



BOLETÍN

FAL

FACILITACIÓN DEL TRANSPORTE Y EL COMERCIO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

# Discapacidad y movilidad: Interacción de dos políticas públicas en fomento del desarrollo sostenible

## Introducción

Una política de transporte sostenible, debe hacerse cargo del conjunto de necesidades de movilidad de la población y fomentar con ello el desarrollo e inclusión social. El presente trabajo resume las principales conclusiones de un estudio que está llevando la Unidad de Servicios de Infraestructura próximo a publicarse respecto a analiza las necesidades de movilidad de la población y los impactos sociales de las políticas de transporte sostenibles.

Este boletín se estructura de la siguiente forma: en primer lugar se presenta la situación general de la discapacidad en América Latina y la ausencia de políticas de transporte específicas que promuevan el diseño y operación de los servicios de transportes masivos para la integración de este sector de la población. En segundo término, se propone una serie de lineamientos, institucionales y de medidas técnicas que apuntan a una interacción virtuosa de las dos políticas y con ello favorecer la integración y desarrollo pleno de este sector de la población.

## I. Discapacidad y políticas de transporte

La Organización Mundial de la Salud de las Naciones Unidas, junto al Banco Mundial realizaron el 2011, un Informe Mundial sobre la Discapacidad, donde se establece que el 15.3% de la población mundial presenta o ha tenido "discapacidad severa o moderada", mientras que un 2.9% experimentan "discapacidad severa" (WHO and WB, 2011). El documento agrega además que en general, la discapacidad se concentra en la población sobre los 60 años.

El presente *boletín FAL*, analiza alternativas institucionales y mejores prácticas internacionales para el desarrollo de servicios de transporte que incluyan e integren explícitamente a usuarios con alguna discapacidad.

El trabajo forma parte de las actividades que la Unidad implementa en el proyecto: "Estrategias para la sostenibilidad ambiental: cambio climático y energía" financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).

El autor del *Boletín* es José Ignacio Nazif, Consultor de la Unidad de Servicios de Infraestructura de CEPAL.

Para mayores antecedentes contactar a [trans@cepal.org](mailto:trans@cepal.org)



Introducción



I. Discapacidad y políticas de transporte



II. La integración de dos políticas públicas en fomento del transporte sostenible



III. Recomendaciones preliminares de medidas técnicas



IV. Conclusiones



V. Bibliografía



NACIONES UNIDAS



En América Latina y el Caribe (ALC), según datos del mismo informe, el 14.1% de la población regional presente algún grado de discapacidad, presentando estos sectores índices superiores de analfabetismo y desocupación a los registrados en el resto de la población de América Latina y el Caribe (BID, 2006). Ambos elementos sumados a las dificultades propias de desplazamiento, repercuten en una menor movilidad y perpetuando con ello un círculo vicioso de marginalidad y pobreza difícil de romper sin la ayuda de una política pública que los favorezca.

Pese a la importancia del tema y el alto número de personas afectadas en la región, no se observan planes concretos tendientes a resolver esta problemática y propiciar con ello una mejor movilidad e integración social. Más aún, los distintos diagnósticos realizados sobre las políticas de transportes y movilidad en ALC son bastante críticos respecto a la eficiencia, flexibilidad y sostenibilidad de los servicios de transporte (Figueroa, 2005; Lupano y Sánchez, 2008; Pérez Salas y Sánchez, 2010; Hidalgo, 2011). Los cuales destacan que pese al crecimiento sostenido que ha tenido el parque vehicular (tanto de vehículos particulares como también de transporte masivo) éste no ha venido aparejado de un incremento en la calidad del servicio. Figueroa señala en este sentido, que el explosivo aumento del parque vehicular está relacionado con una “drástica reducción de aranceles de importación de vehículos, y una mayor liberalización en el tipo y calidad de vehículos”, lo cual tiene consecuencias para los pasajeros en general, y en particular para los discapacitados, porque el aumento de la oferta de vehículos ha privilegiado la introducción de “vehículos poco adaptados para el transporte colectivo” (Figueroa, 2005).

De acuerdo a lo expuesto por Figueroa y en concordancia con lo señalado por Steinfeld (2011) y el informe del BID sobre discapacidad antes mencionado, al menos tres fenómenos afectan la inclusión de la población discapacitada al transporte: i) altas tarifas de servicio, ii) oferta informal o deficiente de transporte público (en términos de disponibilidad y calidad del servicio) iii) bajo acceso al vehículo privado por razones principalmente económicas y porque su diseño en general no facilita su uso, aspectos que han comenzado a ser considerados recientemente por los fabricantes de vehículos (Stenfield, 2011).

