

(Cordinadora)  
**Monica Cuvelier García**

# HABITA SUSTENTA BIBLI DAD Y ESPACIO

**TEORÍA Y DISEÑO DEL INTERIORISMO**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

**Ricardo Duarte Jáquez**

*Rector*

**David Ramírez Perea**

*Secretario General*

**Manuel Loera de la Rosa**

*Secretario Académico*

**Erick Sánchez Flores**

*Director del Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte*

**Ramón Chavira**

*Director General de Difusión Cultural y Divulgación Científica*

**HABITA  
SUSTENTA  
BILI  
DAD  
Y ESPACIO**

TEORÍA Y DISEÑO DEL INTERIORISMO

DR © Mónica Cuvelier García (por coordinación)  
© Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

© Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
Avenida Plutarco Elías Calles 1210  
Foviste Chamizal, CP 32310  
Ciudad Juárez, Chihuahua, México  
Tels. +52 (656) 688 2100 al 09

ISBN: 978-607-520-308-9

La edición, diseño y producción editorial de este documento estuvo a cargo de la Dirección General de Difusión Cultural y Divulgación Científica

*Coordinación editorial:*

Mayola Renova González

*Cuidado editorial:*

Subdirección de Publicaciones

*Diseño de portada y diagramación:*

Karla María Rascón



Primera edición, 2018

elibros.uacj.mx

# Índice

---

Presentación <b>David Rincón Ávila</b>	7	Los factores afectivos en la optimización de la habitabilidad en el diseño <b>Amparo Berenice Calvillo Cortés / Libertad Arcega Camacho</b>	61
Introducción <b>Mónica Cuvelier García</b>	9	Espacios restauradores habitables <b>Mónica Cuvelier García</b>	79
Espacio doméstico digno: proceso para su medición <b>Ivette Nohemí Alvarado García</b>	15	Habitabilidad y experiencia en el interior: El color y la arquitectura emocional en México <b>Fausto Enrique Aguirre Escárcega / Mario Ernesto Esparza Díaz de León</b>	93
Materiales verdes en el interiorismo <b>Ileana Amezcua Díaz / Verónica Cristina Ugalde Álvarez</b>	33	Habitabilidad de vivienda en Mérida. Un acercamiento al espacio interior de la vivienda en serie <b>Carmen García Gómez / María Milagrosa Pérez Sánchez</b>	103
El diseño interior como parte de las viviendas del siglo XIX en la ciudad de Guanajuato. Espacios interiores en el habitar cotidiano en México <b>Irsa Daniela Botello Arredondo</b>	51		

Hacia una condición concreta de  
habitar  
**Xavier Juárez Torres** 117

---

Habitabilidad: percepción espacial.  
Para ciegos y débiles visuales  
**Mariana López Fregoso /  
Gonzalo Bojórquez Morales** 131

---

Criterios para abordar proyectos  
de diseño interior con un enfoque  
sustentable  
**Paola Ayesha Corral Avitia** 147

---

Diseño, habitabilidad y sus  
implicaciones en la calidad de vida  
interior de la vivienda social  
**Leticia Peña Barrera /  
Guillermo Ordoñez Hernández** 165

---

Naturaleza, regionalidad y reciclaje  
en el diseño sustentable  
**Alma Pineda Almanza** 181

---

El estudio del impacto de la  
calidad del espacio interior y  
propuestas de diseño de espacios  
en las viviendas de interés social del  
caribe colombiano, a partir de los  
principales cambios de las últimas  
décadas

**Orietta Polifroni Peñate /  
Jairo Luis Valencia Ebratt /  
Ana Cecilia González Ruiz /  
Yamile Cecilia Orozco Molina /  
María Victoria De la Rosa Angarita** 193

---

El espacio habitable en la frontera  
de Ciudad Juárez,  
Chihuahua (1880-1930)  
**Lidia Guadalupe Sandoval Rivas /  
Luis Herrera Terrazas** 219

# Presentación

---

David Rincón Ávila

**E**l V Foro Internacional de Investigación del Interiorismo se ha consolidado como un espacio de reflexión en el cual coinciden, reúnen y exponen académicos con un interés muy particular en abordar conceptos y generar conocimiento a través de sus investigaciones. La edición celebrada en Guanajuato, Gto., México, nos brindó la oportunidad de apreciar estudios interesantes para el medio del interiorismo.

Este producto académico que estamos a punto de disfrutar es fruto de la colaboración, el esfuerzo, la dedicación y pasión por abordar temas con impacto social; en esta ocasión se enfoca a las necesidades del ser humano en cuanto a la habitabilidad y la sustentabilidad de los espacios.

Día con día se convierte en una prioridad hacer uso adecuado de los espacios; en ese sentido, el diseñador con sus conocimientos puede mejorar y crear experiencias que satisfagan las necesidades propias de cada ser humano con proyectos integrales, así como el aprovechamiento de energías desde la perspectiva de cuidado del medio ambiente y uso correcto de los recursos naturales.

Cada investigación presentada e integrada en este libro muestra una manera personal, académica y responsable de abordar los temas ya mencionados, y además nos invita a reflexionar, opinar, experimentar y tomar conciencia de la trascendencia del diseño de interiores, sus múltiples variables a tomar en cuenta, con un objetivo muy claro: lograr el confort del ser humano y su entorno.

En esta compilación de investigaciones, tendremos la oportunidad de revisar temas como: la sustentabilidad, la regionalidad y el reciclaje, la habitabilidad, la identidad, así como distintos casos y aplicaciones que enriquecen el conocimiento y la práctica del diseño de interiores. La habitabilidad y sustentabilidad se abordan con la intención de enriquecer el interiorismo, contribuyendo de manera significativa a la transmisión, integración y uso de ideas, tendencias, tecnología y materiales, también nos

da la posibilidad de estudiar, observar y aportar a la sociedad un nuevo orden espacial administrado por una gestión del conocimiento renovada y sensible a la realidad de los seres humanos.

Por lo anteriormente expresado invito, a la lectura de este material académico, realizado con un sentido integral del diseño y con el propósito de crecer juntos en el maravilloso mundo del interiorismo y sus múltiples áreas.

# Introducción

---

Mónica Cuvelier García

La práctica del diseñador ha evolucionado gracias a la profesionalización del quehacer del interiorista, desde el momento en que se convierte en un asunto un tanto cuanto científico, gracias a la realización de un gran cúmulo de investigaciones por parte de los interioristas. Los avances que hay referentes a los espacios interiores en sus diversas vertientes, se presentan en plataformas mayormente académicas con el objetivo de permear a los estudiantes dichos conocimientos, mientras los académicos comparten los resultados de su trabajo y al mismo tiempo se generan lazos de estudio en conjunto.

Una de esas plataformas es la que se desarrolla a lo largo del V Foro Internacional de Investigación en Interiorismo, realizado de mane-

ra colaborativa entre la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y la Universidad de Guanajuato. En el tema central, la habitabilidad y la sustentabilidad en el interiorismo, convergen puntos de vista sobre los parámetros y requerimientos necesarios para lograr diseñar espacios interiores habitables y sustentables en varias de sus modalidades.

El diseño de interiores es una práctica creativa e intelectual que analiza la información del usuario, establece una gestión y estrategia conceptual, refina la dirección del diseño y elabora documentos gráficos de comunicación y de construcción. Por lo tanto, el diseño de interiores deberá estar conformado por profesionales provistos de un eficiente aparato crítico y teórico como el que se presenta en esta publicación, en

donde se analizan y desarrollan las investigaciones que convergen en una serie de mediciones y analogías en relación a la habitabilidad, el confort y la psicología ambiental que los espacios interiores provocan en los individuos.

Aquí el lector encontrará material de investigación con procedimientos metodológicos, los cuales arrojan conclusiones que impactan en la habitabilidad de los espacios. En primer lugar, tenemos a Ivette Alvarado García, quien en su artículo “Espacio doméstico digno: proceso para su medición” determina que lo primero es entender lo que es el espacio y aborda el concepto de habitabilidad concebido desde el espacio habitacional. Alvarado señala que el espacio habitable influye en la conducta del usuario y el interiorista puede y debe establecer condiciones mínimas de salud y confort en los espacios. En el presente escrito se abordará el concepto de habitabilidad concebido dentro del espacio habitacional, enfocado al espacio digno.

Ileana Amezcua Díaz y Cristina Verónica Ugalde Álvarez, en su artículo “Materiales verdes en el interiorismo”, resaltan la importancia que tiene el interiorismo sostenible con el uso de las tecnologías al momento de diseñar espacios, los cuales se conjuntan al seleccionar materiales verdes en los proyectos. Presentan un análisis sobre los procedimientos

y criterios considerados para medir que tan verde o sustentable es un material y así se puedan definir estrategias de diseño. Finalizan exponiendo el impacto de los nuevos materiales sustentables dentro del campo del diseño de interiores.

Irsa Daniela Botello Arredondo, con “El diseño interior como parte de las viviendas del siglo XIX en la ciudad de Guanajuato, Gto. Espacios interiores en el habitar cotidiano en México”, muestra la importancia del conocimiento sobre los inmuebles históricos para la conceptualización de la habitabilidad. Realiza una observación racional y sensorial de las viviendas del siglo XIX en la ciudad de Guanajuato, Gto., para determinar las vivencias de aquel entonces, lo cual sirve para conocer la forma de vida, usos, entendimiento del contexto y costumbres del aspecto histórico en aquellas viviendas. Asimismo, Amparo Berenice Calvillo Cortes y Libertad Arcega Camacho, presentan “Los factores afectivos en la optimización de la habitabilidad en el diseño”, en donde resaltan lo fundamental que es el contacto con el cliente para distinguir el fondo afectivo y el fondo utilitario del espacio. Presentan cómo el término de lo afectivo, cuando por lo general se interpreta como un término subjetivo, sí puede ser medible y surge a la par con los aspectos del diseño emocional. Explican los cuatro place-

res del individuo y cómo aplicarlos a los espacios interiores para generar ambientes psicológicamente más funcionales.

Aunado al tema anterior, Mónica Cuvelier García, expone un estudio sobre el diseño y uso de los espacios restauradores, tomando en cuenta la psicología ambiental y la percepción de los espacios en relación con padecimientos como el estrés. Describe los componentes más importantes que contiene un espacio interior y cómo pueden ser modificados para convertirlos en un espacio restaurador de la psique humana, que ha sido dañada por el andar de su día a día.

De la misma manera, pero con otro enfoque, Fausto Enrique Aguirre Escárcega y Mario Ernesto Esparza Díaz De León, en “Habitabilidad y experiencia en el interior: El color y la arquitectura emocional en México”, resaltan la importancia de la trascendencia de la espacialidad interior por medio del manejo de las emociones del individuo para mejorar conductas. Explican por qué el color es uno de los elementos más importantes en la configuración del espacio interior y en la generación de emociones y sensaciones, lo cual apoya las teorías de la modificación de conductas.

Por otra parte, Carmen García Gómez y María Milagrosa Pérez Sánchez, con su tema “Habitabilidad de vivienda en Mérida. Un acercamiento al espacio interior de la vivienda

en serie”, exponen la relación existente entre la habitabilidad y la calidad de vida, aplicando el estudio en fraccionamientos de la ciudad de Mérida, Yucatán. La propuesta está basada en modelos teóricos que miden el gusto y el agrado de los habitantes por su vivienda en función de sus necesidades y su estado emocional, aunado a factores ambientales como el ruido, la temperatura y la humedad. De tal manera que sus conclusiones son abordadas desde el punto de vista de la habitabilidad psicosocial y la habitabilidad espacial, dos parámetros importantes para lograr espacios completos y funcionales.

Xavier Juárez Torres expone en “Hacia una condición concreta de habitar” su analogía de habitabilidad por medio de cinco movimientos ligados entre sí, en los que destaca la moda y la experiencia de la arquitectura, los espacios significativos, el arte de la espacialidad y la arquitectura con amor; repasa la historia y muestra cómo ha evolucionado la actividad de vivir los espacios, abordando una temporalidad y aplicándola a tres perfiles como la frecuencia, la intensidad y la densidad, todo para proponer espacios equilibrados.

Ahora bien, hemos abordado al individuo como usuario de los espacios y su habitar del interiorismo, pero ¿qué pasa con la discapacidad?

Mariana López Fregoso y Gonzalo Bojórquez Morales, presentan su investigación sobre la “Habitabilidad: percepción espacial para ciegos y débiles visuales”, en donde estudian las cualidades de percepción espacial del individuo discapacitado en un sondeo de un grupo focal en la ciudad de Baja California, y con mediciones del nivel de confort en sus espacios de rehabilitación, cursos y talleres a los que asisten. Concluyen con una serie de recomendaciones necesarias para que el usuario con debilidad visual perciba su espacio mucho más seguro y confortable.

Como ya se mencionó, el quehacer del investigador debe permear de manera académica a los estudiantes del interiorismo, por lo que Paola Ayesha Corral Avitia en “Criterios para abordar proyectos de diseño interior con un enfoque sustentable”, da a conocer los aspectos que abordan en los proyectos terminales de los alumnos del programa de Diseño de Interiores de la Universidad de Guanajuato, relacionando el interiorismo y la sustentabilidad. Bajo la ideología de su universidad de que un diseñador de interiores tiene el compromiso con la sociedad de diseñar espacios que atiendan necesidades específicas de habitabilidad y sustentabilidad, Corral describe los 5 puntos principales de una metodología a seguir para el desarrollo de sus proyectos, tomando en

cuenta los principios generales de la construcción sostenible.

Dichos principios son retomados por Leticia Peña Barrera y Guillermo Ordoñez Hernández en su investigación “Diseño, habitabilidad y sus implicaciones en la calidad de vida interior de la vivienda social”, donde determinan los indicadores en la evaluación de la habitabilidad espacial y acústica; el estudio fue realizado en fraccionamientos de interés social de la zona árida de Ciudad Juárez, Chihuahua. Se hacen mediciones sobre la habitabilidad ambiental y mediciones del ruido, para concluir con una serie de observaciones en cuanto a la habitabilidad psicosocial, espacial y acústica.

La investigación que presenta Alma Pineda Almanza sobre la “Naturaleza, regionalidad y reciclaje en el diseño sustentable”, es una manera de fusión entre los lineamientos de la certificación LEED y los procesos de enseñanza del diseño y la arquitectura en la Universidad de Guanajuato, algo así como la unión del tema que presentan Irsa Botello y Paola Corral. Sustenta y explica, primeramente, lo que es la sustentabilidad y la certificación LEED apoyada con los antecedentes de diferentes tipos de arquitectura, los cuales han sido temas de gran interés para las investigaciones de los alumnos del programa de Diseño de Interiores de la esa universidad.

Las investigaciones realizadas en el campo de la calidad de los espacios interiores en reacción a su habitabilidad, no han sido exclusivas en nuestro país, dado que Orietta Polifroni Peñate, Jairo Luis Valencia Ebratt, Ana Cecilia González Ruiz, Yamile Cecilia Orozco Molina y María Victoria de la Rosa Angarita, presentan “El estudio del impacto de la calidad del espacio interior y propuestas de diseño de espacios en las viviendas de interés social del caribe colombiano, a partir de los principales cambios de las últimas décadas”, en donde planean establecer unos lineamientos para el diseño de espacios interiores en la región del Caribe en Colombia y así apoyar las políticas del gobierno y sus programas de vivienda para favorecer al usuario. La discusión se realiza con base en los principios que buscan mejorar la calidad y la habitabilidad versus la cantidad de los proyectos de vivienda de interés social. Con ello generan una serie de recomendaciones que coadyuven en la mejora de la calidad de vida en cuanto a la habitabilidad y confort de los usuarios de las viviendas en el Caribe colombiano. Por último, pero no menos importante, Lidia G. Sandoval Rivas y Luis Terrazas Herrera, investigan de manera local “El espacio habitable en la frontera de Ciudad Juárez, Chihuahua (1880-1930)”, con el objetivo de reconocer, identificar y valorar el espacio

habitable de la localidad en una temporalidad determinada. Los autores toman en cuenta la migración de la zona, lo cual ha sido un factor muy relevante en la fundación de la ciudad y sus espacios habitables. Realizan el análisis en las viviendas de la época denominadas fincas, para generar una serie de conclusiones de tipo histórico sobre la habitabilidad y su relación cultural y económica con el país vecino, Estados Unidos.

Cada uno de los textos que componen el presente libro representa de una u otra forma el contexto nacional e internacional en cuanto a la generación de conocimiento sobre la habitabilidad, el espacio y el usuario, con el objetivo de coadyuvar a la profesionalización del interiorismo, lo cual se ve reflejado en la propuesta de espacios interiores sustentados en teorías.



# Espacio doméstico digno: proceso para su medición

Ivette Nohemí Alvarado García  
*Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*

## Resumen

**A**l abordar el tema de la habitabilidad es necesario entender lo que es el espacio. Desde la arquitectura y el interiorismo el término de “espacio habitable” suele concebirse como aquel en donde se realizan actividades en un ambiente confortable y saludable. Nogueira (2011) menciona que: “(...) brinda seguridad y protección, ofrece intimidad, es confortable y contribuye al bienestar de cada una de las personas que la habitan” (p.10). Mientras que, en una definición básica, la habitabilidad es una cualidad de los espacios para ser ocupados de manera cómoda. La Real Academia de la Lengua Española (RAE) define el término de “habitabilidad” como: “Cualidad de

habitabile, y en particular la que, con arreglo a determinadas normas legales, tiene (...) una vivienda”. De esta manera, el espacio habitable influye en el comportamiento de su ocupante, mientras la habitabilidad mengua las condiciones físicas de los espacios, como el entorno doméstico, al establecer condiciones mínimas de salud y confort.

Por ello, aun cuando la habitabilidad pudiera percibirse como algo subjetivo, existen lineamientos que regulan las cualidades que los espacios habitables deben tener, mediante documentos legales como la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en donde se menciona, en el Artículo 4º, que: “Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa. La ley establecerá los instrumentos y apoyos

necesarios a fin de alcanzar tal objetivo” (p. 4). En el presente escrito se abordará el concepto de habitabilidad, concebido en el espacio habitacional, enfocado al espacio digno.

**Palabras clave:** espacio digno, habitabilidad, vivienda.

La definición básica de vivienda se refiere a un lugar cerrado y cubierto, construido para ser habitado por personas. Un hábitat, sin embargo, es un concepto que va más allá de un techo para resguardarse, ya que involucra un lugar seguro, propio y privado, con espacio suficiente para realizar actividades cotidianas en el que se disponga de servicios básicos. “Habitar implica psique y alma, además de cualidades formales y cuantificables” (Rosselló, 1999: 7)

Una vivienda adecuada dentro de una ciudad debe ser un espacio confortable, con calidad ambiental, acceso a fuentes de trabajo y de estudio. Giraldo y Bateman explican que el criterio de idoneidad sobre los espacios habitables suele cambiar de un país a otro, ya que:

Depende de factores culturales, sociales, ambientales y económicos determinados (...) La vivienda se define a partir de la integración de atributos concernientes a los componentes casa y entorno, involucrando así en su análisis a la ciudad por ser ésta, de manera

particular en la sociedad contemporánea, el referente físico-espacial del componente entorno (2005: 19 y 26)

La idea particular de los autores sobre el concepto de ciudad es que esta se conforma a partir de la vivienda, “la ciudad es una institución imaginaria de la sociedad” (Giraldo y Bateman, 2005: 26). Con esto se entiende que en las viviendas es donde se educan y forman las sociedades.

Por su parte, Leff explica que en el hábitat el ser humano define su territorialidad, “es soporte y a la vez condicionante, al tiempo que es espacio re-significado y reconstruido por la cultura” (1998: 243). Giraldo y Bateman coinciden al señalar que el “hogar es un lugar de reconocimiento e identidad en forma individual y colectiva” (2005: 42).

El espacio doméstico por sí solo conlleva a una serie de significados y significantes basados en variadas perspectivas, las cuales no solo expresan un modo de vivir, una forma de habitar, sino que cuestiones sociales y culturales se ven reflejadas en el entorno y en el uso de los espacios, como gustos y costumbres.

Es posible apreciar en estos autores que la vivienda no se refiere exclusivamente a un espacio que satisface necesidades básicas, sino que su planeación debe tomar en cuenta requerimientos de tipo social.

**TABLA 1.** Elementos de relación con el entorno.

Elemento:	
Estructura	Material y calidad de los pisos, material y calidad de las paredes, material y calidad de los techos.
Servicios públicos	Acueducto, alcantarillado y saneamiento básico, energía eléctrica, comunicaciones -teléfono, celular, internet.
Equipamiento básico	Iluminación, ventilación, lavamanos, lavaplatos, estufa, muebles.
Espacio	Personas por vivienda, personas por hogar, hogares por colonia, personas por cuarto, personas por dormitorio, cuartos por vivienda, dormitorios por vivienda.
Localización y condiciones de entorno	Zonas de riesgo, contaminación, densidad, movilidad, edad del sector, usos de la tierra, origen del sector.
Infraestructura de servicios	Vías de acceso, equipamiento del entorno, otras obras de ingeniería civil.
Ámbitos de participación y comunicación	Parques, salones comunales, bibliotecas, iglesias.
Derechos - casa	Intimidad, privacidad, descanso.
Derechos - entorno	Seguridad, confianza y libertad

**Fuente:** elaboración propia, 2016, basado en Giraldo y Bateman, 2005.

Asimismo, las necesidades y problemáticas relacionadas con la vivienda aumentan de manera paralela al proceso de urbanización y de desarrollo de la sociedad.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), en sus documentos fundamentales, ha tratado en repetidas ocasiones el tema del hábitat, la vivienda, los asentamientos y desarrollo humano, en la búsqueda de una regulación mundial de condicionantes para la vida digna, cuestiones que tienen que ver con el crecimiento de las poblaciones dentro de las ciudades.

El concepto de ‘digno’ puede entenderse como aquello que por su condición es: “de calidad aceptable, o bien se refiere a un hábitat que puede aceptarse o usarse sin afectar

la honra del beneficiario y por ende no afecte su reputación” (RAE). Por otra parte, la ONU coincide con lo expuesto por Giraldo y Bateman, sobre aquello que implica una vivienda digna. Los autores enlistan los mínimos elementos a considerar en una vivienda como “la estructura, los servicios públicos, el equipamiento básico de la casa, el espacio y los derechos” (2005: 55-56). En relación al entorno, se considera de suma importancia la localización y condiciones del contexto, la infraestructura de servicios, los ámbitos de participación y de comunicación (ver Tabla 1).

La Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (Coplamar), menciona que la vivienda digna debe cubrir seis requisitos paralelamente:

“la vivienda debe ser habitada por una sola familia, se considera que no debe haber más de dos ocupantes por cuarto habitable en el medio urbano, la vivienda debe mantenerse en buen estado de conservación, contar con agua entubada, energía eléctrica y drenaje” (Gallegos, 2006, citado por Quiñones, 2008: 20).

A medida que la población mundial crece, la demanda de vivienda propia se incrementa. Sin embargo, las implicaciones demográficas, sociales, económicas, culturales y políticas de este crecimiento, no han permitido lograr o mantener las condiciones de una vivienda digna en muchos países. Como explica Quiñones:

En adición a su tendencia social, el aspecto de vivienda presenta también una tendencia política que crece aceleradamente; ésta se debe principalmente a los bajos ingresos salariales, dificultad de financiamiento para muchos sectores de la población y la falta de estímulo a la inversión privada en vivienda, lo que ha incrementado su demanda (2008:17).

En las primeras décadas del siglo XXI, las instancias gubernamentales mexicanas (ya sean estatales o federales) que regulan la construcción, establecen y aprueban los lineamientos sobre el tamaño de los espacios en la vivienda de interés social, han

reducido de forma importante los parámetros del espacio habitable. Las razones son variadas, desde el cambio en la constitución de la familia hasta la reducción de costos de producción. La construcción masiva de viviendas, por una demanda diversa, ha provocado la existencia de espacios habitables cada vez más reducidos, lo que por ende afecta la habitabilidad de los mismos. En México esto se puede observar de forma clara, la problemática para la adquisición de viviendas con dimensiones acorde a la cantidad de integrantes por familias.

En general este es el común denominador de fallas en el sistema entre las entidades gubernamentales, las instancias de construcción y las entidades que financian las viviendas, aun cuando la vivienda digna se instituye en 1972, después de más de 55 años de lucha por instaurarse como derecho para los trabajadores en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en donde: “se estableció la obligación de los patrones de proporcionar a los trabajadores habitaciones cómodas e higiénicas” (Historia del Infonavit, 1972-1975: 1).

Posteriormente se adicionó, mediante decreto en el Diario Oficial de la Federación en 1983, que: “Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa. [Y] en donde la ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin

de alcanzar tal objetivo” (Vivienda digna como derecho constitucional mexicano, Legislación Federal, 2012, artículo 4: 4-7).

No obstante, las estadísticas muestran que la población con un ingreso viable para la adquisición de una vivienda de amplias dimensiones, está por debajo de los porcentajes mínimos. Esto genera que una gran proporción de habitantes adquiera y ocupe viviendas, aunque no satisfagan las condiciones mínimas para la existencia humana, provocando hacinamiento, insatisfacciones de manera directa sobre la vida de sus habitantes. Asimismo, las afecciones no solo se presentan en el ámbito de funcionalidad de los espacios, sino que a su vez se generan reacciones negativas en la salud de las familias como el incremento del estrés familiar.

En este contexto, es fácil entender que cuando se planifica una vivienda deben tomarse en cuenta los requerimientos de los usuarios, tanto como los del espacio y especialmente lo que ello implica en la habitabilidad del mismo. “La condición humana y su entorno construido son el resultado del mutuo y continuo proceso de interacción entre usuarios y viviendas, lo cual repercute en el ámbito social” (Quiñones, 2008:2), por lo mismo los elementos físicos, los ambientes y las actividades de los usuarios son los que conformarán una vivienda digna.

En la actualidad, las condiciones del entorno de las viviendas urbanas relacionadas al espacio, se mencionan en todos los reglamentos de construcción existentes. En ellos se sugiere una cantidad específica de personas que habiten los espacios domésticos (densidad domiciliaria); por ejemplo, se contempla la cantidad de personas por vivienda, la cantidad de personas por cuarto (nos referimos a cocina, sala, espacio múltiple, entre otros) y la cantidad de personas por recámara, ya que de manera funcional los espacios han sido proyectados, teóricamente, bajo la relación espacio-usuario. No obstante, la realidad suele ser otra, la vivienda urbana tanto en México como en muchos otros países, se ha visto afectada por la reducción de sus dimensiones.

Los gobiernos y las comisiones encargadas de regular los reglamentos y decretos de construcción, así como el ayuntamiento y/o municipio, se han encargado de autorizar que el tamaño de los lotes se reduzca cada vez más. Esto ignora (que se redujeron en al menos 20 metros cuadrados entre los años 70 a la fecha, 2016) casi por completo las necesidades del usuario. La Comisión Nacional de Vivienda (Conavi) menciona que en México la vivienda social tiene de 30 a 42.5 metros cuadrados, dicha medida difiere entre los 31 estados de la

República Mexicana y el Distrito Federal.

De las necesidades fundamentales humanas relacionadas con las de protección como la de vivienda, surge la importancia de un espacio adecuado para habitar y convivir. Al reducirse los espacios para la construcción de viviendas, llámese de interés social, vivienda económica e inclusive las de nivel medio, se genera un problema en la realización de actividades cotidianas plenas, pues no solo se cuenta con espacios insuficientes, sino que no es posible una distribución eficaz del mobiliario comercial, lo que conlleva a una mala circulación dentro de la vivienda, caos visual y funcional.

Viviendas diseñadas para usuarios “universales”, más allá de atender conductas similares, unifican criterios y niegan los usos verdaderos de los espacios domésticos. Como vemos, la vivienda digna no solo debe construirse teniendo en cuenta un conjunto simple de elementos, sino bajo un estudio arduo de la interacción de los espacios dentro de las viviendas, las actividades que se realizan en ellos y las repercusiones que tienen en los usuarios cuando no son funcionales.

Ahora bien, en el entendido de que la habitabilidad es una cualidad de los espacios para ser ocupados de manera cómoda, se deduce que el espacio habitable influye en el comportamiento de su ocupante y que por

medio de la habitabilidad se establecen las condiciones mínimas de salud y confort, que menguan las condiciones físicas de los espacios, como puede ser el entorno doméstico.

En este sentido, cuando se trata el tema de la habitabilidad, el término de calidad de vida va incluido en la premisa de mantenerse y mejorarse implícitamente y de condición digna, Moreno (2008) alude que: “sin habitabilidad no hay calidad de vida o, mejor dicho, la habitabilidad constituye una condicionante para el desarrollo de calidad de vida dentro del espacio urbano” (p. 53).

No obstante, cuando se trata el tema de la calidad de vida, el sentido puede resultar subjetivo, para evitarlo Rueda (1997) recomienda que:

La calidad de vida (...) requiere una postura ideológica de partida, que llevará a una valoración del contexto de la salud, en su aspecto comunitario, médico y asistencial, y en su aspecto de calidad; de la interacción social, en el contexto ambiental y económico en cuanto a la disponibilidad y calidad de los recursos dentro de un equilibrio que supera lo meramente ecológico (pero que lo incluye) (p. 18).

Cabe señalar que por medio de la habitabilidad es posible evaluar las condiciones salubres en el espacio y

del ambiente que las rodea. En donde la habitabilidad se da por niveles, por ejemplo, Moreno (2008), explica que: “un nivel básico de habitabilidad sería una manera de resolver la precariedad habitacional de los sectores de bajos recursos para que accedan a una mejor condición de vida de manera progresiva” (p. 49). De esta manera es posible entender que por medio de la habitabilidad se busca mejorar las condiciones de los espacios en beneficio de los usuarios. Por ello la calidad del ambiente se vincula con las condiciones del espacio y sus efectos sobre las personas.

Por otra parte, cuando hablamos de evaluar conceptos o variables que suelen ser cualitativos, es necesario definir un estándar para un perfil detallado. D’alençon, Justiniano, Márquez y Valderrama, (s/a) mencionan que:

Para la definición de requerimientos de calidad y la evaluación de su cumplimiento, se requieren herramientas cuantitativas que permitan operacionalizar los conceptos, que suelen ser cualitativos; esto es, la definición de parámetros y estándares. La definición de parámetros supone localizar elementos relevantes de evaluación y configurarlos como indicadores. Para cada parámetro se establece una escala de valoración, dentro de la que se definen estándares,

en base a los cuales es posible establecer los requerimientos y evaluar su cumplimiento (p. 282).

En donde sí se busca cuantificar o medir la habitabilidad se conciben como variables a la percepción, el confort y la seguridad, para ello se identifican algunos indicadores respectivamente de la siguiente manera:

- En cuanto a la percepción se evalúa lo relacionado a: lo físico espacial y lo psicosocial.
- Para el confort se valora: la acústica, lo térmico y lo lumínico.
- Por último, para la seguridad se considera: la higiene, el fuego y los accidentes (incidencia), dentro de la vivienda (D’alençon y otros, p. 282)

En la tabla 2, es posible ver un ejemplo de la tabla propuesta por D’alençon, Justiniano, Márquez y Valderrama.

Sin embargo, los autores aluden que en la búsqueda de una vivienda saludable en cuanto a la habitabilidad y su evaluación se refiere, la percepción, el confort y la seguridad son variables funcionales, pero se limitan a la idea del confort y no se extienden más allá:

El interés en estos conceptos radica en que amplían el ámbito de la evaluación de la calidad de las

**TABLA 2.** La idea de habitabilidad como una concepción amplia para caracterizar los estándares de calidad de vida.

Variables	Vivienda	Entorno Inmediato (lote)	Conjunto Habitacional (barrio)
Percepción	-Físico espacial -Psico-social		
Confort	-Acústico -Térmico -Lumínico		
Seguridad	-Higiene -Fuego y accidentes		

**Fuente:** D'alençon, Justiniano, Márquez y Valderrama, s/a.

prestaciones de la vivienda (que hoy está restringido a la idea de confort) tanto en la variedad de los problemas considerados como en las escalas de análisis e intervención (p. 272).

Por otra parte, la definición de habitabilidad ha progresado con el paso del tiempo, extendiéndose de evaluar las condiciones de confort y las condiciones relacionadas a los aspectos higrotérmicos, acústicos y visuales, hasta llegar a tratar dentro de su concepto no solo el confort, sino la relación del hombre con el medio ambiente que lo rodea en la búsqueda de: “desarrollo físico, social y mental de las condiciones de salud, la seguridad, la higiene (...) y la privacidad” (Organización Mundial de la Salud, 2000).

Entender que la habitabilidad implica, dentro del concepto de calidad de vida, el habitar de manera plena, en un entorno no aislado o interno,

tal como lo mencionan Colavidas y Salas (2005) que aluden:

Del habitar se desprende la habitabilidad, que se extiende no sólo a la vivienda en sí, sino también a las características del conjunto habitacional (infraestructura y equipamiento) y a las del entorno (nivel de servicios), formando los asentamiento urbanos o rurales (p.p. 226-229).

Con esto evoluciona la idea de habitabilidad ampliándose para caracterizar los esquemas de la calidad de vida de las personas en tres paradigmas (salud, percepción y escalas de intervención), tal como lo mencionan D'alençon, Justiniano, Márquez y Valderrama (s/a), en un esquema perfeccionado:

La idea de habitabilidad [se da] como una concepción amplia para caracterizar los estándares

**TABLA 3.** Variables a evaluar en la habitabilidad.

Habitabilidad	Variables: Percepción, confort y seguridad
Permiten un análisis físico-espacial (medir lo confortable)	Se establecen las condiciones mínimas de salud y confort en los espacios.
Se evalúan:	
-Condiciones de infraestructura, equipamiento y vivienda.	-Muros de tabique, adobe, concreto, piso de cemento, cantidad y tipo de puertas, ventanas (...) Servicio de agua, luz, saneamiento, internet (...)
-Número de ocupantes	-Cantidad de habitantes por habitación (recámara)
-Entorno (nivel de servicios urbanos)	-Transporte público, cercanía a fuentes de trabajo, centros comerciales, áreas recreativas (...)
-Nivel de confort físico	-Iluminación, temperatura, ruido (...)

**Fuente:** elaboración propia, 2016.

de calidad de vida, en tres ámbitos: salud, percepción y escalas de intervención, en comparación con la idea de confort restringida a los ámbitos higro-térmico<sup>1</sup>, acústicos y lumínicos (p. 272).

En este sentido es posible para recapitular lo expuesto por los anteriores autores en Tabla 2, se muestran las variables a evaluar en el contexto de la habitabilidad:

Entonces en el entendido de que el entorno está constituido por las condiciones físicas, sociales, económicas y culturales, se presenta la tabla 3:

Es posible evaluar y medir las condiciones de la habitabilidad enfocadas al confort. Por una parte, en cuanto al confort físico es posible el uso de herramientas, instrumentos y

equipos como los que se muestran a continuación:

**TABLA 4.** Condiciones físicas, sociales, económicas y culturales

Condición del confort	
Físicas	Hacen referencia al espacio geográfico donde las personas viven. Las condiciones climáticas del ambiente dentro de los espacios (calidad del aire, confort térmico, condiciones de iluminación y condiciones de ruido) El espacio habitable donde comparten con la familia, pero también, a los lugares de estudio, trabajo y recreo.
Sociales	Las relaciones que se establecen con los otros, con el ambiente y las instituciones.
Económicas	Con las formas de producción y de sostenimiento.
Culturales	Se refieren a la higiene, el orden, el aseo y los valores, que se proyectan sobre sí mismos, las cosas, las de los demás y el medio natural.

**Fuente:** elaboración propia, 2016.

<sup>1</sup> Entendiéndose el concepto como relación entre el calor corporal y el medioambiente.

**TABLA 5.** Calidad del aire, evaluación de las condiciones de habitabilidad y confort del ambiente

Calidad en el aire	
<p>Ejemplo de instrumento marca Testo 535</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La medición de la concentración de CO<sub>2</sub> es usada como parámetro de calidad del aire.</li> <li>-Con instrumentos de medición, se pueden evaluar las condiciones de calidad del aire dentro de los espacios interiores, así como las condiciones climáticas.</li> <li>-Algunos instrumentos miden a la par la concentración del CO<sub>2</sub>, temperatura y humedad de aire, ya sea por mediciones puntuales o a largo plazo.</li> <li>-Existen instrumentos para la medición del CO<sub>2</sub>, para la monitorización del clima en interiores y la optimización de la calidad del aire.</li> </ul>

**Fuente:** elaboración propia, 2016.

**TABLA 6.** Confort térmico, evaluación de las condiciones de habitabilidad y confort del ambiente.

Confort térmico	
<p>Ejemplo de instrumento marca Testo 480</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Por medio de instrumentos es posible medir la sensación de bienestar en un espacio y su nivel de confort.</li> <li>-La calidad del confort térmico, está influida por una serie de factores externos.</li> <li>-Los parámetros de medición pueden ser determinados a través de la medición del nivel de confort para ser ajustados apropiadamente: temperatura, humedad y movimiento del aire, así como la radiación térmica.</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia, 2016.

**TABLA 7.** Condiciones de Iluminación, evaluación de las condiciones de habitabilidad y confort del ambiente

Condiciones de Iluminación	
<p>Ejemplo de instrumento marca Testo 540 Luxómetro</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Luxómetro permite evaluar la iluminación por medio de la medición de los luxes.</li> </ul>

**Fuente:** elaboración propia, 2016.

**TABLA 8.** Condiciones de Ruido, evaluación de las condiciones de habitabilidad y confort del ambiente

Condiciones de Ruido	
Ejemplo de sonómetro Testo 815	-Sonómetro permite evaluar los decibeles para la medición de ruido en los espacios interiores.



**Fuente:** elaboración propia, 2016.

Por medio de este tipo de instrumentos, tras medir las condiciones de la calidad del aire, el confort térmico, de iluminación y de ruido, es posible regular aquellos parámetros que estén fuera de los niveles óptimos en la búsqueda de la habitabilidad confortable.

Mientras que, para ejemplificar las condiciones sociales, económicas y culturales, se muestran las figuras 1 y 2 con la descripción del uso y condiciones del espacio, así como el ingreso familiar estimado.

En ambos casos el espacio es un entorno de características físicas idénticas (dimensiones, entorno habitacional, sistema de construcción); lo que diferencia los espacios es el uso que cada familia le da al espacio. Mientras en la Figura 1 el tipo de familia se define dentro de la clasificación de hogar nuclear (padre, madre y una hija), cuya percepción económica es de \$3500 pesos semanales, el uso del espacio es el de una

sala, en donde el estilo de vida y características de personalidad de sus habitantes tiende a la aglomeración de elementos varios. En el segundo ejemplo, con la Figura 2, al igual que en el caso anterior, la familia es del tipo hogar nuclear (padre, madre y cuatro hijos) cuya percepción económica es de \$2000.00 pesos. Es evidente que el cuidado y la limpieza es más eficiente que en el primer caso. En este sentido se entiende, que son los usuarios los que personalizan y permiten o no, un nivel de confort y habitabilidad.

Tal como se muestra en los casos anteriores, las consecuencias adversas de condiciones mínimas de habitabilidad o por debajo de los niveles más bajos pueden afectar a los usuarios de la siguiente manera:

- **Impacta directamente la calidad de vida de los usuarios y sus familias.**

**FIGURA 1.** Hogar nuclear 01.



**Fuente:** Elaboración propia, 2016.

- La carencia de calidad e insuficiencia espacial.
- La imposibilidad de interacción entre mobiliario y usuario.
- La falta de privacidad y de seguridad.
- Estrés, enfermedades, violencia, desintegración familiar.

Por esta razón, para abordar el tema de la habitabilidad es necesario entender al usuario en la concepción del espacio, de acuerdo con Choren (2006):

Las necesidades básicas del hombre según los estudiosos, son pocas, finitas y clasificables, son las mismas en todas las culturas y en todos los períodos históricos (...). Lo que cambia, a través del tiempo y de las culturas, son la manera o los medios utilizados para su satisfacción (p. 02).

**FIGURA 2.** Hogar nuclear 02



**Fuente:** Elaboración propia, 2016.

El espacio habitable por sí solo conlleva a una serie de significados y significantes basados en variadas perspectivas, las cuales no solo expresan un modo de vivir, una forma de habitar, sino que cuestiones sociales y culturales se ven reflejadas en el entorno y en el uso de los espacios, como gustos y costumbres. Entonces para evaluar la habitabilidad, en concordancia con Stivale y Falabella (2006), es recomendable:

La participación de los usuarios en términos de satisfacción, una vez que hayan tenido un tiempo de contacto con sus viviendas y el entorno (...) y por lo tanto hayan creado un nivel de empatía que garantice la vivencia de los espacios (pp. 100-115).

Para que el espacio pueda considerarse como digno, debe cumplir

con las siguientes características según Haramoto, (2002):

La vivienda debe cumplir y satisfacer las aspiraciones de sus habitantes de una forma integral. Protegerle y resguardarle, debe haber una identificación entre ambos, una personalización (...). Debe formar parte de este proceso de interacción entre habitante y medio ambiente (pp. 33-47).

De la misma manera que Rugiero (2000), menciona que debe existir dentro de:

Un ámbito protegido y estable, posibilita la intimidad personal y familiar. En donde se integre la significación compartida a lo comunitario (...). Regulan los hábitos cotidianos encaminados a satisfacer tanto las necesidades, como las aspiraciones de sus habitantes (pp. 67-99).

No obstante, el espacio habitable digno puede percibirse como algo subjetivo. Relativo al modo de pensar o de sentir del usuario y no al objeto en sí mismo. Ya que, de acuerdo con expertos, es posible medir la percepción, mas no las sensaciones. Entonces, ¿cómo medir algo subjetivo?

La percepción implica lo físico, el cuerpo, por ejemplo: aumenta la presión sanguínea ante un ambiente

de ciertas condiciones o características. Mientras que las sensaciones, como sentir el roce de un dedo en un brazo provoca una emoción. Sobre esto Chóliz cita a Wenger, Jones y Jones (1962), quienes mencionan que: “Casi todo el mundo piensa que sabe qué es una emoción hasta que intenta definirla. En ese momento prácticamente nadie afirma poder entenderla” (p. 3).

Es decir, las emociones son subjetivas, ya que depende del individuo la forma en las que estas sean interpretadas. Las emociones, son interpretadas por medio del cerebro, generando reacciones ya que este le da un significado a lo que el cuerpo siente. Por otra parte, al identificar las creencias, la cultura y la religión, se le otorga sentido de pertenencia, aunado al uso del espacio. Para explicar lo anterior, nos apoyaremos en el siguiente ejemplo: La sala en tiempos contemporáneos se percibe como espacio social dentro del hogar, es un espacio multifuncional, sin embargo, se distingue sin funciones específicas. Mientras una familia puede usarlo como cuarto de televisión y para recibir visitas, otra puede utilizarlo como ampliación del comedor, almacén o como espacio para negocio, una extensión de la recámara, para el descanso, entre otros.

Así, recaemos en la interrogante de qué es lo que hace al espacio digno. Tal interrogante es posible de

entender si enfocamos el estudio del espacio interior para la convivencia familiar y social en el hogar contemporáneo. Es posible ejemplificarlo en el espacio de la sala, misma que presenta variados usos, cuando no se cuenta con el espacio suficiente para que todos los integrantes de las familias puedan ocuparlo de manera placentera, como la interacción y el uso de los espacios que componen la vivienda de interés social de dimensiones reducidas.

Recapitulando, es posible decir que aun cuando existen instancias que velan por establecer los criterios para la vivienda digna, mencionando que este debe ser un espacio confortable, con calidad ambiental, acceso a fuentes de trabajo, de estudio y que se establece como derecho constitucional mexicano en donde instituye que toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa, las estadísticas de población con un ingreso viable para la adquisición de una vivienda de amplias dimensiones está por debajo de los porcentajes mínimos.

Un ejemplo de ello es que una gran proporción de habitantes adquiere y ocupe viviendas, aunque no satisfagan las condiciones mínimas para la existencia humana, provocando hacinamientos, insatisfacciones que afectan de manera directa la vida de sus ocupantes. Las afecciones no solo se presentan en el ámbi-

to de funcionalidad de los espacios, sino que a su vez se generan reacciones negativas en la salud como el incremento del estrés familiar.

Entonces la vivienda digna y el habitar dignamente implican que, al proyectarse los espacios, es imperativo profundizar en el estudio de los usuarios y las actividades que se realizan en el entorno doméstico, ya que aun cuando la composición de las familias mexicanas ha disminuido en número, la reducción de los espacios se ha llevado a cabo sin concordancia.

