



REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Architectural needs in housing for people with disabilities

Necesidades arquitectónicas en viviendas de personas en situación de discapacidad

Claudia Valderrama-Ulloa¹  , Viviana Bucarey²  , Juan Pablo Marchetti³  

¹Universidad del Desarrollo. Centro de Investigación en Tecnologías para la Sociedad. Santiago, Chile.

²Universidad de Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Santiago, Chile.

³Universidad del Desarrollo. Facultad de Ingeniería. Santiago, Chile.

Citar como: Valderrama-Ulloa C, Bucarey V, Marchetti JP. Necesidades arquitectónicas en viviendas de personas en situación de discapacidad. Salud, Ciencia y Tecnología 2023; 3:693. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023693>.

Recibido: 26-09-2023

Revisado: 01-11-2023

Aceptado: 08-12-2023

Publicado: 09-12-2023

Editor: Dr. William Castillo-González 

ABSTRACT

Housing represents encounter, memories and security, but for people with disabilities some of its characteristics can become barriers to its full use. If disability is considered to be a poor relationship between environment and capacity. Housing may be inaccessible for this group of people. Based on the components of the International Classification of Functioning, Disability and Health, of the World Health Organization, and the application of 16 semi-structured interviews, this research analyzed the architectural barriers and identified the needs faced by people with Alzheimer, Parkinson, blindness, children on the autism spectrum, the elderly, wheelchair users and people with deafness in relation to carrying out general tasks and demands, communication, mobility, self-care and domestic life inside the homes. Among the spaces with the greatest barriers are the bathroom and the kitchen for most of the cases analyzed. On the other hand, various strategies were observed that the interviewees use to cope with these barriers and increase their well-being or reduce the risks in the activities of daily living inside the dwellings.

Keywords: Housing; Disability; Well-being; Architectural Barriers.

RESUMEN

La vivienda representa encuentro, recuerdos y seguridad, pero para personas en situación de discapacidad algunas de sus características se pueden volver en barreras para usarla plenamente. Si se considera que la discapacidad es una deficiente relación entre entorno y capacidad. La vivienda puede ser poco accesible para este grupo de personas. A partir de los componentes de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, de la Organización Mundial de la Salud, y a la aplicación de 16 entrevistas semiestructuradas esta investigación analizó las barreras arquitectónicas e identificó las necesidades a las que se enfrentan las personas con Alzheimer, Parkinson, ceguera, niños del espectro autista, personas mayores, usuario de silla de rueda y personas con sordera en relación a la realización de tareas y demandas generales, comunicación, movilidad, autocuidado y vida doméstica al interior de las viviendas. Dentro de los espacios con mayores barreras se encuentran el baño y la cocina para la gran parte de los casos analizados, por otra parte, se observaron diversas estrategias que los entrevistados utilizan para hacer frente estas barreras y aumentar su bienestar o disminuir los riesgos en las actividades de la vida diaria al interior de las viviendas.

Palabras clave: Vivienda; Discapacidad; Bienestar; Barreras Arquitectónicas.

INTRODUCCIÓN

El diseño de la vivienda debe ajustarse a las distintas necesidades de los usuarios a lo largo de todas las

etapas de su vida, independientemente de su condición. Además, no debe ser un impedimento que ponga en riesgo su salud, su autonomía o su independencia.

Para las personas con discapacidad, el hogar es el lugar donde pasan la mayor parte del tiempo, ya que otros edificios y espacios públicos le siguen implicando muchos retos en relación a distintos aspectos arquitectónicos que se transforman en barreras. Bajo este contexto la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁽¹⁾ define la discapacidad como una estrecha relación del entorno con las capacidades funcionales o la estructura de una persona y, por tanto, la limitación o facilitación de las características del entorno construido en la realización de actividades cotidianas o en la participación social. Por lo tanto, una accesibilidad limitada en el uso o disfrute de este entorno, derivados de dificultades, impedimentos o barreras presentadas en él, harán que una persona con discapacidad esté incapacitada para usarlo o disfrutarlo.

