

MULTIMODALIDAD

Fecha de recepción: 10 de febrero de 2020

Fecha de aceptación: 2 de julio de 2020

Sugerencia de citación: Cortés López, Erika Marlene y Fermín Chávez Sánchez.

«Multimodalidad: un lenguaje de inclusión arquitectónica». Revista *La Tadeo*

DeArte, n. 7(7) (2021): 76-91. <https://doi.org/10.21789/24223158.1714>

DALIDAD:

UN LENGUAJE DE INCLUSIÓN ARQUITECTÓNICA

* Posgrado de Diseño Industrial
Profesora Asociada de la Universidad Nacional Autónoma de México, México
pdi_7@posgrado.unam.mx, erika.cortes@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3813-7806>

** Posgrado de Diseño Industrial
Estudiante de posgrado, Universidad Nacional Autónoma de México, México
fermin.ch.s@comunidad.unam.mx, fermin.ch.s@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-7829-4315>

EL ARTÍCULO está construido a partir de la investigación que se hizo sobre el tema de la discapacidad abordado desde una perspectiva cualitativa, enfocándonos en el uso de la investigación etnográfica en el diseño con el objetivo de comprender a mayor profundidad la percepción de los objetos, contextos, sistemas o servicios con y en los que interactúan las personas. Las perspectivas que el grupo de investigadores involucrados obtuvimos a través de este enfoque son únicas, nos permitió visibilizar particularidades de la discapacidad y empatizar con la experiencia de las personas que la viven.

Presentamos de manera resumida el método de trabajo, hallazgos y los conocimientos adquiridos poniendo en práctica una perspectiva transdisciplinaria, enlazando conceptos, campos y habilidades para extender el alcance disciplinario, en este caso hacia el ámbito de la arquitectura en la que reconocemos como potencial su lenguaje no verbal en pro de la inclusión.

THE ARTICLE emerges from a research addressed from a qualitative perspective accomplished on the issue of disability, focusing on the use of ethnographic research in design with the aim of a deep understanding about perception of objects, contexts, systems or services with and in which people interact. The perspectives that the group of involved researchers obtained through this approach are unique, and allowed us to make visible the peculiarities of the disability and empathize with the experience of people living with this condition.

We summarize the research method, findings and knowledge acquired by putting into practice a transdisciplinary perspective, linking concepts, fields and skills to extend the disciplinary scope, in this case to the field of architecture in which we recognize as potential its non-verbal language for inclusion execution.

ARQUITECTURA INCLUSIVA

INCLUSIVE ARCHITECTURE

DISCAPACIDAD

DISABILITY

ACCESIBILIDAD

ACCESSIBILITY

INVESTIGACIÓN ETNOGRÁFICA EN DISEÑO

ETHNOGRAPHIC RESEARCH IN DESIGN

ETNOGRAFÍA SENSORIAL

SENSORY ETHNOGRAPHY

MULTIMODALIDAD

MULTIMODALITY

INTRODUCCIÓN

LA LUCHA por los derechos de las personas con discapacidad es un tema de corresponsabilidad tanto de las instituciones como de la sociedad en conjunto, de existir una suma de esfuerzos de las iniciativas institucionales y sociales se podría modificar la visión que se tiene de las personas con discapacidad, en cuanto a cómo se les ve y cómo se les trata socialmente y sobre todo de cómo se les conceptualiza, incluso haciendo más visible cómo se les margina o excluye. Los diseñadores formamos parte de la sociedad y en pro de abolir la discriminación deberíamos encaminar nuestros esfuerzos desde el área de acción a favor de sumarnos y sobre todo de involucrarnos en la conceptualización de las personas con discapacidad, además de promover y respetar sus derechos a través de la modificación del comportamiento social desde el diseño al involucrarnos en proyectos que les brinden inclusión y accesibilidad.

En este artículo nos referimos a la importancia y la necesidad de aumentar el nivel de accesibilidad tanto física, como sensorial y cognitiva de los espacios, productos y servicios dado que la falta de ésta no deriva de una sola causa, sino de una combinación de factores como la discriminación, el poco interés en la aplicación correcta de reglamentos, manuales y normas (al menos en el contexto mexicano),¹ además de la baja rentabilidad social en la que se ven los proyectos de diseño para beneficiar a las personas con discapacidad. Presentamos aquí los resultados de una investigación exploratoria que inició con un interés por verificar la accesibilidad en nuestro contexto inmediato, la Unidad de Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). El uso de herramientas bajo un enfoque de Etnografía Sensorial transformó ese interés inicial por uno vivencial, la forma en que distintas personas con discapacidad experimentan un espacio común y las aportaciones que su comprensión puede brindar al diseño arquitectónico.

