

Derechos humanos, personas con discapacidad y diseño incluyente

Dra. Gloria Angélica Martínez de la Peña
Departamento de Teoría y Procesos del Diseño
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa
gmartinez@correo.cua.uam.mx

Resumen

El 13 de diciembre de 2006 se aprobó por la Asamblea General de Naciones Unidas la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y su Protocolo Facultativo. Esta Convención presenta un modelo para contar con mecanismos precisos, sobre los derechos de las personas con discapacidad¹ y la manera en la que éstos pueden concretarse para mejorar su calidad de vida. El objetivo de este texto es exponer la vinculación entre este paradigma de derechos humanos y el concepto de diseño incluyente. Bajo esta perspectiva, existen tres instrumentos fundamentales que refuerzan los derechos de las personas con discapacidad: a) la accesibilidad, b) el diseño universal y c) los ajustes razonables.

Para la concreción de estos instrumentos se requiere de manera indispensable que desde el diseño sean realizados una mayor cantidad de proyectos bajo esta perspectiva fundamentada en la inclusión y la dignidad de las personas. En el extenso, serán presentados ejemplos de diseño incluyente fundamentados en el marco señalado, con un énfasis puntual en el problema de la comunicación y el acceso a la información, sobre todo para las personas con discapacidad visual. Bajo estas premisas, en esta ponencia se mostrarán proyectos desarrollados bajo estos principios y que incluyen la incorporación del sistema Braille, macrotipos, así como la comunicación táctil y háptica. Los ejemplos que se mostrarán consideran sistemas de señalización, diseño de mapas hápticos y propuestas de productos editoriales para personas con discapacidad visual.

El diseño y los derechos humanos

El diseño debe comprender que su objetivo no es únicamente abastecer las necesidades de un mercado demandante de productos de rápida obsolescencia, que promueven el consumismo, el hedonismo, el aislamiento, la exclusión y la discriminación. El diseño social centrado en los derechos humanos de las personas, debe reconocer en primer lugar, que para quienes diseñamos son precisamente para todas las personas, incluyendo a aquellas que presentan alguna discapacidad. Que éstas poseen los mismos derechos de cualquier otra, y debe comprenderse además, que presentan una gran diversidad de características, condiciones, habilidades o facultades. El concepto que rige este modelo es precisamente la inclusión, la diversidad y no la estandarización. El diseño incluyente debe respetar la heterogeneidad y actuar en consecuencia, garantizando una mejor calidad de vida para todas las personas.

Actualmente existen instrumentos jurídicos de carácter internacional como la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad (CDPD) y su Protocolo Facultativo² que encuadran al diseño en un marco de acción social más preciso, bajo una perspectiva de

¹ Personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás. Véase: Organización de Naciones Unidas. Convención de Derechos Humanos para las Personas con Discapacidad. (CDPD) Nueva York, 2006

² Organización de Naciones Unidas. (ONU) Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. <http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf> Fecha de acceso 12 abril 2015

diseño centrado en el usuario más humana, incluyente y participativa. Esta Convención por ejemplo, establece en su Artículo 1, que su objetivo es:

“promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad inherente. Las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás”.

Asimismo en su Artículo 2, establece la definición de *diseño universal* que señala:

“Por “diseño universal” se entenderá el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El “diseño universal” no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten”.

Esta definición formulada en el marco de un Tratado Internacional debería ser del conocimiento de todos los diseñadores, así como el realizar objetos de diseño convergentes con ésta para lograr los objetivos que establece. Sin embargo, para muchos diseñadores tanto la definición enunciada, como el instrumento jurídico que la alberga resultan desconocidos y por tanto el trabajo de diseño que se realiza actualmente en la mayor parte del mundo, no se apega a estos lineamientos. Si se observaran obligatoriamente estos criterios en la elaboración del diseño, contaríamos con más objetos de diseño que promovieran y aseguraran la igualdad y la dignidad de las personas, respetando plenamente sus derechos en lugar de contemplar solamente la estandarización, las necesidades y requisitos de los mercados dominantes.

El conocer e incorporar este tipo de consideraciones implica romper el modelo de “usuario estándar” y descubrir la posibilidad de incluir dentro de los proyectos, a aquellas personas que presenten algún tipo de discapacidad (intelectual, motriz, sensorial, entre otras). Este discernimiento nos permitirá pensar de manera incluyente nuestras soluciones de diseño, de una forma más integral y así evitar que éstas se conviertan muchas veces en barreras físicas, comunicativas, culturales o sociales. El objetivo de un diseño que se apegue a estos lineamientos debe promover la participación plena de las personas dentro de una situación o condición de igualdad. El diseño incluyente promueve que todas las soluciones de diseño que hagamos, abarquen las necesidades y requerimientos de más personas, no únicamente de aquellas que gocen de plena salud o facultades; por el contrario, se trata de un diseño que observe la heterogeneidad de la población real. El diseño incluyente debe englobar a la mayor cantidad de población posible y considerar sus múltiples condiciones, características, necesidades y exigencias. Debe ser un diseño que se circunscriba a la participación social y en la calidad de vida de las personas.