Por tanto, las viviendas que no son accesibles pueden tener repercusiones emocionales y psicológicas en este grupo de personas, provocando frustración, dependencia o una menor sensación de autonomía e independencia. Esta situación también puede tener un efecto negativo en el bienestar mental de la persona y de forma general en su calidad de vida. Los estudios indican que las viviendas de las personas con discapacidad no están adaptadas a sus necesidades,^(2,3) y cuando se le realizan adaptaciones, éstas no siempre son las adecuadas o las más seguras.^(4,5)

Es así por tanto que las viviendas existentes le plantean varios retos a este grupo de personas. Por una parte, existe un parque de viviendas insuficiente que cumplan con las normativas de accesibilidad,^(6,7) así como una falta de financiación o de medios socioeconómicos para comprar o arrendar viviendas accesibles.⁽⁸⁾ Además, la aplicación de las nuevas normativas en la materia ha sido lenta y, según el país, la información y las estadísticas sobre la cantidad necesaria de viviendas accesibles son limitadas.⁽⁹⁾ Una alternativa para afrontar estos retos es desarrollar criterios para adecuar adecuadamente estas viviendas, ya que la alternativa de un realojo puede aislar a las personas de sus redes de apoyo y sociales.

Si se analiza la literatura sobre la temática, es posible observar que existe una gran tasa de investigaciones sobre personas mayores,^(10,11,12) debido a su significativo crecimiento demográfico en varios países, dejando más de lado a estudios sobre niños, adultos jóvenes o sus cuidadores.⁽¹³⁾ En cuanto al tipo de discapacidades analizadas, los estudios tienden a focalizarse en la movilidad física ya que es más fácil observar en terreno las barreras arquitectónicas que les presenta el entorno.⁽¹⁴⁾ Pero en contrapartida, otros tipos de discapacidad, como la sensorial (visual o acústica)⁽¹⁵⁾ o la cognitiva⁽⁹⁾, no se han estudiado en profundidad.

Para hacer frente a esta temática la OMS aborda un nuevo enfoque de la discapacidad con un modelo denominado Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF)⁽¹⁾ que considera un enfoque biopsicosocial y deja atrás el enfoque puramente médico. Este nuevo enfoque establece que la accesibilidad es la condición que permite a las personas desplazarse, llegar, entrar, salir y utilizar los espacios y servicios a disposición de la comunidad,⁽¹⁶⁾ de forma autónoma, segura y cómoda. Espacios accesibles y una actitud positiva hacia este grupo de población aumentarán sus oportunidades de participación en la comunidad y, por tanto, mejorará su calidad de vida y desarrollo personal.

Este modelo ha sido ampliamente adoptado en todo el mundo y se ha utilizado en diversos ámbitos -incluidos la asistencia sanitaria, los programas de rehabilitación, la formulación de políticas y la investigación- para promover una comprensión integral de la discapacidad y la salud, así como para orientar las políticas que promueven la diversidad, la inclusión, la equidad y la participación de las personas con discapacidad en la sociedad.

Bajo este modelo y a partir de entrevistas semiestructuradas esta investigación emplea componentes del modelo CIF para analizar las barreras arquitectónicas e identificar las necesidades a las que se enfrentan personas con Alzheimer, Parkinson, personas ciegas, niños con trastornos del espectro autista, mayores de 65 años, usuario de sillas de rueda y personas con sordera en relación a la funcionalidad de su hogar.

MÉTODOS

Para analizar las principales barreras arquitectónicas identificar las necesidades que necesitan las viviendas de personas en situación de discapacidad, se trabajó combinando dos fuentes de datos. En primer lugar, se analizó el modelo CIF para identificar las principales barreras en el desarrollo de las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria que fueron analizadas de acuerdo al tipo de discapacidad. Y en segundo lugar se realizó un estudio de caso combinando datos cualitativos y cuantitativos, consistente en la aplicación de 2 instrumentos de recolección de información: un cuestionario estructurado y una entrevista semiestructurada. Ambos instrumentos fueron validados por juicio de 8 expertos. Estos instrumentos se aplicaron de forma presencial y también telemáticamente entre los meses de junio a agosto 2023 a 16 personas en situación de discapacidad (en el caso de personas con Alzheimer y menores de edad se entrevistó al cuidador). El cuestionario estructurado, de alrededor de 10 minutos de duración, permitió caracterizar las viviendas e identificar las principales barreras arquitectónicas. La entrevista semiestructurada, de 15 minutos de duración en promedio, indagó de forma más profunda sobre las necesidades que enfrentan las personas en situación de discapacidad

en su vida cotidiana, explorando además las estrategias que utilizan para lidiar con estas dificultades.