A N T E C E D E N T E S

COMO PARTE de los seminarios semestrales «Herramientas de investigación cualitativa» e «Investigación etnográfica en diseño», impartidos en el Posgrado de Diseño Industrial de la UNAM, durante 2019 se trabajó sobre el tema de la discapacidad inicialmente desde una perspectiva general intentando ahondar y buscando problemas aún por resolver, entre las primeras cosas que nos parecieron importantes a atender fueron:

- La concientización de la sociedad sobre la diversidad de discapacidades y su visibilización.
- El desarrollo de empatía ante las necesidades particulares de los otros.
- La comprensión de la diversidad como la existencia de distintas habilidades que cualquiera de nosotros utilizamos para la resolución de diferentes problemas.

No obstante, a medida que avanzaba la investigación y gracias a la participación de alumnos de otros posgrados (Octavio, Iván, Isaías, Claudia, Luis y Óscar) y el interés de la UNAPDI² (Unidad de Atención para Personas con Discapacidad), fuimos enfocando nuestros esfuerzos para encontrar respuestas a la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo es que los alumnos con diferentes discapacidades experimentan el contexto del edificio de la Unidad de Posgrado de la UNAM?

Como punto de partida fue importante saber que a lo largo de décadas, tanto los modelos como las apreciaciones de lo que se comprende como discapacidad han cambiado simultáneamente como lo ha hecho la forma en la que las personas la conciben, esto ha pasado de la prescindencia a la rehabilitación médica hasta llegar a la inclusión social.³

El objetivo general del proyecto fue determinar las diferentes limitantes y necesidades que todos como humanos tenemos, así como evidenciar que éstas deben ser satisfechas de igual manera para todos a través del diseño de un entorno incluyente⁴ o universal,⁵ teniendo como finalidad fomentar la conciencia colectiva sobre estas necesidades, facilitando la ejecución de nuestras actividades diarias, eliminando la segregación y la discriminación.

Sin embargo, fueron varios los hallazgos de esta investigación, entre los que sobresale el factor de las

cualidades espaciales como obstáculo y su incapacidad de provocar interacciones entre el cuerpo, la mente y el entorno de las personas. Juhani Pallasmaa lo denomina la patología de la arquitectura actual, la cual señala, puede entenderse mediante un análisis de la epistemología de los sentidos y una crítica a la tendencia ocularcentrista⁶ de nuestra sociedad en general, y de la arquitectura en particular. Esto es evidente en la inhumanidad de la arquitectura y la ciudad contemporáneas, lo que puede entenderse como consecuencia de una negligencia del cuerpo y de la mente, así como un desequilibrio de nuestro sistema sensorial.⁷

Esta manera de proceder producto del conocimiento positivista, ha venido permeando en el pensar de la arquitectura considerando al humano como un ser homogéneo, tratándose de necesidades biológicas, sin darle la importancia necesaria a las diferencias culturales e históricas; en este sentido el uso de la investigación etnográfica adquiere pertinencia para este proyecto ya que la utilizamos para poner en cuestionamiento la procedencia de la información estandarizada contenida en manuales y normas, que elude la importancia de la antropometría contextualizada (en este caso mexicana).⁸

Es notoria la coincidencia que encontramos entre nuestras indagaciones y la perspectiva de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad,⁹ en donde se señala que el enfoque no está en las deficiencias de las personas, sino en la desigualdad del entorno, que incluye la cultura social, la legislación, las políticas, las instituciones, las estructuras sociales y la educación, siendo el entorno el que hay que adecuar, para convertirlo en inclusivo, respetuoso y de acceso universal.

La Convención marca un cambio en el concepto de discapacidad, enfatiza la preocupación en materia de bienestar social y en los derechos humanos, además de reconocer que las barreras y los prejuicios de la sociedad constituyen en sí mismos una discapacidad por parte de la sociedad.

Otro factor relevante que detectamos fue la forma en que nuestra cultura tecnológica ha ordenado y separado los sentidos aún con más claridad. La vista y el oído son ahora los sentidos socialmente privilegiados, mientras que se considera a los otros tres¹⁰ como restos sensoriales arcaicos con una función meramente privada y, normalmente, son suprimidos por el código de la cultura.¹¹

MÉTODOS



[**Figura 1.** Etapas de la investigación.]

Fuente: Elaboración propia.

NUESTRO PROCESO de investigación se compone de dos grandes etapas secuenciales: una documental basada en fuentes secundarias y una de investigación etnográfica guiada por la etnografía sensorial y bajo la cual realizamos un grupo de enfoque y un rally. Posterior a ellas se analizó la información recabada para encontrar categorías y aportaciones relevantes.

FUENTES SECUNDARIAS: ESTUDIO DE CASOS HOMÓLOGOS Y ANÁLOGOS

PARA ESTE PROYECTO no bastaba visibilizar y clasificar la variedad de discapacidades, se perseguía lograr una sensibilización de manera profunda, para conseguirlo fue indispensable centrar nuestros esfuerzos en comprender y crear un estudio que incluyera la experiencia de las personas que propiamente viven con una discapacidad. Previo a este paso, iniciamos el proyecto haciendo una revisión de casos análogos y homólogos, es decir soluciones que el diseño ha generado para la discapacidad alrededor del mundo, de las cuales analizamos el potencial de visibilización y sensibilización que tenía cada uno.

