

Diseño de materiales hápticos. Diseño incluyente

Dr. Jorge Eduardo Zarur Cortés
Maestría en Ciencias y Artes para el Diseño.

INTRODUCCIÓN

ACTUALMENTE MUCHOS objetos de diseño se han desarrollado para satisfacer las necesidades de ciertas comunidades vulnerables como son las de las personas con problemas de visión. De estos objetos sobresalen los que se utilizan para comunicar mensajes o ideas diversas las cuales están relacionadas con algo o alguien bajo cierto contexto histórico. Un ejemplo de este tipo de elementos o piezas son las *imágenes didácticas*¹, cuya practicidad hace posible percibir diferentes situaciones que rodean los usuarios. El apoyo que ofrecen a las personas que los usan les permiten poder entender los fenómenos y la materialidad de su propia cultura en la que prosperan, es decir, a tener un acceso

al conocimiento en general. Dichas propuestas tendrán que ser claras, comprensibles y memorizables para que sean útiles para quienes tengan contacto con estas.

Para usuarios con discapacidad visual se han desarrollado distintas propuestas de *diseño de materiales hápticos* en variados entornos, que buscan facilitar la aproximación de estas personas al ambiente de la cultura y los conocimientos de todo aquello que les rodea. Por ejemplo, ciertas exposiciones realizadas en los museos se han desarrollado bajo la perspectiva de “mostrar” a las personas con discapacidad visual diferentes componentes y sonidos con propósitos didácticos que estimulen la imaginación de los visitantes, potencien su creatividad y sus sentidos, de entre ellos el tacto. Entre los materiales que más se presentan en las exposiciones para este tipo de públicos, sobresalen las maquetas y los textos en lenguaje braille, lo que provee de medios de relación al conocimiento de los espacios y los objetos. Hay variadas posibilidades de comunicar ideas a las personas con problemas visuales que acuden a las salas de los museos, a través de propuestas de diseño de materiales hápticos, de cédulas en braille y de audio descripciones, las cuales proporcionan la información oral y musical, lo cual

Personas con discapacidad visual tocando material háptico en el que se representa la imagen de la Mona Lisa, como parte del diseño incluyente en el ámbito del arte y la cultura en los museos.



1. Costa, Joan y Moles, Abraham, *Imagen didáctica*. Barcelona : CEAC, 1991.

ayuda a contextualizar al receptor con relación a la pieza que se muestra en la exposición.

Sin embargo, existen personas con disminución visual que no saben leer y escribir en lenguaje braille, y solo un porcentaje de éstas han aprendido y tienen la habilidad para acceder a este medio de comunicación. De la misma manera, muchas personas con discapacidad visual no han “educado” su tacto para poder reconocer diferentes objetos al momento de entrar en contacto con ellos, y lograr identificar las texturas, las formas, las dimensiones y las características generales de las cosas como por ejemplo lo liso-rugoso, lo liviano-pesado, lo cálido-frío o lo agradable-desagradable.

En el caso de los sonidos provenientes de la música, la voz o los provenientes del medio ambiente natural o urbano, se presentan como un puente del contexto real o el imaginario que se vinculan con cualquier ser humano. Con todas estas propuestas, se buscan generar imágenes mentales que se asocian con la cultura de un grupo humano y de un contexto social, para dar como resultado una manera distinta de percibir el entorno y de conceptualizar sus elementos constitutivos a través de los canales sensoriales de cualquier individuo, especialmente las personas ciegas.

DISEÑO INCLUYENTE

En este planteamiento al interior de los museos en donde el diseño es un proceso de configuración previa a los objetos, los materiales hápticos dise-

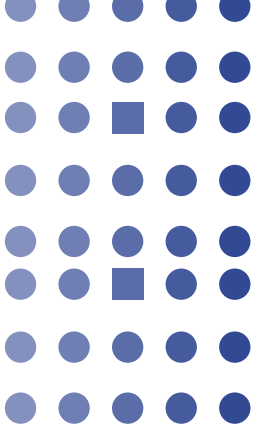


ñados para las personas con discapacidad visual, son una propuesta que las ayuda a conocer de una manera más eficiente los aspectos más distintivos de estos.

