

# Implementaciones e impacto socio-espacial en entornos académicos y de trabajo por el uso de scooter y silla de ruedas eléctrica

Martha Y. Pérez Barragán <sup>(1)</sup>

---

**Resumen:** Hoy en día es fundamental considerar que la educación es un derecho de todos, y en atención a estos derechos la mayor parte de las escuelas en todos sus niveles han establecido estrategias para mejorar lo más posible los entornos socio-espaciales, en busca de garantizar el desarrollo académico y profesional de personas que por sus condiciones físicas y/o sensoriales se encuentran en desventaja. En los 70's, 80's y 90's la educación para las personas con alguna discapacidad (motriz, visual, cognitiva y auditiva) era un desafío, el entorno físico y social de las escuelas tenían múltiples barreras físicas y sociales, por lo que la habitabilidad de los entornos educativos para estas personas no era el ideal, cada situación a la que se enfrentaban era resuelta por la familia, amigos y/o el interesado(a). Actualmente se cuenta con dos grandes ventajas, por un lado, tenemos la ley de los derechos humanos que exige a las escuelas brinden las mismas oportunidades de desarrollo a todos, lo que implica atender la diversidad de tipos de características físicas y/o sensoriales de las personas. Por otro lado, se cuenta con tecnología avanzada, ofrece accesorios accesibles de muchos tipos que dan apoyo a las necesidades de las personas con algún tipo de discapacidad permitiéndoles mitigar algunas de las exigencias del entorno físico. Bajo este contexto, el objetivo de este trabajo es mostrar el impacto socio-espacial que tuvo en mi vida en el entorno académico y profesional por ser una persona con desventaja motriz de nacimiento que decidió usar algunas tecnologías como son el scooter y la silla eléctrica para integrarse en ambos ámbitos. Mediante una investigación comparativa se exponen dos escenarios, antes de contar con los accesorios y al hacer uso de ellos, de este modo se podrá comprender los alcances académicos y profesionales que se pueden llegar a lograr.

**Palabras clave:** Discapacidad motriz - inclusión - scooter - silla de ruedas eléctrica

[Resúmenes en inglés y portugués en las páginas 124-125]

---

<sup>(1)</sup> **Martha Yolanda Pérez Barragán.** Arquitecta, Maestra y Doctora en Ciencias del Hábitat por Facultad del Hábitat de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y la Facultad Autónoma de Yucatán. ORCID: 0000-0001-9665-6917. Nivel 1 en Sistema Nacional

de Investigadores, Doctor Honoris Causa y Galardón a la Excelencia Educativa, Edición Antofagasta - Chile 2023 por la Organización Internacional para la Inclusión y Calidad de vida; líder del Cuerpo Académico “Hábitat y Sustentabilidad del Territorio”; Mención honorífica en estudios de licenciatura y maestría; en estudios doctorales distinguida como mejor promedio de la generación; Perfil Deseable Promep 2016-2026. Fue Coordinadora del Centro de Diseño y Vinculación; fue secretaria de Vinculación de la Facultad del Hábitat 2014-2022y Profesor investigador de tiempo completo Miembro de la Red Iberoamericana de accesibilidad (AUN) desde el 2009. Asesora en el tema de accesibilidad universal en el Colegio de Arquitectos Nuevo Milenio de SLP. Líneas de investigación: Accesibilidad y diseño universal, Habitabilidad y Producción del espacio social. Primer lugar Estatal en Arquitectura Urbana en la categoría de edificios para la cultura y las artes, primer lugar en concurso de diseño de las oficinas del H. Ayuntamiento de SLP y Primer lugar en el concurso del proyecto de imagen urbana del sector Alameda de SLP. marthaperez@uaslp.mx

## Introducción

Hoy en día es fundamental considerar que la educación es un derecho de todos, y en atención a estos derechos la mayor parte de las escuelas en todos sus niveles han establecido estrategias para mejorar lo más posible los entornos socio-espaciales, en busca de garantizar el desarrollo académico y profesional de personas que por sus condiciones físicas y/o sensoriales se encuentran en desventaja. En los 70's, 80's y 90's la educación para las personas con alguna discapacidad (motriz, visual, cognitiva y auditiva) era un desafío, el entorno físico y social de las escuelas tenían múltiples barreras físicas y sociales, por lo que la habitabilidad de los entornos educativos para estas personas no era el ideal, cada situación a la que se enfrentaban era resuelta por la familia, amigos y/o el interesado(a). No obstante, en la actualidad en el ámbito académico la accesibilidad física es un compromiso y una obligación, vemos como a través de los años han implementado los entornos físicos a fin de que estos brinden a todos las mismas oportunidades.