Entre los *insights* de este ejercicio sobresalió:

- La relación entre la baja efectividad de la propuesta si su visibilidad se mantiene en pequeñas audiencias, a pesar de que presente un alto nivel de sensibilización.
- El potencial de viralidad de elementos digitales.

Posterior a la familiarización con el tema, continuamos utilizando métodos de carácter cualitativo-exploratorios como el grupo de enfoque, la observación participante y las entrevistas semi-estructuradas, buscando obtener más datos desde la interacción directa con nuestros participantes.

ETNOGRAFÍA SENSORIAL

AMPLIANDO EL ESPECTRO de la investigación etnográfica en diseño que se ha venido practicando durante las últimas décadas, vinculamos la propuesta de etnografía sensorial,¹² a través de la cual Sarah Pink promueve no la introducción de nuevas herramientas al trabajo etnográfico sino su recontextualización a través de todos los sentidos ya que sólo con su involucramiento es posible aspirar hacia una comprensión más amplia de las personas. La observación participante, tan central en el trabajo etnográfico parece connotar una preponderancia del dominio visual, mientras que la propuesta de la etnografía sensorial otorga igual primacía a todos los dominios sensoriales. El trabajo con personas con discapacidad nos proporciona un gran ejemplo de realce en la comprensión posible a través de la etnografía sensorial. Así lo señala Oliver Llouquet,¹³ al subrayar que su aplicación en el estudio de la presencia en línea de personas con discapacidad visual lo abrió a una nueva comprensión, más auditiva y menos visual de las relaciones con la tecnología y a través de la misma le permitió promover tecnologías inclusivas en lugar de asistenciales.

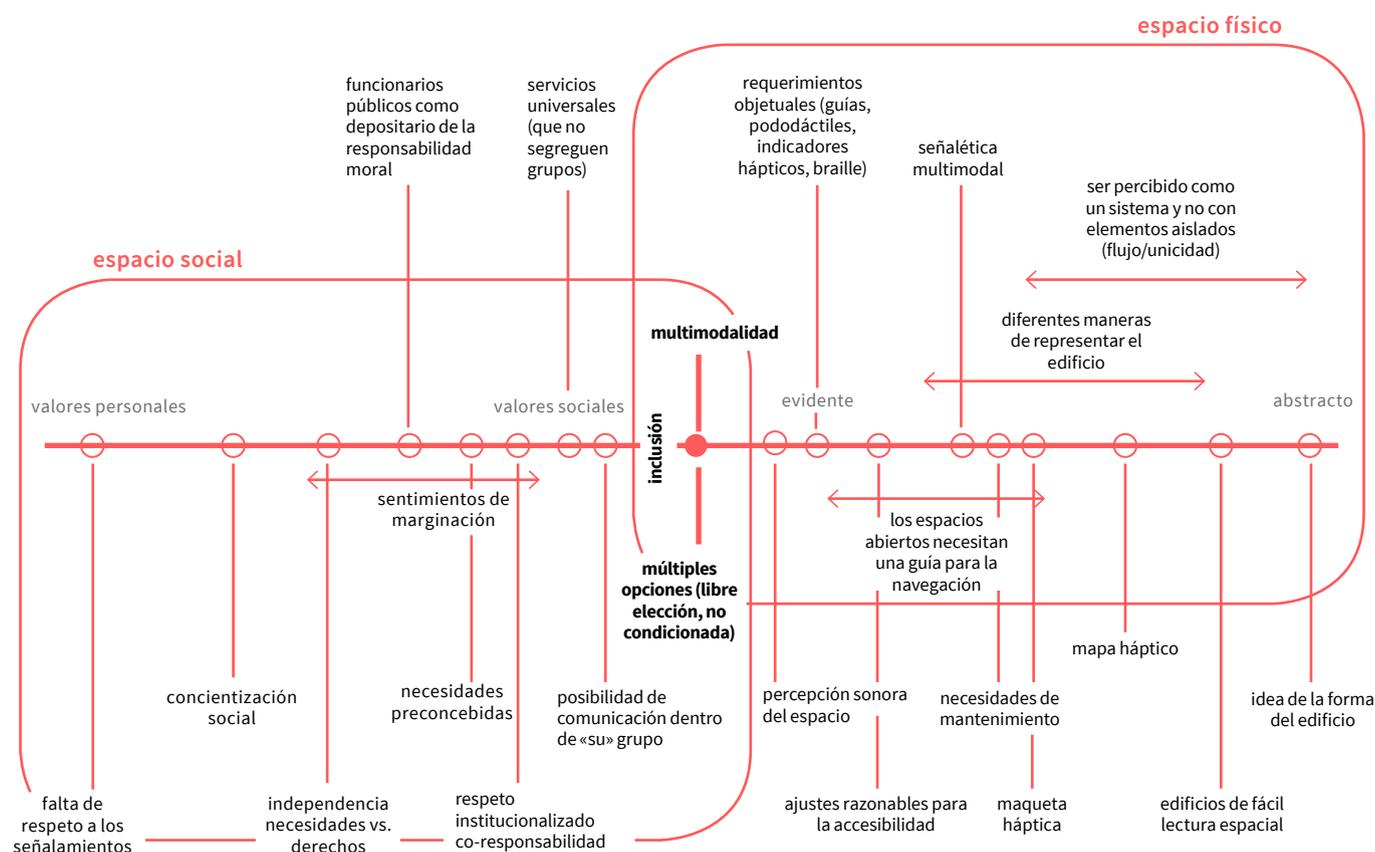
Con esta visión en mente se realizaron dos actividades, la primera consistió en un grupo de enfoque moderado y la segunda de un recorrido por el espacio justificado a través de un rally complementado por la observación participante. Era importante que los participantes en su selección que fueran usuarios (casuales o asiduos) del espacio analizado, bajo esta consideración contamos con la participación de: Octavio, Iván, Isaías, Claudia, Luis y Óscar (personas con discapacidad motriz o visual).