La descripción anterior es también compartida por Lupano y Sánchez (2008) quienes agregan elementos adicionales al análisis: primero, que el sistema de transportes es altamente descoordinado de la planeación urbana, con medidas que no necesariamente dialogan entre sí. Segundo, la diversidad de jurisdicciones, en paralelo

a un esquema difuso de colaboración entre el sector público y privado, hace que las perspectivas de desarrollo integral y sustentable de estos sistemas se desarrolle con importantes externalidades negativas. Para estos autores, la consolidación de autoridades de transportes autónomas es un elemento que puede ayudar a resolver estos temas, pues por una parte, facilita la convergencia con el sector privado, y por otra, introduce nociones de integralidad al sistema de transporte que favorecen la introducción de medidas tendientes a resolver las necesidades de los distintos tipos de usuarios.

El cuadro 1 resume los siete desafíos identificados y su posible relación con políticas de discapacidad, lo cual constituye el primer paso para visualizar la interacción de las acciones pública involucradas, teniendo presente que la población discapacitada participa de forma diferenciada del sistema de transportes y que los recursos públicos disponibles son limitados.

El cuadro 1 destaca algunas medidas que favorecen la inclusión y desarrollo integral de la población discapacitada. Con mejor información estadística sobre el uso de modos de transporte de personas discapacitadas, se podría ajustar la intensidad y el orden de importancia de la interacción que ocurre entre ellas. Se aprecia que entre los desafíos 5 y 6 se ha introducido el concepto “splintering urbanism”, que es un concepto introducido por Graham y Marvin (2001) para señalar que ciertos procesos del desarrollo urbano ofrecen una amplia variedad de redes de infraestructura premium, pero diseñados e implementados sólo para integrar e interconectar exclusivamente a usuarios y espacios poderosos, y como consecuencia aquellos usuarios y espacios menos poderosos perpetúan su exclusión pues no son considerados.

## II. La integración de dos políticas públicas en fomento del transporte sostenible

Para lograr desarrollar mejores servicios de transporte y una movilidad que permitan de manera explícita la inclusión e integración de todas las personas discapacitadas, resulta fundamental atender la intersectorialidad de ambas políticas y el diseño universal (DU).

**Intersectorialidad:** Como bien lo señala Audirac, para las políticas de integración de las personas discapacitadas, y Correa, para el ámbito del territorio, transporte urbano y ciudad (Audirac, 2008; Correa, 2010) el sólo llamado a la sectorialidad no es suficiente, ya que la visión parcial y focalizada en un sólo aspecto de la problemática, ha mostrado ser inadecuada para abordar la complejidad

de los desafíos asociados tanto a la plena integración de las personas discapacitadas en las sociedades, como al crecimiento y desarrollo de los sistemas de transporte y movilidad. Por lo anterior surge la necesidad de llevar a cabo acciones intersectoriales e integrales, de modo de responder eficientemente a la complejidad de los

procesos que se quieren intervenir. Para ello la creación y coordinación de mecanismos que faciliten la interacción entre los distintos sectores involucrados (políticos, técnicos y sociales) garantizando una aproximación multidimensional teórica y práctica e integral al problema, es un primer paso en esta dirección.

Cuadro 1  
**DESAFÍOS COMUNES DE LA REGIÓN EN EL ÁMBITO DEL TRANSPORTE, OBJETIVOS DE INTEGRACIÓN CON POLÍTICAS DE DISCAPACIDAD Y RELACIÓN CON POLÍTICAS DE DISCAPACIDAD**