Resumiendo, un diseño incluyente no debería ser discriminatorio, debería promover el respeto de la dignidad inherente de todas las personas y su autonomía individual. Debería favorecer la participación e inclusión plenas y efectivas de todas las personas en la sociedad con base en la accesibilidad y tomando como punto de partida la igualdad de oportunidades.

El primer concepto concebido bajo esta perspectiva es el de *accesibilidad universal*. Por ésta se entiende 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 y de la forma más autónoma y natural posible. Presupone la estrategia de

“diseño para todos” y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse³.

El *diseño universal* (desde el planteamiento que nace en Estados Unidos de Norteamérica) o también conocido como *Diseño para todos* (desde la perspectiva europea) se define como: la actividad por la que se concibe o proyecta, desde el origen, y siempre que ello sea posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor extensión posible, (LIONDAU). Otra definición podría ser la siguiente: es una estrategia que tiene como objetivo diseñar productos y servicios que puedan ser utilizados por el mayor número posible de personas, considerando que existe una amplia variedad de habilidades humanas y no una habilidad media, sin necesidad de llevar a cabo una adaptación o diseño especializado, simplificando la vida de todas las personas, con independencia de su edad, talla o capacidad.

Para *alcanzar la plena participación a través del Diseño Universal*⁴ con base en la Resolución ResAP(2007)3, se establecen también los siguientes criterios:

El diseño Universal es una estrategia que tiene como objetivo hacer el diseño y la composición de los diferentes entornos, productos, la tecnología y los servicios de la información y la comunicación accesibles, comprensibles y usables para todos, en la mayor medida y del modo más independiente y natural posible, preferiblemente sin la necesidad de adaptación o soluciones especiales⁵. El objetivo del Diseño Universal es hacer que el entorno, la comunicación, los productos y servicios sean accesibles y usables en la mayor medida posible. Promueve un cambio hacia el diseño centrado en el usuario siguiendo un planteamiento holístico y encaminado a adaptarse a las necesidades de las personas con discapacidad, independientemente de cualquier cambio que éstas puedan experimentar a lo largo de sus vidas. Consecuentemente, el Diseño Universal es un concepto que va más allá de la mera accesibilidad para las personas con discapacidad en los edificios y debe convertirse en una parte inherente de las políticas y la planificación en todos los aspectos de la sociedad.

Según Ginnerup (2010,14)⁶ para llevar a la práctica estas ideas, el Diseño Universal ofrece una filosofía y una estrategia básicas en el proceso que conducen hacia la vida independiente y la integración. La expresión clave en este proceso es la de *soluciones generales*, es decir, aquellas adoptadas para el conjunto de los usuarios. El objetivo es reducir al mínimo la necesidad de soluciones que impliquen algún grado de segregación o la existencia de servicios especiales.

Al tratarse de un método, el Diseño Universal contribuye a la prevención y la eliminación de obstáculos para favorecer la integración (psicológica, educativa, cultural, social, profesional,

³ Ley 51/2003, Ley de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal (LIONDAU) de las Personas con Discapacidad (LIONDAU). Véase. Carmen García Jalón (coord.) (2011). Accesibilidad Universal y Diseño para todos. Arquitectura y urbanismo. Madrid: Fundación ONCE y Fundación Arquitectura COAM Pág. 12

⁴ Consejo de Europa. Resolución ResAP(2007)3 “Alcanzar la plena participación a través del Diseño Universal” Consultado en: http://www.ceapat.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/200808010002_4_4_0-4.pdf Fecha de acceso: 26 abril 2015

⁵ Nota: Según se define en la Resolución del Consejo de Europa ResAP(2001)1 sobre la introducción de los principios del Diseño Universal en los currículos de todas las actividades relacionadas con el entorno de la construcción (“Resolución Tomar”). Se considera que los términos: “diseño para todos”, “accesibilidad integral”, “diseño accesible”, “diseño inclusivo”, “diseño sin barreras”, “diseño transgeneracional” y “accesibilidad para todos” convergen en el término “Diseño Universal” usado en este texto.

Véase: Consejo de Europa. Resolution ResAP(2001)1 on the introduction of the principles of universal design into the curricula of all occupations working on the built environment (“Tomar Resolution”). Véase: [http://www.coe.int/t/e/social_cohesion/soc-sp/ResAP\(2001\)E%20.pdf](http://www.coe.int/t/e/social_cohesion/soc-sp/ResAP(2001)E%20.pdf) Fecha de acceso 27 abril 2015

⁶ Ginnerup, Soren (2010) *Hacia la plena participación mediante el Diseño Universal*. Madrid: IMSERSO

urbana y arquitectónica). El principio de trabajo más extendido en el ámbito del Diseño Universal es el que se apuntala bajo el concepto de “las mismas oportunidades para todos”. En lo que se refiere a la igualdad de derechos, accesibilidad y democracia por medio del Diseño Universal, el reto consiste en incorporar los siete principios del Diseño Universal a todas las soluciones de diseño, incluyendo las corrientes globales de pensamiento, planificación y elaboración de métodos relacionados con cualquier aspecto de la sociedad. Estos principios deben además observar que el resultado de diseño sea resistente, perdurable y de un costo de implementación o producción mínimo.