En la etapa de planeación de las actividades se hicieron evidentes ciertas preocupaciones de accesibilidad. Para el grupo de enfoque se extendieron invitaciones de forma personal y

electrónica con ayuda de UNAPDI, los participantes tuvieron oportunidad de confirmar su asistencia. Esto facilitó identificar y atender a sus necesidades, pero también evidenció que factores espaciales como la orientación, el dar direcciones y asegurar el acceso a las instalaciones del Posgrado en Diseño Industrial (dentro de la Unidad de Posgrado) nunca habían sido puestas a prueba. En contraste, el rally tuvo convocatoria abierta, lo que hacía necesario asegurar la inclusión de cualquier posible participante. Las primeras intuiciones (pistas en forma de tarjetas, la selección de estaciones) se vieron confrontadas por la exclusión que se percibió inmersa, desatando un debate en el grupo de investigadores en torno a la posibilidad de incluir necesidades desconocidas. La conclusión fue la multimodalidad, es decir, el uso de varios canales sensoriales en la comunicación con un sistema interactivo, como la mejor apuesta posible.¹⁴ Al rally le siguió una sesión de discusión donde los participantes pudieron compartir sus percepciones y opiniones.

A las actividades realizadas procedió el análisis de los datos, la naturaleza cualitativa de éstos así como su extensión nos llevó a decidir que el mejor medio para su análisis fuera a través de un grupo con diversidad de perspectivas, siendo esta una ventaja de la aproximación multi/transdisciplinaria que propone la investigación etnográfica en diseño, la cual al ser inherentemente creativa y flexible, utiliza estas características en diversos momentos (formular los métodos para seleccionar participantes, recolectar información, guiar la experiencia, traducir los datos en soluciones y ponerlas a prueba). Lo anterior, también significa para este método de investigación la apertura a oportunidades de diseñar herramientas y materiales para trabajar de manera colaborativa con personas y profesionistas de otros ámbitos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN



[Figura 2. Visualización de resultados.]

Fuente: Elaboración propia.

DONALD NORMAN habla de los modelos conceptuales como el principio psicológico más importante en el proceso de descubrimiento: «Esto significa descubrir lo que [un producto] hace, cómo funciona y qué operaciones son posibles». ¹⁵ Los modelos conceptuales son a su vez parte de los modelos mentales, «Los modelos que las personas tienen de sí mismos, de otros, del entorno y de las cosas con las que interactúan. Las personas forman modelos mentales a través de la experiencia, el entrenamiento y la instrucción». ¹⁶ Es labor del diseñador ofrecerle al usuario las herramientas para formar el modelo mental que permita el uso previsto del producto, esta afirmación debería ser extensible no solo a productos en la forma en que se conceptualizan desde el diseño industrial, sino al espacio construido al considerarse también un

producto del diseño arquitectónico. Aunque no se refiere únicamente a elementos visuales, Norman denomina Imagen del sistema al conjunto de información (incluyendo la estructura física del objeto) que el usuario dispone para construir su mapa mental.

Nuestro análisis nos llevó a descubrir elementos que consideramos contribuyen en la formación de esta Imagen del Sistema. Como muestra la Figura 2, los hemos clasificado en dos grandes campos intersecados: el espacio físico y el espacio social; en la intersección de ambos campos ocurre la multimodalidad. Nos pareció importante mostrar los resultados ubicados en rangos que nos permitieran visualizar la recurrencia de problemas (para el caso del espacio físico) y comportamientos (para el caso del espacio social).