La habitabilidad ha progresado con el paso del tiempo. Va más allá de evaluar las condiciones de confort y las condiciones relacionadas a los aspectos higrotérmicos, acústicos y visuales. Asimismo, implica tratar dentro de su concepto no solo el confort, sino la relación del hombre con el medio ambiente que lo rodea. Se tiene ya la conciencia en la premisa del desarrollo físico, social y mental de las condiciones de salud, la seguridad, la higiene y la privacidad. Mediante la habitabilidad es posible realizar un análisis físico-espacial, en cuanto a medir lo confortable. Para ello existen mecanismos de medición que validen las condiciones a evaluar (Confort), al definir: variables, indicadores, niveles, parámetros, o bien mediante el uso de instrumentos y equipos. No obstante, se debe profundizar en el estudio de los usuarios

y las actividades que estos realizan en el entorno doméstico.

Se puede argumentar que con algunas de las estrategias del interiorismo, como el uso de mobiliario multifuncional, una distribución funcional y la correcta circulación, se plantea una manera óptima y segura para el aprovechamiento del espacio e incluso que a través de muebles multifuncionales es posible aprovechar al máximo el espacio disponible, ya que las personas construyen (física y mentalmente) y viven su espacio a partir de criterios funcionales (o de uso) y simbólicos.

En este sentido, al abordar el tema de la habitabilidad en la búsqueda de su mejoramiento, es necesario adoptar, en primer instancia, una perspectiva analítica, visualizada en el estudio del usuario con características particulares, revisando casos para ejemplificar sus necesidades y el uso que da a los espacios, pero sobre todo entender que los espacios en la vivienda de interés social, con medidas mínimas, tiene diversas variables en su uso y personalización de acuerdo con el número y particularidades de los habitantes, las actividades que ahí se realizan junto con otros elementos arquitectónicos existentes.

En conclusión, el hombre siempre ha buscado un lugar para resguardarse y donde realizar actividades sociales y culturales. A medida que pasa el tiempo y las poblaciones se vuelven

más numerosas, los espacios se han visto reducidos en sus dimensiones. Sin embargo, la casa es un lugar propio, concreto, personal e íntimo. De esta manera puede entenderse que un usuario es alguien real, que tiene necesidades comunes, pero también otras que no alcanza a reconocer dado su nivel de adaptación; en otras palabras, es posible acceder al uso de información, no solo para identificar los requerimientos físicos o materiales, sino también cómo estos se relacionan con su perfil sociocultural.

## Referencias bibliográficas:

- Colavidas, F. y J. Salas (2005). Por un plan cosmopolita de habitabilidad básica. Revista INVI. Vol. 20. Núm. 53. Santiago de Chile: INVI-Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile.
- D'alencón R., Justiniano C., Márquez F., Valderrama C. (s/a). *Parámetros y estándares de habitabilidad: calidad en la vivienda, el entorno inmediato y el conjunto habitacional*. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/237832171\\_Parametros\\_y\\_estandares\\_de\\_habitabilidad\\_calidad\\_en\\_la\\_vivienda\\_el\\_entorno\\_inmediato\\_y\\_el\\_conjunto\\_habitacional](https://www.researchgate.net/publication/237832171_Parametros_y_estandares_de_habitabilidad_calidad_en_la_vivienda_el_entorno_inmediato_y_el_conjunto_habitacional).
- Gallegos R. (2006). "Persiste hacinamiento en casas", *Diario de Juárez*. Ciudad Juárez, 22 de diciembre.
- Giraldo I. F., Bateman A. (2005). *Un hábitat y desarrollo humano, investigaciones sobre el desarrollo humano*,

- Cuadernos PNUD, Colombia, Panamericana Formas e Impresos S. A.
- Leff E. (1998). *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*, México. Siglo Veintiuno Editores.
- Moreno S. H., (2008), La habitabilidad urbana como condición de calidad de vida, *Palapa*, vol. III, núm. II, Universidad de Colima, Redalyc Sistema de Información Científica, México.
- Nogueira A. C. (2010). “Hacia una vivienda saludable”. Cartilla educativa para la familia Organización Panamericana de la Salud, Bogotá D.C.: OPS.
- Quiñones A. (2008). Habitabilidad por tamaño y uso del espacio en el interior de viviendas unifamiliares en Ciudad Juárez, Chihuahua. Cinco casos de estudio histórico de la vivienda social. Tesis para obtener el grado de Maestría en Diseño Holístico. IADA, UACJ.
- Rosselló (1999). *Mi casa, mi paraíso*. Barcelona. Editorial Gustavo Gilli, S. A.
- Stivale, S. y T. Falabella (2006). —Metodología de evaluación del hábitat residencial social: factibilidad de una propuesta académica. *Revista INVI*. Vol. 21. Núm. 56. Santiago de Chile: INVI-Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile.

## Referencias electrónicas

- Art. 4 - Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos  
<<http://info4.juridicas.unam.mx/juslab/leylab/250/5.htm>> [Consulta: 18 septiembre 2016]
- Choren, Susana, 2006. “Necesidades básicas del ser humano y su satisfacción a través de la cultura”.

- < <http://www.cricyt.edu.ar/enciclopedia/terminos/NecBas.htm>> [Consulta: 15 febrero 2011], <<http://www.monografias.com/trabajos65/necesidades-basicas-cultura/necesidades-basicas-cultura2.shtml>> [Consulta: 15 abril, 2016]
- Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) <<http://www.conavi.gob.mx/>> [Consulta: 18 marzo 2016]
- Historia del Infonavit, 1972-1972, Origen y fundación del Infonavit.  
<[http://portal.infonavit.org.mx/wps/portal/EL%20INSTITUTO/Acerca%20del%20Infonavit/Historia!ut/p/c5/04\\_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP00s3hndocPE3MfAwMLfwsLAYM\\_1wAXIxNvA0g\\_U6B8JJK8v6uxC1De18zcx3Q2MDAIB-jdBjiAowEB3X4e-bmp-gW5oRHljoqKALr36bU! /dl3/d3/LoIDUoIKSWdrbUEhISgJRFJBQUlp-Q2dBek15cXchLzRCRWO4bzBGbEdpdC1iWHBBRUEhLzdfQodBSDQ3TDawR1VMQjAyTkJUTDA4MjlyRjAvMHh1ekc1NDEwMDAwMg!!/?WCM\\_PORTLET=PC\\_7\\_CGAH47LooGULB-02NBTLo8222Fo000000\\_WCM&amp;WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/wps/wcm/connect/infonavit/contenidos\\_infonavit/seccion\\_el\\_instituto/sa\\_01\\_02\\_00/01\\_02\\_00\\_01](http://portal.infonavit.org.mx/wps/portal/EL%20INSTITUTO/Acerca%20del%20Infonavit/Historia!ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP00s3hndocPE3MfAwMLfwsLAYM_1wAXIxNvA0g_U6B8JJK8v6uxC1De18zcx3Q2MDAIB-jdBjiAowEB3X4e-bmp-gW5oRHljoqKALr36bU! /dl3/d3/LoIDUoIKSWdrbUEhISgJRFJBQUlp-Q2dBek15cXchLzRCRWO4bzBGbEdpdC1iWHBBRUEhLzdfQodBSDQ3TDawR1VMQjAyTkJUTDA4MjlyRjAvMHh1ekc1NDEwMDAwMg!!/?WCM_PORTLET=PC_7_CGAH47LooGULB-02NBTLo8222Fo000000_WCM&amp;WCM_GLOBAL_CONTEXT=/wps/wcm/connect/infonavit/contenidos_infonavit/seccion_el_instituto/sa_01_02_00/01_02_00_01)> [Consulta: 18 de abril 2016]
- Rueda Salvador, (1997), Habitabilidad y calidad de vida, Ciudades para un Futuro más Sostenible, Madrid, España.  
<<http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a005.html>> [consultado: 8 abril, 2016]
- Vivienda digna como derecho constitucional mexicano, Legislación Federal, Vigente al 9 de febrero de 2012. Constitución política de los Estados

Unidos Mexicanos Título primero,  
Capítulo 1 de los derechos humanos  
y sus garantías, artículo 4.  
<<http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/9/5.htm?s>> [Consulta: 18 marzo 2016].



# Materiales Verdes en el Interiorismo

Ileana Amezcua Díaz  
Verónica Cristina Ugalde Álvarez  
*Universidad de Guadalajara*

## Resumen

**P**or su naturaleza, el interiorismo sostenible se enfoca en el cuidado del medio ambiente, pues este implica una transformación de la realidad del entorno en donde habitan los seres humanos, dicha transformación tiene como consecuencia un impacto ambiental, que bien podrá ser positivo o negativo.

El término 'sostenible' en realidad no abarca solo la ecología de lo verde, también incluye el desarrollo humano y económico. Cuando se elige un material sustentable se debe considerar que provenga de una fuente renovable, que se pueda reintegrar al medio ambiente, que no libere sustancias que el medio no pueda integrar. Además de lo anterior, se debe procurar el desarrollo económico y

humano de las personas involucradas en el proceso, desde la extracción de la materia prima hasta el uso del material y re-uso o disposición final.

**Palabras clave:** interiorismo, materiales verdes, impacto ambiental, sostenible, renovable.

## Introducción

Es de suma importancia que los interioristas creen conciencia en las decisiones que tomen cada día e integren en cada proyecto lo mejor de las tecnologías actuales y de las técnicas tradicionales, para así impactar positivamente en el ámbito de la construcción con beneficios sociales y económicos a través del diseño de interiores.

Se debe entender que el interiorismo sostenible se enfoca en el cuidado del medio ambiente, y no solo se queda en un concepto, sino en un conjunto de decisiones que se gestan desde el nacimiento de la idea del proyecto y se complementan en el proceso de construcción y ambientación del mismo, hasta su mantenimiento.

El cuidado del medio ambiente, la ecología y la sustentabilidad son temas que están en el discurso de todos, ya no como moda efímera, sino como un fenómeno social necesario para preservar y mejorar la calidad del mundo que nos rodea. El concepto de interiorismo sostenible se enfoca en el cuidado y protección del medio ambiente, surgiendo como respuesta al incremento en el impacto medioambiental que producen la construcción y el mantenimiento de los edificios en el entorno.

En el país no existe una oferta de materiales verdes tan diversificada como en Estados Unidos y Europa, pero el mercado de productos verdes está creciendo de manera importante, debido en gran medida a que los consumidores se han hecho más conscientes sobre los problemas ambientales y/o sobre los beneficios económicos de un ahorro energético o de agua: a los programas gubernamentales a favor de una construcción sustentable, o quizá a la popularidad de sistemas de certificación de edificios verdes, como *Leadership in Ener-*

*gy & Environmental Design* (LEED, por sus siglas en inglés) o Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental, que es un programa de certificación de edificios verdes que reconoce las mejores prácticas de construcción. Este sistema obedece a una de las estrategias del *U.S. Green Building Council* (USGBC), como una comunidad que promueve las alternativas de construcción sustentable para que los edificios sean sostenibles desde su diseño, construcción y operación.

## Características de un material verde

Ante el cambio climático es necesario emplear estrategias sustentables en la construcción, que incluyan el uso de materiales cuya producción, distribución, manejo y desecho causen el menor impacto, ya que la industria de la construcción es una de las que más impacto genera al ambiente, al involucrar una serie de actividades que van desde la extracción de materia prima hasta la colocación de acabados y la operación del edificio.

Con relación al concepto de ‘material verde’, se aborda a partir del proyecto de investigación denominado *Materiales verdes en México: Una guía para el desarrollo urbano sostenible* iniciado por la Universidad Iberoamericana (UIA) en el año 2009 y que hasta la fecha se encuentra

vigente. El estudio tiene como objetivo diseñar una propuesta para la implementación de políticas públicas sobre materiales verdes, que permitan mejores prácticas en el diseño y la construcción de edificios y ciudades; además de difundir los materiales verdes de construcción en el mercado mexicano, luego de evaluar su desempeño. Este proyecto ha contado con el apoyo económico del Instituto de Investigaciones sobre Desarrollo Sustentable y Equidad Social (IIDSES) de la UIA, y con la asesoría de expertos ambientales, arquitectos, urbanistas, ingenieros, abogados y químicos del Centro de Análisis de Ciclo de Vida y Diseño Sustentable (Delgado, Velázquez, 2012).

Entre los resultados más relevantes, y que conviene subrayar por la aportación que hace al tema, es la definición de lo que es un material verde:

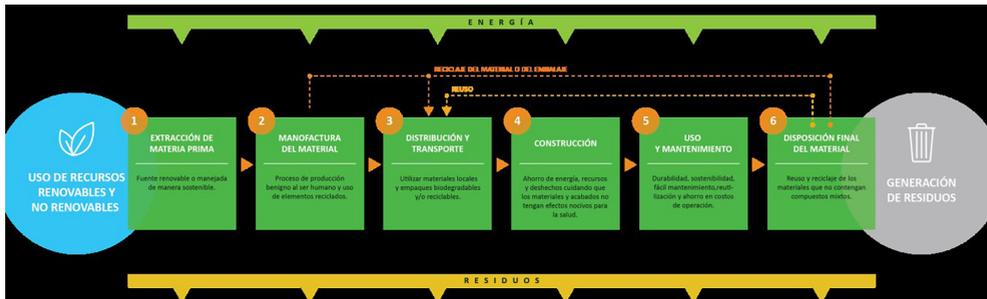
Es aquél cuyo proceso de extracción, manufactura, operación y disposición final tiene un impacto ambiental bajo; es económicamente viable, su fabricación implica el empleo de mano de obra local, y durante su vida útil no compromete la calidad de vida de los seres vivos que están de alguna manera en contacto directo con él, incluyendo al ser humano. (Aguilar & Delgado, 2011).

De acuerdo con este concepto de material verde, surge la necesidad de establecer una metodología para estudiar el impacto de los materiales de construcción en el medio ambiente. Para esto se toma como referencia el enfoque de Análisis de Ciclo de Vida, los lineamientos que sobre materiales de construcción establecen los sistemas de certificación internacional como LEED; Living Building Challenge (LBC) del International Living Building Institute; y la guía de compras sustentables de la Environmental Protection Agency (EPA) de Estados Unidos.

El método de Análisis de Ciclo de Vida (ISO 14040,1997), es el más completo que hay hasta ahora y toma en cuenta desde la extracción de materias primas y el impacto ecológico de su procesamiento, la energía consumida en el proceso de fabricación, la generación de subproductos negativos, la energía requerida para su distribución y el impacto de esta, la duración de la vida útil de un producto, la recuperación de los componentes y la eficacia del reciclaje, y los efectos de los residuos en el medio ambiente (Fiell, 2007:82) (Figura 1).

El sistema de certificación LEED incluye, en el capítulo de Materiales y Recursos, algunas de las características que debe reunir un material para ser considerado sustentable como: material local, renovable, reciclable, reutilizable y efecto isla de calor;

**FIGURA 1.** Esquema del ciclo de vida de los materiales de construcción con enfoque de sustentabilidad



**Fuente:** Elaboración propia Amezcua, Ugalde, a partir de la Declaración Ambiental de Productos de Construcción (DAPCO, 2015) y *Materiales de construcción sustentables en México*, Delgado & Velásquez (2012).

pero hay otras como el factor de aislamiento térmico, que no se tienen en cuenta para la certificación LEED, pero apoyado en los estándares de La Sociedad Americana de Aire Acondicionado, Refrigeración y Calefacción (ASHRAE) se deben tomar en cuenta para obtener puntos en el proceso de certificación, ya que el US Green Building Council (USGBC)<sup>1</sup> ni ningún otro consejo de construcción sostenible hace directamente las mediciones, pruebas de laboratorio y evaluaciones sobre los materiales.

Por otra parte, las mediciones, evaluaciones y certificaciones de los materiales, insumos y productos uti-

lizados en construcción son hechas por instituciones de países en Estados Unidos e Inglaterra, como el Forest Stewardship Council (FSC), que vigila la cadena de producción desde los bosques hasta el producto de madera terminado y tiene representación en más de 50 países, el Green Seal que establece estándares relacionados con la vida útil de productos, servicios y compañías; el Energy Star, que certifica el nivel de consumo de energía de equipos eléctricos, y el GreenSpec, que evalúa productos y materiales para la construcción. Además, están International Standards Organization (ISO), American National Standards Institute (ANSI), American Society for Testing and Materials (ASTM) y el National Institute of Standards and Technology (NIST), entre otras, que también hacen mediciones y evaluaciones a procesos

<sup>1</sup> El US Green Building Council (USGBC) es una organización sin ánimo de lucro que promueve la sostenibilidad en el diseño, construcción y funcionamiento de los edificios en EU.

industriales, materiales y productos para la construcción (como pinturas, alfombras, ventanas terminadas, entre otras (Rocha, 2011).

En México, la carencia de información y de un marco normativo suele generar confusión para definir lo que son los materiales verdes, por lo que se ha propiciado un fenómeno conocido en todo el mundo como *greenwashing* o engaño verde ecológico, término que se utiliza para describir el acto de engañar a los consumidores con respecto a las prácticas ambientales de una empresa o los beneficios ambientales de un producto o servicio; consiste en que el mercadeo sea hecho de tal manera que logre que sus consumidores potenciales perciban sus productos como amigables con el medio ambiente, cuando realmente no lo son (Greenpeace, 2016).

Por lo anterior, existen empresas que ofrecen productos con la bandera de “amigable con el medio ambiente” o producto “verde”, sin serlo; lo grave es que están agotando el discurso de lo verde, están saturando a los ciudadanos con un mensaje falso, y al final las personas terminarán por no creer nada, ni sobre ellos, ni sobre los que sean verdes de verdad, ni sobre el cambio climático, ya que sus plantas de producción son los principales focos de emisión de CO<sub>2</sub>.

## Criterios para definir a los materiales verdes

Hoy en día tanto los diseñadores de interiores como otros profesionales relacionados con el ámbito de la construcción se enfrentan a la necesidad de especificar materiales y acabados para cada espacio que comprende un proyecto, ya sea de nueva creación o de remodelación o adecuación; al hacerlo deben tomar en cuenta varios factores como cualidades estéticas, especificaciones técnicas, costos y uno de los más importantes, la sostenibilidad.

De acuerdo con el factor de sostenibilidad, se considera que la construcción es una de las actividades especialmente consumidora de energía y de recursos, por lo tanto se debe tener en cuenta la vida natural al elegir los materiales y productos que se emplean, considerando la disponibilidad y métodos de extracción de las materias primas, el costo medioambiental de transporte y procesamiento, sus sistemas de manejo, instalación y mantenimiento y, por último, su desplazamiento y eliminación una vez finalizada su vida útil (Coles, House, 2008: 87).

Los criterios considerados para medir qué tan verde o sustentable es un material se basan en revisar su desempeño para establecer qué tan ‘amigable’ es con el medio ambiente

**TABLA 1.** Criterios ambientales para definir los materiales verdes

Tipo de criterio	Características
La salud	Naturales y libres de tóxicos, inocuos para las personas, animales y plantas tanto en el proceso de manufactura como en su instalación y mantenimiento
La ecología	Bajo impacto en los recursos naturales como materiales pétreos, agua y energía al momento de su extracción y transporte
La ética	Repercusión social en su producción y que fomenten actividades y oficios
La sostenibilidad	Bajo impacto ambiental en relación al calentamiento global y a la destrucción de la capa de ozono durante todas las etapas de su existencia (extracción, producción, distribución, uso y desecho)
La reutilización y el reciclaje	Mientras más reciclable o reutilizable sea el material más adecuado será su uso y causará menor impacto medioambiental
Emisión de CO <sub>2</sub>	Baja o nula emisión de sustancias tóxicas al aire y su capacidad de no alteración del campo magnético del entorno

**Fuente** Elaboración propia (Amezcuca, Ugalde, 2016).

y cómo su uso favorece la calidad del espacio interior. A continuación se enuncian las categorías y los criterios específicos para definir las características de los materiales verdes, de acuerdo con el sistema de certificación LEED, que se incluyen en el capítulo de Materiales y Recursos (Tabla 1), no sin antes mencionar que no se trata de que el producto cumpla con todas estas características, sino de analizar su eficiencia en el uso de los recursos naturales.

Asimismo, es determinante definir las estrategias de diseño en los proyectos de interiorismo, derivadas de tomar en cuenta el Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de los materiales de construcción para la evaluación del impacto en el medio ambiente, esto de acuerdo con el Centro Nacional de Producción más Limpia en Mé-

xico (CNPLM, 2013). A continuación, se presenta una síntesis de los aspectos o variables que se deben tomar en cuenta en cada etapa del (ACV) desde un enfoque sustentable.

1. **Extracción de materia prima:** esta etapa genera impactos ambientales en el entorno donde se realice, por lo que es importante cumplir la reglamentación existente para mitigarlos.
2. **Manufactura:** debe ser un proceso de producción benigno para los trabajadores, los desechos deben ser reutilizados y llevados al inicio de la manufactura, la composición del material debe ser con elementos no tóxicos ni cancerígenos, sustituir las sustancias químicas por ingredientes más seguros y naturales, se le

- debe dar nuevo uso a componentes del material en lugar de descharlos para garantizar estándares de calidad que minimicen la emisión de gases.
3. Transporte y empaque: es la etapa de movilización del producto, se da durante todo el ciclo de vida de los materiales, pero la más importante es la distancia de traslado del material desde su punto de distribución a la obra, por lo que es mejor utilizar materiales locales para minimizar el uso de combustible; asimismo se deben utilizar empaques biodegradables y/o reciclables, preferentemente que sean de manufactura nacional.
  4. Construcción: durante la colocación en obra, el material no debe generar elementos tóxicos que afecten la salud del personal involucrado; el uso de materiales adecuados puede propiciar el ahorro de energía, de recursos y de desechos; el material puede tener beneficios al ser usado para mejorar el entorno del usuario, aumentando su calidad de vida (sombra, iluminación natural, disminución de ganancia térmica, regulación de temperatura, calidad del aire y generación de biodiversidad); en cuanto a la salud del usuario, se debe cuidar que la exposición prolongada a los materiales, en especial a los acabados, no implique un efecto nocivo para la salud.
  5. Uso y mantenimiento: una buena respuesta arquitectónica y de interiorismo aunada al sistema constructivo y a la elección idónea de materiales, determina que el uso y mantenimiento de una edificación cumplan con criterios de durabilidad, sostenibilidad, fácil mantenimiento y reutilización. Un material que tenga bajo mantenimiento significa ahorro en costos de operación; esto aparte del beneficio económico, ayuda a que el desempeño del material no se vea comprometido por la falta de mantenimiento.
  6. Reciclaje: es importante que las edificaciones utilicen materiales que puedan reutilizarse o reciclarse, es decir, que se dé un nuevo uso al final de la vida útil del material, o que cuente con la capacidad para ser transformado y devuelto al principio de su proceso de manufactura, ya que no contienen compuestos mixtos, o como materia prima para otro material diferente a su uso original.
  7. Desechos: es necesario realizar la clasificación, traslado y disposición final de los residuos en obra, que son los materiales que no pueden reciclarse o reutilizarse. El manejo adecuado de la disposición final de un material debe

tomarse en cuenta desde la etapa de planeación y diseño.