Los siete principios del diseño universal son:

1. **Uso equitativo:** comercializable y útil para personas con diversas discapacidades.
2. **Flexibilidad de uso:** se adapta a una amplia gama de preferencias y capacidades individuales.
3. **Uso sencillo e intuitivo:** fácil de entender al margen de la experiencia del usuario o de sus conocimientos, su competencia lingüística o el nivel de concentración del momento.
4. **Información perceptible:** traslada al usuario la información necesaria de manera eficaz, sin importar las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del usuario.
5. **Tolerancia con el error:** reduce al mínimo el riesgo y las consecuencias adversas de acciones accidentales o involuntarias.
6. **Esfuerzo físico limitado:** se puede utilizar de forma efectiva y cómoda y con un grado mínimo de fatiga.
7. **Tamaño y espacio:** apropiados para la aproximación y el acceso, la manipulación y la utilización, independientemente de las proporciones corporales del usuario, o su postura o nivel de movilidad. (Ginnerup. 2010,16)

El proceso de gestión para la obtención de un buen resultado de diseño universal, implica además del seguimiento de los siete principios⁷, que el diseñador: a) coordine que durante el proceso de diseño se adopten las medidas y decisiones adecuadas buscando cumplir la mayor cantidad de principios posibles; b) que coordine perfectamente la interacción entre los actores y agentes principales e involucrados; c) que la implementación del diseño se lleve a cabo de manera efectiva; y d) que el proceso de evaluación de la solución de diseño se lleve a cabo de manera eficaz con la participación de usuarios (especializados) con discapacidad.

Para continuar con este apartado se presentan de manera sintetizada los conceptos centrales enfocados en la inclusión y que han sido convocados en este primer apartado (diseño universal y diseño para todos). Ahora se profundizará un poco sobre el tercer concepto denominado *ajustes razonables*:

El **diseño universal** consiste en “el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El ‘diseño universal’ no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten”.

Un **diseño para todos** es aquel que desde su origen se concibe, proyecta, planifica, implanta y funciona con arreglo a pautas que posibilitan su uso al mayor número de personas, incluidas quienes viven con alguna discapacidad.

⁷ Para más información sobre estos principios, véase: Carmen García Jalón (coord.) (2011). Accesibilidad Universal y Diseño para todos. Arquitectura y urbanismo. Madrid: Fundación ONCE y Fundación Arquitectura COAM

Por su parte, los **ajustes razonables** (según el Art. 2 de la CDPD) se definen como *las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas para casos particulares o específicos, que no imponen una carga desproporcionada o indebida, y que garantizan a las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones que las demás, el goce o ejercicio de todos sus derechos humanos y libertades fundamentales*. Estos buscan transformar el entorno para hacerlo accesible e inclusivo, eliminando la exclusión y la discriminación.

A continuación nos enfocaremos sobre este último concepto. Según Salinas Anaya (2014, 50)⁸ la búsqueda del ajuste razonable precisa de un proceso de diálogo multilateral, participativo e inclusivo, y la implementación de tales ajustes sólo requiere de voluntad, creatividad y, en algunos casos, una mínima inversión económica. En este sentido, una persona puede solicitar la implementación del ajuste razonable, y para ello debe explicitar cuáles son sus limitaciones y necesidades y, en lo posible, señalar alternativas para su diseño. El actor obligado tiene el deber de ofrecer propuestas razonables y, si realmente lo fueran, la persona con discapacidad también debe asumir la responsabilidad de facilitar y contribuir a su implementación.

Algunos ejemplos de estos ajustes razonables siguiendo a Salinas Anaya son:

En el ámbito de la accesibilidad física: avisos sonoros, adaptaciones para uso de mobiliario, rampas de acceso, reubicación de su lugar de trabajo/estudio/actividad a una zona accesible, letreros en macrotipos y braille, realización de reuniones de trabajo en zonas accesibles, implementación de guías táctiles, adaptación de pasamanos en los sanitarios para personas con discapacidad motriz, eliminación de obstáculos físicos (muebles, cajas, botes de basura, macetas, etc.), que limiten el libre desplazamiento en los diferentes espacios.