ESPACIO FÍSICO:

DE LO EVIDENTE A LO ABSTRACTO

EN GARANTIZAR la accesibilidad a un espacio,¹⁷ emergen en primer lugar las necesidades que hemos llamado evidentes: la forma en que el espacio es percibido por primera vez (sus cualidades visuales, sonoras, etc.), aquellos objetos como guías podotáctiles, letreros en braille que son explícitos en su funcionalidad así como los elementos que serían tradicionalmente considerados ajustes razonables (la presencia de rampas, pasamanos...). Cabe señalar que la presencia de cualquiera de estos elementos implica también un mantenimiento mínimo necesario. Sin embargo, por sí solos constituyen apenas un primer paso, pues no informan a las personas sobre la funcionalidad o configuración espacial del edificio. Aquí intervienen en primer lugar la presencia de maquetas, señalética o mapas, donde podemos notar distintos niveles de abstracción. Una maqueta puede representar con mayor fidelidad un edificio sin embargo las dimensiones necesarias para su

comprensión pueden volverla, paradójicamente, inaccesible, recordando que su utilidad existe en función de las posibilidades de interacción tanto visual como háptica que ofrece. Por otro lado, los mapas hápticos pueden resultar más prácticos en tanto incluyan también al dominio visual, la Figura 3 muestra un ejemplo de los mismos ubicado en nuestra ciudad, resultados del proyecto desarrollado en el 2016 por alumnos de la Maestría en diseño, información y comunicación (MADIC) de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa bajo la coordinación de la Dra. Angélica Martínez de la Peña¹⁸ el cual implicó el diseño de pictogramas hápticos dada la carencia de referentes de diseño (las formas como comunicamos la existencia de puertas, ventanas, áreas verdes...), mismo desafío que enfrenta la necesaria reconceptualización de la señalética como algo no exclusivamente visual.

[**Figura 3.** Mapa háptico en la Universidad Autónoma Metropolitana.]

Fuente: Obtenido de <https://blogtodoxinluido.com>¹⁹



En arquitectura, sintetizar una Imagen del sistema debería trascender lo comunicado por el espacio en sí mismo: coadyuvando también la experiencia, las convenciones, por ejemplo, aquello que nos lleva a esperar que los baños se encuentren en proximidad a las escaleras; estos factores trascienden el aspecto visual. En la Figura 2 hemos marcado esta área como las diferentes maneras de representar el edificio, la necesidad de una fácil lectura espacial, de contar con los elementos necesarios para forjar una idea de la forma del edificio y percibir tanto el flujo como la unicidad de sus secciones, elementos que en conjunción forman esta «Imagen del sistema». Aquí es relevante mencionar la labor del arquitecto mexicano Mauricio Rocha, quien en el año 2000 diseñó el Centro de Invidentes y débiles Visuales ubicado en la delegación Iztapalapa de la Ciudad de México²⁰ [Fig.4], este se vale de cambios de texturas en superficies, el uso de distintos materiales, el sonido del agua y de olores (producto de la vegetación) para guiar el movimiento a través del conjunto.

[**Figura 4.** De izquierda a derecha: Pasillo central del Centro de Invidentes y débiles Visuales,²³ Vista de edificios del mismo centro²⁴ y vista de uno de los librerías en la Sala para personas con discapacidad visual.²⁵]

Fuente: Obtenido de <https://blogtudoincluido.com>¹⁹



cada grupo de edificios explora diferentes relaciones espaciales y estructurales; haciendo cada espacio claramente identificable para el usuario, variando en tamaño y proporciones, intensidades de luz, y peso de los materiales.²¹

De la misma autoría es la Sala para personas con discapacidad visual de la Biblioteca México, ubicada también en la Ciudad de México y abierta al público en el 2014.²² Esta incorpora el uso de Braille [Fig. 4] en un diseño que además considera la acústica de los espacios, delimitando a partir del uso de ésta áreas para lectura en voz alta en un espacio abierto.

Es claro que a través de la diversidad de los dominios sensoriales es posible enriquecer la arquitectura a través de: texturas,²⁶ aromas,²⁷ vibraciones,²⁸ temperatura, altura de los espacios, etc. No obstante, salvo contados ejemplos, la exploración de estas posibilidades permanece carente.



ESPACIO SOCIAL:

OTRA DIMENSIÓN DE LA INCLUSIÓN

DENTRO DEL ÁMBITO social es importante generar estructuras sociales que verifiquen y garanticen igualdad de condiciones para el desarrollo de las personas, éstas pueden ubicarse en un rango entre lo que podemos clasificar como valores sociales (o colectivos) y valores personales, tal como se observa en la Figura 2.

Durante la investigación corroboramos que la invisibilidad del otro deviene en una falta de empatía que se refleja en acciones como: la falta de respeto a señalamientos, la baja concientización social de algunos sectores de la población, la preconcepción de que la discapacidad es generalizable y no responde a necesidades diferentes y únicas, por mencionar las más relevantes.

De ahí la urgencia de trascender al pensamiento moderno por parte de las disciplinas encargadas de configurar objetos, espacios, servicios para las personas; en específico la importancia de que la enseñanza de la arquitectura reconecte y exija la identificación, empatía y compasión corporal y mental con el objetivo de conocer y reconocer al otro, al que habita los lugares que proyecta. Mientras no haya espacio en la enseñanza de la arquitectura, tanto entre alumnado como docentes,²⁹ para la inclusión de personas con discapacidad, se perpetuará su condición de alteridad,³⁰ que se ve reforzada por la exclusión implícita en sus creaciones. Por otro lado, su inclusión inmaterial en la disciplina va de la mano con su inclusión material en los espacios.

