

# Propuesta metodológica para el desarrollo de **MATERIALES HÁPTICOS**

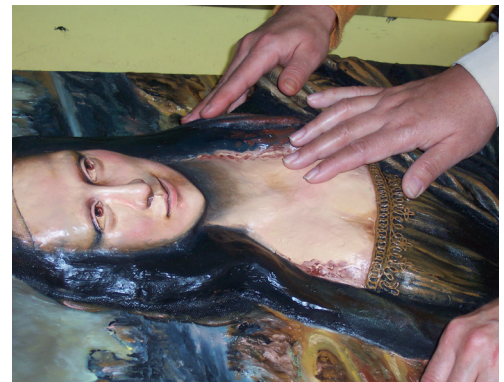
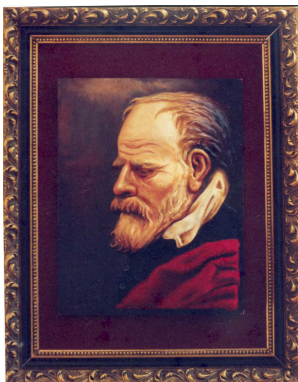
para recibir visitantes con discapacidad visual  
en los museos de México

**Dr. Jorge Eduardo Zarur Cortés**

*Universidad Autónoma del Estado de México  
Ciudad de México, México*

Fecha de envío: 06/07/2020

Fecha de aceptación: 29/08/2020



*Hombre barbado* de Van Dyck, colección del museo Nacional de San Carlos, Cd. de México. Material háptico y es reproducción en relieve y texturas para personas con discapacidad visual.

*Mona Lisa* de Leonardo Da Vinci, colección del museo del Louvre. Cuadro de la Mona Lisa corresponden a materiales hápticos y es reproducción en relieve y texturas para personas con discapacidad visual.

Foto: Jorge Eduardo Zarur Cortés (pag. 36)

Actualmente se desarrollan propuestas de diseño enfocadas a los grupos vulnerables como los de las personas con discapacidad visual en México. Entre estas, los materiales hápticos permiten que los usuarios de los museos con este tipo de discapacidad puedan acceder al conocimiento de obras artísticas como es la pintura, la cual forma parte de la cultura del ser humano. Para ello, se propone una metodología a partir de la cual se obtienen estos materiales con los que se vincula a las personas ciegas con el ocio como uno de sus derechos.

## METHODOLOGICAL PROPOSAL FOR THE DEVELOPMENT OF HAPTIC MATERIALS TO RECEIVE VISITORS WITH VISUAL DISABILITIES IN MUSEUMS IN MEXICO

**KEY WORDS:** Methodology, haptic materials, painting, visually impaired people, accessibility.

*Design proposals are currently being developed focused on vulnerable groups such as those of the visually impaired in Mexico. Among these, haptic materials allow museum users with this type of disability to access knowledge of artistic works such as painting, which is part of the culture of the human being. For this, a methodology is proposed from which these materials are obtained with which blind people are linked to leisure as one of their rights.*

**EL DERECHO QUE TIENE TODA PERSONA AL OCIO**, señala la posibilidad de integrarse a diversas actividades derivadas del tiempo libre y del descanso de las ocupaciones diarias y que forman parte del sistema social, entre estas sobresalen las orientadas a las *actividades culturales* que buscan generar, divulgar e impulsar la cultura de un conglomerado social. Entre estas actividades sobresalen las relativas a las artes como por ejemplo, la danza, la música, la escultura y modelado, la cinematografía o la pintura, todas ellas en conjunto o de manera individual, al practicarse permiten la integración de cada individuo al contexto social y enriquecen al mismo tiempo, su espiritualidad y su personalidad.

Entre los diferentes grupos sociales, encontramos a las personas con discapacidad y con discapacidad visual; éstas por su misma condición, se han visto restringidas al acceso de las diferentes manifestaciones artísticas a las que poco a poco han podido incursionar –sobre todo-, por la creación de normatividades y reglamentaciones que han dado paso a la posibilidad conocerlas, practicarlas y disfrutarlas de acuerdo a su nivel de conocimientos, sus habilidades y el interés por cada una de ellas.