En términos de la accesibilidad en la comunicación, algunos ajustes razonables son: impresiones con letra grande, software especial, documentos en braille, intérpretes de lengua de señas, cintas de audio, apoyo de personas que ayuden con la lectura de documentos, adaptaciones para equipo de cómputo, adaptación de material didáctico para que responda a las necesidades propias de cada discapacidad y con las particularidades de cada persona (visual, auditiva e intelectual), elaboración de tableros de comunicación personalizados, disminución o eliminación de factores externos que generen sonidos excesivos, para mejorar la percepción de personas con discapacidad auditiva (hipoacusia), asignación y uso permanente de equipos de cómputo para personas con discapacidad motriz o intelectual, colocación de señalizaciones en braille en los diferentes espacios, colocación de señales luminosas en los diferentes espacios (aulas, sanitarios, patios, bibliotecas, etcétera) para que las personas con discapacidad auditiva perciban las alarmas que indican cambio de actividades o simulacros.

El diseño y las personas ciegas

Una vez explicado el contexto general del diseño vinculado a las personas con discapacidad, es necesario explicar ahora que mi interés particular como diseñadora ha estado centrado en las personas con discapacidad visual ya que las condiciones de desigualdad y discriminación en las que ellas viven se deben en gran medida, a la falta de diseños adecuados que involucren aspectos comunicativos eficaces y un diseño de información adecuado para ellas. Los problemas centrales que me han motivado a investigar las problemáticas de la comunicación e información para las personas ciegas se centran en que debido a la falta de diseños adecuados para ellas, éstas se encuentran en un estado de discriminación, aislamiento, desempleo, analfabetismo, y carencia de educación muy importantes.

⁸ Salinas Anaya Ma. Candelaria (2014) *Igualdad para las personas con discapacidad a través de los ajustes razonables*. En Revista DFensor Noviembre 2014. No 11. México: Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal

Es así que desde hace ya varios años he dedicado todas mis actividades hacia una investigación que permita construir una línea dedicada al diseño gráfico para las personas ciegas que he denominado “diseño hpto-gráfico”. Este diseño está centrado en la posibilidad de comunicar gráficamente a través de imágenes hápticas y textos braille, ambos en altorrelieve diseñando así la información de forma adecuada para las personas ciegas.

El objetivo de esta línea de diseño hpto-gráfico es cumplir con los principios del diseño universal. De manera enfática las soluciones que provienen de esta línea de diseño, deben ser lo más intuitivas que sea posible, no deben requerir un aprendizaje previo y no deben provenir de un origen visual de la información. De esta manera el diseño hápto-gráfico busca que la información en altorrelieve sea de uso y entendimiento sencillo e intuitivo para el sistema perceptivo háptico, esto significa que sea fácil de entender hápticamente, que involucre al tacto activo más los movimientos de las extremidades implicadas –dedos, manos, brazos y pies-). Para lograr lo anterior es muy importante que la información y su diseño se alineen con el concepto de *comunicación* de la CDPD que señala lo siguiente: *la comunicación incluirá los lenguajes, la visualización de textos, el braille, la comunicación táctil, los macrotipos...*”. Otro principio con el que se ordena este diseño es con la *tolerancia con el error*, al intentar reducir al mínimo el error, el riesgo y las consecuencias adversas de acciones accidentales o involuntarias. Un aspecto importante también es que las personas ciegas al encontrar un diseño hpto-gráfico, puedan utilizarlo de manera cómoda y con el mínimo de fatiga. El tamaño y el espacio son aspectos importantes también para este tipo de diseño, ya que los diseños hpto-gráficos requieren de un tamaño apropiado para la aproximación y lectura de los mismos, así como facilitar una manipulación adecuada que les permita la correcta exploración del mensaje en altorrelieve.

Para la construcción de las imágenes hápticas significativas y comprensibles para el tacto activo se requiere que éstas no sean representaciones idénticas a las visuales, únicamente traducidas en altorrelieve. Este tipo de representaciones que son comunes en el arte, en materiales didácticos, en las señales y en algunos otros ejemplos, no son adecuadas, comprensibles, significativas, ni transmisoras de información real para los ciegos, ya que al tocarlas, éstas no les comunican nada en realidad.

El origen del diseño háptico y por tanto, de las imágenes hápticas responde más bien a aquella representación y conceptualización de los objetos que hacen las personas ciegas una vez que éstas exploran y tocan algo; lo que les permite generar imágenes mentales de lo que percibieron hápticamente y que posteriormente son capaces de dibujar. Estas representaciones gráficas de las imágenes mentales de los ciegos, al ser dibujadas por ellos mismos, constituyen el origen de una imagen háptica (boceto) que posteriormente podrá ser traducida en altorrelieve pues contendrá aquella información que para el tacto resultó importante y conformadora de aquello que tocó.

Dentro de las implementaciones del diseño háptico que he trabajado últimamente, me permitiré presentar ahora brevemente dos proyectos de docencia e investigación que he desarrollado con mis alumnos de la Universidad Autónoma Metropolitana (Cuajimalpa).