En consecuencia, el diseñador de interiores debe tomar en cuenta las características y comportamiento específico de los materiales que tiene a su disposición, ya sea su fuerza y resistencia, su eficiencia y adaptabilidad, su compatibilidad con acabados de superficie, su reflectancia lumínica y absorción del sonido, y sus posibilidades de ser unidos a otros. Además, debe mantenerse al día sobre materiales nuevos o modificados que aparecen en el mercado. Lo ideal sería usar materiales y productos creados con un costo medioambiental mínimo, que puedan ser adaptados con facilidad y que al finalizar su vida útil faciliten ser reciclados o desechados con un impacto ecológico mínimo.

Es por esto que la selección de materiales que se utilizarán en los acabados es uno de los aspectos fundamentales en el proceso de diseño y en la ejecución de la obra de interiorismo, pues con ello el proceso se mantiene sustentable. Por lo tanto, la sustentabilidad se practica desde el momento de proyectar en espacio interior. Marco Polo Ávila y Javier Frappé, directores de Arquitectura Sostenible y de UKU, Interiorismo Sustentable, respectivamente, recomiendan atender los siguientes criterios.

- Utilizar materiales 100% reciclables (vidrio, madera, acero inoxidable, aluminio)
- Reducir la pintura y otros acabados superficiales
- Procurar que el ensamble entre materiales sea fácil (utilizar más tornillería que soldadura)
- Evitar utilizar metales con aleaciones
- Utilizar plásticos con posibilidad de reciclaje (PET o PP)
- Pensar en una segunda vida del material al momento de diseñar
- En remodelaciones se debe procurar reciclar los materiales existentes en el edificio
- Al demoler se deben separar los residuos y protegerlos
- En obra nueva se pueden utilizar los materiales locales (inclusive el mismo terreno, la tierra del lugar) (Ávila, Frappé, 2014: 11).

Reducir, reusar y reciclar es la triada perfecta en cuanto a concepto de acabados sustentables se refiere. La sustentabilidad no solo aplica a nuevos proyectos ni mucho menos a costos elevados; hoy en día la tecnología y la investigación para el desarrollo de nuevos materiales ofrecen una gran variedad de acabados versátiles en diseño, texturas y costos, que los hace competitivos y fáciles de aplicar en remodelaciones y adecuaciones.

## **Materiales verdes o sostenibles**

Son los que en su fabricación se han considerado procesos de bajo impacto, aunque podrían resultar de mayor costo inicial, a largo plazo son más eficientes, ya que tienen un importante ahorro energético, beneficios directos en obra por ser respetuosos con el medio ambiente al provenir de la naturaleza: madera, barro, corcho, tierra, adobe, bambú, paja, piedras, entre otros.

Son materiales que por lo general tienen procedencia local, que no sufren alteraciones con los cambios de clima y que no constituyen riesgo para la salud, y que, por su durabilidad, bajo mantenimiento y respectivos colores y texturas naturales, ofrecen un amplio abanico de posibilidades para lograr una estética del proyecto que se ha de diseñar.

### **Madera certificada**

Uno de los materiales más sustentables para la construcción y con mayor demanda es la madera. Mejora la calidad del aire interior porque carece de ácaros o moho, puede ser utilizada tanto en pisos como en muros, cuando se termina su vida útil podrá reciclarse en la fabricación de diversos formatos aglomerados o para su valorización energética como biomasa. Es básico pensar en el uso de

maderas locales. La madera proveniente de bosques certificados tiene el sello que garantiza la protección del suelo, la calidad del agua, la conservación de la biodiversidad y los impactos paisajísticos. Lo más importante es que cuentan con un plan de ordenamiento del bosque, es decir, cada árbol que se tala será plantado nuevamente, así como la seguridad de los trabajadores y sus condiciones de contrato (Construmática, 2016).

### **Bambú**

El bambú ha sido utilizado como material de construcción desde culturas milenarias como la japonesa y la de Malasia. Por otro lado, usarlo en México para construir viviendas no es novedad, ya que lo hicieron los huastecos, los aztecas, los totonacas y los teotihuacanos, entre otros. Ahora se puede retomar para construcciones modernas por sus enormes bondades y ventajas.

El bambú como material de construcción es sustentable siempre y cuando se cultive responsablemente. Posee bondades que pueden mejorar espacios interiores y exteriores: flexibilidad, aislamiento térmico y acústico, ligereza, versatilidad, resistencia y fácil mantenimiento. Se le puede dar una infinidad de usos en pisos, puertas, mobiliario, artesanías y artículos decorativos; su color es muy atractivo naturalmente, sin necesidad de pintura. Comúnmente existen tres tipos de

pisos de bambú, dos exclusivos para interiores, laminado o comprimido, y una excelente alternativa para exteriores tipo *deck*, que aporta alto valor estético, el cual no requiere aceitarse con frecuencia, lo que evita costos de mantenimiento.

### **Corcho**

Es uno de los materiales naturales únicos, completamente renovable y 100% biodegradable. El corcho ha sido utilizado en la fabricación de pisos en edificaciones públicas como iglesias y bibliotecas desde 1900, mucho tiempo antes de ser usado en el género residencial. Entre sus beneficios se encuentran que es hipoalérgico, resistente al moho y a los hongos comúnmente asociados con otro tipo de suelo. La estructura celular del corcho le otorga cualidades naturales para absorber los impactos y ser impermeable a los líquidos, su instalación es segura. Es utilizado comúnmente en cocinas y baños. Este tipo de pisos requiere poco mantenimiento y suele ser más duradero que la madera y más cálido al tacto.

### **Adobe**

Las técnicas de tierra cruda son una excelente forma de conservar la tradición e incursionar en la vanguardia por medio de su versión más popular, ‘el adobe’. Material de construcción más sano, ecológico y sustentable que ofrece las ventajas de fácil

obtención, térmico, acústico, inerte, transpirante, inocuo, bajo impacto ambiental, no contamina, se reintegra a la naturaleza y es económico; se pueden armar y producir texturas interesantes a partir de elaborar muros completos de adobe compactado o de ladrillos de adobe prefabricados (Acciona, 2015).

### **Ladrillo**

La construcción de ladrillo puede ayudar a conservar la energía mediante su valor de aislamiento, cualidades térmicas de masa y la eficiencia con la que se hace y se transporta a los sitios de construcción, contribuye a la resistencia y durabilidad de la vida útil de un edificio, tiene poca energía almacenada y es un material inerte e inofensivo para el ambiente a través de su ciclo de vida (Ramsey, Sleeper, 2006).

### **Alfombras de fibras naturales**

Entre estas alternativas se encuentra la fibra de coco, de yute, de abacá, de agave y algunos juncos mezclados con algodón, lana y otros hilados naturales. También se pueden encontrar pegamentos no tóxicos para su colocación. Una de las empresas líderes en la fabricación de alfombras sustentables es Interface.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> *Interface*. Es el fabricante de revestimiento de pisos más grande en el mundo. Sus productos para pisos combinan

## Piedra

La piedra es uno de los materiales ecológicos indispensables en la construcción, ya que solo gastan energía en la extracción y el labrado, no pierden sus cualidades atractivas con el paso del tiempo, además de que los costos de limpieza y mantenimiento son reducidos. En fachadas necesita de poca energía para la calefacción y refrigeración de edificaciones, ya que absorbe la radiación solar y evita el calentamiento indeseado del edificio. Se puede utilizar como acabado final para muros y pisos. Los hay de una versatilidad compatible con cualquier proyecto.

---

la belleza e innovación junto con la funcionalidad e integridad ambiental para ayudar a los clientes a dar vida a sus visiones de diseño. Interface fue una de las primeras empresas en comprometerse públicamente a la sostenibilidad cuando declaró su promesa, a mediados de los años noventa, de eliminar sus impactos en el medio ambiente para el 2020. Conocida como Misión Cero, influye todo aspecto del negocio e inspira a la empresa a continuar sobrepasando límites para poder alcanzar su meta. Interface se encuentra a más de la mitad del recorrido para cumplir con la Misión Cero y ha sido ampliamente reconocida por sus logros hasta la fecha. Sus productos también han recibido varios premios, especialmente por diseño e innovación, siendo el más reciente el Premio al Buen Diseño de Athenaeum por Fotosfera y Urban Retreat (<https://www.interface.com>).

## Pinturas ecológicas

Para que sean consideradas ecológicas, sus componentes han de ser de origen natural (minerales y vegetales), como el óxido de hierro o talco; de fuentes renovables y biodegradables, como aceites, resinas y tintas que provienen de raíces, hojas, cortezas y fibras de diversas plantas; y como disolvente se suele utilizar agua, por lo que es durable y no tóxica, ya que carecen de sustancias dañinas, como los biocidas<sup>3</sup> o plastificantes; aumentan, en gran medida, la vida útil del ambiente fabricado y construido, lo que produce ahorros de energía y materiales y por consecuencia la reducción en la contaminación ambiental. Se deben especificar las formulas con base agua preferentemente sobre las formulas con base de aceite. Los barnices ecológicos permiten a la madera contraerse y dilatarse porque trabajan por impreg-

---

**3 Biocidas.** Los biocidas son conservantes usados para prevenir que los productos formulados se dañen al ser atacados por microorganismos como bacterias, hongos, algas, u otros, que los descomponen y afectan las características en los productos finales como pinturas, emulsiones base agua, selladores y adhesivos, aditivos para concreto, aditivos textiles, lubricantes, recubrimientos, madera, entre otros, produciendo la pérdida parcial o total del producto elaborado (<https://www.biocidasyquimicos.com>).

**TABLA 2. Materiales reciclados.**

Características de materiales reciclados	
Caucho	Entre sus beneficios está que evita la tala de árboles, asegura el reciclado de las llantas reduciendo el desperdicio del material, una propiedad de resaltar es la de ser antiderrapante. Los pisos de caucho son muy útiles en zonas húmedas, en superficies resbalosas o exteriores con exposición a la humedad, en específico para ser utilizados en gimnasios y áreas infantiles.
Paneles de fibras naturales	Pueden reemplazar a la madera a partir de los desechos del sorgo, trigo y cáscara de coco, tienen importantes aplicaciones en la construcción como azulejos, placas decorativas y rollos para aislamiento acústico.
Concreto prefabricado	Es la mezcla de cal, agua y cenizas de bagazo de caña como sustitución del cemento portland para hacerlo más resistente a la corrosión y por ser amigable con el medio ambiente, por su poca densidad favorece la circulación del aire y la humedad.
Vidrio reciclado	Al reutilizarse y reciclarse varias veces, puede procesarse para ser usado como recubrimiento de muebles, pisos y muros, por lo cual tiene gran demanda en el interiorismo. El vidrio es muy eficiente en el aprovechamiento de la energía, es inerte y no tiene impacto negativo en la calidad del aire interior, el uso del vidrio ayuda en la captación de energía solar hacia los interiores de las edificaciones.
Ladrillos y tejas	Elaborados a partir de residuos de minería, conocidos como “jales”, tienen una durabilidad de 250 años que permite aprovechar las más de 100 millones de toneladas de desechos mineros que se han producido en los últimos 450.
Paneles y azulejos	Elaborados a partir del reuso de botellas de plástico (PET) que agrega a los espacios propiedades de aislamiento acústico y se pueden obtener diseños de vanguardia.
Tabique reforzado con PET	En la construcción podría permitir aprovechar unas 4 mil botellas de plástico por edificación media, es 100% sustentable y se construye más fácil y rápido.
Textiles como recubrimiento en muros	El reuso de la mezclilla puede llegar a ser de un alto valor estético en espacios interiores y al mismo tiempo impide el desarrollo de hongos y ayuda a regular la temperatura de una habitación.
Cartón reciclado	Propuesto para edificación por su resistencia estructural y en el reciclado del <i>tetrapack</i> como láminas lisas y acanaladas aplicadas en paredes y techos, con mayor durabilidad que el triplay, más económico que otros aglomerados, sirve como cimbra, no genera hongos, no propaga fuego y es inastillable e irrompible, sustentable y de buenas propiedades físicas, aplicable en la elaboración de mobiliario escolar.
Aislantes de celulosa	Reciclables en su totalidad y biodegradables en corto tiempo. La celulosa de periódicos o papel que se desecha, al no generar residuos se obtiene la mayor eficiencia en la regulación de la temperatura. Hay otras opciones, como la fibra de vidrio de roca, el vidrio celular, y además de otras que provienen de fuentes renovables como el corcho o el cáñamo.

**Fuente:** Elaboración propia. Amezcua, Ugalde, (2016).

nación evitando que surjan grietas en la capa protectora (Abilia, 2015).

## **Materiales reciclados**

Su uso disminuye el daño al medio ambiente, por lo que es necesario marcar una mayor tendencia de su aplicación en la arquitectura y el interiorismo. Se han desarrollado materiales ecológicos aprovechando desechos como botellas de plástico, vidrio, cartón reciclado y hasta fibras obtenidas de textiles, a partir del aprovechamiento de residuos agrícolas, de los desechos producidos por las industrias minera y azucarera, así como elementos totalmente naturales como el cáñamo y la leche.

Para la fabricación de materiales reciclados en la construcción es frecuente reutilizar residuos de diversos sectores como canteras (mármol, pizarras), cenizas, lodos, inclusive de origen urbano. Al seleccionar materiales que actúan como aislantes se benefician los proyectos aplicando diversas técnicas como el hormigón con caucho reciclado de llantas, se pueden reciclar los lodos que se obtienen al depurar aguas residuales para fabricar ladrillos, o restos de madera y corcho y la mezcla de cemento con fibras vegetales como bambú y coco (Abilia, 2015). A continuación se presenta una síntesis con los materiales reciclados más

comunes que existen actualmente a disposición de los interioristas.

## **Impacto del uso de nuevos materiales sustentables en el diseño de interiores**

La cultura del reciclaje se ha difundido a nivel mundial por ser una de las rutas para la conservación del medio ambiente, debido a que reduce el consumo de energía, disminuye los desechos y se aumenta la vida de los materiales. Algunos países han logrado reutilizar y reciclar sus desperdicios más que otros, debido al costo de la disposición final de residuos y desechos, así como por distintos aspectos gubernamentales. Las ventajas del material reciclado respecto al nuevo son: no genera contaminación y basura, son más económicos e incluso de mejor calidad, se evita el derroche de materiales “vírgenes” y se contribuye a preservar áreas naturales y comunes; por otra parte, también se ahorra en el acarreo de los materiales (Brower, Mallory, Ohlman, 2007).

En este tema se destacan diversos grupos de investigadores de diferentes universidades, tanto a nivel nacional como internacional, que invierten recursos humanos y económicos en realizar investigaciones y proyectos con el objetivo de reducir el consumo energético con propuestas de

**FIGURA 2.** Material reciclado para la elaboración de la placa “EPSA 123”, poliestireno expandido, fibra de agave y yeso.



materiales reciclados, que además son ligeros. Como muestra de ello se expone un caso de éxito desarrollado por el Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño (CUAAD) de la Universidad de Guadalajara.

El proyecto consiste en crear muros ecológicos fabricados con pastas de yeso enriquecidas con partículas de plásticos expandidos (EPS) como agregados y segmentos de fibra seca de agave como refuerzos, a modo de paneles que reúnen las características de ser reciclables, resistentes y ligeros; el líder del mismo es el doctor Francisco Javier González Madariaga, miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) nivel 1 (Ver Figura 2).

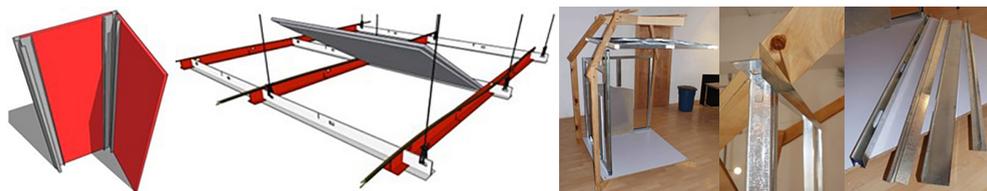
Con la mezcla de la fibra de agave y plástico expandido (EPS), o mejor conocido como “hielo seco”, se puede crear muros de construcción más fuertes y resistentes, además de ecológicos, porque se compone de material que, por lo general, tiene como destino la basura. El equipo

encabezado por el doctor González Madariaga realizó un prototipo de estos muros como parte de la investigación, ya que los paneles de yeso de marcas comerciales utilizados actualmente son pesados, y buscaron aligerarlos conservando su resistencia y utilidad (Ver Figura 3).

Una de las metas principales es la de ofrecer un elemento constructivo con bajo impacto al entorno. Para lograrlo utilizaron el ecodiseño, que analiza los aspectos del medioambiente que se relacionan con un producto a lo largo de todo su ciclo de vida, al tiempo que se busca que las funciones propias del producto sean las más eficientes. La mayoría de los objetivos del ecodiseño solo se pueden lograr si son incorporados al proyecto durante las primeras etapas en la concepción del producto, es decir, durante la fase de diseño y desarrollo de un producto (Rieradevall, 1999).

Utilizaron una herramienta valiosa del ecodiseño, la Evaluación de Ecodiseño, que les permitió observar

**FIGURA 3.** Imágenes en render de muro y plafón y fotografías del prototipo de la placa “EPSA 123”, (panel y estructura).



una tendencia de mejor comportamiento ambiental de este nuevo producto denominado “Placa EPSA 123”, comparado con el sistema constructivo típico, de placa Tablaroca USG núcleo regular disponible en el mercado. Las conclusiones más importantes que se obtuvieron a partir de la evaluación de Ecodiseño son que los productos que actualmente existen en el mercado tienen un mayor impacto ambiental que las placas formuladas con pastas de yeso, partículas de plástico y fibra de agave, que los principales impactos al medio se encuentran en la obtención y procesamiento de los componentes, seguidos

por su distribución y uso, mientras que la etapa de fin de vida reporta los menores impactos (Ver Tabla 3).

Los investigadores del Departamento de Proyectos de Diseño del CUAAD, que conforman el cuerpo académico “Innovación tecnológica para el diseño”, aprovecharon las fibras de agave producidas en la industria del tequila y los residuos del poliestireno expandido (EPS), que son utilizados como cubierta para proteger refrigeradores, muebles o pantallas de televisión y que se desechan casi sin ningún daño y van a parar a los basureros, por lo que se dieron a la tarea de conocer su resistencia y

**TABLA 3.** Comparativa de los resultados de la Evaluación de Eco diseño.

Comparación de resultados en mPt			
Etapa del ciclo de vida	Tablaroca USG núcleo regular	Fórmula 121	Fórmula 123
Obtención de materiales	167.68	-278.93	-207.68
Producción	198.09	198.09	198.09
Comercialización y distribución	14,085.61	5,558.71	5,121.47
Uso del producto	7,728.92	7,728.92	7,728.92
Fin de vida	577.64	525.05	490.95
<b>Total</b>	<b>22,757.94</b>	<b>13,731.84</b>	<b>13,331.75</b>

Fuente: González, M. (2015).

viabilidad como materia prima para fabricar paneles que pueden ser utilizados en espacios interiores como muros divisorios y plafones.

Al realizar las primeras pruebas lograron hacer muros más ligeros, pero no resultaron ser resistentes a golpes y se podían romper con facilidad. Después, al experimentar con varias proporciones en la mezcla de poliestireno expandido, agua y yeso, buscaron reciclar las fibras naturales del agave, que al colocarlas dentro de la mezcla para hacer los paneles, funcionan como una liga que sirve de red de agarre y hace más fuerte y resistente el muro. De esta forma, los investigadores obtuvieron paneles reciclables, resistentes, ligeros y listos para usarse en el interior de diversos espacios.

Actualmente se tiene una patente de mezclas en España, se presentó la solicitud de revisión para patentar una fórmula mejorada en México y está en proceso el protocolo para solicitar el registro de maquinaria ante el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (IMPI). El siguiente paso es realizar las gestiones necesarias para que puedan ser comercializados en el sector de la construcción (González, M. 2016).

## Conclusiones

En años recientes, el diseño y la construcción se han vuelto más verdes, al introducir productos que cautivan con materiales reciclados, biodegradables y con procesos de fabricación con cero emisiones de carbono, demostrando con ello que la construcción sustentable no se trata de una tendencia o moda, sino de una imperante necesidad de encaminar la profesión del interiorista a una intervención más ecológica y amigable con el ambiente.

Por lo tanto, es tiempo de convocar a urbanistas, arquitectos, diseñadores y decoradores, entre otros, para que desde su línea de acción, en el día a día de su quehacer profesional, contribuyan reduciendo el impacto ambiental de sus proyectos a través de una adecuada elección de los materiales, insumos y procesos.

México está listo para que durante el ciclo de vida de los proyectos se trabaje la factibilidad y planeación en la construcción que impacten positivamente en el diseño de interiores, tomando en cuenta los aspectos de sustentabilidad relacionados a la elección de materiales verdes que se han desarrollado en el presente texto, y no solo se busque una solución espacial, formal y estética, sino que además se logre englobar funcionalidad y diseño a partir de una perspectiva sustentable, para que la co-

munidad y los individuos tengan una mejor calidad de vida.

## Referencias bibliográficas

- Ávila, M. Frappé, J. (2013-2014). *Las páginas verdes, piensa sustentable*. Especial de construcción, Año 3, número 1. México. Centro de Negocios Sustentables. A.C.
- Brower, Mallory, Ohlman. (2007). *Diseño eco-experimental, arquitectura, moda y producto*. Barcelona. Ed. Gustavo Gili.
- Coles, J. & House, N. (2008). *Fundamentos de Arquitectura de Interiores*, Barcelona, Promopress.
- Fiell, C, & P. (2007). *Design Handbook, concepto, materiales, estilos*, Italia. Taschen.
- González F.J. Rosa Sierra L.A. (2013) *Caracterización de mezclas de residuos de poliestireno expandido (EPS) conglomerados con yeso, su uso en la construcción*. Reporte de investigación 2008-2012. CUAAD. Universidad de Guadalajara, Guadalajara Jalisco, México. En preparación.
- ISO 14040:1997(E). Environmental management–Life cycle assessment–Principles and framework. International Standard Organization.
- Ramsey, C. Sleeper, H. (2006). *Gran biblioteca de arquitectura*, tomo 4. México, Limusa.
- Rieradevall, J., Vinyets, J. (1999). *Ecodisensy i ecoproductes*. Barcelona: Rubes Editorial, S.L. 1a. ed.
- Rocha, E. (2011). Construcciones sostenibles: materiales, certificaciones y LCA, Colombia, UPCB, *Revista nodo*, núm. 11, vol. 6, año 6: 99-116 julio-diciembre.