A este respecto, el 20 de diciembre de 1993, la Asamblea General de las Naciones Unidas ratificó las Normas Uniformes sobre Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad<sup>1</sup>, que en su sección II de Esferas previstas para la igualdad de participación, en su Artículo 10 de Cultura, se insta que los Estados deben contemplar que todas las personas con discapacidad se incorporen y colaboren de las actividades culturales en condiciones de

igualdad, por lo que a la letra cita en un primer punto:

*1. Los estados velarán porque las personas con discapacidad tengan oportunidad de utilizar su capacidad creadora, artística e intelectual, no solamente para su propio beneficio, sino también para enriquecer a su comunidad, tanto en las zonas urbanas como en las rurales. Son ejemplos de tales actividades la danza, la música, la literatura, el teatro, las artes plásticas, la pintura y la escultura. En los países en desarrollo, en particular, se hará hincapié en las formas artísticas tradicionales y contemporáneas, como el teatro de títeres, la declamación y la narración oral.*

A partir de lo anterior, se hace evidente el objetivo primordial que los diferentes contextos sociales permitan la intervención de las personas con discapacidad a cualquiera de las actividades artísticas que se generan.

En junio de 2019 la Secretaría de la ONU lanzó el plan Estrategia de las Naciones Unidas para la inclusión de la discapacidad en concordancia con el compromiso de fomentar el progreso sostenible y transformador para incorporar a las personas con discapacidad en todos los apoyos de la labor de las Naciones Unidas. Con esta propuesta la realización plena y completa de los derechos humanos de todas las personas con capacidades diferentes es un componente inalienable, indisociable e indivisible de todos los derechos humanos y libertades fundamentales. En este sentido, el Secretario General de la ONU António Guterres expresó que: “cuando aseguramos los derechos de las personas con discapacidad, nos acercamos más al cumplimiento de la promesa esencial de la Agenda 2030: no dejar a nadie atrás”.

Al interactuar con las artes, las personas con disca-

<sup>1</sup> Normas Uniformes sobre Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad, Aprobadas por la Asamblea General de las Naciones Unidas en su cuadragésimo octavo periodo de sesiones, mediante la resolución 48/96, en su 85ª. Sesión plenaria, del 20 de diciembre de 1993. Consultado en: <http://www.un.org/spanish/disabilities/default.asp?id=498>  
Fecha de consulta: 21 junio 2020

pacidad desarrollan sus habilidades, sus gustos y su potencial creativo como cualquier otra persona, para ello, se han creado técnicas, programas, dispositivos tecnológicos, etc.; con su participación, las personas con discapacidad se ven favorecidas y con ello, benefician a otros integrantes de la comunidad en la que viven y se desenvuelven. El pedagogo, filósofo, teólogo y psicoanalista brasileño Rubem Alves señala que “Uno necesita tener una educación ligada con la vida, porque es para eso que uno aprende, para poder vivir mejor, para tener más placer, para tener más tiempo, para no arriesgar” y “sin la educación de las sensibilidades, todas las habilidades se tornan sin sentido” (Moreschi, 2010).

Las artes como actividades creativas, tienen el propósito de la belleza y de la comunicación, así mismo, parten de la sensación y la percepción de las personas que las practican, en donde principalmente son los sentimientos los que intervienen directamente para la creación de las piezas que expresan ideas determinadas. Así mismo, las actividades artísticas dan la pauta para el desarrollo de propuestas en las que las habilidades personales permiten alternativas favorables para el tiempo del ocio. En relación a lo anterior, Gratacós (2006), señala las capacidades, la apropiación, la formación, las destrezas y aprehensión de las personas con discapacidad visual en los distintos ámbitos del desenvolvimiento individual, en los que las artes plásticas destacan por sus características de aplicación.

Estas ideas y conceptos permiten el desarrollo de un estudio relacionado con las personas con discapacidad visual y su interrelación con las artes plásticas, las que dan paso al establecimiento de procesos puntuales de trabajo y de desarrollo de materiales hápticos para buscar cubrir sus necesidades de accesibilidad al arte y de una participación física o espiritual en las actividades artísticas, derivándose en dinámicas personales y grupales dentro del contexto social.