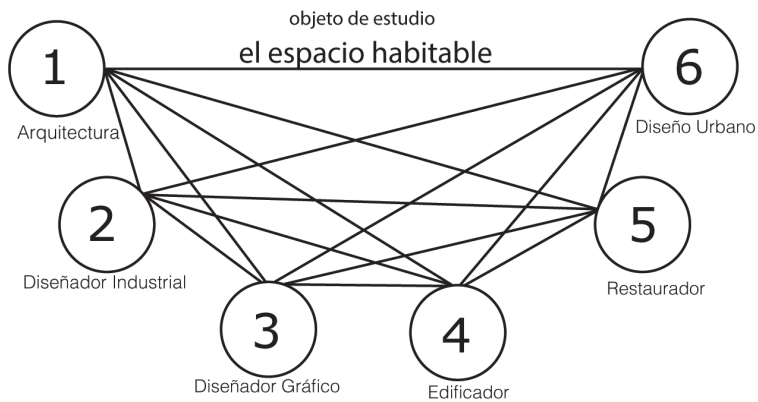
Se pueden observar adecuaciones en múltiples entornos públicos de las ciudades, estas comienzan a notarse a partir del año 2006, no solo en el ámbito educativo, sino en todos los ámbitos (cultural, deportivo, de trabajo, habitacional, etc.), estas como resultado del compromiso que hizo México y muchos otros países en la Convención sobre los Derechos de las personas con Discapacidad, se comprometieron a ofrecer entornos físicos accesibles y fue hasta entonces que se plantearon diversas estrategias nacionales.

En la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad que se llevó a cabo en diciembre del año 2006, varios países se comprometen a garantizar la accesibilidad tanto de sus ciudades como de sus áreas rurales, y México

fue uno de los países firmantes: “los Estados Partes adoptarán medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales”<sup>1</sup>. (ONU, 2006)

A partir de los acuerdos establecidos en la convención se observa que mediante varias disciplinas del diseño como son arquitectura<sup>2</sup>, diseño gráfico<sup>3</sup>, diseño industrial<sup>4</sup> y diseño urbano<sup>5</sup> se han realizado intervenciones en los entornos físicos que ayudan a que las personas con alguna discapacidad física y/o sensorial puedan tener las mismas oportunidades. El quehacer de los diseñadores industriales ha sido fundamental para el avance de este propósito, se observa como hoy en día podemos encontrar una gran variedad de accesorios que ayudan a las personas en desventaja a resolver necesidades muy particulares permitiéndoles tener una mejor calidad de vida. Muchos de los avances se han logrado mediante trabajo interdisciplinar en el cual suman esfuerzos y conocimientos garantizando de este modo mejores soluciones.

En México, la Facultad del Hábitat (FH) de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) ofrece seis carreras que atienden el hábitat a través del diseño (arquitectura, diseño urbano y del paisaje, diseño gráfico, edificación, diseño industrial y restauración de bienes muebles), seis saberes que dialogan constantemente y trabajan de manera interdisciplinar para lograr sus objetivos. (ver figura 1)



**Figura 1.** Disciplinas implicadas en el diseño de espacios habitables, saberes que deben sumarse para tener resultados efectivos. Elaboración propia.

Se puede ver claramente como este compromiso adquirido en la Convención de los Derechos Humanos se manifiesta a través del avance de la tecnología, hoy en día hay muchos accesorios que son adquiridos por personas con alguna desventaja física y/o sensorial, el impacto que ha tenido en la vida de estos usuarios es determinante para su crecimiento profesional y personal. Además, con los medios digitales se puede encontrar en cualquier parte del mundo el equipo justo a las necesidades del usuario.

En esta investigación se considera fundamental dar conocer el gran apoyo que pueden llegar a brindar los accesorios diseñados para ayudar a la movilidad de las personas con alguna desventaja motriz y se pretende mostrar el impacto socioespacial que tienen estos equipos en el entorno académico, habitacional y profesional. Cabe mencionar que se parte de la experiencia propia de 40 años de vida en estos entornos, por ser una persona con desventaja motriz progresiva de nacimiento y que a lo largo de los años la motricidad se fue complicando pero afortunadamente la tecnología fue avanzando por lo que hace ya 15 años tomé la decisión de usar algunas tecnologías como son el scooter y la silla eléctrica, gracias a estos equipos pude continuar con mis estudios de posgrado (maestría y doctorado) y me he mantenido en el ámbito profesional satisfactoriamente, actualmente como investigadora de tiempo completo.

Cualquier persona para crecer y posicionarse en la vida requiere de estudiar, y entre más estudios tenga tendrá más oportunidades de trabajo y de tener una mejor calidad de vida. Definitivamente la educación debe ser inclusiva, cualquier persona sin importar su condición y sus características físicas, sociales y sensoriales, debe tener acceso a los entornos físicos educativos, todos debemos tener igualdad de oportunidades.