De acuerdo a Punzón (2003)², los *materiales en relieve* son aquellos que se perciben a través del tacto y que no forman parte de los textos hechos con braille, los clasifica en dos grandes grupos: los que se producen como único modelo, que por lo general son las maquetas, y los que se reproducen múltiples veces como por ejemplo las láminas para libros. Ejemplos de los materiales que se producen de manera única son los mapas, las maquetas, los planos, la reproducción de cuadros y dibujos, etc. Por otro lado, entre los ejemplos de los materiales que se reproducen varias veces se encuentran las traducciones de libros impresos a textos en sistema braille, los textos impresos que tienen ilustraciones que ayudan

▲
Personas con discapacidad visual interactuando con una pintura en relieve de la Mona Lisa, la cual forma parte de los materiales hápticos en los museos

2. Congreso Virtual INTEREDIVISUAL sobre Intervención Educativa y Discapacidad Visual. (1, 2003, Madrid, España). La adaptación de material didáctico en relieve para ciegos y deficientes visuales. Almería, España, ONCE, 12 pp.



a la comprensión de los escritos con braille y láminas realizadas de dibujos, mapas o gráficos, especialmente desarrolladas para escuelas e instituciones de educación especial para personas con baja visión o ciega.

Los diferentes procesos para llevar a cabo los objetos de diseño deben fundamentarse en distintas disciplinas que permitan generar alternativas adecuadas que favorezcan a los usuarios finales. Los grupos con discapacidad visual por sus características físicas, demandan del *diseño universal* adecuaciones para los objetos adecuados para ellos, en los que obligadamente se tienen que replantear las propuestas a partir de las reglamentaciones y leyes a favor de estas personas como integrantes de diversos ámbitos sociales. El 14 de abril del 2003 en el Pleno de Sesiones del Palacio Legislativo en San Lázaro junto con el Banco de México, se establecieron las medidas para obtener impresiones en huecograbado del papel moneda, cuya finalidad fue la de que las personas con discapacidad visual pudieran reconocerlos a través de los movimientos de la mano y de los dedos³, lo cual constituye un claro ejemplo de la aplicación de cambios en el diseño de los billetes, los cuales son diseñados para la generalidad de las personas que no presentan alguna discapacidad.

Este tipo de acciones legislativas están encaminadas a promover la inclusión de las personas en cualquier ámbito, así mismo que el diseño de los objetos sea para todas las personas. Para ello, el *diseño háptico* es una alternativa para

quienes carecen del sentido de la vista y cuentan con el sentido del tacto como el canal principal de información. En este diseño la consideración de las características de los usuarios para los cuales se van a conformar los objetos resulta de suma importancia para este grupo de usuarios y para el diseñador mismo.

El diseño háptico como área de especialización del diseño universal, desarrolla propuestas caracterizadas para poder tocarse y para implementar diferentes materiales en los cuales se resalten las texturas, las formas y los volúmenes que permitan al usuario que las toca obtener la información pertinente para poder conocer lo que se le desea difundir, y con la posibilidad de implementar otros materiales de apoyo como lo son las audio guías o la información en braille.

Los señalamientos de Punzón (2003), van encaminados a establecer criterios para el desarrollo de materiales hápticos los cuales tendrán que ser tomados en cuenta por parte del diseñador gráfico:

1. Que los materiales hápticos no requieran conocimientos previos por parte de las personas con discapacidad visual para poder utilizarlos; únicamente deben tener conocimientos relacionados con lo expresado a través de estos materiales.
2. Que el diseño de los materiales hápticos se realice a partir del sentido del tacto, dado que es canal de entrada para la información.
3. En su elaboración deben considerarse las opiniones de los usuarios fina-

3. Boletín No. 1740. 14 abril 2003. Obtenido de: http://www.comunicación.diputados.gob.mx/boletines/boletn_140403.htm En: Martínez de la Peña Angélica. *Manos que ven. El diseño para el tacto, una nueva esfera del diseño*. (Tesis de maestría). México, D.F. Universidad Autónoma Metropolitana, División de Ciencias y Artes para el Diseño. Facultad de Diseño. 2005. 74 pp.

les relacionadas con la percepción de la forma y los detalles de los objetos así como las sensaciones que les producen, en la generación de imágenes mentales.