Diseño de cuentos en braille

La propuesta de un diseño háptico implica abrir los horizontes acerca de quiénes son realmente los destinatarios y usuarios de los diseños que realizamos. En el ámbito de la información, se han realizado grandes avances en la medida de lo posible con la práctica de la escritura y lectura con el sistema braille. De éste, debe resaltarse la importancia y trascendencia que ha tenido en el desarrollo, formación y acceso a la cultura de la población con discapacidad visual que lo domina; sin embargo, no todas éstas tienen acceso a su aprendizaje y mucho menos a su práctica. Debe fomentarse la aplicación de este sistema en todos los medios posibles de información, pues solamente de esta manera se propiciará que las personas con discapacidad visual deseen aprenderlo, porque podrán practicarlo más, en

la medida que éste sea más frecuente en sus vidas. Por ejemplo, debe fomentarse la aplicación del sistema braille en todos los elementos que brinden información: productos editoriales, mapas, menús, tableros, señalizaciones, empaques, etiquetas, carteles, folletos, cédulas museográficas, displays, instructivos, es decir, que cualquier elemento que tenga información debería contar también con ésta en sistema braille⁹.

el diseño háptico pretende al incursionar en el ámbito de la producción editorial para salas braille, es ser una herramienta disponible y significativa de información, complementaria al sistema braille tradicional. Su propuesta apoya la generación de este sistema o lenguaje bimedia, el cual se relacionó al inicio de este documento y que enuncia la integración imagen-texto: imagen háptica-texto braille. Reafirmando que en este caso, la imagen corresponde a un diseño háptico gráfico específico sin referentes visualistas. Proyectado y generado con la participación de las personas con discapacidad visual y con base en las conceptualizaciones del mundo que ellas han construido integralmente a partir de su experiencia perceptual y de las imágenes mentales que ésta les genera. Ésta primera parte del proceso del diseño háptico constituye el eje conceptual del diseño. Para la implementación formal se puede recurrir a diferentes técnicas de producción que van desde el grabado en altorrelieve (o grabado ciego), el termoformado, la serigrafía granulada o incluso la producción manual, dependiendo el tiraje que se deseara.

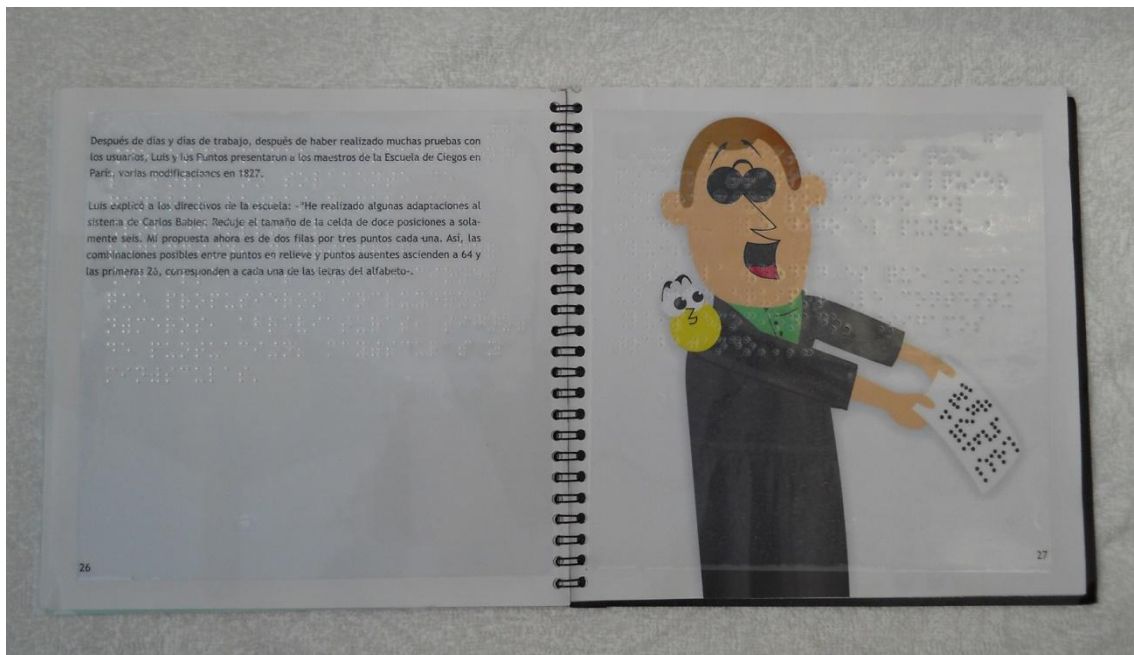


Fig. 1 Ejemplo de cuentos en Braille realizados con alumnos de diseño gráfico

Diseño un sistema de información háptico a través de mapas

Este proyecto fue elaborado con diez estudiantes¹⁰ de la Maestría en Diseño, Información y Comunicación (MADIC) de la UAM Cuajimalpa, durante el periodo invierno 2015 en la Unidad de Enseñanza Aprendizaje denominada “Problemas de Diseño de información: Ubicación en el espacio”. El objetivo fue desarrollar mapas hápticos para la Unidad Cuajimalpa de la UAM, especialmente trabajados con usuarios ciegos, desde su propia conceptualización del espacio. Las personas con discapacidad visual realizaron los recorridos espaciales para posteriormente, con base en sus mapas cognitivos dibujar lo que entendían debía