Educación, artículo 24: Los estados parte reconocen el derecho de las personas con discapacidad a la educación. Con miras a hacer efectivo este derecho sin discriminación y sobre la base de la igualdad de oportunidades [...] (ONU, 2019).

## Problemática

Como ya se mencionó en los párrafos anteriores en los 70's, 80's y 90's la educación primaria, secundaria y superior para las personas con alguna discapacidad (motriz, visual, cognitiva y auditiva) era un desafío, el entorno físico y social de las escuelas tenían múltiples barreras físicas y sociales, por lo que la habitabilidad de los entornos educativos para estas personas no era el ideal, cada situación a la que se enfrentaban era resuelta por la familia, amigos y/o el interesado(a). Además de no contar con espacios accesibles eran pocas las escuelas y/o colegios que aceptaban a personas con alguna discapacidad. Sin embargo, hoy en día los entornos físicos y sociales son más amigables, se observa que hay gran cantidad de profesionistas que a pesar de tener algún tipo de discapacidad concluyen sus estudios y se integran profesionalmente. No obstante, aunque los entornos son más habitables y tienen menos barreras físicas y sociales es determinante el apoyo de la tecnología para estos grupos en desventaja.

Hoy en día existen varios factores que están a favor de los grupos vulnerables: a) cuentan con el respaldo de la ley de los derechos humanos que vigila que las escuelas brinden las mismas oportunidades de desarrollo a todos, lo que implica atender la diversidad de tipos de características físicas y/o sensoriales de las personas, inclusive es ya una obligación que incorporen a alumnos con capacidades diversas; b) existen normas técnicas de accesibilidad que orientan a los diseñadores a resolver adecuadamente entornos físicos, entre ellos los educativos; c) cuentan con tecnología avanzada y accesible, se puede encontrar en el mercado una gran variedad de accesorios que dan apoyo a las necesidades de las personas con algún tipo de discapacidad permitiéndoles mitigar algunas de las exigencias del entorno físico.

Este documento se apoya en la experiencia de 40 años de vida en entornos académicos de educación superior y en el desempeño profesional de una persona con debilidad muscular general progresiva de nacimiento. Se caracterizan el contexto y al usuario, se exponen las estrategias de mejora que se aplicaron en el lugar, mediante una investigación comparativa y descriptiva se exponen dos escenarios, antes de contar con accesorios de apoyo para la movilidad y al hacer uso de ellos (ver tabla 1), de este modo se podrá comprender los alcances académicos y profesionales que se pueden llegar a lograr.

<b>Usuario con DISCAPACIDAD MOTRIZ progresiva de nacimiento.</b>	
<b>Entorno – Educación Superior</b>	
<b>1980-2008</b>	se desplaza con dificultad, requiere de ayuda de otra persona.
<b>2009-2023</b>	se desplaza en scooter.
<b>Entorno – Profesional y habitacional</b>	
<b>1980-2008</b>	se desplaza con dificultad de manera autónoma requiere de ayuda superficies fuertes (muebles, muros), tiene cierta autonomía.
<b>2009-2023</b>	se desplaza en silla de ruedas eléctrica.

**Tabla 1.** Caracterización de usuario con discapacidad motriz. Escenario académico y en profesional. Fuente: usuario. Elaboración propia.

## Marco teórico

A partir del compromiso que adquirieron varios países en la Convención de los Derechos Humanos de las personas con alguna discapacidad (ONU, 2006) se colocó el tema de la accesibilidad, el diseño inclusivo y el diseño universal como una prioridad en el diseño y por ello es fundamental la comprensión de estos conceptos.

## Accesibilidad

En 1996 en Europa se definió el concepto como *características básicas* del entorno construido, que atienden las condiciones que posibilitan llegar, entrar, salir y utilizar; mediante

las cuales les facilita a las personas con alguna desventaja física y/o sensorial a participar en los entornos construidos. En el año 2000 (citado por Huerta, 2007) el Diario Oficial de Perú la define como *un derecho* de las personas con discapacidad a gozar de condiciones adecuadas de seguridad y autonomía como un elemento primordial para el desarrollo de las actividades de la vida diaria, sin restricciones en el ámbito físico, urbano, arquitectónico, de transporte o de comunicación para su integración social en igualdad de oportunidades. Para el año 2006 en la Convención de Derechos sobre las Personas con Discapacidad (ONU, 2006) se define la accesibilidad universal como *la condición que deben cumplir los entornos*, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad, de la forma más autónoma y natural posible.

La Corporación Ciudad Accesible hace énfasis a la combinación de elementos constructivos y operativos mediante los cuales todas las personas pueden entrar, salir, desplazarse, comunicarse y orientarse de manera segura y cómoda, buscando siempre la mayor autonomía posible, aplicable en entornos construidos, mobiliario y equipos que lo conformen. Lo define como *la ausencia de impedimentos, que tiene como objetivo que todas las personas se muevan de forma libre e independiente*. (Corporación Ciudad Accesible, 2020). Por tanto, un diseño accesible cumple con una serie de condiciones que responden a las necesidades y requerimientos de los que habitan, recomendaciones y normas que todo diseñador y constructor debe atender.