Entre los constructos teóricos, De Lorenzo (2007) genera información vinculada con el léxico relacionado con las personas con discapacidad visual en el que sobresalen por ejemplo, los *modelos médico, social, integral y desde los derechos humanos*, con los cuales se lleva a cabo un análisis enlazado con la discapacidad. Por otra parte, para satisfacer las demandas de grupos vulnerables, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad como parte de la normatividad existente dispone que las personas con ceguera (discapacidad visual), puedan desarrollarse en convivencia con otras más en todos los aspectos de la vida dentro del contexto social para lograr una mayor calidad de vida.

En su Artículo 9 relacionado con la *Accesibilidad*, “se establece la demanda a los Estados que forman parte, en adoptar medidas para asegurar el acceso de personas con discapacidad en igualdad de condiciones al entorno físico, el transporte, la información, las comunicaciones, sistemas y tecnología de la información y los servicios e instalaciones públicas, con la eliminación de obstáculos y barreras sociales, culturales y físicas. Estas disposiciones, son aplicables en espacios propios de edificios, vías públicas, transportes, en todas las instalaciones y servicios de información, comunicación, electrónicos y de emergencia, así mismo, promueven el acceso a manifestaciones culturales diversas para fomentar cambios en la percepción de la sociedad en relación a la condición de la discapacidad”. El Artículo 9, se interrelaciona directamente con el ocio y, así mismo, con actividades físicas y subjetivas en donde la cultura se hace presente y forma parte del ser de cada individuo.

Otra de las normatividades relacionadas con la discapacidad es la Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación que en su Artículo 13, fomenta entornos de libre acceso y desplazamiento, de participación en actividades educativas, de espacios de recreación adecuados, de ac-

ceso al transporte público, de inmuebles con adecuaciones y de vías de comunicación que aseguren la accesibilidad de las personas con discapacidad. Estas reglamentaciones se han fomentado por grupos públicos y privados que están a favor de las personas con discapacidad, ante la necesidad de fabricar un marco social que respete los derechos de estas comunidades vulnerables que han sido apartadas del contexto dadas sus condiciones e imposibilidad –en muchos casos-, de poder adaptarse a las actividades propias de la dinámica social.

Las instituciones culturales a través de la familia, han buscado favorecer el trabajo específico para fomentar el respeto, los derechos y la accesibilidad de las personas con discapacidad en México, entre estas, los museos se conforman como elementos clave para divulgar y fomentar la cultura entre las personas y, particularmente, para visitantes con alguna discapacidad como la capacidad visual reducida. De esta manera, han desarrollado acciones como la readecuación y resolución de problemáticas de espacio para el disfrute sensorial y adecuación de los inmuebles, salas de exposiciones y en general cualquier elemento que forme parte de posibles obstáculos que impidan el acceso de estas personas al museo; igualmente han propuesto dispositivos electrónicos como audio guías, información con braille o materiales diversos para que los visitantes interactúen con ellos, entre los que destacan maquetas, cuadros texturizados y en relieve, esculturas, fichas informativas de las obras expuestas en braille, audio descripciones que detallan las características de los materiales exhibidos al público visitante las que contienen fondos musicales propios de la época en que se realizó la obra y reseñas de voz.

La pintura es una de las expresiones artísticas que podemos encontrar en nuestros museos y se estima como de las más representativas en estos espacios de cultura en

México y el mundo. Por su simbolismo y estética, genera experiencias significativas debido al impacto visual que tiene en los visitantes lo que determina su carácter inminente visual. Ya que su apreciación es a través del sentido de la vista, es una de las manifestaciones del arte que quedan fuera del alcance de las personas con discapacidad visual, aunque las descripciones orales pueden compensar en gran medida esta situación. Para subsanar esta condición, los museos buscan facilitar la interacción con el arte pictórico y la ceguera a través de propuestas accesibles. En México, se elaboran proyectos hápticos para la discapacidad visual, aunque quedan abiertas diferentes líneas de investigación para abordar otros aspectos del diseño de este tipo de materiales y sus potenciales usuarios.