Desafíos	Objetivos de interacción con políticas de discapacidad
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de coordinación de las políticas de movilidad con responsabilidades diferenciadas por modo de transporte y asignadas con límites difusos a distintos niveles jurisdiccionales (nacional, regional y local).</li> <li>2. Aislamiento relativo de las políticas de transporte con respecto al planeamiento urbano general.</li> <li>3. Modelos institucionales inadecuados para enfrentar los desafíos integrales que tienen los sistemas de transporte y movilidad, pues por una parte, requiere de alta autonomía y por otra interactuar de manera coordinada con el sector privado.</li> <li>4. Altos grados de urbanización, con dinámica de crecimiento desordenada, incluyendo la radicación precaria de grupos poblacionales de bajos ingresos en áreas geográficas alejadas y/o con limitaciones de movilidad y acceso a los transportes públicos.</li> <li>5. Sistema de transporte colectivo de baja calidad —en algunos con pérdida de control tarifario elevando los precios—, caracterizado por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operadores de buses con tecnología desactualizada y/o con servicios mal estructurados en relación a la demanda.</li> <li>• Operados privados atomizados y con organización artesanal, con frecuencia compitiendo ruinosamente por el mercado.</li> <li>• Sistemas férreos con déficits operativos crecientes y programas de inversión desfinanciados.</li> <li>• Vehículos de transporte público inadaptados para demandas de tipo universal debido a reducción de aranceles de importación de vehículos.</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear vínculos institucionales permanentes entre autoridades del transporte y de políticas de discapacidad con el objeto de atender los distintos niveles jurisdiccionales. Junto con lo anterior desarrollar políticas integrales donde se coordinen los distintos actores y aspectos involucrados.</li> <li>2. Desarrollar modelos institucionales que integren los criterios de Diseño Universal (DU) a su funcionamiento y promuevan políticas integrales con la participación del sector privado y ONG's.</li> <li>3. Contribuir al mejoramiento de la radicación precaria de grupos vulnerables a través de la modernización de la infraestructura y acceso a transporte público en consideración a principios de DU.</li> <li>4. Contribuir por una parte al mejoramiento de transporte colectivo a través de la introducción de elementos que faciliten el acceso a estos y la información que ellos entregan en conformidad a principios de DU.</li> <li>5. Considerar el estudio de tarifas diferenciadas para el acceso a transporte público de personas discapacitadas.</li> <li>6. Actualizar estaciones de buses y ferrocarriles, y buscar formas de mejorar accesos a carros ferroviarios en conformidad a principios de DU.</li> <li>7. Promover incentivos tributarios para que industria automotriz o los operadores de transporte desarrollen vehículos o servicios adaptados a la necesidad de personas discapacitadas.</li> <li>8. Introducir criterios de impacto y de DU en diseños de autopistas urbanas con el objeto de que la infraestructura peatonal se equilibre con la presión ejercida por la expansión de la geometría de calles.</li> </ol>
<div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p><i>"Splintering urbanism"</i></p> </div>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Aumento explosivo del parque de automóviles privados, con creciente niveles de congestión, contaminación y accidentalidad.</li> <li>7. Construcción de autopistas urbanas y expansión de la geometría de calles o avenidas para albergar más vehículos.</li> </ol>	

**Fuente:** Elaboración propia con adaptación del diagnóstico llevado a cabo en *Transporte urbano y globalización. Políticas y Efectos en América Latina* (Figueroa, 2005); *Políticas de Movilidad Urbana e Infraestructura Urbana de Transporte* (Lupano y Sánchez, 2008:9, 25, y 46); y *Transporte Sostenible para América Latina: Situación Actual y Perspectivas* (Hidalgo, 2011).

**Diseño Universal (DU):** Es un concepto que nace del diseño y arquitectura a comienzos de los años 70, con el objetivo de abordar los desafíos que las personas discapacitadas enfrentan en sus ambientes físicos inmediatos. El método rompe con los estándares antropométricos ubicados en el rango percentil 5 – 95 de la curva normal con lo cual suelen diseñarse los espacios (Hitchcock et al, 2001) y propone

un nuevo paradigma respecto a los productos y servicios, tal como se aprecia en el cuadro 2. Dichos principios reconocen que el ambiente es el que discapacita y excluye de distintas maneras a las personas, por lo que el diseño de los espacios debe integrar desde un inicio la diversidad de usuarios, equilibrando la negociación entre acceso, uso y costo, si se desea propiciar un transporte sostenible.



Cuadro 2  
PRINCIPIOS Y FUNCIONES DEL DU

Principio	Función
De uso equitativo	El diseño apela a poblaciones diversas y ofrece una manera de participar que es intercambiable y no estigmatizable.
De uso flexible	El diseño provee diversas formas de hacer las cosas. La adaptabilidad del diseño es lo que hace a los modelos ser usados de manera universal.
De uso fácil e intuitivo	El diseño es fácil de entender, más allá de la experiencia, conocimiento, idioma, habilidades, o niveles de concentración del usuario.
Información perceptible	El diseño provee diversas formas de comunicar mensajes más allá de las condiciones ambientales y habilidades sensoriales del usuario.
Tolerancia al error	El diseño disminuye riesgos y consecuencias adversas en caso de accidente o consecuencias no deliberadas.
Demanda bajo esfuerzo físico	El diseño puede ser utilizado eficiente y cómodamente con un mínimo de fatiga.
Tamaño y espacio para uso y aproximación	El diseño se hace en referencia a la variedad de los tamaños de los cuerpos y rangos de movilidad.

Fuente: *The principles of Universal Design* (Follete Story, 2011).

Los principios y funciones del Diseño Universal, ya han sido incorporados en algunos sistemas de transporte de algunos países desarrollados, como Estados Unidos de Norte América, Japón, Noruega y Reino Unido. En la región, sólo se observan algunas iniciativas aisladas vinculadas al diseño de algunos cruces peatonales con asistencia auditiva o paraderos de buses del tipo BRT, que consideran plataformas para el acceso libre de sillas de ruedas sin la necesidad de ayuda de una tercera persona.