El término de accesibilidad puede abordarse a partir de múltiples enfoques, sin embargo, aquí es de interés aquellos enfoques relacionados con la accesibilidad al medio físico inmersos en el hábitat; destacando así la accesibilidad desde una visión urbano-arquitectónica que refiere a la combinación de elementos constructivos y operativos que permitan a cualquier persona con discapacidad [o limitación], entrar, desplazarse, salir, orientarse y comunicarse con el uso seguro, autónomo y cómodo en los espacios construidos, el mobiliario y equipo, entre otros. (Castellanos, 2020)

Participar en el diseño, implementación y/o materialización de espacios accesibles requiere de la interdisciplina, es necesario considerar los requerimientos de la diversidad funcional humana<sup>6</sup> participante, conocer las formas de habitar y las condiciones físicas del lugar; para ofrecer buenas soluciones a partir de esta mirada es fundamental que las problemáticas se visualicen como sistemas complejos y abiertos a su entorno (Pérez et al., 2020).

El diseño es una estrategia para mejorar la calidad de vida de las personas y producir la menor afectación posible en el planeta mediante la identificación y la solución de forma práctica, significativa y atractiva de los problemas productivos y es, además, un factor clave para la humanización de las tecnologías y los aspectos económicos de la sociedad y para dar sentido a las cosas (Norman y Verganti, 2011). (Citado por Williamson, 2020-2021)

La FH asume que la accesibilidad física es una condición que se debe cumplir y por tanto las autoridades de la institución apoyan las estrategias que ayudan a mejorar el entorno académico social y/o espacial.

## Diseño inclusivo

El diseño inclusivo es aquel que considera las necesidades de las personas en sus distintas circunstancias, sea el empleo del espacio, la tecnología digital, objetos, comunicación de información y colabora a que la persona se sienta identificada con la sociedad e integrada a la misma.<sup>7</sup>

## Diseño universal

La teoría del diseño universal o diseño para todos menciona siete principios que guían al diseñador para dar respuesta a las necesidades de tantos usuarios como sea posible. Principios generales del diseño, se aplican en la arquitectura, la ingeniería, también en las páginas y aplicaciones Web, entre otros campos. (ver tabla 2)

PRINCIPIO	DEFINICIÓN
1 Uso Equitativo	Útil y comerciable para personas con diversas capacidades
2 Flexibilidad en el uso	Incorpora un amplio rango de preferencias individuales y capacidades
3 Uso simple e intuitivo	Fácil de entender, sin importar la experiencia del usuario, su nivel de conocimientos al momento del uso
4 Información perceptible	Comunicar con eficacia la información necesaria al usuario, sin importar las condiciones o capacidades sensoriales del usuario.
5 Tolerancia al error	Mínima los peligros y consecuencias adversas ante el mínimo esfuerzo
6 Bajo esfuerzo físico	
7 Tamaño y espacio para el acceso y el uso	Tamaño apropiado y espacio para acceso, alcance, manipulación y uso sin importar el tamaño del cuerpo del usuario, su postura o la movilidad

**Tabla 2.** Principios del Diseño Universal.<sup>8</sup>

La FH reconoce que a través del conocimiento y aplicación efectiva de los principios del *diseño universal* se puede lograr la igualdad de condiciones requeridas para el uso adecuado de un espacio urbano y/o arquitectónico cuidando que el diseño de un objeto, espacio u edificio al menos sea flexible, intuitivo y seguro para todos. Promueve la aplicación de los criterios del diseño universal como premisa fundamental indiscutible en el proceso de diseño, por ello se suma a las palabras del Ayuntamiento de Madrid que nos dice que estos principios deben considerarse como algo ineludible en el ejercicio de una buena práctica profesional. (citado en Pérez, M., 2021).

## Método

Mediante una investigación comparativa y descriptiva se exponen dos escenarios, antes de contar con los accesorios y al hacer uso de ellos, de este modo se pueden comprender los alcances académicos y profesionales que se alcanzan con el apoyo de accesorios que ayudan en el desplazamiento a los usuarios con desventaja motriz.

Método comparativo de escenarios físicos y sociales:

Antes - Después del uso de los accesorios de apoyo para el desplazamiento (ver imagen 2)

Para el análisis comparativo se consideraron 3 variables implícitas en el desplazamiento: el tiempo invertido, la distancia y la capacidad física motriz del usuario. La información que se describe en el estudio se basa en la experiencia de 40 años de vida interactuando principalmente en los entornos académico, habitacional y profesional, en los cuales los primeros 20 años no estaban habilitados para personas con desventaja motriz y ahora se ha logrado con ayuda de la tecnología y de las adecuaciones la permanencia y el crecimiento en ambos ámbitos.