USGBC (United States Green Building Council) (2009). *Building Design and Construction Reference Guide*. Washington: USGBC.

## Referencias electrónicas

- Abilia, Inteligencia Sustentable (2016), *Conciencia Sustentable*. Recuperado de: <http://conciencia-sustentable.abilia.mx/10-materiales-de-construccion-ecologicos/>.
- Centro Nacional de Producción más Limpia en México. (2015). Recuperado de: <http://www.cmpl.ipn.mx/Paginas/Inicio.aspx>
- Construmática. Metaportal de Arquitectura, Ingeniería y Construcción. (2016). Recuperado de: [http://www.construmatica.com/construpedia/Categor%C3%ADa:Procesos\\_Constructivos](http://www.construmatica.com/construpedia/Categor%C3%ADa:Procesos_Constructivos).
- Greenpeace. (2016). Recuperado de: <http://www.stopgreenwash.org/>
- Rieznick, L. N. Hernández, A, A. (2005). *Análisis del ciclo de vida. Glosario de términos clave relacionados con un urbanismo y una arquitectura más sostenibles*. Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Madrid. Recuperado de: <http://habitat.aq.upm.es/temas/a-analisis-ciclo-vida.html>.
- Sostenibilidad para todos. (2015). Grupo acciona. Recuperado de: <http://www.sostenibilidad.com/materiales-sostenibles-construccion>
- U.S. Green Building Council LEED. Projects & Case Studies Directory. Recuperado de: <http://www.usgbc.org/LEED/Project/RegisteredProjectList.aspx>



# El diseño interior como parte de las viviendas del siglo XIX en la ciudad de Guanajuato.

## Espacios interiores en el habitar cotidiano en México

Irsa Daniela Botello Arredondo  
*Universidad de Guanajuato*

### Resumen

**E**n este proyecto de investigación se muestra la importancia del conocimiento en el diseño interior de los espacios de los inmuebles históricos, reflejando las manifestaciones de la forma de vida, a través de la conformación y estructura de los espacios arquitectónicos, a partir de las principales actividades realizadas en ellos, enfocados a una sociedad del siglo 19.

Se lleva a cabo un trabajo multidisciplinario, donde se aporta la comprensión de la constitución del espacio como hecho histórico, permitiendo identificar, ordenar y estructurar una reconstrucción histórica del interiorismo. Se aspira a aportar datos e información al campo de restauración y conservación patrimonial. Este es un extracto de la investigación del

Doctorado en Artes de la Universidad de Guanajuato, que se centra en el Interiorismo del siglo 19, resaltando la vida cotidiana, percepción y estudio de los espacios interiores en la arquitectura en México.

**Palabras clave:** vivienda, habitar cotidiano, inmuebles históricos.

### Introducción

El volumen arquitectónico y el espacio interior son proyectados para satisfacer las necesidades de un usuario, por lo tanto, reflejan la vida cotidiana de una sociedad en una determinada región y época. Se plantea la reconstrucción del interiorismo arquitectónico, entre la vida cotidiana y el uso de los espacios históricos, a través de una investigación, análisis de los factores y detalles dentro de

diseño interior, para lograr una comprensión y fundamentación de cada uno de los elementos: mobiliario, acabados, ornamentación, accesorios decorativos y útiles, entre otras.

Es importante el conocimiento del diseño interior de los espacios de los inmuebles históricos, donde se reflejan las manifestaciones de la forma de vida, a través de la conformación y estructura del volumen arquitectónico, enfocados a una sociedad del siglo 19 en México, específicamente en Guanajuato.

## Proceso para el interiorismo histórico

Para realizar una adecuada investigación, análisis y propuesta de principios en el interiorismo de un inmueble histórico del siglo 19 en México, y específicamente en el estado de Guanajuato, es necesario organizar la información y llevar a cabo un método de trabajo, por medio de etapas, permitiendo la ayuda de herramientas y retroalimentación de los datos importantes a lo largo del proceso.

En función a lo mencionado, inicialmente se tendrá una aproximación y observación tanto racional como sensorial al objeto de estudio “viviendas en el siglo XIX” ubicadas en Guanajuato, Gto., con el fin de despertar una conciencia e interés hacia la realización de la investiga-

ción y el análisis del diseño interior, percepción de sus antiguas actividades como parte de la vida cotidiana, y el inicio de la detección de sus principales problemas de conservación. También, se deberá hacer una planeación teórica que permita plantear una hipótesis del diseño interior de tales viviendas del siglo XIX, se facilitará la forma de abordar la problemática y la secuencia histórica en la arquitectura e interiorismo hasta el término de la investigación y propuesta de criterios.

Se debe realizar un marco teórico detallado de las teorías y conceptos de la arquitectura enlazando el diseño interior. De igual forma, se requieren términos y criterios que aborden el campo de la restauración y conservación en el cual estén involucrados específicamente en el objeto de estudio. Esto permitirá efectuar una fundamentación empírica, profunda, a través de bibliografía, fuentes inéditas, lecturas, archivo histórico, entre otros materiales que aporten datos necesarios para la fundamentación de la información utilizada en el proceso de elaboración del proyecto.

En la actualidad, son varias las residencias del siglo XIX que se encuentran deterioradas, siendo una limitante para la realización del proceso del conocimiento del interiorismo histórico. Por lo tanto, se apoya del uso de novelas, pinturas, grabados,

textos escritos, fotografías antiguas, entre otras fuentes, para revelar la vida cotidiana y elementos de los espacios arquitectónicos. Esto ayudará a justificar y plantear de una manera adecuada el trabajo de investigación.

Mediante la observación, específicamente al caso de estudio y en todos sus contextos, se podrán obtener datos empíricos que ayudarán al análisis e investigación del diseño interior histórico del inmueble y, a su vez, permitirán el conocimiento de la vida cotidiana en su momento de los espacios originales.

Otro paso importante en el proceso de investigación para el conocimiento del interiorismo histórico de cualquier inmueble, es conocer las influencias de estilos que se plasman en la arquitectura e interior de los espacios. En específico, en el siglo 19 se presentaron estilos por medio de influencias extranjeras que marcaron tendencias en la sociedad mexicana, presentando ciertas características en los acabados, paleta de colores, texturas, mobiliario, accesorios de decoración o útiles. Es indispensable una investigación y análisis de los detalles y factores que se involucran en el diseño integral de cada uno de los espacios que conforman el volumen arquitectónico del inmueble antiguo.

Por tal razón, también es fundamental la recopilación de datos dimensionales, como el levantamiento fotográfico y registrar identificacio-

nes importantes de manera general, levantamiento de planos arquitectónicos y la descripción general del volumen arquitectónico. Recopilar datos que ayuden a conocer los hechos sociales, políticos, económicos, que permitan entender, explicar y describir a manera detallada el porqué de los espacios interiores de cada uno de los inmuebles a estudiar.

Se realizará la investigación de los fenómenos, comportamientos y características de los contextos que envuelven al inmueble y la zona a estudiar, obteniendo los conocimientos básicos, de una manera detallada, específica, organizada en cada uno de los factores que se involucran en el interiorismo histórico.

## **Teorización en el interiorismo arquitectónico**

La arquitectura tiene como fin específico el cumplir la necesidad de protección o refugio de un ser humano, es conocida como un arte, donde se “proyecta y construye edificios” (RAE, 2016). En todo asentamiento o conformación urbana se encuentra integrado un tipo de arquitectura como testimonio de un desarrollo social, a través de diferentes caracteres: civil, religioso, militar, entre otros. De igual manera, se plasma la evolución de técnicas-procedimientos de edificación, uso de materiales,

ornamentación, dependiendo del uso y necesidades de los usuarios. El desarrollo y crecimiento de la sociedad ha permitido la existencia de especialistas que se encargan de analizar y estudiar a profundidad esta disciplina, la cual ha concedido el surgimiento de conceptos y teorías que ayudan a sustentar y fundamentar la existencia de los inmuebles.

El proceso de la creación del volumen arquitectónico inicia con el interés de la función, composición y carácter de cada una de las zonas que lo conforman, es ahí donde surge la disciplina del diseño interior, donde los especialistas perciben y generan espacios de acuerdo con las necesidades de los usuarios.

El diseño interior, como menciona el National Council for Interior Design Qualification, es una

profesión multifacética en la que las soluciones técnicas y creativas son aplicadas dentro de una estructura para alcanzar la construcción de un ambiente interior. Estas soluciones son funcionales, realzan la calidad de vida y la cultura de los habitantes y son estéticamente armónicos (INC, 1992).

Es decir, que en un espacio a diseñar se deben de establecer aspectos y elementos que permitan un confort y un buen funcionamiento para las actividades a realizar, resaltan-

do la experiencia sensorial —olfato, oído, tacto y vista—. Cada zona debe tener un valor y un simbolismo, permitiendo una clara percepción y entendimiento de cada uno de los factores. Por medio del uso del estilo y tendencia se plasman las características del concepto que se ha designado para comunicar en las zonas dentro del volumen arquitectónico, a través de los materiales, texturas, accesorios útiles y de decoración, y mobiliario.

## Interiorismo arquitectónico en el campo de la restauración y conservación

Es necesario tomar conciencia de cada elemento y factor que integran un espacio interior dentro de un volumen arquitectónico, ya que es el testimonio del pasado, y es un medio en el cual se comprende la vida cotidiana y el porqué de los espacios según las antiguas necesidades, usos y costumbres de los usuarios. Esto depende de las situaciones de los contextos social, económico, cultural y político.

Como resultado, se va a observar una población y la conformación de una cultura, política, economía, tradiciones y vida de una sociedad; y que posteriormente la arquitectura obtendrá un valor simbólico social, cultural e histórico. Es decir, “aunque

los lugares hablen con referencias y valores diversos, además de idiomas distintos, las alcobas y los tenedores cuentan una historia. Pero si la antropología es una ciencia más reciente, más podría serlo la que recoge la historia del interiorismo” (Zabalbeascoa, 2011: 9). Por lo tanto, en un espacio interior, desde el mínimo accesorio hasta el más grande detalle que lo configura, juegan un papel de elementos de comunicación transmitiendo un mensaje cronotópico.

Los espacios van cambiando con la sociedad, nos muestran el desarrollo estético y las tendencias, por lo tanto, analizar los espacios interiores en los inmuebles antiguos en el campo de restauración es una aportación clara y precisa que puede llevar a cabo un diseñador de interiores, ya que puede interpretar cada una de las cualidades de las zonas dentro del volumen arquitectónico.

Los espacios interiores antiguos forman parte del patrimonio arquitectónico y cultural que dejan un legado histórico, de ahí la importancia de ser investigados, analizados, registrados y posteriormente restaurados y conservados, para la comprensión del pasado en su forma de vivir de la sociedad. Se encuentra presente el término de restauración, y esta se entiende, como “...el caso límite de la conservación y nos lleva a intervenir físicamente en el objeto cultural, destinada a salvaguardar,

mantenerlo y prolongar su permanencia para transmitirlo al futuro” (Díaz-Berrio, 1984: 7). Como principal objetivo al realizar una intervención de restauración, es conservar, “...mantener en buen estado” (García, 1994: 256). De esa manera se podrán seguir preservando y conservando los interiores arquitectónicos antiguos, integrándolos a la época actual, pero respetando los valores histórico y cultural.

## **Interior arquitectónico en el siglo XIX en México**

México a lo largo del siglo XIX registró una serie de conflictos: primero la guerra de Independencia, luego intervenciones extranjeras y a la par con la guerra de Reforma, y finalmente con el periodo del Porfiriato, que arrojaron a la sociedad a vivir diferentes etapas económicas y políticas, tropezándose “con una realidad compleja de pobreza, aislamiento geográfico y divisiones sociales que pocos individuos estaban dispuestos a reconocer” (Gonzalbo, 2005: 307). Esto marcó una distinción entre clases sociales, que dependiendo del periodo del siglo, plasmó características en la arquitectura y en los espacios interiores.

Los sucesos como “la agitación política, las épocas de guerra, los pocos años pacíficos, la pobreza y la

bonanza, se reflejan directamente en la arquitectura, ya sea en su auge o en el descenso del número de obras arquitectónicas realizadas en las correspondientes etapas” (Gonzalbo, 2005: 17).

La segunda mitad del siglo XIX presenta una riqueza arquitectónica que se manifestó en diversas zonas, la cual se vio enriquecida por la importación de estilos e influencias francesas, italianas y árabes (por citar las más trascendentales), dando como resultado tendencias que marcaron el diseño tanto en la arquitectura como en el interiorismo, usando el neoclásico, victoriano, *arts and craft*, la academia, eclecticismo; este último en diferentes categorías como el semiclásico, el integrado y el romántico (Sánchez, 2010: 37), entre otros.

Realizar una investigación y un análisis del siglo XIX en México, ayuda a entender los sucesos históricos que son parte de la vida cotidiana, como comenta Anatxu Zabalbeascoa en *Todo sobre la casa*: “se puede saber tanto de la historia de la civilización analizando sus batallas como observando sus hábitos privados. Por eso la historia de la casa encierra muchos de los secretos de los hombres” (Zabalbeascoa, 2011: 7).

El siglo antepasado se conoce como una época trascendental y de mucho cambio en los elementos de la arquitectura, referente a la vivienda.

Plasma las influencias norteamericana, española, francesa, tanto en costumbres como en los elementos arquitectónicos. Las casas señoriales son abandonadas, lo que permite el surgimiento de departamentos y vecindades al poniente del Centro Histórico.

Como resultado de las nuevas necesidades en la sociedad, surgen clases de viviendas, donde el programa arquitectónico es muy variable, algunas contaban con locales habitables, espacios de servicios, áreas de jardín o donde se podía convivir, corredores, bodegas. Algunas clases de viviendas: la casa residencial, casa sola, departamento del tipo madrileño, privadas y vecindades.

En los espacios interiores se producía una variedad de tendencias tanto constructivas como decorativas, que contribuyeron en el surgimiento de nuevos estilos y movimientos que se plasmaron en la arquitectura y diseño interior. En Inglaterra, con la Revolución Industrial, se marcó el cambio en la historia del ser humano, generando aportaciones en todos los contextos políticos, económicos, sociales y culturales, teniendo influencias en la vida cotidiana dado a la industrialización y a la facilidad de poder producir de una manera masiva, pero que a su vez, era de una forma rígida, la cual impedía el desarrollo de las artes decorativas.

Entonces surge el movimiento *Arts and Crafts*, teniendo como su

precursor a William Morris (1834-1896), dando el valor a lo artesanal, técnicas complejas y antiguas, las cuales permitían realizar los elementos decorativos y mobiliario a detalle. “Estaba convencido de que el arte es para todos, y que cada persona debía rodearse de arte y vivir con él” (Museo Franz Mayer, 2004: 21). Nace un arte sencillo, económico y diseñado con base en un oficio. Se conformó de una serie de diseñadores y arquitectos como Charles Robert Ashbee, Charles Francis Annesley Voysey, Arthur Heygate Mackmurdo, por mencionar algunos. Creando varios accesorios, tanto decorativos como útiles, los cuales marcaron el inicio de un diseño integral; se resalta la creación de artículos metálicos curvilíneos, muebles conformados con líneas rectas y personalizados para el usuario, papel tapiz, textiles con diseños muy estilizados, los cuales eran inspirados en elementos de la naturaleza; cada elemento era elaborado con materiales vernáculos y de una manera artesanal.

Posteriormente, a finales del siglo XIX, llega un estilo un poco complejo llamado *Art Nouveau*, presentando formas asimétricas y curvas, que se aprecian tanto en la arquitectura como en los interiores en países como Bélgica, Austria, Alemania, Italia y España. Cada uno representando sus tipologías dependiendo de la región, pero sin perder ciertas carac-

terísticas que se plasmaban en sus diseños; siendo lujosos, expresando extravagancia y delicados en el uso de adornos y conformación de formas, las cuales se seguían inspirando en la naturaleza, en flora y fauna.

Presentándose en las bellas artes y artes decorativas, rodeando e integrando los espacios con un ambiente y decoración hermosa, el *Art Nouveau*, o como algunos autores le llaman, Modernismo, es “un estilo peculiar, con una estética determinada, nómina de autores, teoría, y un importante cúmulo de piezas que hace posible trazar su historia” (Museo Franz Mayer, 2004: 39).

La influencia de los movimientos y estilos que se fueron presentando, permitió el origen del estilo ecléctico *Beaux Arts*, que comprendía una serie de estilos históricos, con el cual se buscaba ya un confort y armonía en los interiores lujosos, integrando nuevos elementos como ascensores, sistemas electrónicos y nueva tecnología. Accesorios que solo los ricos podían lucir en sus residencias, como lámparas de cristal, una vitrina donde podían exponer todos los objetos de porcelana y recuerdos de sus viajes.

Los espacios interiores se conformaban por diferentes elementos de decoración y útiles, no importando si se hacía una composición ecléctica, arbotantes de bronce cincelado, florero de cristal grabado y dorado, tocador mexicano de madera fina

marqueteada, mueblaje heredado, tapetes, papel tapiz, con los nuevos materiales como el mármol y mosaicos importados, vitrales.

## Interior arquitectónico en el siglo XIX en Guanajuato

La arquitectura del siglo XIX en Guanajuato es rica debido a los sucesos políticos y económicos por los cuales atravesaba México durante el Porfiriato. Los espacios interiores de las residencias permiten leer la vida cotidiana de la sociedad, el gusto, identidad y regionalismo del vivir de los guanajuatenses.

El nuevo diseño de la vivienda residencial no solo cubre la necesidad de refugiarse, sino que busca plasmar un diseño integral desde la propuesta del programa arquitectónico.

Los cambios políticos y los anhelos de desarrollo del país que propuso Porfirio Díaz, como la paz y orden dentro de la sociedad, dieron pie al surgimiento de monumentos a la paz, alegorías de la libertad dentro de alamedas y zonas urbanas diseñadas y desarrolladas, con el fin de que el pueblo tuviera presente dicho mensaje. Asimismo, mostraban ciertas características europeas, plasmadas en la ostentación de los volúmenes arquitectónicos, es decir, con un orden en cada uno de los ornamentos utilizados y con una compleja belleza.

Los rasgos presentes en la arquitectura e interiorismo pertenecen al eclecticismo, el cual usa modelos de otras épocas con el fin de satisfacer las necesidades modernas, y que a su vez se pueden acoplar a las intenciones y propuesta de diseño del arquitecto, pero primordialmente resaltando el estatus social a que pertenecía dicho inmueble.

Desplegaban grandes proporciones en los espacios y los decoraban desde los pisos, muros y plafones, con hermosos contrastes, como el azul pálido y el damasco rojo. Magníficos accesorios y muebles que mostraban el refinamiento y buen gusto de los dueños de las residencias, todo siendo un conjunto de elementos que permitían realizar la vida cotidiana de la sociedad.

En la transición y limpieza del barroco al estilo ecléctico y neoclásico, algunas casas fueron remodeladas en sus elementos arquitectónicos y ornamentación con el fin de estar a la vanguardia; su modificación se presentó por ejemplo en la arquería de los corredores, en las fachadas se agregaron frontones en las puertas y ventanas, balaustradas en terrazas y balcones, macetones en los techos, óculos o medallones, vidrios esmerilados o emplomados en las ventanas o puertas, entre otros componentes arquitectónicos. Presentaban un programa arquitectónico en el cual se presenciaban zonas privadas y pú-

blicas, áreas de servicios, jardinadas, patio, escalera central, habitaciones, zonas de estar, las cuales dependían de las necesidades de los usuarios.

En la ciudad de Guanajuato, las formas del *Art Nouveau* se basan en la flora, la figura humana y formas del reino animal. Se resalta el trabajo en cantera que sirve para los embanquetados, fachadas y escaleras. En ocasiones, el uso de techo laminado y multiforme en el chalet. Se hizo el uso de arquitectura de origen anglosajón, es decir, influenciado en la casa de campo (*cottage*). Se distingue la tapicería, carpintería, puentes, guardapolvos, vitrales, estucados y yesería. Características y rasgos descritos que pertenecen a finales del siglo XIX y que se presentaron también a principios del siglo XX, las cuales permitieron un gran desarrollo en la construcción de edificios y un complejo trabajo en la unión del diseño estético con la vida cotidiana.

## Conclusiones

A lo largo del siglo XIX se presentaron condiciones muy hostiles en la sociedad, las cuales crearon situaciones de cambios constantes. Por lo tanto, esto fue plasmado en la arquitectura e interiorismo. En la actualidad hay un porcentaje de viviendas que aún se pueden apreciar y percibir su funcionalidad, composición en

los elementos arquitectónicos, técnicas, procesos de construcción, materiales en uso en esa época.

Fue notorio el cambio entre el barroco del siglo XVIII al siglo XIX, con el nuevo uso de elementos arquitectónicos, estructura, materiales, ya que el objetivo no era solamente la protección, sino guardar una composición armónica y que se pudiera llegar a lo confortable. A su vez, adoptaron modas que cambiaban constantemente dependiendo de los viajes que realizaban, plasmándose fielmente en los espacios interiores.

El siglo XIX representa para Guanajuato cambios económicos muy fuertes y de contrastes con la presencia de la Industria Minera inglesa y posteriormente la norteamericana. Con la inglesa, los habitantes de Guanajuato sufrieron pobreza, y con la norteamericana, la ciudad logra recuperar su estatus de rica. El consumo de mobiliario y tendencias de moda para el interiorismo dependían del auge económico en la ciudad y se reflejaba en las casas.

## Referencias bibliográficas

- Acha, J. (1995). "Introducción a la teoría del diseño", en *Objetivos del diseño interior*, México, Ed. Trillas.
- Cobarruvias, S. (2003). *Ecos y bronce de la paz porfiriana*, Guanajuato, Ediciones La Rana, Instituto Estatal de la Cultura de Guanajuato.

Díaz-Berrio, S. (1984). *Conservación de monumentos y zona*, México, INAH, p.7.

García-Pelayo y Gross, R. (1994). *Pequeño Larousse ilustrado*, México, ed. Larousse, p. 256.

Gibbs, J. (2009). *Diseño de interiores “Guía útil para estudiantes y profesionales”*, Barcelona, Gustavo Gili.

Gonzalbo, P. (2005). “Historia de la vida cotidiana en México”, IV Bienes y vivencias, El siglo XIX. En *Una sociedad superior para una nueva nación*, por Anne Staples.

INC., Information Design (1992). *Notas sobre Diseño de Interiores*, México, Trillas, ed. Primera.