### III Recomendaciones preliminares de medidas técnicas

Hay dos ámbitos de acción, distinguidos en el cuadro 1, que apuntan a realizar el objetivo planteado en este documento: i) hacer mejoras al ámbito institucional de forma que la intersectorialidad de estas dos políticas pueda efectivamente ser realizada, y ii) implementar una serie de medidas prácticas en conformidad a principios de DU y los roles de peatones, pasajeros y conductores que las personas discapacitadas pueden cumplir.

**Institucionalidad para la intersección.** En el entendido de que el 62% de los países de la región contempla legislaciones e instituciones gubernamentales para promover políticas de inclusión de personas discapacitadas que abordan (Vásquez, 2006), la solución de orden institucional no pasa por crear una nueva institución, comisión o comité de orden autónomo que atienda la complejidad del cruce. Ello porque una solución de esta naturaleza aumenta la complejidad del ya burocratizado estado, y porque además esta alternativa requiere de acuerdos de mediano plazo, que en algunos casos deben trasladarse al parlamento, y por tanto retarda la solución del problema. Por ello, se debe

institucionalizar una forma de trabajo intersectorial, con los actores gubernamentales que los estados ya tienen, además de representantes de la sociedad civil y del sector privado.

La matriz muestra aquellas áreas de intervención en la intersección de ambas políticas, distinguiendo por usuario de transporte y por grupo de personas discapacitadas, señalando en las celdas que interseccionan ambas “variables” los objetivos asociados a los desafíos planteados en el cuadro 1. Con esta información, el paso siguiente es la formalización del equipo de trabajo, el cual debe estar compuesto por representantes de los sectores involucrados (incluyendo al sector presupuestario) y acordar un objetivo general de trabajo que ponga énfasis en la población discapacitada (en el más amplio sentido) como grupo beneficiario, por sobre un sector en particular (transporte o espacio público). Para esto, el esquema de Políticas integradas de movilidad propuesto por la Unidad de Servicios de Infraestructura de CEPAL es esquema que puede facilitar la tarea.

Junto con ello, tanto en las etapas de diseño como de evaluación, es importante fomentar la participación de personas que sufran de discapacidad, además de la participación de representantes de la sociedad civil, academia y sector privado, para que la política no sólo gane en legitimidad, sino también en calidad técnica.

Las medidas que serán discutidas a continuación, tienen un orden general y en ningún caso aspiran a ser exhaustivas. Los grupos de trabajo ad-hoc deben diseñar productos o servicios —públicos o privados— tomando en consideración las distintas necesidades de movilidad existentes y en función de las características propias de sus servicios, ciudad e idiosincrasia.

**Cuadro 3  
MATRIZ DE LIMITACIONES FUNCIONALES Y ROL DEL USUARIO EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE**

Limitaciones funcionales <sup>a</sup>	Rol del usuario en el sistema de transporte terrestre		
	Peatón	Pasajeros de transporte público <sup>b</sup>	Conductores o pasajeros de vehículos privados
Procesamiento de información Visual Auditiva Habla Susceptibilidad a mareos o desmayos Movilidad de cabeza Coordinación Resistencia Manipulación Levantar, alcanzar y llevar objetos Inhabilidad o dificultad para usar extremidades superiores Inhabilidad o dificultad para usar extremidades inferiores Límite de sentidos Dificultad para equilibrarse Dificultad para sentarse	Objetivos 3, 4.1, 4.2 y 4.3 (tabla 1)	Objetivos 3, 4.1, 4.2 y 4.3 (tabla 1)	Objetivos 5 y 6 (tabla 1)

Fuente: Elaboración propia

<sup>a</sup> Las limitaciones funcionales fueron tomadas de *The Workplace Workbook 2.0* (Mueller, 1992).

