuevos paraderos de Transantiago y de otras ciudades del país. |
| Aumentar tiempos de cruce de semáforos | Se realiza piloto con UOCT en Puente Alto. | Se instala dispositivo en 20 nuevas intersecciones en Puente Alto u otra comuna. | Se instala dispositivo en 50 nuevas intersecciones . |
| Incentivar caminatas en rutas específicas | Se implementa 1 ruta activa en Puente Alto. | Se implementan 5 rutas activas. | Se implementan 25 nuevas rutas activas en Santiago. |
| Acceso a baños | Se incorporan 20 establecimientos comerciales en la RedActiva. | Se incorporan 50 nuevos establecimientos en Puente Alto u otra comuna. | Se incorporan 300 establecimientos. |
| Atención preferencial | | Se incorporan 5 servicios públicos y 10 establecimientos comerciales a RedActiva. | Se incorporan 15 servicios públicos y 100 establecimientos comerciales a RedActiva. |

BandaActiva

Como ha sido anteriormente mencionado, la BandaActiva es un dispositivo tipo pulsera hecho en base a polímeros elásticos de alta flexibilidad. En su interior posee un chip MIFARE Classic 1k que permite la comunicación con diversos lectores para la autenticación del adulto mayor y posterior acceso a los beneficios de la RedActiva.

MIFARE es una tecnología de tarjetas inteligentes sin contacto perteneciente a la empresa NXP. Cumple con las partes 1,2 y 3 de la parte A de la norma ISO14443.

El chip es un microcontrolador con una memoria de 1024 bytes, distribuidos en sectores y bloques. Por cada sector existen dos claves, almacenadas en el último bloque de cada sector, las que permiten el acceso a lectura y escritura. Junto con esto, el primer bloque contiene información sobre la tarjeta que es de sólo lectura tal como su ID único. El chip funciona siendo energizado cuando su antena entra en un campo magnético de la frecuencia correspondiente (13.56MHz), el cual puede ser provisto por un sensor RFID de lectura o incluso mediante tecnología NFC, permitiendo así la interacción con smartphones.

BandaActiva puede funcionar como una tarjeta de pago del sistema de transporte, ya que cuenta con la misma tecnología actual, pero a la vez, en los bloques libres de información almacena un identificador único por cada adulto mayor, la fecha de nacimiento del usuario, y los valores de exactitud y consistencia de la información. El identificador único de adulto mayor se encuentra encriptado con un algoritmo biyectivo que utiliza como claves el identificador UID de la tarjeta de adulto mayor y una clave privada de RedActiva.

Existen múltiples fabricantes de dispositivos MIFARE Classic 1k, por lo que la manufactura de la BandaActiva permite tener varios proveedores.

Lector

El lector es el dispositivo encargado de interactuar y autenticar la BandaActiva y enviar información al Servidor. Consiste en un micro-computador que permite autenticar la BandaActiva, y llevar a cabo las diversas funcionalidades propuestas en la RedActiva.

En términos generales es un micro-computador con un programa embebido que consiste en dos partes. La primera realiza un algoritmo de autenticación offline basado en la descryptación de una clave única para cada banda escrita en uno de los sectores de la BandaActiva, utilizando como llaves el identificador único MIFARE y una clave secreta embebida en el lector. El resultado debe coincidir con el valor de correctitud escrito también en la Banda. La segunda parte del programa permite realizar las diversas funcionalidades que propone la Red, las que dependerán en cada caso si se gatilla una HTTP request. Entre las funcionalidades se considera activar un interruptor por un tiempo determinado o una comunicación con un hardware más complejo. El lector tiene como núcleo principal un circuito integrado de Arduino con el código embebido. Esto permite mayor flexibilidad en relación a las funciones que puede desempeñar cada uno de los lectores.

Existen dos tipos de lectores: los que poseen acceso a internet y los que no. El motivo de esto es que existen funcionalidades que conforman parte de la RedActiva que no requieren de una conexión a internet, sino que se comunican con otros dispositivos como luces, por lo que no requieren obtener información sobre el usuario y simplemente basta que validen la autenticidad de la BandaActiva. Los lectores que poseen conexión a internet, por su parte, están conectados a la red 3G mediante una tarjeta SIM. El software embebido en el circuito integrado está a cargo del envío de datos mediante HTTP requests al servidor central de la RedActiva.