Los datos fueron analizados de forma inductiva. Primero, se realizaron códigos abiertos para levantar temáticas, conceptos e ideas y en una segunda etapa, los códigos se agruparon en las actividades de la vida cotidiana definidas del modelo CIF en los cuales se organizó la totalidad del material.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los principales resultados de la investigación, en la primera parte se presenta el modelo CIF y los elementos que lo componen. Posteriormente se describen las barreras en la realización de las actividades definidas en el modelo CIF e identificadas en las entrevistas semiestructuradas y finalmente se describen algunas necesidades junto con algunas estrategias que realizan las personas en situación de discapacidad para afrontarlas.

Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) es un modelo desarrollado por la OMS⁽¹⁾ que proporciona un marco global para comprender y describir las características y necesidades de las personas con discapacidad. El modelo se basa en un enfoque biopsicosocial en el que la discapacidad no viene determinada únicamente por el estado o el deterioro de la salud del individuo, sino también por la interacción entre su salud, sus condiciones personales y las condiciones del entorno. Este modelo hace hincapié en la importancia de evaluar el funcionamiento y la discapacidad del individuo dentro del contexto y las características únicas de su entorno. Éste consta de dos componentes principales: Funcionamiento y Discapacidad y Factores Contextuales⁽¹⁾.

Funcionamiento y discapacidad

Este componente aborda el estado de salud o la discapacidad del individuo y su repercusión en las funciones y estructuras corporales, las actividades y la participación. Lo conforman los cuatro siguientes componentes:

- **Funciones Corporales:** tales como las fisiológicas o psicológicas del ser humano, como las sensoriales, musculares y mentales, entre otras.
- **Estructuras corporales:** alude a las partes anatómicas del cuerpo humano, como órganos, extremidades y estructuras relacionadas.
- **Actividades:** se relacionan a la ejecución de tareas o acciones por parte de un individuo, como el autocuidado, la movilidad, la comunicación y otras labores rutinarias diarias.
- **Participación de la persona en la vida social:** como las actividades laborales, la educación, las interacciones sociales y las actividades comunitarias.

Factores contextuales

Este componente aborda las circunstancias ambientales y personales que pueden influir en el funcionamiento y la discapacidad de la persona. Incluye los dos componentes siguientes:

- **Componentes Ambientales:** se refiere a los aspectos físicos, sociales y actitudinales del entorno externo del individuo, como el entorno construido, la red de apoyo social, la actitud de otros individuos y la accesibilidad a los servicios.
- **Componente personal:** indica los datos personales del individuo, como la edad, el sexo, el nivel educativo, la ocupación y otros componentes que pueden influir en su funcionamiento y discapacidad. Este componente no se analiza en esta investigación.
- **Las barreras del entorno** (en el artículo el entorno es el interior de la vivienda y de acuerdo al modelo CIF corresponden a los factores ambientales) en el desarrollo de las actividades de la vida diaria fueron analizadas de acuerdo al tipo de discapacidad que presentaba la persona entrevistada (o cuidador).

Las actividades de la vida diaria se han dividido según el modelo CIF⁽¹⁾ en:

- **Tareas y demandas generales:** es decir llevar a cabo una o múltiples tareas o rutinas diarias
- **Comunicación:** relación comunicación-recepción de mensajes hablados, no verbales, escritos y de lenguaje de signos convencionales.
- **Movilidad:** cambiar las posturas corporales básicas, levantar y llevar objetos, mover objetos con las extremidades inferiores, uso fino de la mano y del brazo, andar y desplazarse por distintos lugares con o sin ayuda de equipamiento.
- **Autocuidado:** lavarse, cuidado de las partes del cuerpo, higiene personal, vestirse, comer o beber
- **Vida doméstica:** tareas en el hogar como preparar comida, realizar los quehaceres de la casa o cuidado de los objetos del hogar.

La Figura 1 presenta el foco de cada uno de los componentes del CIF (en azul) y las actividades que se analizaron para identificar las barreras arquitectónicas al interior de la vivienda.