## Caracterización del usuario / antes y después

En el estudio se determinaron dos periodos de tiempo los cuales se definen por el nivel motriz del usuario, en el primer periodo se considera del año 1980 al 2008, durante ese tiempo el desplazamiento es fluido, es lento, requiere de ayuda de una persona y tiene suficiente fuerza para subir escalones de peraltes de 17 cm, debido a esos requerimientos en el entorno académico la movilidad se resolvió ubicando las clases solo en planta baja para darme el apoyo como alumna, esto ayudo a disminuir los tiempos, sin embargo solo accedía al edificio 1 y a la cafetería; el entorno habitacional en este periodo con más autonomía se podía hacer uso de la planta alta solo se requería una escalera con peraltes de 15 a 17 cm; el entorno de profesional siempre fue en planta baja y con acceso próximo al estacionamiento, lo que permitió siempre un desplazamiento cómodo y autónomo. (ver tabla 3 y figuras 2 y 3)



**Imagen 2.** Equipo de apoyo para la movilidad: Scooter y silla eléctrica.



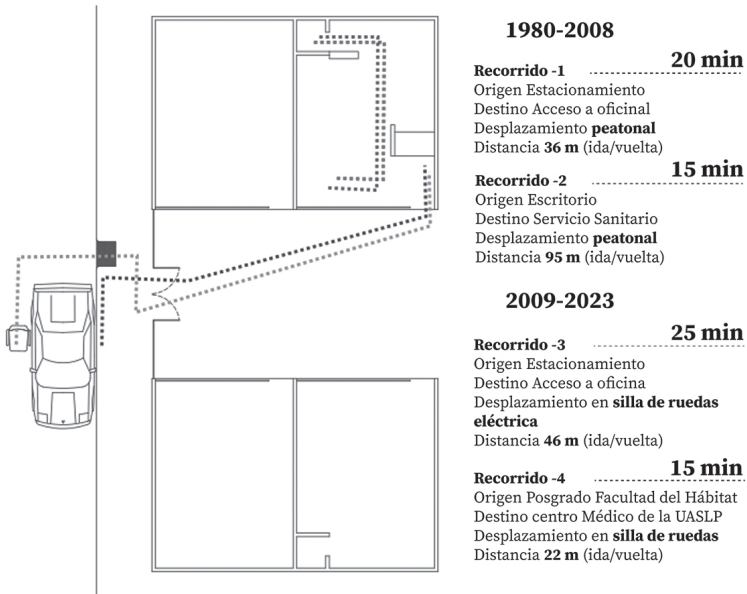
<b>ESCENARIO ACADÉMICO (UNIVERSIDAD-FACULTAD DEL HÁBITAT)</b>	<b>ESCENARIO VIVIENDA Y OFICINA (TRABAJO PROFESIONAL)</b>
<b>CARACTERIZACIÓN DEL USUARIO:</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DEL USUARIO:</b>
<b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>	<b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>
<b>1980-2008</b> – Usuario con distrofia (debilidad) muscular general progresiva, se desplaza de manera casi autónoma. <b>2009-2023</b> – Usuario con distrofia (debilidad) muscular avanzada, ya NO se desplaza de forma autónoma.	<b>1980-2008</b> – Usuario con distrofia (debilidad) muscular general progresiva, se desplaza de manera casi autónoma. <b>2009-2023</b> – Usuario con distrofia (debilidad) muscular avanzada, ya NO se desplaza de forma autónoma.
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>	<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>
<b>1980-2008</b> – El usuario requiere superficies rígidas y del brazo de un asistente para desplazarse. <b>2009-2023</b> – Usuario requiere de un scooter para desplazarse.	<b>1980-2008</b> – El usuario requiere superficies rígidas y del brazo de un asistente para desplazarse. <b>2009-2023</b> – Usuario requiere de un scooter para desplazarse.
<b>CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO FÍSICO:</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DE LOS ENTORNOS FÍSICOS:</b>
<b>1980-2008</b> – Edificio de tres niveles, NO cuenta con: rampas, cajón de estacionamiento, elevador, baños para discapacidad, elementos de apoyo (barandales) <b>2009-2023</b> – El campus cuenta con 6 edificios, en todos se puede acceder con rampa, también hay continuidad a servicios de apoyo, como cafetería, aula magna, biblioteca y administración.	<b>1980-2008</b> – Vivienda de dos niveles, escalera con elemento de apoyo y peraltes cómodos. Oficina planta baja con superficies de apoyo (muebles, muros) <b>2009-2023</b> – Vivienda de un nivel, escalera con rampa en acceso y amplias áreas para desplazarse. Oficina planta baja con rampa en acceso y amplias áreas para desplazarse.