INCLUSIÓN EN LA MULTIPLICIDAD

LA MULTIMODALIDAD es un concepto utilizado en el campo de Diseño de Interacción, que emergió y se suscribe tradicionalmente a los sistemas digitales.³¹ La multimodalidad como concepto en el resto de las ramas del Diseño es poco abordado, es evidente que aún se continúa vislumbrando la influencia del movimiento moderno que promovió la seducción visual y no la mediación y proyección de significados.

Durante el proceso de la investigación la transdisciplina se convirtió en una perspectiva que nos ha permitido comprender los conceptos

y teorías para entrelazarlos en la construcción de los resultados. Así, la transferencia del concepto de multimodalidad al campo de la arquitectura nos parece una aportación importante que surge de esta investigación, pues si pensamos el rol del arquitecto como mediador de interacciones en el espacio físico y social, la multimodalidad se convierte en una herramienta a considerar para promover la libre elección, no condicionada, materializada en múltiples opciones, resultantes de la generación de soluciones desde la multisensorialidad.

A TRAVÉS DE esta investigación descubrimos la importancia de la experiencia para envolver la espacialidad, la interioridad y la hapticidad y suprimir deliberadamente la visión nítida y enfocada del diseño. Este tema apenas ha entrado en el discurso teórico arquitectónico, puesto que continúa estando interesado en la visión enfocada, en la intencionalidad consciente y en la representación en perspectiva;³² sin embargo descubrimos su pertinencia como una puerta a la arquitectura inclusiva.

Es fundamental para el lenguaje no verbal de la arquitectura revalorar que cada experiencia conmovedora es multisensorial: las cualidades del espacio, de la materia y de la escala se miden a partes iguales por el ojo, el oído, la nariz, la piel, la lengua, el esqueleto y el músculo.³³

Para alcanzar lo anterior es primordial desarrollar la empatía en el arquitecto, quien a su vez debe aprender a reflejarla en sus creaciones, pues sólo a través de la misma podemos esperar comprenda la posibilidad de comunicarse a través de todos los dominios sensoriales, y eventualmente dominar sus lenguajes, abordando los conceptos de modelo mental e Imagen del sistema (entender el primero se vuelve entonces un recurso esencial en el diseño del espacio que debe necesariamente preceder a su conceptualización pues es parte componente de la Imagen del sistema, la forma en que el espacio comunica sus posibilidades). Por lo tanto, cuando un producto, o un edificio es contundente e inequívoco en lo que invita y permite que todos sus usuarios realicen, se vuelve innecesario hablar de requerimientos de accesibilidad.

Los resultados de esta investigación quizá un día se sumen a una de tantas guías o manuales existentes, sin obviar el problema subyacente, aquel que hace que dichas guías sean necesarias en primer lugar ya que por sí solas constituyen apenas un paliativo. Sin embargo, en particular para el grupo de investigadores involucrados significó el descubrimiento de nuevas oportunidades para renovar el pensamiento del diseño.

RECONOCIMIENTO

A los alumnos de los Seminarios «Herramientas de investigación cualitativa» 2019-2 e «Investigación etnográfica en diseño» 2020-1: Aarón Ortiz, Adriana Orrico, Alán Juárez, Alejandro Martínez, Aranzazú García, David Holguín, Erika Mancisidor, Fermín Chávez, Ilse Reyes, Jessica Nava, Luis Fragoso, Triana Martínez y Valeria Llanos.