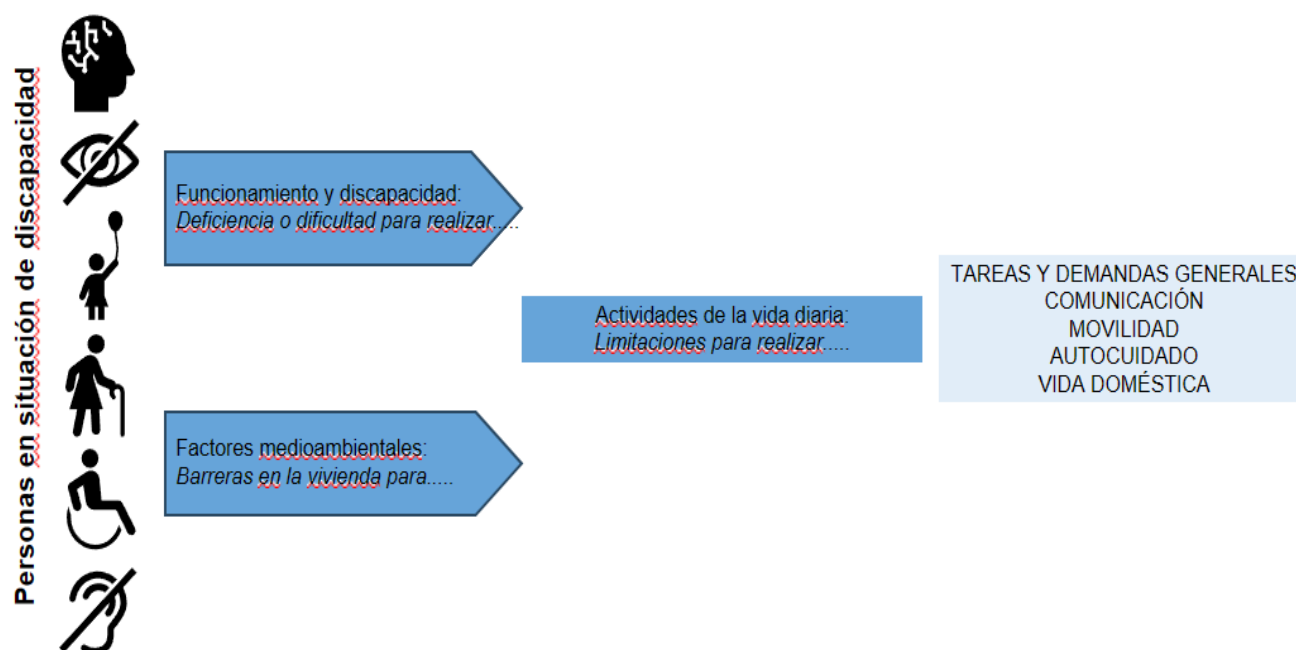


Figura 1. Elementos del modelo CIF que fueron analizados - Elaboración Propia

En función a cada uno de los elementos identificados del modelo CIF se entrevistaron a 16 personas en situación de discapacidad: 1 cuidador de persona con Alzheimer, 1 persona con Parkinson, 1 persona ciega, 3 cuidadores de niños del espectro autista, 7 personas mayores de 65 años, 1 persona en silla de ruedas y 2 personas con más de un 50 % de sordera.

Analizadas las transcripciones de las entrevistas se realizó un análisis de contenido para identificar las principales barreras y necesidades de personas en situación de discapacidad. La información se ordenó en función de cada una de las actividades de la vida diarias definidas por el modelo CIF. En la Tabla 1 se resumen las barreras y necesidades más repetitivas en cada una de las actividades identificadas.

En relación a necesidades más específicas y estrategias realizadas para afrontar la relación entorno-discapacidad, se destacan las siguientes:

Adaptaciones personales de las personas en situación de discapacidad para ser ellos los que se adaptan al entorno construido:

Como soy deportista he logrado un importante control de tronco en mis maniobras y gracias a que mi silla de ruedas mide solo 55 cm logro pasar por pasillos y puertas sin problemas, pero claro no me pueden hacer muchas visitas porque mis otros amigos (en silla de ruedas) no alcanzan a entrar a mi baño....(Entrevista N°25.07.H - hombre 38 años - usuario de silla de ruedas).

En el día a día opté por tener menos loza y la que uso la dejo más adelante, porque ya no me puedo agachar mucho y no guardo nada del día a día en los muebles de arriba (Entrevista N°08.07.M - mujer 91 años - persona mayor).

Detalles arquitectónicos que no consideran las necesidades de personas en situación de discapacidad.