⁹ Para mayor información, consultar: Martínez de la Peña G. Angélica (2011) *El diseño háptico y su importancia en la generación de materiales editoriales para personas con discapacidad visual*. Revista Quadra. Número 7. Febrero de 2011. México: CUAAD, UDG

¹⁰ Los nombres de los estudiantes que participaron en este proyecto son: Miguel Ángel Andrade, Ricardo Castañeda, Beatriz Cedillo, David Hernández, Mercedes Lozano, Carlos Andrés Pardo, Carlos de Jesús Pérez, Paulo César Portilla, Cecilia Rivera y David Iván Vargas

representar cada mapa. Nosotros tomamos como base estos bocetos para la prefiguración de los mapas finales.

De forma general y tradicional, la concepción espacial ha sido pensada predominantemente para usuarios normovisuales a través de la historia. Las proyecciones urbanísticas que se han aplicado en la Ciudad de México, por ejemplo, son una clara muestra de lo anterior: los sistemas de transporte colectivo, tales como el metro o los buses, responden a las necesidades de usuarios normovisuales pero pueden relegar la movilidad de discapacitados visuales a un segundo plano. Es reciente la implementación de elementos de *wayfinding* que respondan comunicativamente a estos usuarios en espacios urbanos. El término anglosajón *wayfinding* se utiliza por primera vez, con la intención que guía este texto, en el libro *La imagen de la ciudad* (Kevin Lynch, 1960). Su traducción significa literalmente *encontrando el camino*, pero en su uso habitual se asocia al término *orientación*, que es como se entiende dentro del diseño de información, aunque existen autores que prefieren aplicarlo como *navegación*. En casos asociados a la disciplina del diseño gráfico, se relaciona generalmente con *señalización*. Este término centra en la persona su razón de ser. Una persona no estandarizada, ni uniforme, una persona variable en sus capacidades de relación con el medio ambiente (físico, cultural, social, etc.) donde se desenvuelve. En definitiva se hablará de wayfinding como proceso de orientación utilizando información del entorno¹¹.

De acuerdo con el libro, *Accesibilidad Universal y Diseño para todos*, el proceso de orientación está acotado por diversos ordenamientos que lo configuran y dan sentido: procedimientos perceptivos, cognitivos y de interacción. A continuación se explican brevemente éstos.

Procedimientos perceptivos: consisten en recursos de captación de información del entorno formulados a partir de las capacidades del individuo, recursos que básicamente son los canales de percepción auditiva, visual y háptica. Según las condiciones de esos canales, la recogida de información se verá afectada en mayor o menor grado.

Procedimientos cognitivos: aquí se procesa la información captada contrastándola con la información almacenada (memoria) y evaluándola con las capacidades deductivas. Si se toma la definición de wayfinding habitual entre los psicólogos («movimiento planificado y dirigido a un objetivo de orientación, a través de un entorno y de una manera eficiente y segura») se ve que reproduce fielmente uno de los esquemas de imagen como es el esquema de ruta. Éste, consta de una secuencia lineal con tres componentes, “ubicación” o punto de partida, “destino” o punto de llegada y “camino” que sería el espacio entre el punto de partida y de destino.

Procedimientos de interacción: por medio del desplazamiento continuo y de la observación de los diversos escenarios visuales que surgen a lo largo de un recorrido, las personas van actualizando la información ambiental y su posición en el mismo, ajustando la toma de decisiones en cada momento y lugar. Esa toma de decisiones es fundamental para el estudio de los itinerarios o recorridos en entornos urbanos y edificatorios.

Recurriendo a ella, las personas elaboran sus planes de desplazamiento, detectando y graduando los puntos de decisión en el itinerario. Al mismo tiempo, esos puntos permiten al diseñador establecer las necesidades y opciones de aplicación de recursos de orientación e información en el entorno.

Partiendo de la premisa de que la UAM como universidad pública busca la generación, transmisión y preservación del conocimiento, mediante la formación de profesionistas de alto nivel es importante enfocar nuestra atención no solo en la disponibilidad de las instalaciones sino también en su accesibilidad. Así, la UAM Cuajimalpa, como universidad ha de dotar de iguales oportunidades de estudio y desarrollo a cualquier individuo sin importar las

¹¹ Carmen García Jalón (coord.) (2011). *Accesibilidad Universal y Diseño para todos. Arquitectura y urbanismo*. Madrid: Fundación ONCE y Fundación Arquitectura COAM. Pág. 37

características físicas, ideológicas y/o culturales, poniendo a su disposición los servicios, espacios e instalaciones para su adecuado desempeño en las tareas que la vida universitaria le requiera. Es así que el proyecto de Mapas Hápticos posicionaría a la UAM como una universidad a la vanguardia en inclusión social al contar con estrategias y recursos para personas invidentes, reconociendo que éstas cuentan con las mismas capacidades cognitivas que una persona normovisual.