Jacini, M. (2000). *Arquitectura para Interiores*, Barcelona, Ed. Vecchi, p. 9.

Norberg-Schulz, C. (1975), *Existencia, Espacio y Arquitectura, Nuevos caminos de la arquitectura*, Barcelona, Ediciones Blume. p. 13.

Maza, F. (2004). *Art Nouveau*, México, Museo Frans Mayer, Artes de México.

Sanchez, M. (2010), *Templo de la Asunción un monumento religioso singular en el paseo de la Presa de Guanajuato*, Guanajuato, Universidad de Guanajuato y Fundación la Asunción, AC. p. 37.

Velázquez Thierry y Luz de Lourdes (1991). *Terminología en Restauración de Bienes Culturales*, Monumentos Históricos.

Zabalbezcoa, A. (2011). *Todo sobre la casa*, Barcelona. Editorial Gustavo Gili, SL.

una Arquitectura. (Consultada el 05 de septiembre de 2015) [En línea] dirección URL: <http://arquitectura-mashistoria.blogspot.mx/2007/09/vers-une-architecture-le-corbusier-1923.html>

Rambla, Wenceslao. *Estética y Diseño*. En página web. (Consultada el 05 de septiembre de 2015) [En línea] dirección URL: <http://books.google.com.mx/books>

Real Academia Española. *Diccionario electrónico 2016*. Recuperado el 30 de abril de 2016. <http://lema.rae.es/drae/?val=arquitectura>

Real Academia Española. *Diccionario electrónico 2016*. Recuperado el 01 de marzo de 2016. <http://dle.rae.es/?id=KWv1mdi>

## Otros

Museo Franz Mayer, Artes de México, México.

## Referencias electrónicas

Jeanneret-Gris, Charles Édouard, Le Corbusier (2007). En Le Corbusier, *Hacia*

# Los factores afectivos en la optimización de la habitabilidad en el diseño

Amparo Berenice Calvillo Cortés  
Libertad Arcega Camacho  
Universidad Autónoma de Guadalajara

## Resumen

**E**ste capítulo se centra en la importancia de los factores afectivos en la habitabilidad. Explicamos como la interpretación afectiva de las necesidades del cliente tiene que ver con la detección del modo en que el usuario construye el significado afectivo que asigna a los objetos, a su entorno y a otras personas con las que convive. En este sentido, la posición empática al iniciar el contacto con el cliente es fundamental para distinguir, a partir de sus requerimientos, el fondo afectivo y el fondo utilitario. Argumentamos que la interpretación afectiva de los requerimientos facilita las soluciones de diseño y la convivencia de diversos perfiles en un mismo espacio, optimizando la habitabilidad. Ejemplificamos lo anterior con algu-

nos casos de diseño interior realizados para clientes con diversas condiciones físicas y afectivas.

**Palabras clave:** significado afectivo, habitabilidad, accesibilidad, emociones, diseño interior

## Introducción

En primer lugar, abordamos el tratamiento de *lo afectivo* en el diseño interior y algunas relaciones entre factores afectivos y aproximaciones al diseño que han mencionado varios autores. Tomando en cuenta que este campo es relativamente reciente y normalmente las consideraciones subjetivas se realizan de forma empírica dependiendo de la disposición del diseñador, por lo que es necesario mayores esfuerzos para detectar relaciones significativas en-

tre características físicas y tangibles del diseño con sus repercusiones afectivas, que puedan aportar claves de observación y diseño.

Posteriormente, abordamos el tema de habitabilidad, distinguiéndola de la construcción, es decir la habitabilidad en el sentido subjetivo de bienestar, placer, identificación, auto-proyección, etc. en la experiencia del usuario en el diseño interior, mientras que la construcción es la referencia material de las características físicas y tangibles del espacio.

Consecuentemente se sustenta el papel de la posición empática del diseñador en las primeras etapas del diseño, sobre todo, en las entrevistas y observaciones preliminares que tienen una importante repercusión posterior y son clave para detectar necesidades afectivas dentro de la charla con el cliente, y como la habitabilidad afectiva se puede lograr por el diseñador cuando este es consciente de las maneras en que el usuario vive cotidianamente y construye los significados a su alrededor, tanto en el ambiente físico en el que se encuentra –casa, lugar de trabajo, etc.- como en relación a los objetos o personas que los rodean.

Otro de los argumentos señalados en algunos estudios sobre la relación del cliente y los proyectos realizados es que en la mayoría de las veces los usuarios no hablan el mismo lenguaje que los diseñadores, por lo tanto la

traducción de necesidades integrales dependerá de la preparación del diseñador, de la empatía con el usuario y de la sensibilidad para detectar significantes afectivos del mismo.

Finalmente, incluimos algunos ejemplos donde se muestran cómo se interpretaron los requerimientos afectivos y funcionales en la solución de un espacio interior.

## El tratamiento de lo ‘afectivo’ en el diseño

El tratamiento de *lo afectivo* en el área de diseño es relativamente reciente. Se puede decir que surgió a partir de los años 70’s con el Kansei (Kan = Sensitividad, Sei = Sensibilidad) en el área del diseño industrial. Esta técnica desarrollada en Japón evidenció la importancia de los factores afectivos en el diseño, convirtiendo las percepciones intangibles del usuario, como las sensaciones y emociones, en decisiones específicas de diseño (Nagamachi *et al.*, 1995). Esto dió pie al llamado *diseño emocional* (Sociedad del Diseño Emocional –*Emotional Design Society*, 2015; citados por Calvillo *et al.*, 2014). En la actualidad es muy utilizado en el diseño de servicios, las interfaces tecnológicas de dispositivos móviles y páginas web. Pero también ha empezado a ser popular en las áreas

donde se involucra la presencia de usuarios y su interacción.

Una dificultad en este tipo de estudios es su naturaleza subjetiva e intangible (Desmet & Hekkert, 2002) donde normalmente se toman como equivalentes los conceptos de *placentero* y de *emocional*, que se usan como términos genéricos para referirse al fenómeno afectivo en el diseño (Coelho 2014).

Algunos de los estudios que se encuentran respecto a lo afectivo en el área de diseño son los que involucran las necesidades de la experiencia (Holbrook, 1982), las respuestas afectivas (Derbaix & Pham, 1991), los beneficios emocionales (Desmet et al., 2000), la satisfacción del cliente (Burns et al., 2000) y lo placentero (Jordan & Servaes, 1995). La relación de estos términos que se mencionan -la respuesta afectiva, lo placentero, los beneficios emocionales- con los elementos del diseño interior aún no está claramente definidos, sin embargo, estos estudios son importantes porque tratan diversos aspectos subjetivos y afectivos del usuario que pueden derivar en relaciones con elementos materiales del diseño o la configuración del espacio, por lo que es importante continuar con esta línea de estudio para obtener aportaciones relevantes.

## La construcción del significado afectivo en el espacio interior

Con el tiempo, las personas tienden a desarrollar vínculos con los objetos, pertenencias, el espacio físico que habitan o con otras personas que conviven (Bachelard, 1969; Csikszentmihalyi & Rochberg-Halton, 1981). El significado afectivo que las personas atribuyen al entorno, objetos y personas modifica la percepción de los mismos y condiciona el subsecuente vínculo con ellos (Poldma, 1999, 2008; Vaikla-Poldma, 2003). Si las personas desarrollan un significado afectivo de aprecio y de emociones positivas el vínculo entre la persona y el entorno tenderá a ser de proximidad y de valoración. Por el contrario, si el significado afectivo es negativo, el vínculo tenderá a ser negativo con la consecuente falta de valoración, falta de cuidado, desapego, etc. (Malnar & Vodvarka, 1992; Poldma, 2009).

De acuerdo a la investigación de Huppert (2004), titulada “Enhancing Wellbeing by Design” (Mejoramiento del Bienestar a través del Diseño), el bienestar está estrechamente ligado a los pensamientos positivos y al funcionamiento psicológico positivo, por lo tanto, el significado afectivo que el usuario atribuye a su entorno alimenta la calidad de la experiencia

**TABLA 1** Factores internos y externos que intervienen en la construcción del significado afectivo de los usuarios.

Factores internos (inherentes al usuario)	Factores externos
<b>Cognitiva</b> creencias, pensamientos.	<b>Sociales</b> (personas)
<b>Física</b> posibilidades físicas, limitaciones.	<b>Interacción</b> vínculo social, pertenencia.
<b>Emocional</b> aspiraciones, gustos y preferencias, afecto, identidad	Ambientes construidos (lugares)
	Factores derivados de la psicología ambiental-

**Fuente:** los autores.

que vive en el espacio interior y en la interrelación con otras personas (Shusterman, 1997; Vaikla-Poldma, 2003; White, 1998).

Los autores que estudian el impacto afectivo del diseño en el usuario mencionan relaciones con factores determinados, por ejemplo, Norman (2005) dice que los aspectos afectivos en el diseño involucran tres niveles de interrelación con el usuario: el visceral, el conductual y el reflexivo. La interrelación visceral con el diseño tiene que ver con la primera impresión, con la apariencia, con los factores visibles del diseño; la interrelación conductual con el diseño tiene que ver con la funcionalidad y la efectividad del uso y la interrelación reflexiva se relaciona con la satisfacción personal a nivel ideológico, con los recuerdos, la identificación, etcétera.

A su vez, Jordan (2005) afirma que el diseño debe tomar en cuenta tanto aspectos funcionales como afectivos porque cualquier diseño que solo considera la parte funcional es deshumanizador, al no considerar a las personas en su totalidad, que

tienen aspiraciones, miedos, atracciones. Para ello propone considerar el marco de “los cuatro placeres” (Tiger, 2000) para comprender a la gente, identificando cuatro maneras en que los humanos pueden sentir el placer: fisiológicamente, por medio del cuerpo y los sentidos; psicológicamente, mediante las emociones y pensamientos; sociológicamente, con las relaciones; e ideológicamente, a través de los valores.

Con base en estos estudios (Norman, 2005; Jordan, 2005; Tiger, 2000), detectamos factores internos y externos del usuario que intervienen en la construcción de su significado afectivo en el diseño y que proponemos en la Tabla 1.

El diseñador interior necesita tener en cuenta estos factores internos y externos para detectar el perfil del usuario, sus especiales circunstancias y poder acercarse a su proceso de construcción del significado afectivo, tomando en cuenta que cada usuario tiene su aproximación a la experiencia cotidiana. El conocimiento de los significados afectivos que el usuario desarrolla en su entorno

es fundamental para interpretar sus necesidades afectivas, de tal manera que también se pueda diseñar una *experiencia afectiva*.

El papel del diseñador interior en la interpretación y traducción de estas formas subjetivas de experimentar la cotidianidad es una tarea fundamental. Vaikla Põldma *et al.*, (2003) afirman que el desarrollo de esta habilidad se adquiere por medio de la experiencia, pero sobre todo por el involucramiento empático en las conversaciones con los usuarios tratando de obtener información relevante de los requerimientos del proyecto. Múltiples contextos y experiencias actúan juntos para transformar los espacios vacíos en lugares interiores estéticamente funcionales y afectivamente significativos.

Los aspectos tácitos de la experiencia del diseñador en los espacios y los deseos relatados por los usuarios determinan cómo evolucionará el diseño desde la creación y propuesta del especialista hasta la experiencia del usuario.

## Habitabilidad y construcción

La construcción material de un espacio no necesariamente garantiza su habitabilidad. La diferenciación entre ambos implica, por un lado, distinguir los elementos físicos de la construcción y por otro, la experien-

cia intangible del usuario en los espacios interiores. Según Heidegger, “la habitabilidad” o “lo habitable” debe proporcionar abrigo y cuidado al ser humano, ya que el habitar es el rasgo distintivo del ser humano (Heidegger en Newman *et al.*, 2007). De aquí que el autor defiende la identidad indisoluble entre el ser hombre y el habitar, es decir, “Ser hombre significa: estar en la tierra como mortal, significa: habitar” (Heidegger, 1951).

En términos históricos, construir y habitar eran entendidos de la misma manera. Por ejemplo, la antigua palabra “*bauen*” en alemán significa que el hombre marca su existencia en la medida en que habita, es decir, según la huella que deja en la tierra, por lo que necesita del soporte material de la construcción. Pero *bauen* significa al mismo tiempo abrigo y cuidar.

En esta aproximación el habitar se conceptualiza como la parte material de la construcción, pero también como el sentido de la existencia del hombre; lo que queda claro en la frase del Heidegger dentro de su conferencia “Construir, habitar, pensar” donde menciona: “al habitar llegamos, así parece, solamente por medio del construir, el construir tiene como meta el habitar”. Sin embargo, el mismo autor afirma que “no podemos afirmar que el construir es el que genera el habitar, sino a la inversa: el habitar sería en todo caso,

el fin que persigue todo construir” (Heidegger, 1951).

En latín, los términos de construir como edificar y el construir como abrigar y cuidar están diferenciados. Por un lado, construir como cuidar es *collere* y en el sentido de levantar edificios es *aedificare*. Aun es más clara la diferenciación entre habitar y construir con el antiguo término sajón *Wuon*, y el gótico *Wunian*. *Wuon* significa permanecer y residir. El gótico *Wunian* menciona de modo más claro que es *la experiencia* de este permanecer, refiriéndose a estar en paz o satisfecho (Heidegger, 1951).

Por tanto, se puede distinguir la habitabilidad en el construir como el construir que cuida; es decir, que cuida el crecimiento tanto físico como afectivo.

## Consideraciones afectivas en el diseño interior

Los diseñadores interiores deben crear un espacio para varios usos y experiencias simultáneas, considerando por un lado las características estéticas del proyecto, y por otro, la manera en que las personas interactúan, por lo que los proyectos son propuestos después de investigar múltiples factores, incluyendo las pláticas con los clientes y las necesidades funcionales, el contexto del edificio, los requerimientos de espa-

cio, materiales, color, iluminación, los estilos de muebles, las necesidades sociales, los aspectos culturales, etcétera. Con todo este conjunto de consideraciones se espera que el espacio interior albergue las actividades, los compromisos y expectativas afectivas del usuario que van a tener cabida en el lugar (Poldma, 2010).

En relación a esta diversidad de actividades y experiencias que acontecen en el espacio interior, Agustín Hernández menciona que: “hay espacios que hablan, espacios que cantan, otros nos invitan a la acción o al reposo” (Hernández, 2003), con lo que expresa claramente el peso afectivo en el proyecto, como lo menciona Calvillo (2010), quien incluye la necesidad de seguridad, fascinación, diversión y afecto en el diseño.

Por otro lado, Amerigo (1995) habla sobre la satisfacción residencial y la define como: “la distancia que separa las aspiraciones de los logros, con respecto al ambiente residencial”. Según los estudios de Amerigo, las personas más comprometidas con el espacio interior y las que realizan más modificaciones en su hogar son las más satisfechas, mientras las más pasivas se revelan más insatisfechas.

Por otro lado, Cyt *et al.* (2009) proponen que la percepción de una mayor interactividad en el diseño, llámese control por parte del usuario, conexión con la identidad o implica-

ción en el cuidado del mismo, influye en una apreciación de un “diseño efectivo y eficiente”, es decir, que cumple tanto con las expectativas del usuario como con la funcionalidad para la cual fue requerido, y por tanto influye en la percepción cognitiva-afectiva de *confiabilidad*, y en la percepción afectiva de un diseño que proporciona *disfrute y satisfacción* (Coelho, 2014).

La cualificación de *efectivo y eficiente* que se percibe en el diseño interior tiene que ver con la satisfacción de las necesidades y expectativas individuales y se logra a través de la *personalización en el diseño* (Tseng et al., 2010). Las características individuales, como la preferencia personal, los rasgos de la personalidad, las necesidades innatas y la manera particular en que el usuario experimenta y construye los significados afectivos son parte integral de lograr la personalización en el diseño interior. Estas consideraciones permiten ofrecer características únicas reflejadas en el diseño que pueden contribuir a una experiencia muy positiva del usuario.

El aspecto de la personalización en el diseño puede verse como una infraestructura que tiene componentes duros y características suaves (Tseng et al., 2010). Los componentes duros se refieren a la parte física tangible de los elementos que pueden ser personalizados y cambiados para lograr los aspectos funcionales

y estéticos del proyecto. Las características suaves son las referentes al ambiente intangible, a la experiencia del usuario, a la impresión que se quiere transmitir a través del diseño, donde interviene la interrelación con otros usuarios, la relación de identidad y satisfacción del usuario y la experimentación de los ambientes.

Esto es especialmente importante en el caso en el que no dispemos de un usuario en particular, por ejemplo, en los hoteles o en otros proyectos donde múltiples usuarios intervienen en el mismo espacio. Sin embargo, la personalización puede lograrse a través de la caracterización de una *imagen del lugar*.

Otros conceptos complementarios en las consideraciones afectivas en el diseño interior son *el placer en el uso del diseño* (Jordan, 1998) y *el disgusto en el uso del diseño* (Jordan, 1996). El placer se identifica como el desarrollo de la funcionalidad y la facilidad de uso en conjunto con un minucioso cuidado de los factores ergonómicos para minimizar inconveniencias del proyecto, en cuanto a que no sea inadecuado, disfuncional, etcétera, pretendiendo una maximización de las ganancias de sensaciones positivas (Jordan, 2000). Por otro lado, Coelho y Dahlman (2002) mencionan también el valor *del confort y el placer*. Estos autores relacionan el placer con el desarrollo integral del diseño desde la parte funcional hasta

los aspectos personales del usuario. Jordan (1996) define *el placer en el diseño* como los beneficios emocionales y hedonistas asociados con su uso.

Las aportaciones de Jordan (2000) son especialmente enrique-

cedoras para entender los aspectos que se deben tomar en cuenta en una aproximación de “lo placentero” en el diseño. Se muestra en la tabla 2 una síntesis de consideraciones del usuario para lograr una experiencia en el diseño (tabla 2).

**TABLA 2:** Síntesis de consideraciones del usuario para lograr una experiencia en el diseño

Consideraciones de los usuarios que deben tomarse en cuenta para definir los beneficios del diseño	Métodos utilizados para obtener las propiedades que producen experiencias en el diseño	Propiedades formales de los elementos de diseño
Fisiológicas	Conversaciones video-grabadas	Color
Rasgos musculo-esqueléticos		
Características corporales	Co-descubrimiento	Forma
Habilidades físicas		
Limitaciones físicas	Analogías	Materiales
Sociológicas		
Status	Diario de experiencias	Texturas
Imagen personal		
Relaciones sociales	Listado de reacciones	Sonidos
Nivel social		
Estilo de vida	Observaciones de campo	Interacciones
Rasgos de la personalidad social	Cuestionarios	Ambientes
Psicológicas		
Talentos especiales y dificultades	Entrevistas	Iluminación
Rasgos psicológicos	Inmersión	Paisajismo
Rasgos de la personalidad		
Auto-confianza	Creación participativa	
Habilidades y conocimientos aprendidos		
Ideológicas		
Ideología personal		
Creencias religiosas		
Ideología familiar		
Ideología social		
Valores estéticos		
Aspiraciones		

**Fuente:** Adaptación de los Autores a partir de la propuesta de Jordan (2000).

## Posición empática del diseñador interior

En la forma contemporánea de vida y de trabajo, el espacio interior es un escenario de múltiples dinámicas, que debe permitir, por un lado, los estados particulares del usuario, y por otro, de las diferentes personalidades y usuarios que puedan convivir armónicamente en las relaciones sociales y en diferentes actividades (Ainley, 1998; Ardener, 1981). Esta experiencia subjetiva del usuario en la dinámica del espacio interior debe ser abordada desde una posición empática del diseñador en las conversaciones con el mismo, porque las decisiones de diseño definen la forma en que el espacio será ocupado y la manera en que se desarrollarán las experiencias del usuario (Poldma, 2009; Vaikla-Poldma, 2003).

En este proceso de interpretación, el diseñador debe involucrarse al escuchar al usuario desde una posición empática con una actitud de servicio que se desarrollará entre los diseñadores y usuarios a medida que participan juntos en los procesos de diseño y producción (Nelson & Stolterman, 2003).

El diseñador interior requiere del entendimiento de lo que sucede en las experiencias de las personas en su vida cotidiana, a lo que le asignan valor y les espreciado, ya que las ex-

periencias de los usuarios son tanto subjetivas como sociales, por lo que se involucran factores muy personales en la manera en que el usuario interactúa con su círculo social o familiar y el espacio interior que habitan.

La experiencia acumulada en el proceso de diseño, sobre todo las que han sido documentadas por instituciones educativas o de investigación como lo menciona Lai (2013), hacen notar que los usuarios a menudo no hablan el mismo idioma que el diseñador, lo que significa que el papel del diseñador en la interpretación de las necesidades afectivas y funcionales que requiere el usuario jugará un papel decisivo en la toma de decisiones del proyecto, ya que muchas veces los clientes no comentan todo lo que requieren, por lo que los diseñadores fungen como interpretadores de sus ideas.

Para que un proyecto esté elaborado de la mejor manera posible, es importante conocer a fondo al usuario, saber en primer lugar cuáles son sus objetivos, necesidades y funciones dentro de cada espacio. El papel todo el tiempo como diseñadores es darle la atención correspondiente. Esto quiere decir que al observar, escuchar y preguntar es importante hacerlo con gran conciencia, ya que esto llevará a una mejor interpretación de sus necesidades y gustos, y a la vez a tener una respuesta final de diseño más idónea. La labor principal

como diseñadores de interiores es crear espacios no solo estéticos, sino que satisfagan las necesidades de los clientes, que sean espacialmente funcionales y emocionalmente satisfactorios.

## **Las consideraciones afectivas en la optimización de la habitabilidad en el diseño interior**

Ilustramos lo anterior con cuatro proyectos. El primero es la remodelación de un departamento vacacional en la Joya, Acapulco. En este el cliente contrató a la diseñadora de interiores, Libertad Arcega en 1999. El departamento sería utilizado para vacacionar y había sido remodelado recientemente. Sin embargo, el usuario no se sentía identificado por una interpretación errónea del diseñador anterior, pues “las decisiones de diseño definen la forma en que el espacio será ocupado y la manera en que se desarrollarán las experiencias del usuario” (Poldma, 2009; Vaikla-Poldma, 2003).