4. Será muy importante tomar en cuenta a los diferentes tipos de usuarios. Lo anterior se vincula con el tipo de ceguera de los usuarios. La percepción varía considerablemente entre una persona con ceguera congénita, una persona con ceguera adquirida y una persona con vista disminuida.

5. La validez de los materiales hápticos no solamente es de carácter intrínseco, sino que hay factores como el nivel de educación, el interés y la motivación que cada persona con discapacidad visual para interactuar con estos y generar un conocimiento significativo.

6. Existen otros factores como la edad de los usuarios, por ejemplo, los niños con ceguera muestran habilidades distintas a las de los adultos.

7. Será importante considerar el nivel de adiestramiento táctil del usuario, para que a éste le sea más sencillo interactuar con este tipo de materiales⁴.

El conocimiento de diversos aspectos de la cultura en la que se desenvuelven las personas ciegas, si bien depende de variadas estrategias para superar la condición de ceguera, las que el diseñador establezca para los materiales hápticos serán también determinantes. Para ello, el diseñador deberá acercarse a los usuarios y aprender sobre sus costumbres, hábitos o estilos de vida, lo que le ofrecerá información valiosa para establecer las pautas a partir de las cuales poder trabajar en el planteamiento de problemáticas y desarrollo de propuestas viables pero también



efectivas para solucionarlas.

Las personas con ceguera hacen uso del sentido del tacto en el que los dedos de las manos generan movimientos variados que les dan la oportunidad de averiguar las características de los objetos con los que interactúan, en esta dinámica la piel de las manos en movimiento interviene de manera importante en el proceso sensorio perceptivo lo cual se conoce como *tacto activo*. Con los movimientos de las manos es posible percibir los contornos básicos de las cosas así como sus texturas. Para Goldstein (2005), con el tacto activo (tacto de las manos) se realiza una función activa del cuerpo en una considerable parte del tiempo para establecer la manera en la que la piel se estimula. El anterior señalamiento permite confirmar la importancia de los movimientos de las manos para el reconocimiento de cosas, lo cual no es característico únicamente de las personas ciegas sino también de las normovisuales; para las primeras, el movimiento de las manos es esencial para conocer los objetos y sus particula-

▲
Diferentes personas interactuando con el material háptico para personas con discapacidad visual.

4.-Zarur, Jorge, *La ceguera. Entre los materiales hápticos y el conocimiento del arte*. Ciudad de México, México: UAM-Xochimilco, 2018.

ridades, mientras que para las segundas el tacto activo o el movimiento de manos sobre los objetos, son un elemento verificador de gran parte de lo que la vista percibe.

Estos aspectos son los que el diseñador debe tomar en cuenta para el desarrollo de propuestas de diseño como las de los materiales hápticos para grupos vulnerables por discapacidad visual y su interrelación con el contexto social.

De acuerdo a Punzón (2003), para que estos materiales cubran los objetivos de diseño habrá que tomar en cuenta tres puntos significativos que son: a) el diseñar los materiales por su tamaño, b) el diseñar los materiales por el tipo de relieve que tengan y por último c) el diseñar los materiales para el tipo de usuario al que vayan dirigidos.