La habilidad de las personas con discapacidad visual para desplazarse en el espacio está relacionada con la percepción háptica, que se refiere a la capacidad de interactuar con los objetos a través del tacto. El término *Haptik* fue usado por el psicólogo alemán Max Dessoir en su artículo de 1892 *Über den Hautsinn* (Sobre el sentido del tacto), en él que lo entendía como la percepción que se realiza a través de la exploración activa de objetos y superficies, en oposición al contacto pasivo de un sujeto estático durante la percepción táctil. Fue entonces que el término háptico se puso al nivel de otras ramas de investigación como la óptica o la acústica. Morash et al. (2012)¹², sin embargo, amplían el término para incluir en él la combinación de información táctil, propioceptiva y kinestésica. En efecto, la orientación de las personas con discapacidad visual también se sirve de la percepción del propio cuerpo, así como de su movimiento.

Los mapas o planos hápticos son un elemento de diseño incluyente diseñado con la colaboración de las personas con discapacidad visual y que será percibido principalmente por el tacto activo (sistema háptico). Un mapa háptico no es un plano arquitectónico en relieve: debe ser muy esquemático, evitando redundancias, atribuciones gráficas y niveles de detalle no esenciales al objetivo del mismo. Por ello deben representar sólo aquellos elementos destacados del entorno: en términos de orientación, construcción mental del lugar y seguridad de desplazamientos. El mapa háptico presenta características especiales para su percepción tacto-activa. Además de la limitación de información citada, se deben considerar las condiciones del proceso de desciframiento de la información por los medios hápticos: tamaño de la mano y movimientos de los dedos. Estos referentes son determinantes en el tamaño de cada elemento y en el grado de detalle táctil de los mismos. Un aspecto también importante de considerar son las posibilidades técnicas de producción en altorrelieve existentes.

Los principios de la háptica se han aplicado a la creación de mapas utilizados para la orientación y movilidad de las personas con discapacidad visual. Estos mapas les ayudan a las personas con discapacidad visual en la generación de mapas cognitivos, ya que a partir de la exploración háptica de las superficies de los mapas con relieve el sujeto construye una representación mental del espacio que le permite definir recorridos y recordar características relevantes del entorno. El mapa cognitivo mejora el conocimiento espacial del individuo (su capacidad de localizar objetos en el entorno), pues cuando el sujeto trata de saber su ubicación debe contar, en un primer momento, con información previa que le ayude a conocer la forma del espacio, las ubicaciones principales y los posibles recorridos, para que durante la ejecución de la tarea (su desplazamiento por el espacio) tenga la capacidad de entender su cuerpo como un objeto que se mueve en él.

¹² Morash, V. et al. (2012). *A Review of Haptic Spatial Abilities in the Blind*. *Spatial Cognition & Computation*, 12, 83–95, p. 83.