**Tabla 3.** Caracterización de usuario y de entornos socio-espaciales. Escenario académico, habitacional y en oficina / Antes y Después. Fuente: sitios de estudio. Elaboración propia.

El segundo periodo inició en el año 2009 a la fecha, el usuario a partir de este año se desplazaba en scooter, por lo que en el entorno académico se implementaron rampas para acceder a gran parte de los edificios de esa zona y a los servicios de apoyo, a pesar de que no todo está al 100% resuelto, se identificaron rutas que han permitido al usuario continuar con estudios de posgrado (maestría y doctorado) y actualmente participa como investigadora de tiempo completo; en el ambiente profesional y habitacional solo utiliza la planta baja y con apoyo de la silla eléctrica puede ser autónoma en gran parte de las actividades que requiere. (ver tabla 3 y figuras 2 y 3)



**Figura 2.** Desplazamiento peatonal 1980-2008 y en scooter 2009-2023.  
 Fuente: Recorridos en Zona Universitaria. Elaboración propia.



**Figura 3.** Desplazamiento peatonal 1980-2008 y en silla eléctrica 2009-2023.  
 Fuente: Recorridos en oficina ubicada en la Plaza del Valle, S.L.P. Elaboración propia.

## Resultados de tiempo, distancia, autonomía y esfuerzo

En el primer periodo se puede observar cómo los recorridos son cortos y las áreas en las que el usuario pudo participar fue limitado, además del tiempo que se requería en el entorno académico para estar a tiempo era necesario la ayuda de un familiar para desplazarse hasta el aula, demandaba esfuerzo y disciplina (ver figura 2 y tabla 4). A partir de 1986 se estableció un despacho para poder ejercer la profesión, debido a las características motrices del usuario se eligió uno en planta baja y a una distancia menor de 10 m del estacionamiento, en los primeros años el usuario era autónomo y podía desplazarse peatonalmente con pasos cortos y muy despacio, los desplazamientos eran cortos dentro del lugar de trabajo y para desplazarse solo requería de apoyarse con el mobiliario. (ver figura 3 y tabla 4).

A partir del año 2009 con la implementación del scooter en el entorno académico se hicieron las adecuaciones necesarias para que el usuario se desplazará de manera continua por la planta baja de la Facultad, el rendimiento del usuario fue alto pues el esfuerzo ya era el mínimo, con el tiempo gran parte de la Zona Universitaria fue intervenida con rampas lo que permitió que el usuario dejará de depender de otra persona para acceder a los servicios universitarios como son la biblioteca de la zona, el centro médico universitario, a diversas cafeterías y a finanzas. (ver figura 2 y tabla 4). En el ámbito profesional y habitacional el uso de la silla de ruedas eléctricas ha brindado autonomía y la demanda de poco muy tiempo para los desplazamientos que se requieren, el esfuerzo en la movilidad es nulo. (ver figura 3 y tabla 4).

<b>ESCENARIO ACADÉMICO (UNIVERSIDAD-FACULTAD DEL HÁBITAT)</b>	<b>ESCENARIO OFICINA (TRABAJO PROFESIONAL)</b>
<b>CARACTERIZACIÓN DEL USUARIO:</b>	<b>CARACTERIZACIÓN DEL USUARIO:</b>
<b>Variables dependientes</b>	<b>Variables dependientes</b>
<b>1980-2008</b> – Desplazamiento del usuario con ayuda de un asistente y elementos de apoyo (muebles, muros)	<b>1980-2008</b> – Desplazamiento del usuario con ayuda de un asistente y elementos de apoyo (muebles, muros)
<b>Tiempo</b> 3hr (1 desplazamientos) <b>Recorrido 1 horizont.</b> 268 m (ida/vuelta) <b>Recorrido 2 horizont.</b> 95m (ida/vuelta) <b>Esfuerzo</b> muy alto <b>Autonomía</b> 50 %	<b>Tiempo</b> 1hr (1 desplazamientos) <b>Recorrido 1 horizont.</b> 36 m (ida/vuelta) <b>Recorrido 2 horizont.</b> 22 m (ida/vuelta) <b>Esfuerzo</b> muy alto <b>Autonomía</b> 50 %
<b>2009-2023</b> – Desplazamiento del usuario con ayuda de articulo eléctrico (scooter)	<b>2009-2023</b> – Desplazamiento del usuario con ayuda de articulo eléctrico (silla de ruedas eléctrica)
<b>Tiempo</b> 30 min (1 desplazamiento) <b>Recorrido 3 horizont.</b> 1,166m (ida/vuelta) <b>Recorrido 4 horizont.</b> 712m (ida/vuelta) <b>Esfuerzo</b> ninguno <b>Autonomía</b> 100%	<b>Tiempo</b> 5 min (1 desplazamientos) <b>Recorrido 3 horizont.</b> 36 m (ida/vuelta) <b>Recorrido 4 horizont.</b> 22 m (ida/vuelta) <b>Esfuerzo</b> ninguno <b>Autonomía</b> 100%

**Tabla 4.** Resultados: Tiempo, Esfuerzo, distancias y Autonomía del usuario / Antes y Después. Escenarios académico y profesional. Fuente: sitios de estudio. Elaboración propia.