Estos niveles planteados por Punzón permiten a los usuarios categorizar los componentes durante el proceso de reconocimiento para captar la atención en lo más representativo de la imagen propuesta. El desarrollo de estos materia-

les podrá ser generado con distintos elementos como los metales, las maderas, los plásticos, el corcho o los cartones y las cartulinas, así mismo, la reproducción de textos a través del braille conlleva al entendimiento de las propuestas para ello es posible utilizar programas e impresoras especializadas para este fin como por ejemplo el *QuickBraille*⁵.

COMENTARIOS FINALES

Lo anterior representa una oportunidad de acercamiento a la cultura general del ser humano para este grupo de personas, quienes por su condición -muchas de ellas-, tienden a alejarse del conocimiento que forma parte de su familia, su entorno y su contexto. De acuerdo a Gratacós, el conocimiento en las personas con discapacidad visual, se fabrica de manera más formal en aquellos que tienen estudios universitarios (Gratacós, 2006: 178)⁶. En México, para la mayoría de las personas con ceguera el acceso a la educación más explícita es un problema dada la falta de solvencia económica que les permita la asistencia a instituciones educativas, aunado a ello, en ocasiones la falta de apoyo de las familias son otro elemento que les impide su desempeño como estudiantes y profesionistas.

Así, en el desarrollo de materiales hápticos se deben tomar en cuenta las características de los usuarios como: la edad, las habilidades desarrolladas (experiencia háptica), el nivel cultural y el tipo de ceguera ya sido especificados, ya que estos son determinantes para su apropiado funcionamiento y

Interacción con material háptico en los museos, diseñado para personas con discapacidad visual.



5. Almeida, Jorge, *Los discapacitados visuales y la literatura*. Noticias jóvenes [en línea]. 15 de noviembre 2004.. Obtenido de: Disponible en: <http://noticiasjovenes.com/000497.htm>

6. Gratacós, R., *Otras miradas. Arte y ciegos: tan lejos, tan cerca*. España : Octaedro, 2006.

en torno a la manera en que cada grupo de personas ciegas logra conceptualizar la información de las cosas o los objetos a través del proceso sensorio perceptivo por medio de las habilidades particulares desarrolladas a lo largo de su vida.



Referencias

Almeida, Jorge, Los discapacitados visuales y la literatura. Noticias jóvenes [en línea]. 15 de noviembre 2004, Obtenido de: t.ly/TMvu

Boletín No. 1740. 14 abril 2003. Obtenido de: http://www.comunicación.diputados.gob.mx/boletines/boletn_140403.htm En: Martínez de la Peña Angélica. Manos que ven. El diseño para el tacto, una nueva esfera del diseño. (Tesis de maestría). México, D.F. Universidad Autónoma Metropolitana, División de Ciencias y Artes para el Diseño. Facultad de Diseño. 2005. 74 pp.

CONAPRED. *Protocolo Facultativo de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. México. 2009.

Congreso Virtual Interredvisual sobre Intervención Educativa y Discapacidad Visual. (1, 2003, Madrid, España). La adaptación de material didáctico en relieve para ciegos y deficientes visuales. Almería, España, ONCE, 12 pp. Costa, J; Moles, A. (1991). *Imagen didáctica*. Barcelona: CEAC.

Goldstein, E., *Sensación y percepción*, Thomsom, México, 2005.



Gratacós, R., *Otras miradas. Arte y ciegos: tan lejos, tan cerca*, Octaedro España, 2006.

Ricard, A., *Diseño. ¿Por qué?*, Gustavo Gili, Barcelona, 1982.

Zarur, Jorge, *La ceguera. Entre los materiales hápticos y el conocimiento del arte*, Ciudad de México, México: UAM Xochimilco, 2018.

Zarur Cortés Jorge Eduardo. *Obra plástica para personas ciegas y débiles visuales*. (Tesis de maestría). México, D.F. Universidad Nacional Autónoma de México, División de Diseño y Comunicación Gráfica. 1999. 104 pp.

Páginas web: www.once.es

Arte incluyente
Pintura rebasa el lienzo
Jorge Eduardo Zarur
Cortés