Si pudiera pedir un cambio simple es pedir que el interruptor de mi pieza se pueda apagar desde mi cama, ya que volver a instalarme en la silla es agotador (Entrevista N°25.07.H - hombre 38 años - usuario de silla de ruedas).

Un gran problema en el día a día, son los electrodomésticos touch en cocina, microonda, otros, aunque yo quiera aprender de memoria los comandos no puedo (Entrevista N°04.08.H - hombre 38 años - ciego)

Accesorios con pomos o que necesiten agarre ya no puedo ocuparlos y me enoja...dejé de regar porque la llave se gira...(Entrevista N°03.05.H - hombre 56 años - Parkinson).

Tenemos que controlar la temperatura del radiador, XXX no tiene tolerancia al dolor, lo mismo con el agua caliente, le explicamos, pero le da lo mismo (Entrevista 25.07.M - cuidadora niño de 4 años del espectro autista).

Tabla 1. Principales barreras y necesidades de personas en situación de discapacidad en el uso de la vivienda

Tipos de discapacidad	Tareas y demandas generales	Comunicación	Movilidad (funcional)	Autocuidado	Vida doméstica
Personas en silla de ruedas	Desplazamiento (anchos de pasillos, puertas y tamaños de espacios)	Comunicación con interlocutor por diferencia de altura	Dificultadas por diferencias de nivel	Rango de altura accesible en artefactos sanitarios. Riesgo de accidentes en baño	Dificultad para cocinar por altura, disposición y anchos de muebles. Limpieza del hogar (desplazamiento de muebles)
Discapacidad visual	Planificación sensorial auditiva (no se recomienda modificar la ubicación de muebles)	Señalización Braille Señalización sonora	Espacios libres de obstáculos en el circuito de desplazamiento	Texturas y temperatura de accesorios de higiene personal	Accidentes en la cocina, dificultad en la limpieza y mantención del hogar
Discapacidad auditiva	Planificación sensorial visual	Señalización lumínica	No hay mayores problemas	Uso de secador de pelo u elemento eléctrico de higiene personal	No hay mayores problemas si se apoya de avisos lumínicos
Alzheimer	Aprehensión, planificación motora, sensorial y temporal	Procesamiento de la información. Uso de signos convencionales	Coordinación (apraxia), memoria y orientación espacial	Ergonomía elementos de higiene personal y motricidad fina	Cocinar, seguridad en el hogar
Parkison	Aprehensión en elementos cotidianos (pomo de llaves, cerraduras)	No hay mayores problemas	No hay mayores problemas	Ergonomía elementos de higiene personal y motricidad fina	Cocinar, seguridad en el hogar
Niños del espectro autista	Orden y simplicidad: cada elemento en su lugar y con su función	Falta de conexión, instrucciones claras y precisas	No hay mayores problemas	Artefactos eléctricos deben estar fuera de su alcance. Termoestado de temperatura y caudal	Riesgos por quemaduras, caídas o cortaduras.
Personas mayores	Deterioro de la postura, equilibrio y alcance de objetos	Procesamiento de la información	Deambulación (riesgos de caídas)	Ergonomía elementos de higiene personal y rango de altura artefactos sanitarios	Dificultad para limpiar o realizar mantenciones en la vivienda. Rango de altura en muebles de cocina (dolores articulares)

Uno de los primeros elementos que se adaptan en la vivienda son los relacionados a los aspectos de seguridad, los que se repiten en varias entrevistas:

YYY es muy curioso y tuvimos que cerrar terrazas y poner tope en ventana abatible para que no se asome (Entrevista N° 12.06.M - mujer cuidadora niño de 4 años del espectro autista)

Pusimos una barra en la ducha (paralela a la longitud de la ducha), pero falta otra en la entrada para afirmarme cuando entro o salgo a la ducha, ya me he caído un par de veces (Entrevista N° 08.06.M - Mujer 75 años - Persona mayor).

Cambiamos los cajones donde están los cuchillos y pusimos una tapita en la llave de paso del gas (Entrevista N° 31.07.M - Cuidadora persona con Alzheimer de 75 años).

En cuanto a estrategias utilizadas para mejorar el día a día, la organización parece ser una adaptación económica que aporta en el bienestar cotidiano o controla posibles desajustes de las personas en situación de discapacidad:

Trato de pedirle a mis visitas que no muevan muebles cuando vienen porque después me tropiezo (Entrevista N° 04.08.H - hombre 38 años - ciego).