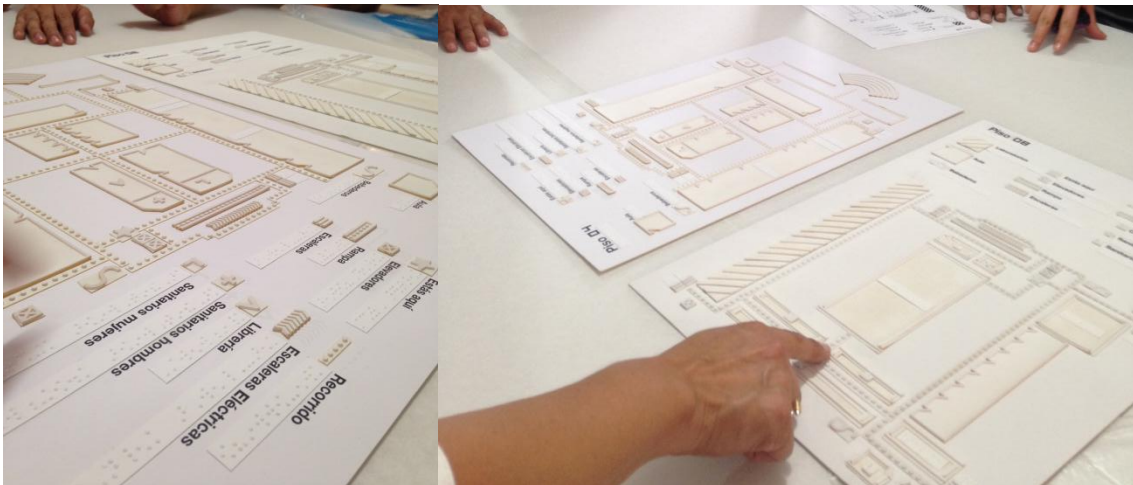
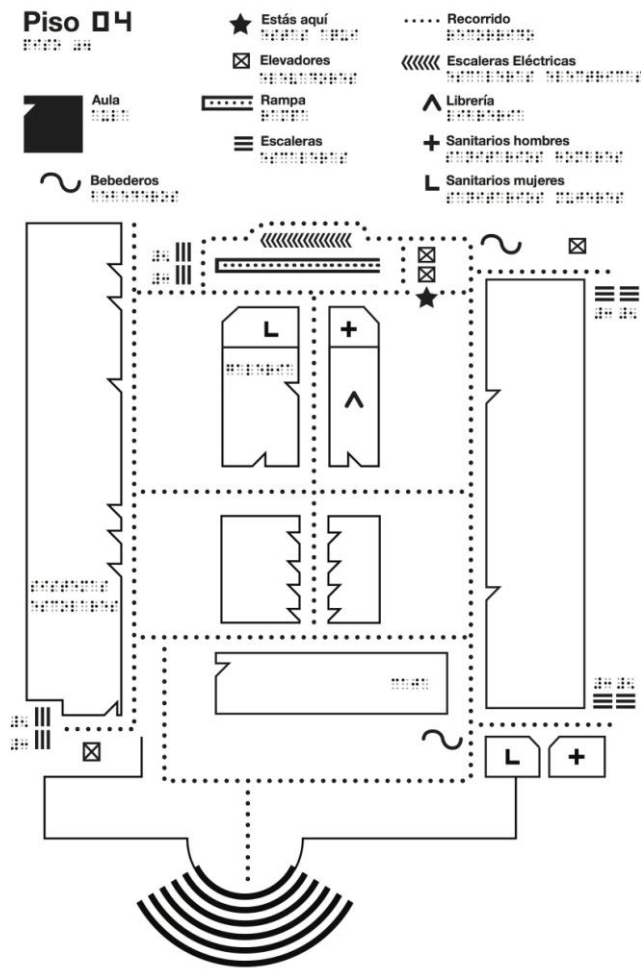


Fig. 2, 3 y 4 Diseño de mapas hápticos (modelos funcionales para evaluación. (2015)

Conclusiones

Este trabajo expone la pertinencia de ampliar las fronteras del diseño hacia un ámbito de mayor conciencia y solidaridad con todos los usuarios. Si los diseñadores comprendemos que nuestras condiciones de salud, habilidades y características actuales, no nos serán eternas, podemos generar conciencia de nuestra frágil condición humana, y así proponer un diseño más sensible y empático que incluya a otras personas que ya se encuentran en estas situaciones funcionales diversas. Es importante pensar cuánto podemos discriminar a otras

personas si solamente pensamos en un usuario estándar o “ideal”, los cuales existen cada vez menos o simplemente son una mera ilusión.

Debemos comprender que la heterogeneidad y la diversidad son conceptos que pertenecen a la humanidad y que han permanecido marginados, muchas veces gracias a los intereses económicos de las empresas e instituciones. Afortunadamente, cada vez es más frecuente encontrar a diseñadores interesados en estos planteamientos que desean generar diseños que verdaderamente resulten significativos en sintonía con aumento cualitativo de la calidad de vida de todas las personas.

Bibliografía consultada:

Organización de Naciones Unidas. (ONU) *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. <http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>

Consejo de Europa. Resolución ResAP(2007)3 “*Alcanzar la plena participación a través del Diseño Universal*”: Véase:

http://www.ceapat.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/200808010002_4_4_0-4.pdf

Consejo de Europa. Resolution ResAP(2001)1 *On the introduction of the principles of universal design into the curricula of all occupations working on the built environment* (“Tomar Resolución”). Véase: [http://www.coe.int/t/e/social_cohesion/soc-sp/ResAP\(2001\)E%20.pdf](http://www.coe.int/t/e/social_cohesion/soc-sp/ResAP(2001)E%20.pdf)

Ginnerup, Soren (2010) *Hacia la plena participación mediante el Diseño Universal*. Madrid: IMSERSO

Salinas Anaya Ma. Candelaria (2014) *Igualdad para las personas con discapacidad a través de los ajustes razonables*. En Revista DFensor Noviembre 2014. No 11. México: Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal

Carmen García Jalón (coord.) (2011). *Accesibilidad Universal y Diseño para todos. Arquitectura y urbanismo*. Madrid: Fundación ONCE y Fundación Arquitectura COAM

Martínez de la Peña G. Angélica (2011) *El diseño háptico y su importancia en la generación de materiales editoriales para personas con discapacidad visual*. Revista Quadra. Número 7. Febrero de 2011. México: CUAAD, UDG

Morash, V. et al. (2012). *A Review of Haptic Spatial Abilities in the Blind*. *Spatial Cognition & Computation*, 12, 83–95, p. 83.