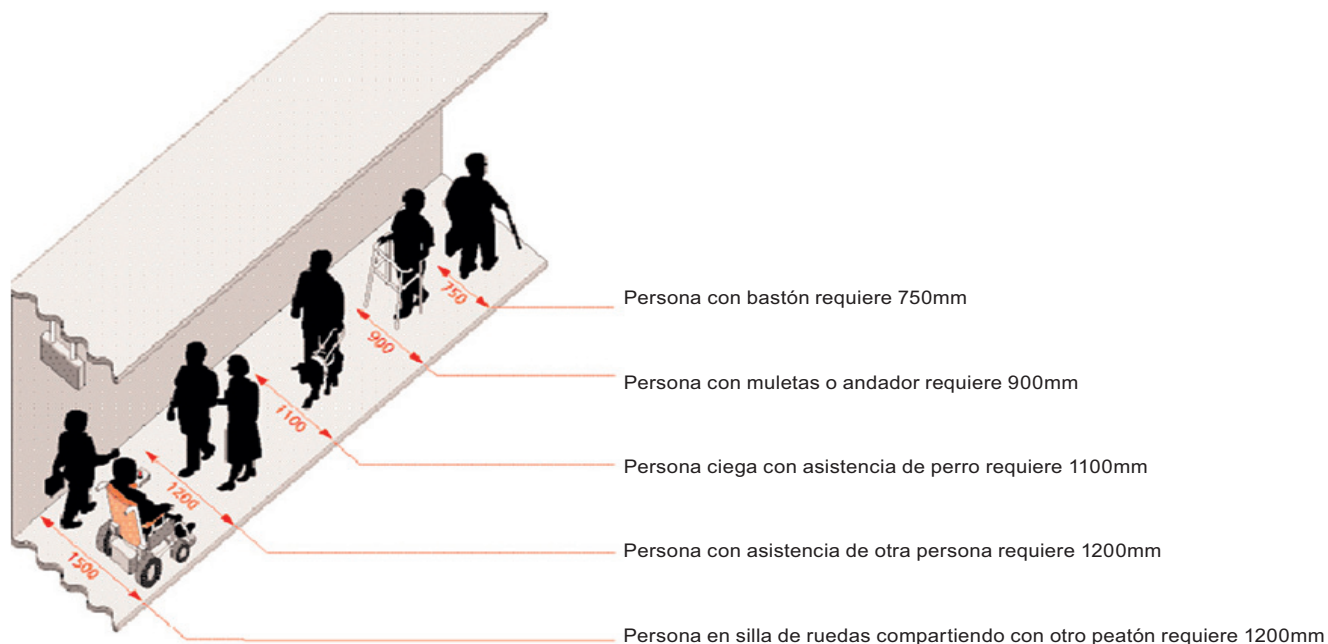
<sup>b</sup> Por pasajero se entiende también a las personas que ingresan a los terminales de buses, metros y trenes.

### Peatones

**Veredas:** Para que sean diseñadas en conformidad a principios de DU deben considerar dimensiones objetivas (cuantitativas) y subjetivas (cualitativas) para atender a los requerimientos de las personas discapacitadas. Respecto de las primeras, se señala que deben ser al menos consideradas las siguientes características: barreras en

las curvas, escalones como barreras, rampas o pendiente, condiciones de superficie, anchura (tal como muestra el gráfico 1), segregadas de vehículos motorizados y no motorizados y libres de riesgos a la altura de los ojos, de "muebles" de la calle y de exceso de basura (Manley, 2011).

**Gráfico 1  
CONSIDERACIONES DE DISEÑOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE VEREDAS Y ANDENES QUE FAVOREZCAN LA MOVILIDAD URBANA Y DE LAS PERSONAS DISCAPACITADAS**



Fuente: Adaptado de *Inclusive Mobility* (Department of Transport, UK, s/f).

Con respecto a las dimensiones cualitativas, se destaca las siguientes: iluminación y orientación (para esta característica es importante considerar si los caminos siguen o no los trazados, si hay una estructura clara de la vereda, y o si la señalización es o no la adecuada). Para ello, se propone llevar a cabo auditorías de accesibilidad que permiten reconocer qué elementos impiden el tránsito fluido de todos los peatones y hacer las correcciones respectivas (Manley, 2011).

Un ámbito transversal de la gestión de los espacios públicos (en este caso operacionalizado por paseos-peatonales, veredas, pasarelas, terminales, zona de descenso y ascenso de pasajeros) es mantenerlos ordenados y sin la presencia de obstáculos que puedan dificultar la movilidad de las personas.

El Departamento de Transportes del Reino Unido propone una serie de medidas a implementar en las superficies de las veredas y fomentar con ello una mejor movilidad tanto para los discapacitados como para toda la ciudadanía. Las acciones contempladas incluyen la introducción de una guía de banda táctil cuando se está construyendo o modificando las veredas, regular los puntos de cruces peatonales, advertir sobre elementos en la superficie, advertir sobre llegada o salida de vereda o comienzo de la calle, entre otras acciones que contemplan una serie de colores y dimensiones estándares, elementos que podrían ser incorporados por los países de la región en sus respectivos manuales o reglamentos de diseño y construcción urbana.

**Paseos peatonales:** son rutas pre-trazadas, donde cuyo diseño considera e integra los distintos tipos de usuarios y sus respectivas necesidades de movilidad. De acuerdo a Ciudad Accesible estas soluciones urbanas permiten que las personas de manera fluida puedan trasladarse entre el transporte público y edificaciones, garantizando la independencia en la movilidad de los transeúntes (Ciudad Accesible, 2004). Entre los elementos a considerar para llevar a cabo esto son considerar y rediseñar cuando sea necesario los desniveles existentes, cruces peatonales de las aceras, los anchos y pendientes de las aceras, ubicación y acceso al mobiliario urbano, elementos sobre el área de peatones, señalización visual e informativa, semáforos y señales sonoras, espacios de estacionamientos públicos<sup>1</sup>, y situación del acceso, desplazamientos e interacción con los equipamientos en parques y plazas.