## Reflexión final

La accesibilidad es un proceso complejo en el que se requiere se conozcan y se cumplan las normas técnicas y los requerimientos de todas las personas para conseguir buenos resultados; es un sistema integral, es una cadena de eslabones y cada eslabón es necesario. No basta, entonces, con cumplir con una sola de las dimensiones, o atender un solo grupo, debemos considerar todos los elementos que la componen y grupos implicados. La accesibilidad es un derecho fundamental de todos los ciudadanos, y debiera disfrutarse en igualdad de condiciones, las ciudades de hoy deberían apostar realmente por adaptarse a las necesidades de todos y responder a la diversidad. Es un asunto de todos.

El uso del scooter ayuda a brindar las *mismas oportunidades* para el desarrollo académico a las personas con alguna desventaja motriz en tema de movilidad, siempre y cuando se respeten las normas básicas de accesibilidad en pavimentos y rampas, sin barreras que impidan la continuidad. Estos equipos son muy accesibles económicamente hablando, se invierte actualmente 30 mil en uno nuevo y 15 mil en uno de segunda mano, son muy fáciles de usar, son desarmables, ligeros y caben en la cajuela de un auto.

El uso de la silla eléctrica es más recomendable para la realización de las actividades habituales de la vivienda o de una oficina, (como comer, cocinar, ver televisión, estudiar ir al baño, atender a una persona, vestirse, etc). Brinda autonomía en los desplazamientos. Estos equipos por sus dimensiones permiten al usuario tener mejor alcance de las cosas principalmente a diferencia del scooter. Son más estables y son muy pesados por lo que requiere transportes especiales para su traslado.

## Notas

1. La Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad fue adoptada el 13 de diciembre de 2006, durante el sexagésimo primer periodo de sesiones de la Asamblea General, por la resolución 61/ 106. Conforme al artículo 42, la Convención y su Protocolo facultativo están abiertos a la firma de todos los Estados y las organizaciones de integración regional desde el 30 de marzo de 2007.
2. El arquitecto es un profesionista con sentido humano, tiene habilidades para la detección de problemas de habitabilidad, proyectando, gestionando y materializando soluciones arquitectónicas creativas e innovadoras de calidad. Mediante sus conocimientos pueden identificar con claridad las diversas problemáticas y ofrecer soluciones.
3. El diseñador gráfico es un profesionista con un amplio conocimiento en el medio habitable, experto en la comunicación gráfica, por lo que mediante sus conocimientos ayuda a que el usuario se oriente adecuadamente.
4. El diseñador industrial es un profesionista con amplio conocimiento en los objetos que hay en el medio habitable, es capaz de responder a las demandas sociales y proponer objetos innovadores que resuelvan las necesidades particulares de usuarios con alguna desventaja motriz y/o sensorial.

5. El diseñador urbano es un profesionalista con sentido humano, tiene habilidades para la detección de problemas de habitabilidad, proyectando, gestionando y materializando soluciones urbanas creativas e innovadoras de calidad. Mediante sus conocimientos pueden identificar con claridad las diversas problemáticas y ofrecer soluciones.
6. El concepto de Diversidad Funcional surge de este enfoque de derechos humanos. Un cuerpo con diversidad funcional es por definición un cuerpo no normalizable, solo diferente. El concepto de Diversidad Funcional en vez de partir de una insuficiencia, parte de una originalidad, reconoce a las personas por lo que son y no por lo que carecen (Rodríguez y Ferreira, 2010, p. 152). Esta denominación es reciente, ha surgido en España y pretende quitar el sesgo negativo que la palabra discapacidad tiene en sí misma.
7. Concepto definido en la conferencia magistral en el Simposio Internacional 2021, Momentos del Diseño, Mexicali, Baja California.
8. North Columbia State University, The Center for Universal Design (1997). Diseño Universal: Es la actividad por la que se conciben o proyectan, desde el origen, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos o herramientas, de forma que puedan ser utilizados por todas las personas o en su mayor extensión posible.