A partir de lo anterior, se propuso un proceso metodológico para desarrollar una propuesta de materiales hápticos para personas con discapacidad visual en los museos, en esta se evidenciaron etapas que integraron las observaciones a grupos de participantes con ceguera en cuatro etapas. Los materiales hápticos fueron complementados con otros de tipo audible que reforzaron la conceptualización de los objetos artísticos mostrados. Las cuatro etapas metodológicas fueron las siguientes:

- a) Primera prueba: Descripción oral y representación gráfica, reconocimiento háptico y representación gráfica por parte del participante;
- b) Segunda prueba: Desarrollo de modelos de trabajo a partir de representaciones en la anterior fase metodológica. Se generan láminas hápticas;
- c) Tercera prueba: Desarrollo de Modelos Finales: Lámina háptica a partir de 9 aspectos y material audible y
- d) Cuarta prueba: Últimas modificaciones a los materiales: nueva lámina háptica modificada y nuevo material audible a partir de experiencias con par-

participantes más jóvenes. Este proceso metodológico se trabajó cualitativamente y con una observación-participante.

Los participantes en el proyecto fueron los siguientes:

Adultos comprendidos en un rango de edad de los 19 a los 75 años; niños comprendidos en un rango de edad de los 9 a los 16 años, en ambos casos se trabajó con personas con ceguera congénita, ceguera adquirida y personas normovisuales. Para fines prácticos se designaron a las personas con ceguera congénita con el código CC, a las personas con ceguera adquirida con el código CA y a las personas normovisuales con el código PN.

La primera etapa del proceso metodológico, tuvo la siguiente secuencia: A) los participantes escucharon los antecedentes históricos de la obra pictórica, B) realizaron una representación gráfica de la misma, C) llevaron a cabo un reconocimiento háptico del material tridimensional y representacional de la obra y, D) realizaron nuevamente la representación gráfica de lo tocado. Se observó que muchos de los participantes no conocían el cuadro original de la Mona Lisa, y se planteó la posibilidad de que a partir de la información obtenida por medio de la percepción auditiva o de la percepción háptica, se podría llevar a cabo una mejor representación gráfica de la imagen original por parte de los participantes.

La segunda etapa del proceso metodológico se caracterizó por la realización de una serie de láminas hápticas o modelos probados con diversos participantes con discapacidad visual. Las preguntas guía fueron: ¿es posible que una serie de trazos llevados a cabo por personas ciegas, permitan a otras en su misma condición “entender” ciertas imágenes representadas en un soporte?, ¿qué información aporta solo el reconocimiento háptico? Lo anterior se relaciona con la idea de producir imágenes provenientes de

procesos conceptuales desde el sentido del tacto, y no del de la vista. Por lo tanto, los modelos debían ser realizados desde el constructo de personas que no conservaran una memoria visual. Se debe apuntar que en la primera etapa de las observaciones con los participantes, muchas de las representaciones generadas por las personas con ceguera congénita no perdieron su esencia, mientras que en las de las personas con ceguera adquirida se desarrollaron imágenes con referentes visuales evidentes. Un objetivo importante fue el de mostrar a los participantes láminas hápticas que pudieran tocar y al mismo tiempo describir.

En la tercera y cuarta etapas se implementaron dos modelos mejorados en cuanto a su representación desde las observaciones de la etapa anterior, analizando primeramente el material háptico y, posteriormente el material háptico y el audible. En estas etapas de la investigación se trabajó con participantes con ceguera congénita y ceguera adquirida. Las pruebas se desarrollaron con un modelo final en el que se representó a la imagen de la Mona Lisa, conjuntamente con una audio descripción con la información del artista renacentista Leonardo Da Vinci y su obra. Finalmente, se generaron los siguientes cuestionamientos:

¿Es posible que el material háptico genere la información necesaria para que la imagen representada sea entendida a través del tacto en movimiento? y, ¿qué información aportan el material háptico y el material audible a la persona que interactúa con éstos? En los procesos de conceptualización procedentes de los sentidos del tacto y el oído como binomio, estos interactuaron generando mayor información en el cerebro. Basándose en esto, se observó de qué manera el material háptico aportó información valiosa que sirvió para conceptualizar la imagen representada y, asimismo, su efectividad con los participantes con el material audible.