En este proyecto la diseñadora nos relata: “Él me citó en dicho departamento, yo no tenía idea de que ese era el espacio que iba a intervenir. Al llegar, me percaté que son espacios grandes, muy iluminados, recién diseñados, o sea nuevo, todo. Al ini-

ciar nuestra primera cita, me pregunta ¿qué me parece el departamento? Le contesto que es agradable y que parece cómodo. Es en ese momento me dice que ese sería el proyecto a desarrollar. Mi primer pensamiento fue: ¿y ahora qué hago? El departamento estaba elaborado con colores y materiales muy utilizados en esa época, 1999, colores claros con elementos decorativos en color anaranjado, y estaba nuevo...” (Imagen 1). El cliente, al ser un hombre maduro y con deseos de divertirse en su departamento no sentía que podía usarlo, los colores claros eran muy propensos a ensuciarse siendo no apto para el desarrollo de un espacio social frecuentemente visitado, como lo menciona Amerigo (1995): “Las personas que sienten la libertad de modificar, es decir, utilizar su propio espacio, son las más satisfechas”. En el proyecto interior con colores claros el cliente no sentía esa libertad.

Nelson & Stolterman (2003) mencionan que el diseñador debe involucrarse con escuchar al usuario desde una posición empática con una actitud de servicio. En este sentido, Arcega nos relata que su inquietud inicial fue saber cuál era el uso principal de cada uno de los espacios, quién los habitaría, y le preguntó al cliente si podía poner fotos de sus hijos en un pasillo, pues sabía de antemano que eran su adoración. Con esta aproximación a los lazos familiares

**IMAGEN 1:** Departamento antes de la intervención de D.I. Libertad Arcega Camacho.



**Fuente:** Arcega (2016).

del cliente y a sus intereses sociales respecto al espacio, Libertad estaba indagando sobre elementos de la construcción del significado afectivo del usuario para lograr la identificación del espacio interior con el cliente. Este contestó que sí quería tener fotos de sus hijos, pues una de sus intenciones era que ellos visitaran el departamento en vacaciones con sus amigos, y sintieran que eran parte de él y que también necesitaba muchos espacios para convivir. Con base en las respuestas del cliente, Libertad le agregó un espacio para un mueble donde pudiera colocar sus vinos, tipo cantina, un gran comedor y sillones para su sala con tela resistente de mezclilla color azul oscuro que es más disimulador de la suciedad y ofrece un aspecto varonil, ya que el cliente vivía solo.

Al terminar el trabajo, el cliente le comenta a la diseñadora Libertad:

**IMAGEN 2:** Departamento después de la intervención de D.I. Libertad Arcega Camacho.

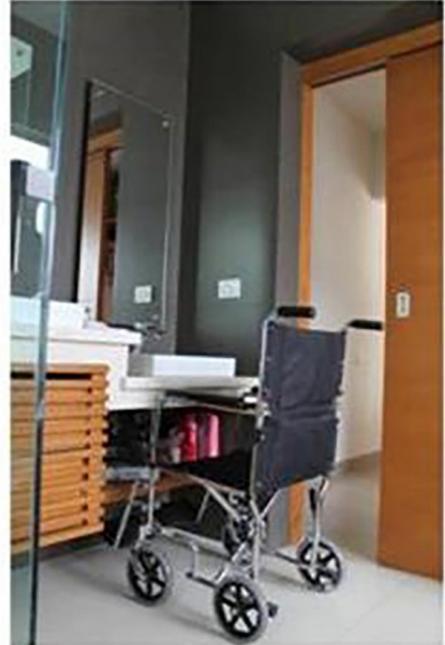


**Fuente:** Arcega (2016).

“Ahora sí siento que es mi espacio, siento que puedo vivirlo sin estar preocupado por la limpieza o el desorden, se ve que todo está en su lugar, y es fácil de utilizar”. En este ejemplo vemos claramente como la cualificación de *efectivo* y *eficiente* que se percibe en el diseño interior, tiene que ver con la satisfacción de las necesidades y expectativas individuales y se logra a través de la *personalización en el diseño* (Tseng *et al.*, 2010).

Otro de los ejemplos que nos muestra Arcega es uno de sus recientes proyectos donde diseñó, entre otros espacios, el baño, cuyo requerimiento principal fue darle servicio a una persona con dificultades físicas. Jordan (2000) menciona los aspectos que se deben tomar en cuenta en una aproximación de “lo placentero” en el diseño (tabla 2), y uno de estos aspectos es la condición fisiológica del usuario que incluye: los rasgos

**IMAGEN 3:** Baño con accesorios adecuados y mobiliario pensado en su funcionalidad diseño interior por D.I. Libertad Arcega.



**Fuente:** Arcega (2016).

musculo-esqueléticos, las características físicas, las habilidades físicas y las limitaciones físicas.

Tomando en cuenta las características físicas del usuario, Libertad colocó en desnivel la ubicación de los ovalines, se pusieron accesorios para que el usuario pudiera sostenerse al utilizar su mueble de baño, se cambió la puerta a una corrediza y se utilizaron materiales de contraste con una gama de colores negro, gris, blanco y café para crear una atmósfera de elegancia y autonomía que hiciera sentir a la persona útil y en-

vuelta en un espacio bello, funcional y digno, resaltando los valores del *comfort* y el *placer* que, según Coelho y Dahlman (2002), se relaciona con el desarrollo integral del diseño desde la parte funcional hasta los aspectos personales del usuario.

Otro ejemplo es el diseño interior de las habitaciones tipo del Hotel Grand Bay, Isla Navidad; un espacio para que diferentes personalidades y usuarios pudieran convivir armónicamente en distintas actividades, tomando en cuenta que los interiores son actualmente espacios de múl-

**IMAGEN 4:** Habitación tipo del Hotel Grand Bay Isla Navidad por Turbana S.A.DE C.V. (1997).



**Fuente:** Arcega (2016).

tiples dinámicas y usuarios (Ainley, 1998; Ardener, 1981).

En la actualidad, tienen que ver con todo lo que implica *la experiencia sensorial* de los huéspedes dentro del hotel, espacios cómodos, funcionales, limpios, fáciles de utilizar cuidando cada detalle como amenidades, olores, sabores, uniformes, etcétera, como menciona Arcega (2016): “Lo importante no es lo que ves al llegar a un hotel, es lo que sientes al ingresar en él”.

Por último, mostramos el ejemplo del proyecto Casa Colina, donde el cliente deseaba recibir a sus amigos, utilizar artesanías y productos mexicanos y disfrutar de la vista panorámica.

Uno de los gustos y aficiones del cliente era coleccionar piedras y con-

chas de mar, por lo que una de las estrategias de personalización del espacio y de acercarse a su significado afectivo fue la propuesta de la diseñadora Libertad de un mueble diseñado para guardar su colección, con la posibilidad de abrir la cubierta de cristal para ser colocadas y con material que permitiera visualizarlas, teniendo la mesa la forma del piso, enmarcada por la banca de material perimetral que estaba en la estancia del lugar y también que se marcaba en el piso con una bella cenefa de piedras de río trabajadas artesanalmente por nativos del lugar.

Se observa también la vista privilegiada del espacio, ambientado con accesorios comprados en San Pedro Tlaquepaque, junto al candil diseña-

**IMAGEN 5:** Diseño Interior de Casa Colina (2009) tomando en cuenta aspectos funcionales y afectivos del usuario por Turbana S.A.DE C.V. Isla Navidad.



**Fuente:** Arcega (2016)

do con estrellas del mismo lugar que mostraban el arte mexicano. El espacio tiene cupo para varios usuarios, logrando así las necesidades no solo funcionales sino afectivas de lo que el cliente considera significativo (Poldma, 1999, 2008; Vaikla-Poldma, 2003).

Nuevamente se pone de manifiesto que es de suma importancia escuchar los requerimientos de los usuarios, tomar en cuenta los aspectos afectivos y crear con esto espacios habitables, cómodos, con percepciones emocionales positivas que hacen de su estancia en el espacio interior una experiencia memorable.

## Conclusiones

Implementar los factores afectivos en la optimización de la habitabilidad es una tarea del diseñador que implica detectar los componentes suaves, intangibles y subjetivos del proyecto (Tseng *et al.*, 2010). Cada usuario tiene su propia manera de construir sus vínculos afectivos en el espacio en que habita y con las personas con las que convive, por lo que el diseñador debe tener estrategias para aproximarse al conocimiento del usuario, para acercarse a las soluciones de diseño interior que tomen en cuenta el aspecto afectivo.

Para conocer cómo el usuario construye sus significados afectivos, es necesario indagar sobre los factores internos y externos que intervienen. Los factores internos que incluyen aspectos cognitivos, físicos y emocionales relacionados con las creencias, las posibilidades físicas y los gustos. Los factores externos que incluyen aspectos sociales y ambientales que están relacionados con la pertenencia social y la preferencia de los ambientes del usuario. De tal manera que se puedan considerar en la propuesta del proyecto.

La construcción del espacio interior por sí mismo no garantiza su habitabilidad, en el sentido de la apropiación del usuario o de que este experimente la pertenencia al mismo. Amerigo (1995) resalta que las personas más comprometidas y que realizan más modificaciones en su hogar son las más satisfechas, sin embargo, no todos los ambientes construidos invitan a esta identificación del usuario.

Es importante la personalización en el diseño para que este tenga una percepción afectiva como *efectivo* y *eficiente* (Tseng et al., 2010) y una apropiación por parte del usuario, que implica la satisfacción de sus necesidades y expectativas individuales. Esto requiere del diseñador un involucramiento empático en las

entrevistas con los clientes y en la detección de los requerimientos del proyecto que tienen relación con la construcción del significado afectivo del usuario y también como intérprete de los requerimientos que el cliente no menciona explícitamente.

Para proponer diseños placenteros deben considerarse aspectos como las características fisiológicas, sociológicas, psicológicas e ideológicas del usuario. En las fisiológicas se incluyen las características musculoesqueléticas, corporales, las capacidades físicas; en las sociológicas el estatus social, la imagen personal, las relaciones sociales; en las psicológicas los rasgos de la personalidad, y en las ideológicas los valores personales, las aspiraciones.

Los factores afectivos tienen una amplia dimensión de utilización en el diseño interior desde las consideraciones de significantes especiales que requiere el usuario hasta las sensaciones que se pretende que experimente, por lo que su implementación optimiza la habitabilidad en un sentido integral de lograr experiencias y funcionalidad.

Los diseñadores de interiores no solo son diseñadores de espacios, son creadores de experiencias, y en muchas ocasiones, interpretadores de sueños.

## Referencias

- Ainley, R. (1998). *New frontiers of space, bodies and gender*. London: Routledge.
- Amerigo, M. (1995). *Satisfacción residencial. Un análisis psicológico de la vivienda y su entorno*. Alianza Universidad. Madrid, 169 p. <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-420.htm>
- Arcega, L. (2016). *Diseño de Interiores en varios proyectos. Aportaciones propias de la autora*. Universidad Autónoma de Guadalajara.
- Ardener, S. (Ed.). (1981). *Women and space: Ground rules and social maps*. New York: St Martin's.
- Bachelard, G. (1969). *The poetics of space*. Boston: Beacon.
- Burns, A., Barret R., Evans P. (2000). *Delighting customers through empathic design*. Lulea University.
- Calvillo, A.B. (2010). "Luz y emociones: estudio sobre la influencia de la iluminación urbana en las emociones, tomando como base el diseño emocional". TDX Universitat Politècnica de Catalunya. Recuperado de: [www.tdx.cat/bitstream/10803/6138/1/TABCC1de1.pdf](http://www.tdx.cat/bitstream/10803/6138/1/TABCC1de1.pdf)
- Calvillo, A.B. y León R., (2014). "Emotions as a Tool on Advanced Design: From Industrial Design to Urban Environment". 5to. International Forum of Design as a Process.
- Coelho, D.A. (2014). Specification of Affective User Experience in Product Design en Yong Gu Ji, Sooshin Choi (Eds). *Advances in Affective and Pleasurable Design* <https://books.google.com.mx>
- Coelho, D.A. & Dahlman S. (2002). Comfort and pleasure. En Green, W.S. & Jordan P.W. (Eds.) *Pleasure with products: beyond usability*. London: Taylor & Francis, pp. 322-331.
- Csikszentmihalyi, M. & Rochberg-Halton, E. (1981). *The meaning of things: Domestic symbols and the self*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Cyr, D., Head M. & Ivanov, A. (2009). Perceived interactivity leading to e-loyalty: Development of a model for cognitive-affective user responses. *International journal of human-computer studies*, 67(10), pp. 850-869.
- Derbaix, C.M., Pham, M.T. (1991). Affective reactions to consumption situations: a pilot investigation. *Journal of Economic Psychology*, 12, pp. 325-355.
- Desmet, P.M.A., Tax, S.J.E.T., Overbeeke, C.J. (2000). Designing products with added emotional value, development and application of a "research through design" approach. Delft University of Technology.
- Desmet, P.M.A., Hekkert, P. (2002). The basis of product emotions. En Jordan P.W., & Green W.S., (eds.) *Pleasure with the use of products*. London: Taylor & Francis.
- Emotional Design Society* (2015). Recuperado de: [www.designandemotion.org](http://www.designandemotion.org)
- Heidegger, M. (1951). *Construir, pensar y Habitar*, [http://blogs.fad.unam.mx/assinatura/camila\\_morales/wp-content/uploads/2013/06/Construir-pensar-habitar.-M.-Heidegger1.pdf](http://blogs.fad.unam.mx/assinatura/camila_morales/wp-content/uploads/2013/06/Construir-pensar-habitar.-M.-Heidegger1.pdf)
- Hernández, A. (2003). Agustín Hernández Casas Documental 01 (recuperado el 200316) de <https://www.youtube.com/watch?v=MKZCjFf7Cmk>
- Holbrook, M.B. (1982). The experiential aspects of consumption: consumer fantasies, feelings and fun. *Journal of Consumer Research*. 9 pp. 132-140.

- Huppert F. (2004) "Well-being: towards an integration of psychology, neurobiology and social science". Series B, *Biological sciences*. London. Ed. Philosophical transactions of the Royal Society of London.
- Jordan, P.W. (1996). Displeasure and how to avoid it. *Contemporary ergonomics*. Pp. 56-61.
- Jordan, P.W. (1998). Human factors for pleasure in product use. *Applied ergonomics*. 29(1) pp. 25-33
- Jordan, P.W. (2000). *Designing Pleasurable Products: an introduction to the New Human Factors*. London: Taylor & Francis
- Jordan P. W. (2005): "Designing Pleasurable Products". London; Ed. Taylor & Francis.
- Jordan, P.W., Sarvaes, M., (1995). Pleasure in product use: beyond usability. En Robertson S. (Eds.) *Contemporary Ergonomics*. London: Taylor & Francis.
- Lai, Y. C. (2013) An Affective Prototyping Approach for the User-Satisfying Assistive Products. <http://design-cu.jp/iasdr2013/papers/1872-1b.pdf>.
- Malnar, J. M., & Vodvarka, F. (1992). *The interior dimension: A theoretical approach to enclosed space*. New York: John Wiley.
- Nagamachi, M. e Imada, A.S. (1995). "Kansei Engineering: An Ergonomic Technology for Product Development". *International Journal of Industrial Ergonomics*, 15(1), 1.
- Nelson, H. G., & Stolterman, E. (2003). *The design way: Intentional change in an unpredictable world*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Newman, A., Dennis, C., & Zaman, S. (2007). Marketing images and consumers' experience in selling environments. *Marketing Management Journal*, 17 (1), pp. 136-150.
- Norman D. (2005). *El Diseño emocional: porque nos gustan (o no) los objetos cotidianos*. Madrid; Ed. Paidós.
- Poldma, T. (1999). *Gender, design and education: The politics of voice*. Tesis de Maestría sin publicar de la McGill Universidad, Montreal, Canadá. Recuperado el 22-01-2011 de [http://www.poldmadesign.com/documents/Poldma\\_Masters\\_Web.pdf](http://www.poldmadesign.com/documents/Poldma_Masters_Web.pdf)
- Poldma, T. et al. (2003). *An investigation of learning and teaching processes in an interior design class: An interpretive and contextual inquiry*. Unpublished doctoral dissertation, McGill University, Montreal, Canada.
- Poldma, T. (2008). Dwelling futures and lived experience: Transforming interior space. *Design Philosophy Papers*, Issue 2
- Poldma, T. (2009). *Taking up space: Exploring the design process*. New York: Fairchild.
- Poldma, T. (2010). Transforming interior spaces: Enriching subjective experiences through design research. *Journal of Research Practice*, 6(2), Article M13. Retrieved [date of access], from <http://jrp.icaap.org/index.php/jrp/article/view/198/199>
- Shusterman, R. (1997). *Practicing philosophy: Pragmatism and the philosophical life*. New York: Routledge.
- Tiger, L (2000); "The Pursuit of Pleasure". New Jersey. 3a. Ed. Transactions Publishers.
- Tseng, M., Jiao, R. & Wang, C. (2010). Design for mass personalization. *CIRP Annals-Manufacturing Technology*. 59(1). Pp. 175-178.
- White, B. (1998). Aesthetigrams: Mapping aesthetic experiences. *Studies in Art Education*, 39(4), 321-335.



# Espacios restauradores habitables

Mónica Cuvelier García  
*Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*

## Resumen

**E**l concepto “espacio restaurador habitable” puede ser abordado y definido desde diversos enfoques de investigación, ya que es multidisciplinario. En este artículo es abordado desde un enfoque interiorista bajo la metodología del análisis descriptivo sobre los elementos que contiene el espacio y la relación que guarda con el proceso de percepción y el comportamiento del usuario. Para entender el concepto de la palabra espacio, es necesario definirlo desde dos vertientes que van de la mano, la arquitectura y el interiorismo, para posteriormente relacionarlo con la psicología ambiental, la cual nos apoya en el entendimiento del proceso psicológico sobre la restauración de

la psique humana dañada por el estrés acumulativo.

**Palabras clave:** psicología ambiental, espacio restaurador, interiorismo habitable.

## Antecedentes

El término arquitectura fue evolucionando con el paso del tiempo. Al principio de la época clásica fue definida por Vitruvio como el arte de construir. Sin embargo, en la época contemporánea, Bruno Zevi conceptualizó éste término como “el arte de la composición del espacio, ya que la arquitectura, mediante sus diversos elementos da origen a la composición del espacio físico”. Juan Calduch (2001) describe tal procedimiento y las repercusiones que la arquitectura posee sobre el espacio y la percep-

ción del sujeto desde el momento en que clasifica la arquitectura en dos vertientes, el clasicismo y la modernidad. Siendo la modernidad en donde se relaciona la percepción del usuario y la forma del espacio arquitectónico.

De aquí que podemos entender que un espacio arquitectónico habitable está constituido por elementos tridimensionales llamados volúmenes y elementos geométricos llamados líneas, formas y figuras; juntos dan origen a ambientes físicos y, desde el aspecto arquitectónico, se convierten en las envolventes. Ahora bien, la composición del espacio va más allá de la caja de cerramientos; se incluyen también los elementos en el interior como mobiliario y accesorios. Tanto la arquitectura como el interiorismo buscan formar ambientes funcionales en el interior, los cuales den la facilidad al hombre de moverse e interactuar con libertad dentro de él. Bajo esta premisa se pueden describir dos objetivos: la creación del espacio en sí y la limitación de diversas áreas dentro de dicho elemento físico. Ambos crean un mundo interno para cada usuario. La percepción de un espacio va más allá de la estructura que lo constituye y puede ser alterada o bien definida por los objetos existentes en este.

Cabe mencionar que el espacio es el recurso principal y constituye el elemento por excelencia del dise-

ñador de interiores, gracias a que, a través de la configuración básica de los elementos que contiene el espacio, los individuos logran desplazarse y así percibir formas, sonidos, olores, etcétera y genera características sensitivas y estéticas en su ambiente (Ching, 2002). Así pues, se puede decir que no existe una definición de espacio general en sí, sin embargo, cuando un elemento se coloca en él, el usuario que interactúa con el espacio de manera automática, establece una relación visual y en conjunto con la utilización de los diferentes materiales, accesorios y mobiliario que se aplican o instalan, da origen a la conformación del espacio habitable con base en las relaciones perceptuales establecidas por el receptor. De tal manera que el espacio habitable es definido por los objetos que contiene.

## **Espacio habitable**

Un espacio se encuentra constituido por diversos elementos espaciales físicos que a su vez aportan efectos psicológicos en el ser que los habita, es por ello que cada uno de los elementos dispuestos dentro de un espacio deben de ser analizados y colocados dependiendo del perfil y necesidades del usuario. Hoy en día, el perfil general del ser humano cotidiano cuenta con una necesidad en

común, que los espacios habitables tanto interiores como exteriores no solo cuenten con conceptos estéticos y funcionales, sino que debe de brindar una atmosfera saludable y aportar una calidad de vida apropiada. A través del diseño de espacios interiores habitables se puede lograr la conceptualización mediante la integración de elementos que aporten estabilidad, confort y salud física y mental, que se busca hoy en día debido a la exigencia social, ambiental y psicológica que ha generado el mismo ser humano. Los elementos principales que componen un espacio habitable son:

- **Los envolventes: muros, pisos y techos.**
- **Los elementos: mobiliario y accesorios.**
- **La iluminación.**
- **La ventilación.**

La importancia de una conceptualización apropiada del espacio desde el punto de vista psicológico es crear espacios habitables que brinden un ambiente saludable que carezca de estrés ambiental y que aporte funcionalidad y confort.

## **Los envolventes: muros, pisos y techos**

El espacio físico dentro de la arquitectura y el interiorismo se encuentra compuesto por tres elementos principales: pisos, muros y techos, mediante los cuales, a través de su combinación, se logra crear los diferentes ambientes en donde se desarrolla e interactúa el ser humano dependiendo de las circunstancias y necesidades. Es con estos elementos constructivos que se puede adaptar el espacio habitable a las necesidades personales y se enmarca su funcionalidad, percepción y estilo. Cada uno de ellos encuadra una gama de recubrimientos y acabados que le dan al interiorista las herramientas para transformar un espacio que interviene en la psique de la persona que lo habita. De la misma manera y dentro del enfoque teórico del diseño, existen tres principales componentes que son: los colores, las formas y las texturas, los cuales deben existir en armonía dentro de un espacio físico habitable, para lograr que aporte la calidad y el bienestar necesario para el usuario del espacio. Es por eso que la relevancia de las envolventes de un espacio interior recae en la percepción y las sensaciones que se logran transmitir a través de la combinación de recubrimientos y acabados, ya sean positivas o nega-

tivas, para influir en la conducta, desempeño y rendimiento del usuario. Por lo que las aportaciones psicológicas de los componentes de un espacio son de vital importancia para lograr un bienestar psicológico y físico. Con esos componentes se deben integrar materiales que generen una restauración psicológica en la psique del usuario; existen elementos en el contexto natural que transmiten sensaciones restauradoras y pueden ser integrados a un espacio habitable por medio de sus mismas envolventes.