**Pasarelas:** Este tipo de intervenciones regula el paso en altura de peatones y ciclistas, en cruces de alta fluidez

<sup>1</sup> Los estacionamientos son tratados en el apartado correspondiente a los conductores y pasajeros de vehículos motorizados.

vehicular. El gran desafío de estas intervenciones es lograr una pendiente adecuada de sus rampas de modo de no inhibir o hacer peligroso su uso para personas con discapacidad, donde se estima que la pendiente recomendada debe estar en un rango de 8% a 10% además de incorporar un pasamanos con dos alturas para apoyar el desplazamiento. Otro punto a considerar es “que las pasarelas inicien y terminen su recorrido en una vereda que comunique sin obstáculos hasta el paradero de microbuses o paseo. Este punto es fundamental para no romper la cadena de accesibilidad” (Ciudad Accesible, 2004).

### Pasajeros de transporte público

**Diseño de terminales:** Es importante que todos los servicios y destinos sean lo más visible posible. Al planear y diseñar los terminales de transporte es importante minimizar los trayectos al interior de los mismos, integrando sistemas de tránsito a lo largo de los terminales y minimizando los puntos de registro, los cambio de nivel y boleterías. En aquellos casos, donde es imperioso tener un terminal de grandes dimensiones, se recomienda el uso de pasarelas automatizadas en trayectos largos y proveer de sillas de ruedas en todas las zonas de carga de pasajeros para aquellos con movilidad reducida o discapacitados. Asegurar una circulación continua alrededor de los puntos de registro y de las boleterías, mantener una higiene y orden del terminal, ya que en muchos casos los desechos dificultan la movilidad de los pasajeros, podar la vegetación que esté presente, y evitar que hayan superficies quebradas, pues todos esos elementos dificultan el viaje de las personas discapacitadas al interior del terminal (HELGDBA, 2008).

**Entrega de información oportuna:** Las recomendaciones en este ámbito indican que la información debe ser entendida por todos los usuarios, donde los textos deben considerar dimensiones que faciliten su fácil lectura y el color de los mismos contrastar con el fondo, además de utilizar símbolos internacionales cuando sea posible. La señalización sobre los destinos dentro del terminal debería estar posicionada en partes superiores del terminal y estar relacionada directamente con el lugar que busca el usuario, además de los anuncios públicos que se pudiesen entregar a través de sistemas de alto parlantes. El uso de múltiples idiomas en los avisos, incluyendo cuando corresponda lenguas de pueblos originarios, son elementos que junto con la instalación de kioscos de información con apoyo especial para personas con discapacidad, son elementos que favorecen la integración de los distintos usuarios al transporte.

Dentro de las tecnologías utilizadas para personas con limitaciones visuales están los mapas dactilares, como también las franjas que facilitan la transición peatonal a lo largo del terminal. Para Steinfeld una tecnología promisoría para ayudar a las personas con limitaciones visuales a orientarse dentro del terminal son los emisores de señal (talking sign). Estos dispositivos requieren un receptor de mano y una señal ininterrumpida y clara entre el receptor y el transmisor. Otro de los mecanismos tecnológicos introducidos son las señales Wi-Fi, bajo el cual información de Internet puede llegar en tiempo real al usuario a través de medios visuales como auditivos (Steinfeld E, 2011).

**Diseño de zonas de descenso o ascenso de pasajeros:** El principal aspecto es ver cómo se elimina el cambio de nivel entre el piso del vehículo y la zona de ascenso o descenso de los pasajeros. En muchos casos, sobre todo para los usuarios de sillas de ruedas, muletas o personas que desplazan coches para infantes, se espera que el nivel sea cero, y cuando no, implementar sistemas mecánicos que permitan hacer la transición entre una y otra zona, además de implementar barreras o de señales de advertencia que eviten accidentes en estas áreas (Steinfeld E, 2011).

Además del diseño físico es importante también que estas zonas entreguen información sobre la confiabilidad del horario respecto de llegadas y salidas. Lo anterior puede ser desarrollado con mapas de información fijos, pero también se pueden instalar dispositivos tecnológicos que entreguen dicha información, como el caso de teléfonos portátiles (Burkhardt, 2003). Junto con esto es importante comunicar a los pasajeros la llegada de los vehículos a través de medios visuales y auditivos.