## CONCLUSIONES FINALES

El resultado en esta propuesta metodológica para el desarrollo de materiales hápticos para recibir visitantes con discapacidad visual en los museos de México, se deriva de la asociación de los dos sistemas de percepción implementados y que fueron el táctil-estático y el cinestésico-dinámico o percepción háptica (tacto activo), el cual es un sistema de percepción, integración y asimilación de sensaciones. En suma, la *percepción háptica* es la base del desarrollo y aprendizaje de las personas con dificultad visual, particularmente de las que presentan ceguera total. De esta manera, el proceso de la investigación concluye con los siguientes aspectos sobresalientes:

1. Instauración de salas hápticas en los museos de México: Seleccionar espacios para desarrollar salas hápticas en los museos, replanteando los accesos, instalaciones y/o estructura arquitectónica que pudiera funcionar como un obstáculo para los usuarios. Seleccionar obra que sea posible de reproducirse, o seleccionar obra que pueda tocarse por sus características de conformación; implementar material informativo a manera de cédulas braille, audio descripciones, instauración de luces ambientales para ayudar a personas con debilidad visual para apreciar los materiales expuestos.
2. Generación de materiales hápticos que representen el arte pictórico:  
Para estos materiales es muy importante la intervención de profesionales del diseño y/o de artistas plásticos cuyo constructo sea a partir de investigaciones fundamentadas en conceptos teóricos y desde la ex-

periencia de otras investigaciones relacionadas con la propuesta. Las maquetas, mapas, imágenes en altorrelieve y bajorrelieve, esculturas o las láminas hápticas son un ejemplo del trabajo realizado para que las personas con discapacidad visual accedan al conocimiento al interior de los museos.

3. Generación de audio descripciones que describan y contextualicen al usuario a partir de las temáticas a las que se hagan referencia en el arte pictórico, y sea representado en los materiales hápticos:  
La utilización de materiales audibles en las salas de los museos de arte pictórico, representa ampliar los servicios que el mismo ofrece a sus visitantes. Es importante la creación de salas hápticas con la implementación de otros elementos de enseñanza como los audios portátiles o fijos para el uso por parte del visitante en su recorrido por las salas del museo. Estos implementos le proporcionan información adicional del objeto expuesto, generando visitas más significativas para vincular al usuario con el museo y su obra.
4. Establecer parámetros para las propuestas de diseño desde los conceptos y prácticas para las personas con discapacidad visual:
  - a. Proponer desde las áreas de estudio y preparación para la gente joven, materias, programas o licenciaturas en las universidades, enfocadas a generar diseño enfocado directamente a las personas con discapacidad (diseño universal, diseño incluyente, diseño para todos).
  - b. Gestar reuniones consensuadas a nivel mundial por algún organismo o asociación, en las cuales



se expongan los avances y resultados en el área teórico-práctica acerca de todo aquello que se ha obtenido durante determinados periodos de tiempo referente a la discapacidad visual y su quehacer, detallándose los objetos diseñados especialmente para este rubro.

- c. Difundir a nivel mundial y poner al alcance de todas las personas los objetos de diseño, teorías, propuestas y acciones encaminadas a resolver en la medida de lo posible las deficiencias que las personas con discapacidad visual viven en su entorno familiar, laboral y el contexto social para poder reestructurar espacios, generar adecuaciones, cambios y/o modificar objetos y conductas propias de las personas que conviven o son parte de la discapacidad visual.
- d. Generar entre las personas con discapacidad visual cambios de conducta, enfoques, estilos de vida, formas de pensar y de actuar con respecto a su discapacidad (con la finalidad de que integren los objetos de diseño a su vida diaria), y con el objetivo de mejorar su calidad de vida, lográndose reintegrar al contexto social del que forman parte como cualquier otro individuo, avalado así mismo, por la Carta Internacional de los Derechos Humanos y otras normatividades y reglamentaciones de índole internacional, regional o local. Así mismo, trabajar desde el contexto educativo para fomentar una conciencia social sobre la importancia de la diversidad.