Una razón de conflicto es cuando hago aseo y cambio los muebles de posición, mi hijo se enoja...pero hay

que esperar que se le pase y para que vaya adaptándose lo hago casi todos los meses (Entrevista N°12.06.M - mujer cuidadora niño de 4 años del espectro autista).

Marcar rutinas y detalles en el calendario en relación a visitas, comidas y notas importantes permiten prepararla y tranquilizarla... (Entrevista N°31.07.M - Cuidadora persona con Alzheimer de 75 años).

Finalmente, en las entrevistas aparece como estrategia adaptativa el uso de apoyo domótico u otros dispositivos que podrían incluirse para apoyar tareas, pero que no se utilizan por temas económicos.

Una mejora que me gustaría hacer si tuviera dinero es que las luces sean programables o me avise que están prendidas o apagadas. También la cerradura de la puerta (Entrevista N°04.08.H - hombre 38 años - ciego).

No sé si existe algo que me avise que tocan a la puerta, debo salir antes cuando sé que alguien va a venir... mi hija manda un mensaje antes para que yo sepa (Entrevista N°31.07.H - hombre 88 años, más de 50 % de sordera).

DISCUSIÓN

En función a los resultados se observa que los recintos que más parecen presentar obstáculos en las actividades diarias de las personas en situación de discapacidad son cocina y baños a lo igual que lo señalado por Gaete et al.⁽¹⁷⁾ o Afifi et al.⁽¹⁸⁾

Por otra parte, en función al tipo de discapacidad, en la discapacidad física los problemas son fácilmente observables ya que la limitación está dada por las dimensiones de la silla y por tanto la posibilidad de maniobras a realizar en el día a día.⁽¹⁹⁾

En relación a discapacidades sensoriales (ceguera o sordera) las necesidades se relacionan a la utilización de accesorios o electrodomésticos que apoyan la realización de las actividades diarias, ya sea apoyos lumínicos o auditivos, e incluso domóticos, al igual como lo señalado por Dantas Filho et al.⁽²⁰⁾

En general, las condiciones de calidad del ambiente interior relacionados con estándares de confort ya sea térmico, lumínico o auditivo son adaptaciones muy deseables a realizar,⁽¹⁰⁾ pero prefieren empezar por las que les aporten mayor seguridad y bienestar.

CONCLUSIONES

Es relevante considerar que las necesidades arquitectónicas de viviendas para personas en situación de discapacidad pueden variar significativamente según las capacidades de cada condición, junto con sus preferencias. Es por ello, que, aunque el número de entrevistados no sea tan representativo esta investigación ha tratado de incorporar varios tipos tales como persona con Alzheimer, con Parkinson, con ceguera y sordera, personas mayores, usuario de silla de ruedas y cuidadores de niños del espectro autista y de esa forma tener una visión más amplia sobre dichas necesidades.

Basándose en el modelo de la CIF se analizaron las barreras que se presentan al realizar las actividades cotidianas al interior de viviendas, en 5 campos: tareas y necesidades generales, comunicación, movilidad, autocuidado (es decir, actividades relacionadas a la higiene personal), tareas domésticas (es decir, cocinar, limpiar, organizar). Posteriormente, se describieron las principales necesidades en el entorno interior de viviendas según para realizar dichas tareas y las limitaciones que presentan los distintos personas en situación de discapacidad analizados. Para finalmente describir algunas estrategias que apoyarían el bienestar, seguridad y autonomía de las personas en situación de discapacidad. Dentro de estas estrategias están el ser la persona la que se adapte a lo que el entorno le ofrece, aspectos sobre la organización, seguridad y el deseo de incluir accesorios o domótica para el apoyo en la realización de algunas actividades o tareas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Towards a Common Language for Functioning, Disability and Health: ICF; WHO: Geneva, Switzerland, 2002.
2. National Disability Services. State of the Disability Sector Report; National Disability Services: Deakin, Australia, 2015.
3. Muscular Dystrophy United Kingdom. Breaking Point: The Crisis in Accessible Housing and Adaptations. 2015.
4. Stephens L, Spalding K, Aslam H, Scott H, Ruddick S, Young L, McKeever P. Inaccessible childhoods: evaluating accessibility in homes, schools and neighbourhoods with disabled children. Children's geographies. 2017;15(5):583-599.
5. Wang Y, McCall V. Evidence review of home adaptations in the UK and other OECD countries. UK

Collaborative centre for housing evidence. UK. 2022;47pp.