## Referencias Bibliográficas

- Castellanos, W. (2020). "Accesibilidad Universal y sus Actores Sociales". Libro: *Accesibilidad, Habitabilidad e Inclusión en el entorno urbano-arquitectónico. Agentes políticos, educación, ciudad, nuevos paradigmas*. UASLP. pp. 33-48
- Corporación Ciudad Accesible, (2020). Disponible en <https://www.ciudadaccesible.cl>. Consultado el 8 de enero de 2021.
- Equipo expertos Helios (1995), *Social Integration*. Annual Report. Bruselas. EN LIBRO: Instituto Universitario de Estudios Europeos, (2002), Libro Verde. La accesibilidad en España. Diagnóstico y bases para un plan integral de supresión de Barreras. INMERSO, Madrid. P.27
- Facultad del Hábitat, (2013). Propuesta de reestructuración de la Facultad del Hábitat, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.
- Huerta, P., (2007). Discapacidad y Diseño Accesible. Diseño urbano y arquitectónico para personas con discapacidad. Lima, Perú.
- Organización de las Naciones Unidas ONU (2006). Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.
- Pérez, M. Y. (2021). "Competencias profesionales fundamentales para el diseño de espacios accesibles e incluyentes. En Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos] de la Facultad de Diseño y Comunicación, Universidad de Palermo, Argentina.
- Pérez, M. Y, Delgadillo, A.M y Hentschel, G., (2020). *Diálogo interdisciplinar en las Ciencias del Hábitat*. Libro Diseño interdisciplinar experiencias académicas. Universidad Autónoma de San Luis Potosí y de Aguascalientes. pp. 57-70

Rodríguez, S. y Ferreira, M. (2009), *Diversidad funcional: sobre lo normal y lo patológico en torno a la condición social de la dis-capacidad*. Cuadernos de Relaciones Laborales. Vol. 28, Núm. I (2010).

Williamson, M. J. (2020-2021), Estudio del aporte de los métodos de diseño en la innovación pública. Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación [Ensayos]. Año 23, Número 103, 2020/2021. ISSN 1668-0227. pp. 331-347

---

**Abstract:** Nowadays it is essential to consider that education is a right for everyone, and in response to these rights, most schools at all levels have established strategies to improve the socio-spatial environments as much as possible, seeking to guarantee the academic and professional development of people who are at a disadvantage due to their physical and/or sensory conditions. In the 70's, 80's and 90's, education for people with disabilities (motor, visual, cognitive and auditory) was a challenge, the physical and social environment of the schools had multiple physical and social barriers, so the habitability of the Educational environments for these people were not ideal, each situation they faced was resolved by family, friends and/or the person concerned. Currently there are two great advantages: on the one hand, the human rights law requires schools to provide the same opportunities for development to everyone, which implies addressing the diversity of types of physical and/or sensory characteristics of the children. people. On the other hand, it has advanced technology, offering accessible accessories of many types that support the needs of people with some type of disability, allowing them to mitigate some of the demands of the physical environment. Under this context, the objective of this work is to show the socio-spatial impact that it had on my life in the academic and professional environment as a person with a motor disadvantage from birth who decided to use some technologies such as the scooter and the electric chair to integrate into both areas. Through comparative research, two scenarios are exposed, before having the accessories and when using them, in this way it will be possible to understand the academic and professional achievements that can be achieved.

**Key words:** Motor disability - inclusion - scooter - electric wheelchair

**Resumo:** Hoje em dia é fundamental considerar que a educação é um direito de todos e, em resposta a esses direitos, a maioria das escolas de todos os níveis tem estabelecido estratégias para melhorar ao máximo os ambientes socioespaciais, buscando garantir o desenvolvimento acadêmico e profissional de pessoas que estão em desvantagem devido às suas condições físicas e/ou sensoriais. Nas décadas de 70, 80 e 90 a educação para pessoas com deficiência (motora, visual, cognitiva e auditiva) era um desafio, o ambiente físico e social das escolas possuía múltiplas barreiras físicas e sociais, portanto as habitabilidades dos ambientes educativos para estas as pessoas não eram ideais, cada situação que enfrentavam era resolvida pela família, amigos e/ou pelo próprio interessado. Atualmente existem duas grandes vantagens: por um lado, a lei dos direitos humanos exige que as

escolas proporcionem as mesmas oportunidades de desenvolvimento a todos, o que implica abordar a diversidade de tipos de características físicas e/ou sensoriais das crianças. Por outro lado, possui tecnologia avançada, oferecendo acessórios acessíveis de diversos tipos que atendem às necessidades de pessoas com algum tipo de deficiência, permitindo-lhes mitigar algumas das demandas do ambiente físico. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é mostrar o impacto socioespacial que teve na minha vida no meio acadêmico e profissional como pessoa com deficiência motora desde o nascimento que decidiu utilizar algumas tecnologias como a scooter e o cadeira elétrica para integração em ambas as áreas. Através de pesquisas comparativas são expostos dois cenários, antes de ter os acessórios e ao utilizá-los, desta forma será possível compreender as conquistas acadêmicas e profissionais que podem ser alcançadas.

**Palavras-chave:** Deficiência motora - inclusão - scooter - cadeira de rodas elétrica

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo.]

---