5.- Desarrollar de talleres artísticos de representación gráfica para personas con discapacidad visual en México:

Proporcionar una enseñanza a partir de una serie de técnicas de trabajo para la representación gráfica, ello ayudaría en la estimulación de la imaginación, la creatividad y la parte motriz de su brazo-mano-dedos. Lo anterior complementaría los conocimientos relacionados con el arte de la pintura, y el individuo podría comprender más fácilmente los procesos y las técnicas desarrolladas e implementadas por los grandes artistas del dibujo y la pintura a nivel mundial, y de las diferentes épocas o etapas de estas manifestaciones del ser humano, despertando el interés por el arte pictórico<sup>2</sup>.

Sin duda, los planteamientos que se han desarrollado a nivel mundial en torno a la discapacidad y en particular a la discapacidad visual, han permitido que de manera paulatina se revaloren a los grupos vulnerables en cuanto a sus aportaciones que como cualquier otro individuo (por ejemplo, los normovisuales), son valiosas. Ejemplo de ello son las actividades laborales o las artísticas las que contribuyen al bienestar de la comunidad y al suyo mismo. Asimismo, las personas con discapacidad requieren generar experiencias significativas que enriquezcan su ser, de estas las relacionadas al arte son de suma importancia ya que los productos derivados de este son de carácter experiencial y espiritual y se transmiten de una persona a otra generándose valores propios para el ser humano.

<sup>2</sup> Datos obtenidos en Zarur, J. (2018). *La ceguera. Entre los materiales hápticos y el conocimiento del arte*. Ciudad de México, México: UAM-Xochimilco

## BIBLIOGRAFÍA

**ALVES, R.** (2016) "El objetivo de la educación es crear la alegría de pensar" [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://blogs.funiber.org/formacion-profesorado/2016/09/20/funiber-rubem-alves-objetivo-educacion-alegria>

**DE LORENZO, R.** (2007). *Discapacidad, sistemas de protección y trabajo social*. Madrid: Alianza.

**CAYO, L., DE LORENZO, R.** (2007). *Tratado sobre discapacidad*. Navarra: Thomson/Aranzadi.

**GORBEÑA, S., GONZÁLEZ, B. y LÁZARO, Y.** (1997). *El derecho al ocio de las personas con discapacidad. Análisis de la normativa internacional, estatal y autonómica del País Vasco*. Bilbao: Universidad de Deusto.

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

**MORESCHI, G.** (2010). Dra. Graciela Moreschi. Médica psiquiatra. Recuperado de <http://gracielamoreschi.com.ar/educar-rubem-alves/>

**PALET, A.** (2002). *Tratado de pintura. Color, pigmentos y ensayo*. Barcelona: Ediciones Universidad de Barcelona.

**ZARUR, J.** (2018). *La ceguera. Entre los materiales hápticos y el conocimiento del arte*. Ciudad de México, México: UAM-Xochimilco

**ZARUR, J.** (2014). *El diseño de obra plástica tridimensional para personas con discapacidad visual, a partir de los principios de la percepción háptica y auditiva* (tesis de doctorado). Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, Ciudad de México, México.

### FUENTES WEB

<http://www.un.org/spanish/disabilities/default.asp?id=498>

<https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tcccconvs.pdf>

<https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-05/foll-Ley-Federal%5B1%5D.pdf>

## EL AUTOR



### JORGE EDUARDO ZARUR CORTÉS

Integrante del Sistema Nacional de Investigadores CONACYT, Ni. Post Doctorado Derechos Humanos y Democracia, Doctor en Ciencias y Artes para el Diseño. "Nota Laudatoria", UAEM. Medalla al Mérito Universitario, UAM-X. Segundo Lugar Nacional Concurso Investigación Científica, CDHCM-UNAM. Segundo Lugar Nacional y Mención Honorífica en el Concurso Mobiliario en

Madera, SEGUSINO, CIDI-UNAM, BANCOMETX. Reconocimiento Nacional por Excelencia como Modelista, Instituto Investigaciones Históricas y Modelismo a Escala. Premio Plastic Modellers' Society Puebla, Cd. de México, Xalapa, Cuernavaca. Autor Materiales hápticos para discapacidad visual.