NOTAS

- 1 Dulce María García Lizárraga, «Accesibilidad, un tema ausente en la crítica arquitectónica», en *Diseño para la discapacidad* (México, DF: Dulce María García Lizárraga, 1. ed, Antologías Univ. Autónoma Metropolitana, 2014), 148–61.ed.
- 2 De su acuerdo de creación: «La UNAPDI tiene como objetivo ofrecer a las y los universitarios los servicios de orientación, información y apoyo que faciliten su integración a la vida cotidiana, para potenciar y ejercer plenamente sus capacidades, habilidades y aptitudes en igualdad de oportunidades y equidad» José Narro Robles, «Acuerdo por el que se crea la Unidad de Atención para Personas con Discapacidad», *Gaceta UNAM* 1, núm. 4525 (el 24 de junio de 2013): 18–20.
- 3 Agustina Palacios, *El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad* (Madrid: Cinca, 2008).
- 4 «El British Standards Institute (2005) define el diseño inclusivo: El diseño de productos y / o servicios convencionales que sea accesible y utilizable por tantas personas lo más razonablemente posible. . . sin la necesidad de una adaptación especial o diseño especializado.» University of Cambridge, *What is inclusive design?*, Inclusive Design Toolkit, consultado el 4 de febrero de 2020, <http://www.inclusivedesigntoolkit.com/whatis/whatis.html#p3b>.
- 5 Acuñado por Ron Mace como: «El diseño de productos y entornos para que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación o diseño especializado» WBDG Accessible Committee, Maisel, Jordana L., y Ranahan, Molly, «Beyond Accessibility to Universal Design | WBDG - Whole Building Design Guide», Whole Building Design Guide, el 30 de octubre de 2017, <https://www.wbdg.org/design-objectives/accessible/beyond-accessibility-universal-design>.
- 6 Término asociado con la priorización de la vista frente a los demás sentidos en el proceso arquitectónico.
- 7 Juhani Pallasmaa, «Experiencia multisensorial», en *Los ojos de la piel: la arquitectura y los sentidos* (Barcelona: Gustavo Gili, SL, 2006), 43.
- 8 La importancia de la misma es señalada por el Manual de Normas técnicas de accesibilidad de la Ciudad de México, aunque admite que la carencia en estos datos hace necesaria la inclusión de fuentes extranjeras. Varios, *Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad* (Gobierno de la Ciudad de México, 2016), http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner_derecho/documentos/Manual_Normas_Tecnicas_Accesibilidad_2016.pdf.
- 9 Instrumento internacional de derechos humanos de las Naciones Unidas destinado a proteger los derechos y la dignidad de las personas con discapacidad. Partes en la Convención tienen la obligación de promover, proteger y garantizar el pleno disfrute de los derechos humanos de las personas con discapacidad y garantizar que gocen de plena igualdad ante la ley. El texto fue aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006, y México es uno de los países firmantes. Naciones Unidas, «Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y protocolo facultativo», diciembre de 2006, <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>.
- 10 En la actualidad se considera que el número de sentidos en el humano es superior, sin embargo, aún encontramos la visión clásica de cinco, como lo aborda Pallasmaa.
- 11 Juhani Pallasmaa, «Visión y conocimiento», en *Los ojos de la piel: la arquitectura y los sentidos* (Barcelona: Gustavo Gili, SL, 2006), 16.
- 12 Sarah Pink, *Doing Sensory Ethnography* (London: SAGE, 2009).
- 13 Olivier Llouquet, «Blind and Online: An Ethnographic Perspective on Everyday Participation Within Blind and Visually Impaired Online Communities», en *Digital Environments*, ed. Urte Undine Frömming et al., Ethnographic Perspectives Across Global Online and Offline Spaces (Transcript Verlag, 2017), 117–26, <https://www.jstor.org/stable/j.ctv1xxrxw.11>.
- 14 En nuestro caso particular esto fue logrado al ofrecer las pistas a través de videos que combinaban instrucción en texto y voz.
- 15 Donald A. Norman, «Fundamental Principles of Interaction», en *The design of everyday things*, Revised and expanded edition (New York: Basic Books, 2013), 10.
- 16 Donald A. Norman, «The System Image», en *The design of everyday things*, Revised and expanded edition (New York: Basic Books, 2013), 31.
- 17 La Convención en su Artículo Noveno, Sección Dos, Incisos a-e aborda el tema de la accesibilidad en las edificaciones y los compromisos al respecto de los estados parte. Naciones Unidas, «Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y protocolo facultativo».
- 18 Universidad Autónoma Metropolitana, «Reciben alumnos Premio Nacional de Diseño por sistema de mapas hápticos», *Semanario de la UAM*, el 7 de noviembre de 2016.
- 19 «UAM Cuajimalpa: espacio educativo accesible| #LíderesParaEl-FuturoQueQueremos - Todo Incluido», consultado el 4 de junio de 2020, <https://blogtodoincluido.com/uam-cuajimalpa-espacio-educativo-accesible-lideresparaelfuturoquequeremos/>.
- 20 «Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha», ArchDaily México, el 5 de agosto de 2011, <http://www.archdaily.mx/mx/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>.
- 21 Ibid.
- 22 «Galería Obras: Sala para invidentes Biblioteca Vasconcelos - Arq. Mauricio», Obras, consultado el 1 de junio de 2020, <https://obras.expansion.mx/interiorismo/2014/05/29/galeria-obras-sala-para-invidentes-biblioteca-vasconcelos-arq-mauricio>.