**Diseño de vehículos de transporte público.** En general el diseño de los vehículos debe contemplar pasajeros que utilizan diversos dispositivos que apoyan su movilidad (sillas de ruedas, perros, bastones, entre otros), y para ello el ingreso al vehículo debe considerar las dimensiones físicas de estos dispositivos. Para ello están diseñadas las rampas de los vehículos que conectan al suelo, como también mecanismos que permiten que el piso del bus se incline facilitando el ingreso de los usuarios. Una vez en el interior, los pasajeros vulnerables deben tener asignado o bien asientos exclusivos o áreas exclusivas donde ubicarse de forma segura durante el desplazamiento del vehículo. Para el caso de viajes largos es importante que los vehículos contemplen además baños habilitados para todos los usuarios (Grosbois, 2011). Una forma de facilitar el diseño de taxis, específicamente de las mini vans, para que sean adaptados a necesidades de los usuarios vulnerables es subsidiar las intervenciones de los vehículos autorizados

para llevar cabo dicha modificación. En el caso de Quebec, Canadá, este subsidio puede ascender hasta US\$18.500 (Dompierre, 2010).

**Transporte Público puerta a puerta:** Este servicio de transporte público tiene como objetivo movilizar a cierto tipo de usuarios de un lugar específico a otro, es decir, tiene una muy alta flexibilidad. Debido a los altos costos de este servicio, para el caso de Quebec por ejemplo, el servicio es administrado por la provincia e incluye tarifas similares a las que pegan los otros usuarios en los otros servicios de transporte público, sujeto a ciertos criterios de elegibilidad y registro previo, entre los cuales se contempla: incapacidad para caminar 400 metros a nivel del suelo, incapacidad para dar un paso de 35 centímetros de alto con apoyo, o bajar la misma distancia sin apoyo, imposibilidad de realizar todas las etapas de un viaje en transporte público, incapacidad para mantener la noción del tiempo o ubicarse en el espacio, incapacidad de comunicarse verbalmente o con señales (por sí misma, esta discapacidad no constituye un criterio de elegibilidad, sino que debe estar asociada con otra discapacidad de la persona que se haya reconocido el derecho) e incapacidad para dominar las situaciones o comportamientos que puedan representar un peligro durante el viaje (Dompierre, 2010). Este servicio al año 2008 estaba dirigido exclusivamente a un poco más 1% del total de la población de dicha provincia.

### Conductores o pasajeros de vehículos privados

**Diseño físico:** Las medidas buscan apoyar la movilidad de los ocupantes del vehículo con intervenciones que apunten a reducir la altura del piso y ampliar la apertura de puertas; que los asientos deben ser lo más alto posible con el objeto de reducir la necesidad de extender las piernas, como también la necesidad de empujar al salir e inclinarse al entrar al vehículo; incluir manillas adecuadas, y considerar mejorar los accesos a través del diseño de asientos giratorios; el panel de control debe ser fácil de entender y operar (cuando sea posible los controles hay que instalarlos de manera visible y de fácil alcance); las cabinas de peaje deben considerar en su diseño a aquellos conductores con alcance limitado y movilidad reducida en su tren superior; los cinturones de seguridad deben ser localizados y diseñados para que sean localizados y poder ser abrochados rápidamente por los ocupantes que tengan movilidad restringida del tren superior sin favorecer un solo lado del cuerpo.

**Información al usuario:** Asegurar que la introducción de nuevas tecnologías no introduzca efectos secundarios cuyo impacto negativo sobre la seguridad disminuya

los beneficios de poder conducir un vehículo de estas características; entregar información redundante de manera accesible para los conductores con limitaciones auditivas cuando sea posible; y que aquellas actividades que requieran de mucha concentración cognitiva debería estar permitida sólo cuando el vehículo está detenido, o proveer las salvaguardas respectivas c el vehículo esté en movimiento.

### Estacionamientos exclusivos para personas discapacitadas

Estas medidas buscan hacer accesible la llegada de las personas discapacitadas a los distintos lugares de interés. Hay tres ámbitos en los cuales distintos países han regulado su implementación. En primer lugar establecen los criterios de elegibilidad para hacer uso de este tipo de estacionamientos, mediante la certificación de asociaciones o profesionales médicos que aplican criterios estandarizados para reconocer si las personas requieren de ayuda para su movilidad o dispositivos como muletas o sillas de rueda; problemas de orden respiratorio que lo condicionan a transportar oxígeno en tanques; alguna enfermedad cardiovascular, de acuerdo a estándares específicos establecidos por las asociaciones cardiológicas respectivas; limitaciones para caminar asociadas a condiciones ortopédicas, neurológicas, musculoesquelética y de artritis; precisión visual es menor a 20/200 en el mejor de los ojos o si lentes correctivos o cuya diámetro visual para los dos ojos es igual o menor a 20 grados.

En segundo término está también contemplado el número de estacionamientos mínimos en referencia al total de estacionamientos disponibles. La proporción ofrecida en el Acta Estadounidense de Discapacidad se encuentra en el cuadro 4.