6. Harvard University—Centre for Housing Studies. America's Rental Housing: Expanding Options for Diverse and Growing Demand. 2015.

7. Cumella S, Heslam S. Supported housing for people with Down's syndrome. *British Journal of Learning Disabilities*. 2014;42(4):251-256.

8. Kramer C, Pfaffenbach C. Should I stay or should I go? Housing preferences upon retirement in Germany. *J Hous and the Built Environ*. 2016;31:239-256.

9. Valderrama-Ulloa C, Ferrada X, Herrera F. Breaking Down Barriers: Findings from a Literature Review on Housing for People with Disabilities in Latin America. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023;20(6):4972-4995.

10. Mulliner E, Riley M, Maliene V. Older people's preferences for housing and environment characteristics. *Sustainability*. 2020;12(14):5723-5735.

11. Leung MY, Yu J, Chow H. Impact of indoor facilities management on the quality of life of the elderly in public housing. *Facilities*. 2016;34(9/10):564-579.

12. Sánchez-González D, Rojo-Pérez F, Rodríguez-Rodríguez V, Fernández-Mayoralas G. Environmental and psychosocial interventions in age-friendly communities and active ageing: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*. 2020;17(22):8305-8315.

13. Struckmeyer L, Morgan-Daniel J, Ahrentzen S, Ellison C. Home modification assessments for accessibility and aesthetics: A rapid review. *Health Environ. Res. Des. J*. 2021;14:313-327.

14. Ferrada X, Valderrama C, Fuentes-Contreras C. Economic and Technical Analysis of Universal Accessibility in Social and Private Housing in Chile. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2020;503(1):1-10.

15. Percival J, Hanson J. I don't want to live for the day any more: visually impaired people's access to support, housing and independence. *British journal of visual impairment*. 2007;25(1):51-67.

16. Raggi A, Quintas R, Russo E, Martinuzzi A, Costardi D, Frisoni G, Leonardi M. Mapping SAGE questionnaire to the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). *Clinical psychology & psychotherapy*. 2014;21(3):199-203.

17. Gaete-Reyes M, Acevedo J, Carraha J. Métodos proyectuales y audiovisuales en la (in)accesibilidad de personas con discapacidad en su entorno residencial. *Revista 180*. 2019;43:13-27.

18. Afifi M, Al-Hussein M, Bouferguene A. Geriatric bathroom design to minimize risk of falling for older adults-a systematic review. *European Geriatric Medicine*. 2015;6(6):598-603.

19. Valderrama-Ulloa C, Ferrada X, Rouault F. A tool for universal accessibility assessment in the interior of dwellings. *Informes de la Construcción*. 2023;75(570):491-503.

20. Dantas Filho C, Braz D, Zwipp G, Santos L, Melo T, Benites C. Domótica como auxílio para pessoas com deficiência e idosos. *Rev. Científica Multidiscip. Núcleo Conhecimento*. 2021;2:118-131.

FINANCIACIÓN

Esta investigación ha sido financiada por el proyecto Fondecyt Iniciación N° 11220460 de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile – ANID.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Claudia Valderrama-Ulloa, Viviana Bucarey, Juan-Pablo Marchetti.

Curación de datos: Viviana Bucarey, Juan-Pablo Marchetti.

Análisis formal: Viviana Bucarey, Juan-Pablo Marchetti.

Adquisición de fondos: Claudia Valderrama-Ulloa.

Investigación: Viviana Bucarey, Juan-Pablo Marchetti.

Metodología: Claudia Valderrama-Ulloa.

Administración del proyecto: Claudia Valderrama-Ulloa.

Recursos: Claudia Valderrama-Ulloa.

Supervisión: Claudia Valderrama-Ulloa.

Validación: Claudia Valderrama-Ulloa.

Visualización: Claudia Valderrama-Ulloa.

Redacción - borrador original: Claudia Valderrama-Ulloa, Viviana Bucarey, Juan-Pablo Marchetti.

Redacción - revisión y edición: Claudia Valderrama-Ulloa, Viviana Bucarey, Juan-Pablo Marchetti.