- 23 «Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha».
- 24 Ibid.
- 25 «Galería Obras».
- 26 Dando un sentido de continuidad al espacio capaz de ser percibido por una persona con discapacidad visual, o imponiendo un obstáculo a la navegación a través de la fricción que ofrecen a un usuario de silla de ruedas.
- 27 Sissel Tolaas, actualmente investiga sobre la relación entre aromas, comunicación y lenguaje. «Sissel Tolaas», What Design Can Do, consultado el 6 de febrero de 2020, <https://www.whatdesigncando.com/speakers/sissel-tolaas-2/>.
- 28 Como las que emiten las alarmas de baja frecuencia que envían sonidos a 520Hz, ésta es una solución desarrollada para las personas con discapacidad auditiva. «Alarmas contra incendios para sordos y discapacitados auditivos hear-it.org», consultado el 4 de junio de 2020, <https://www.hear-it.org/es/alarmas-contra-incendios-para-sordos-y-discapacitados-auditivos>.
- 29 Del artículo 24 de la Convención, respecto a la formación de docentes: «Esa formación incluirá la toma de conciencia sobre la discapacidad y el uso de modos, medios y formatos de comunicación aumentativos y alternativos apropiados, y de técnicas y materiales educativos para apoyar a las personas con discapacidad.» Naciones Unidas, *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y protocolo facultativo*.
- 30 Respecto a este concepto: «El yo se forma siempre en relación a un otro, una persona diferente que me constituye desde el inicio. La alteridad involucra ya un espacio de discriminación atribuida a algún personaje social.» Susana Seidmann, «Identidad personal y subjetividad social: educación y constitución subjetiva», *Cuadernos de Pesquisa* 45, núm. 156 (junio de 2015): 344–57, <https://doi.org/10.1590/198053143204>.
- 31 Bill Moggridge, *Designing Interactions* (Cambridge: The MIT Press, 2007).
- 32 Juhani Pallasmaa, «Tocar el mundo», en *Los ojos de la piel: la arquitectura y los sentidos* (Barcelona: Gustavo Gili, SL, 2006), 12.
- 33 Ibid.

REFERENCIAS

- «Alarmas contra incendios para sordos y discapacitados auditivos | hear-it.org». Consultado el 4 de junio de 2020. <https://www.hear-it.org/es/alarmas-contra-incendios-para-sordos-y-discapacitados-auditivos>.
- ArchDaily México. «Centro de Invidentes y Débiles Visuales / Taller de Arquitectura - Mauricio Rocha», el 5 de agosto de 2011. <http://www.archdaily.mx/mx/609259/centro-de-invidentes-y-debiles-visuales-taller-de-arquitectura-mauricio-rocha>.
- García Lizárraga, Dulce María. «Accesibilidad, un tema ausente en la crítica arquitectónica». En *Diseño para la discapacidad*, editado por Dulce María García Lizárraga, 1. ed., 148–61. Antologías. México, DF: Univ. Autónoma Metropolitana, 2014.
- Llouquet, Olivier. «Blind and Online: An Ethnographic Perspective on Everyday Participation Within Blind and Visually Impaired Online Communities». En *Digital Environments*, editado por Urte Undine Frömring, Steffen Köhn, Samantha Fox, y Mike Terry, 117–26. Ethnographic Perspectives Across Global Online and Offline Spaces. Transcript Verlag, 2017. <https://www.jstor.org/stable/j.ctv1xxrxw.11>.
- Moggridge, Bill. *Designing Interactions*. Cambridge: The MIT Press, 2007.
- Naciones Unidas. «Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y protocolo facultativo», diciembre de 2006. <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>.
- Obras. «Galería Obras: Sala para invidentes Biblioteca Vasconcelos - Arq. Mauricio». Consultado el 1 de junio de 2020. <https://obras.expansion.mx/interiorismo/2014/05/29/galeria-obras-sala-para-invidentes-biblioteca-vasconcelos-arq-mauricio>.
- Palacios, Agustina. *El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Madrid: Cinca, 2008.
- Pallasmaa, Juhani. «Experiencia multisensorial». En *Los ojos de la piel: la arquitectura y los sentidos*, 43. Barcelona: Gustavo Gili, SL, 2006.
- Pink, Sarah. *Doing Sensory Ethnography*. London: SAGE, 2009. <https://doi.org/10.4135/9781446249383>
- Robles, José Narro. «Acuerdo por el que se crea la Unidad de Atención para Personas con Discapacidad». *Gaceta UNAM* 1, núm. 4525 (el 24 de junio de 2013): 18–20.
- «UAM Cuajimalpa: espacio educativo accesible | #LíderesParaElFuturoQueQueremos - Todo Incluido». Consultado el 4 de junio de 2020. <https://blogtodoincluido.com/uam-cuajimalpa-espacio-educativo-accesible-lideresparaelfuturoquequeremos/>.
- Universidad Autónoma Metropolitana. «Reciben alumnos Premio Nacional de Diseño por sistema de mapas hápticos». *Semanario de la UAM*, el 7 de noviembre de 2016.
- University of Cambridge. «What is inclusive design?» Inclusive Design Toolkit. Consultado el 4 de febrero de 2020. <http://www.inclusivedesigntoolkit.com/whatis/whatis.html#p3b>.
- Varios. «Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad». Gobierno de la Ciudad de México, 2016. http://www.data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/images/banners/banner_derecho/documentos/Manual_Normas_Tecnicas_Accesibilidad_2016.pdf.
- WBDG Accessible Committee, Maisel, Jordana L., y Ranahan, Molly. «Beyond Accessibility to Universal Design | WBDG - Whole Building Design Guide». Whole Building Design Guide, el 30 de octubre de 2017. <https://www.wbdg.org/design-objectives/accessibile/beyond-accessibility-universal-design>.
- What Design Can Do. «Sissel Tolaas». Consultado el 6 de febrero de 2020. <https://www.whatdesigncando.com/speakers/sissel-tolaas-2/>.