Finalmente está reglamentado el diseño del área sobre el cual el vehículo se puede estacionar. Un estacionamiento se considera accesible cuando tiene las siguientes características: 360 cm de ancho x 500 cm de largo, señalizado con el símbolo de accesibilidad y con una circulación segura hasta los accesos o circulación peatonal (Corporación Ciudad Accesible, 2004).

Cuadro 4  
CANTIDAD DE ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAS DISCAPACITADAS POR NÚMERO TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS

Número total de estacionamiento	Número mínimo de estacionamientos para personas discapacitadas
1 a 25	1
26 a 50	2
51 a 75	3
76 a 100	4
101 a 150	5
151 a 200	6
201 a 300	7
301 a 400	8
401 a 500	9
501 a 1,000	2% del total
1 001 y más	20 más 1 por cada 100 sobre 1000

Fuente: American Act of Disablement (USA, 2011)

## IV. Conclusiones

Acá se ha sugerido, que es posible desarrollar e implementar mejores servicios de transporte y movilidad que permitan de manera explícita la inclusión e integración de todas las personas discapacitadas. Sin embargo para ello, es importante primero institucionalizar una forma de trabajo intersectorial. En segundo término importa también abordar, en el aspecto práctico, los roles que tienen las personas discapacitadas en el sistema de transporte (peatones, pasajeros y conductores). Para lo anterior se propuso una matriz que contiene diversas medidas las cuales apuntan a mejorar los espacios urbanos, los sistemas de transporte público y privado, la información que los usuarios deben recibir, y el diseño de los vehículos en conformidad a principios de diseño universal. Estas propuestas evidentemente sólo tienen un carácter referencial pues son finalmente los países, en coherencia a sus dinámicas institucionales y recursos presupuestarios, los responsables de realizar aquellas mejoras que garanticen los compromisos que han establecido en la "Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad".



## V. Bibliografía

- Audirac I (2008); Accesing Transit as Universal Design. *Journal of Planning Literature*, vol. 23 N° 1 pp. 4-16.
- Banco Interamericano para el Desarrollo (BID) (2006); Estadísticas sobre Discapacidad en América Latina y el Caribe. En [www.el-observatorio.org/wp-content/uploads/2010/04/estadisticas.ppt](http://www.el-observatorio.org/wp-content/uploads/2010/04/estadisticas.ppt).
- Burkhardt J (2003); Better transportation services for older persons. Paper presented at the Annual Meeting of the Transportation Research Board.
- Corporación Ciudad Accesible (2004); Manual de Accesibilidad Universal. <http://www.ciudadaccesible.cl/images/stories/cap2.pdf>.
- Dompierre, F (2010). Québec government policies and programs for transportation of persons with reduced mobility. Paper delivered at the 12th International Conference on Mobility and Transport for Elderly and disabled Persons (TRANSED), Hong Kong, 2-4 junio de 2010.
- Figuroa O (2005); Transporte urbano y globalización. Políticas y Efectos en América Latina. *Revista EURE* vol. XXXI, N° 94, pp. 41-53.
- Follete Story M (2011); The principles of Universal Design. In *Universal Design Book*, 2nd Edition edited by Preiser W and Smith K, New York: McGraw-Hill.
- Graham S and Marvin S (2001); *Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition*. Taylor & Francis.
- Human Engineering Limited and Guide Dogs for the Blind Association (HELGDBA, 2008); *Assessment of Accesibility Standards for Disabled People in Land Based Public Transport Vehicle*. [www.guidedogs.org.uk](http://www.guidedogs.org.uk).
- Hidalgo D (2011); Transporte sostenible para América latina: situación actual y perspectivas. Documento de Respaldo. Foro de Transporte Sostenible de América Latina, junio de 2011.
- Hine J and Mitchell F (2001); Better for Everyone? Travel Experiences and Transport Exclusion. *Urban Studies* vol. 38, N° 2, pp. 319-332.
- Lupano y Sánchez R (2008); *Políticas de Movilidad Urbana e Infraestructura Urbana de Transporte*. CEPAL, Santiago, Chile.
- Pérez Salas G y Sánchez R (2010), Convergencia y divergencia en las políticas de transporte y movilidad en América Latina: ausencia de co-modalismo urbano. *Boletín FAL* N° 289, número 9 de 2010. CEPAL <http://www.eclac.org/Transporte/noticias/bolfall/0/42870/FAL-289-WEB.pdf>.
- Steinfeld A (2011); *Universal Design of Automobiles*. In *Universal Design Book*, 2nd Edition edited by Preiser W and Smith K, New York: McGraw-Hill.
- Vásquez, A (2006); La discapacidad en América Latina. En *Discapacidad: lo que todos debemos saber*, editado por Amate y Vásquez, OPS, Washington, D.C.
- World Health Organization and World Bank (WHO and WB) (2011); *World Report on Disability* [http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789240685215\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789240685215_eng.pdf).