Pulido y Acosta (2015) citan a Martínez y Montero (2010), quienes consideran que el ser humano sufre de estrés dado las implicaciones del medio ambiente y las actividades cotidianas, por lo que las personas tienden a buscar los espacios que mejoren el bienestar físico y mental. Varios autores confirman la hipótesis de que “las personas prefieren los espacios naturales para conseguir la restauración psicológica” (pp. 11-12). Tomando en cuenta que es a través del uso de los materiales de recubrimientos que se pueden integrar las características del espacio para propiciar sensaciones variadas, lo primordial es identificar los elementos del contexto natural que aportan estímulos positivos en los seres humanos, para posteriormente identificar las características generales de cada

material y las sensaciones que producen al hombre.

Algunos de los materiales que se encuentran en la naturaleza y que aportan sensaciones restauradoras son:

- **Madera.** Es un material muy versátil que física y psicológicamente aporta calidez, intimidad, comodidad, lujo y una sensación de conexión e integración con lo natural. Es convenientemente utilizada en muebles, paneles y revestimientos mediante los cuales se integran colores, texturas y ritmos que a su vez producen estímulos positivos al usuario.
- **Piedra.** Al igual que la madera es un elemento natural y produce sensaciones similares como calidez, comodidad, tranquilidad, y conexión con lo natural. Existen diversos tipos como el granito, el mármol, las piedras volcánicas como las lajas y las canteras y cada una se encuentra en una gran variedad de colores, generalmente utilizadas como revestimientos o recubrimientos. Es un elemento muy versátil ya que puede definir un espacio en su estilo desde lo rústico, lo clásico o moderno.
- **Agua.** Por su composición, es un elemento que genera frescura y denota energía, así mismo el sonido que emite al estar en circulación, ya sea vertical u horizontal,

da una sensación de calma al individuo.

Es por ello que cada uno de los materiales utilizados e integrados a un espacio deben de contar con diversos criterios funcionales, psicológicos y estéticos, para generar ambientes que brinden una estabilidad productiva y el bienestar psicológico y físico necesario para el ser humano y así ofrecer una buena calidad de vida. Por lo que Pasquali (2005) cita a Ulrich, quien estudia y concluye que los ambientes naturales poseen las características necesarias para reducir el estrés. Asimismo, Kaplan y Kaplan (1995) señalan la preferencia de las personas por espacios naturales a los espacios construidos, aunque esto no implica el rechazo a lo urbano, sino a las satisfacciones obtenidas y la necesidad de contacto con la naturaleza (Pasquali, 2005: 112-113).

## Los elementos: mobiliario y accesorios

Cuando se habla del mobiliario y los accesorios, difícilmente se le da la importancia debida en la percepción y la conducta, pues bien, el mobiliario se encuentra íntimamente relacionado con la escala o proporción del espacio habitable y aspectos ergonómicos como el rendimiento y la funcionalidad. El mobiliario es el

elemento básico para proporcionar el espacio habitable debido a que si no se respetan los límites espaciales y las dimensiones del espacio en relación al mobiliario, se genera una sensación de encerramiento y opresión, lo cual causa estrés en el usuario.

La eficacia, belleza y utilidad del espacio habitable radica en la proporción, es así que si el mobiliario no cumple con esa proporción que el espacio requiere, puede afectar de manera directa la conducta y rendimiento del ser humano. Esto puede verse apoyado a través del estudio de la ergonomía y la antropometría, dos vertientes que estudian la relación existente entre el espacio habitable, el mobiliario y el hombre. La antropometría estudia las medidas del cuerpo humano en todas sus posiciones y actividades, lo cual brinda un margen para conceptualizar circulaciones, disposición de mobiliario y así generar una escala apropiada dependiendo del espacio y las actividades a realizar, mientras la ergonomía refleja las repercusiones que tiene el mobiliario en el desempeño de las actividades diarias.

Estudios dentro de la ergonomía establecen que el mobiliario tiene una gran relación con el rendimiento del individuo que interactúa con él, ya que si el mobiliario no cumple con las dimensiones apropiadas, no brinda el confort, puede generar sensaciones de molestia, producir sínto-

mas estresantes y reducir la productividad (Ramirez Cavassa, 2006: 195). Por tal motivo, si el espacio habitable no cuenta con un balance funcional y no sigue un orden, la percepción del espacio no será gratificante para el usuario y genera experiencias que forjarán una alteración conductual y perceptual.

## La iluminación

La luz es un elemento esencial dentro de cualquier ambiente, y es gracias a la luz que el hombre logra ver su entorno. La interacción de la luz con los elementos y el mobiliario que contiene el espacio habitable logra modificar la apariencia del espacio e influir sobre la estética del ambiente. La propiedad de la luz que es de mayor interés para la investigación es la influencia en el ánimo y motivación de las personas que interactúan con su fuente, ya que la percepción de cada uno de los elementos existentes en un ambiente físico puede ser modificada para ayudar a crear un espacio eficiente a través de la luz y así no generar incomodidad en el usuario.

El diseño de la iluminación de un ambiente debe comprender su naturaleza (física, fisiológica y psicológica). Dichas interacciones se pueden definir como un elemento que busca, mediante la solución y aplicación de la luz, hacer del espacio un lugar óp-

timo para el ser humano. Esta puede provenir de dos fuentes: la natural y la artificial, ambas existentes tanto en ambientes naturales como construidos. La iluminación natural se integra al espacio habitable por medio de ventanas, ventanales, domos, vitrales, etcétera. En cuanto a la manera artificial, esta se logra mediante luminarias de diversos tipos de techo, muros, de mesa y de piso.

Tiempo atrás se pensaba que la iluminación de un ambiente solo consistía en mejorar el rendimiento visual del hombre, pero tiempo después, a través de investigaciones interdisciplinarias, se logró demostrar que el diseño de iluminación, o bien la luz misma, tiene una influencia en la psique humana y gracias a ello surgió el término 'luz eficiente'. Luz eficiente es un término que está dirigido al diseño de sistemas de iluminación que generen un balance cualitativo, esto quiere decir que se busca reducir o eliminar el efecto de deslumbramiento a través de la implementación de una nueva tecnología de sistemas lumínicos como fuentes de luz, dispositivos ópticos y sistemas de control.

Se podría decir que el diseño de iluminación eficiente es aquel que, además de aportar calidad visual, crea ambientes saludables, seguros y confortables, brindándole a los usuarios el poder disfrutar de espacios con una atmósfera agradable, em-

pleando cada uno de los elementos tecnológicos anteriormente mencionados.

## Ventilación

Para lograr el confort y la habitabilidad en un espacio interior es imprescindible tomar en cuenta la calidad del aire que se respira. De la misma manera, la ventilación adecuada es un elemento que se debe considerar en los espacios restauradores dado que el estrés también es generado por la falta de oxigenación en el ambiente. Muy similar a la iluminación, la ventilación de un espacio habitable tiene dos fuentes principales, la natural y la artificial. En ambas, la importancia radica en la captación, el control y la distribución del viento. La ventilación artificial de un espacio habitable se da por la implementación de elementos que generen el movimiento y la renovación del aire.

Francisco Vargas (2005) expone el concepto del 'síndrome del edificio enfermo', el cual hace referencia a los efectos nocivos agudos sobre la salud del usuario; uno de ellos es la generación de estrés y se ve relacionado con la calidad del aire resultado de la buena o la mala ventilación. El autor habla sobre la importancia que debe haber en el intercambio entre el aire exterior y el interior en la búsqueda de evitar la concentración de

agentes contaminantes (p. 244). Es así que la ventilación de un espacio no consiste en la agitación del aire, sino en su renovación dentro de un ambiente cerrado, ya que cuando este pierde alguna de sus propiedades ambientales se dice que ha sido viciado y debe ser sustituido o más bien renovado; el vicio adquirido puede ser producido por la pérdida de oxígeno o bien por la mezcla de polvo, humo y olores con el ambiente. De igual forma, también puede verse afectado por la temperatura ambiental que puede transformarlo en algo agobiante para la persona que lo respire.

Generalmente, la fluidez del aire se da de manera natural, ya que con el cambio de temperatura se generan corrientes de convección que producen el movimiento, lo cual sucede cuando al calentarse el aire, disminuye su densidad y se eleva, por lo que el espacio resultante es ocupado por aire frío. Dicho efecto de corriente puede ser generado de manera artificial mediante los aparatos comerciales de refrigeración y oxigenación.

Desde el punto de vista de la psicología ambiental, la fluidez del aire dentro de un espacio habitable tiene cierta influencia en la conducta del ser humano que lo habita, ya que si el aire no es renovado, puede generar molestias no solo físicas, sino psicológicas, debido a la temperatura y aromas existentes. Recordemos que

el estrés ambiental es generado por todo aquello que es percibido por el receptor como amenaza o molestia y el aire y sus aromas pueden producir ambas condiciones.

Sin embargo, de igual manera, el aire y sus propiedades pueden ayudar a generar ambientes relajantes, confortables y producir sensaciones renovadoras desde un punto de vista psicológico. Un ejemplo es la utilización de aromas en establecimientos comerciales para generar ambientes confortables para los clientes y así estos vuelvan a visitar los espacios. La función de los aromas no es meramente propiedad del aire, pero es a través de este que viaja y habita un espacio y puede ser utilizado para dar calidad tanto física como psicológica.

Cada uno de los elementos que constituyen y existen dentro de un espacio habitable y diseñado, tiene una importancia particular que va más allá de lo funcional, ya que, al analizarlos desde el punto de vista psicológico, cada uno influye en la calidad de vida y bienestar psicológico de las personas que habitan dichos espacios. Es así que cada uno de los elementos no deben de ser dispuestos solo estéticamente al momento de realizar una composición de un ambiente físico, ya que la armonía entre las envolventes, el mobiliario, los accesorios, la iluminación y la ventilación cumplen con una función psicológica y fisiológica en el espacio.

Pueden ayudar a restaurar la psique o bien aminorar el estrés existente, transmitiendo sensaciones y asemejando ambientes naturales que se caractericen por la restauración psicológica.

## **Espacios habitables interiores y exteriores**

En un ambiente físico construido existen diversos tipos y escalas de espacios dentro de los cuales se encuentran los espacios habitables interiores y exteriores, ambos con objetivos, características y funciones diversas. Los espacios interiores habitables son los más ligados al hombre, ya que pasa la mayor parte de su tiempo, dentro de ellos. Se estima que “pasa aproximadamente un 90% del día en espacios interiores y solo un 10% en espacios exteriores” (Vargas, 2005:245), por lo que los espacios habitables interiores, tienen una gran importancia dentro de la conducta humana y su calidad de vida.

Un espacio habitable interior es un ambiente construido, el cual debe de contar con características más allá de la composición arquitectónica tridimensional y bidimensional: debe contar con una planificación, distribución y diseño de las áreas existentes. Un ambiente de este tipo debe de satisfacer las necesidades básicas y específicas de la persona que lo

habite, además de crear una cierta influencia en las actividades, fomentar sus aspiraciones y expresar claramente las ideas que acompañan a las acciones que se realizan dentro de este. Dichos espacios pueden afectar claramente los puntos de vista, estados de ánimo y personalidades del individuo que está en invariable contacto. Por lo que uno de los objetivos principales del interiorismo es, hacer de un ambiente construido, un espacio habitable para satisfacer necesidades físicas y psicológicas mediante diversos elementos estéticos, funcionales y ergonómicos, generando la adecuada función del espacio interior (Ching, 2005:36).

Los ambientes físicos no solo existen en el interior, ya que también entran en contacto con el ambiente natural y al hacerlo son denominados espacios exteriores. Dichos espacios, en base al principio de la fundamentación arquitectónica, no eran tomados como algo importante, ya que como se argumenta, los interiores son la materia prima de los espacios arquitectónicos. Sin embargo, hoy en día se tiene claro la importancia de los espacios naturales o exteriores, ya que las características físicas que los componen influyen de la misma manera que los interiores en las actitudes y desarrollo del hombre. Inicialmente los espacios exteriores eran el resultado de la composición de los interiores, esto quiere decir

que su desarrollo era de manera accidental, pero con el pasar del tiempo se precisó que la acción de habitar es ineludible al uso de espacio interiores y exteriores. Con este principio es importante aclarar la posición en donde se encuentran los espacios exteriores en la vida cotidiana del ser humano y su función dentro de los espacios habitables.

La definición de un espacio habitable exterior, en cuanto a diseño se refiere, es un espacio arquitectónico compuesto tridimensionalmente como un espacio delimitado y bien estructurado dentro de sus dimensiones naturales integradas a un ambiente construido. El exterior es un elemento de percepción irrefutable de dichos espacios ya que proporciona elementos que pueden modificar la percepción de manera positiva o negativa como el aire y la luz natural. Ahora bien, cada uno de los elementos que constituyen el espacio habitable exterior son considerados espacios de restauración, ya que “la amplitud, el aire natural, la vegetación, el olor y los sonidos naturales, generan un estado inconsciente de relajación en el receptor de estos estímulos” (Martínez y López, 2010: 184). Al observar y reflexionar con detenimiento, el ser humano no está hecho para vivir en su totalidad en espacios artificiales y siempre ha buscado interactuar con la naturaleza.

Actualmente es de vital importancia tener en claro la necesidad de que los espacios habitables interiores y los espacios exteriores cuenten con características que le otorguen al usuario un ambiente, no solo estético y funcional, sino que le brinden bienestar, salud física y psicológica. El estrés ambiental existe hoy en día debido a una sobrecarga del inconsciente humano y los niveles de exigencia de la vida contemporánea, por lo que se hace evidente la necesidad de un espacio físico que neutralice o reduzca la sobre carga de estímulos generando un nivel de relajación inconsciente en el individuo que lo habite, y así surge el concepto de espacios habitables restauradores.

## **Espacios habitables restauradores**

Los aspectos del diseño de espacios habitables han tomado un mayor auge al registrar la población diversos trastornos o síntomas generados por el mismo ambiente físico en el que se desarrollan, tanto de manera personal como en sociedad, así que si el origen del problema se encuentra en el espacio, el espacio mismo debe ser la solución.

Bajo la premisa de que la acción de restaurar se define como la acción de reparar o volver a poner una cosa al estado en que se encontraba previa-

mente, se sostiene que la restauración psicológica involucra la recuperación de funciones como la atención, estados de ánimo positivos, sensaciones de bienestar, perdida por la fatiga atencional y el estrés provocado por el ambiente, que en la mayoría de los casos es el síntoma que da origen a la pérdida de las demás funciones. Por lo tanto, la búsqueda de crear espacios habitables que restauren la psique humana surge gracias a la demostración de la relación existente entre los efectos que tiene el entorno físico en los individuos y el estrés en el que hoy en día vive el hombre.

Diversos estudios realizados dentro de la psicología ambiental hacen referencia a la conducta y su relación con el contexto físico, dejando en claro el rol del individuo dentro de este proceso como adaptativo ante las condiciones ambientales a través del control de estímulos estresores y manejo selectivo de lo que es una amenaza y lo que no. Cada uno de los espacios concebidos para el hombre deben ser pensados y analizados tanto fisiológica como psicológicamente, ya que muchas veces el éxito o fracaso del espacio depende de las estrategias conductuales. Y a su vez, el papel del ser humano frente a la conducta generada por el ambiente físico es diluyente, debido a que la conducta cambia dependiendo del contexto y se va redefiniendo depen-

diendo de la estructura del diseño (Holahan, 2007).

Lo anterior lleva a determinar que un espacio restaurador es definido como un espacio concebido para crear una sensación perceptual que restaure conductas y funciones psicológicas de los individuos a través de ciertos elementos del diseño como la funcionalidad, ergonomía y la integración de la naturaleza en los espacios construidos, que conforman un espacio físico. Asimismo, es definido como un espacio habitable en donde el ser humano busca recuperar sus recursos cognitivos y su capacidad de respuesta psicofisiológica que se han perdido o aminorado debido a los déficits de condiciones ambientales y al contexto actual (Martínez-Soto, López-Lena, 2010: 183).

## **Funcionamiento y características de un espacio restaurador**

El funcionamiento de un espacio restaurador va más allá de la identificación de los elementos que lo constituyen, ya que dichos espacios no solo trabajan en el ambiente físico, sino también inciden en la psicología del receptor y de sus estímulos existentes dentro de un ambiente.

Para que un espacio habitable funcione como restaurador, el Doctor Jesús Felipe Uribe (2016), cons-

ciente de la necesidad que tiene el hombre de restaurar su psique en los espacios que habita de manera cotidiana, hace una recopilación de las teorías escritas sobre las características principales de estos espacios y concluye con cuatro puntos fundamentales que deben de contener, los cuales coinciden con las teorías de Kaplan (2001), quien considera que el proceso de recuperación se logra mediante los beneficios que proporcionan los ambientes restauradores y estos se reconocen porque contienen las siguientes características:

- **Abstracción.** Se refiere a la distancia psicológica y posiblemente geográfica del contenido mental rutinario de una persona (Hartin & Staat, 2006). Es la liberación de la actividad mental que requiere la actividad dirigida. El alejamiento requiere un ajuste físico conceptualmente diferente de su ambiente diario, lográndose cuando la persona se dirige hacia un nuevo ambiente con potencial restaurativo. Este distanciamiento no implica alejarse del ambiente cotidiano, solo basta con un cambio de la dirección de la mirada.
- **Fascinación.** Definida como la atención sin esfuerzo que se desarrolló a partir de objetos en el ambiente, cuando es apoyada por la fascinación. Los esfuerzos por inhibir distracciones pueden

ser relajados y la capacidad de la atención dirigida puede ser restaurada. Es parte del proceso cerebral que genera la sensación de aceptación de un espacio ante la evaluación generalizada.

- **Coherencia.** Esta se refiere a la inmersión en un ambiente físico o conceptualmente coherente, desenvolverse en un ambiente estructurado, organizado, que concuerde con lo que se espera en él, lo cual implica un ajuste mental y la exploración de este, proporcionando a quien lo vive la oportunidad para ver, o para experimentar y pensar (Hezog, Black, Fountain & Knotts, 1997).
- **Compatibilidad.** Es el ajuste entre las instalaciones en las que se encuentre la persona y las demandas impuestas por el ambiente (Hartib & Staats, 2006). En un ambiente compatible caben los propósitos personales y las demandas del ambiente. El ambiente debe proporcionar al mismo tiempo la información necesaria para resolver dichos propósitos. Esto implica que la persona pueda realizar sus actividades sin desgaste al requerir menos atención dirigida (Kaplan, 1995).

## Conclusiones

La percepción de la restauración ambiental se refiere al proceso de percepción de los aspectos restauradores de un espacio. Por lo que, de acuerdo con la teoría de la restauración planteada por Kaplan en 1989, se determinan los cuatro factores que influyen positivamente dentro de un espacio restaurador; la fascinación que es causada por estar frente a un lugar diferente; la extensión que hace referencia a la conexión existente de las personas con el entorno; la compatibilidad refiriéndose al ajuste de las características físicas del ambiente ante los propósitos e inclinaciones del individuo y por último, la sensación de alejamiento que implica un cambio de escenario fuera de lo cotidiano del día a día para el individuo (Pascuali, 2005).

Por lo tanto, las características con las que deben contar estos espacios han sido establecidas gracias a investigaciones que determinan que las personas tienden a elegir como ambientes restauradores a aquellos espacios en los que predominan los elementos naturales, como el agua y la vegetación, sobre aquellos en los que existe ausencia de estos elementos. Es así que se puede generar una cierta preferencia sobre los elementos naturales integrados a espacios construidos para generar un ambiente restaurador, sumando los cuatro

aspectos de percepción que define Kaplan.

Así pues, la importancia de contar con espacios restauradores radica en las necesidades del hombre contemporáneo por contar con espacios multifuncionales y a la vez ambientes que le brinden sensaciones que establezcan sus emociones psicológicas, en los que puedan restaurar su psique. Para lograr estos espacios es necesario no solo desarrollar conocimiento acerca de las características de un espacio restaurador, sino adquirir conocimiento acerca de la composición del espacio físico para así combinar dichos conceptos y desarrollar un ambiente restaurador.

## Referencias bibliográficas:

- Calduch, J. (2001). *Temas de composición arquitectónica: formas y percepción*. Editorial Club Universitario: Barcelona, España.
- Ching, F. (2002). *Arquitectura, forma, espacio y orden*. Editorial Gustavo Gili: Barcelona, España.
- Holahan C., (2007). *Psicología ambiental: un enfoque general*. Editorial Limusa: México.
- Pasquali, C. (2005). Espacios y mantenimiento de la salud: comparación de datos venezolanos y estadounidenses. En *Anales de la Universidad Metropolitana* (Vol. 2, pp. 107-128).
- Pulido Criollo, Frank y Acosta Uribe, Beatriz (2015). El agua como factor restaurador psicoambiental. En: *Pasado, presente y futuro de las regiones*

en México y su estudio. Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A.C., México. Cuernavaca Morelos 17 al 20 nov. 2015 AMECIDER-CRIM, UNAM.

- Ramírez Cavassa, C. (2006). *Ergonomía y productividad*. Editorial Limusa: México.
- Uribe Prado, J. (2016). *Psicología del trabajo. Un entorno de factores psicosociales saludables para la productividad*. Editorial El manual moderno: Ciudad de México.

## Referencias electrónicas

- Martínez-Soto, J; Montero y López-Lena, M; (2010). Percepción de cualidades restauradoras y preferencia ambiental. *Revista Mexicana de Psicología*, 27() 183-190. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243016324007>.
- Vargas M., Francisco, & Gallego Pulgarín, Isabel. (2005). Environmental Quality: Welfare, Comfort and Health. *Revista Española de Salud Pública*, 79(2), 243-251. Recuperado en 13 de agosto de 2017, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272005000200011&lng=en&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272005000200011&lng=en&tlng=en).



# Habitabilidad y experiencia en el interior: el color y la arquitectura emocional en México

*Fausto Enrique Aguirre Escárcega*  
*Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*

*Mario Ernesto Esparza Díaz de León*  
*Universidad Autónoma de Aguascalientes*

## Resumen

**E**l hombre actual necesita de un lugar donde se sienta parte de él y que este cubra factores sociales, psicológicos, afectivos y emocionales; no basta con un espacio arquitectónicamente agradable y funcional, hay que vivir una experiencia integral acorde con una propia visión del mundo, de su mundo; una cosmovisión en diálogo abierto con la configuración de ámbitos para el desarrollo de la vida cotidiana. El habitar va más allá de cuestiones volumétricas o espaciales. Este concepto está ligado al sentir del usuario y sus experiencias con el entorno, y las emociones provocadas; conocer qué es lo que el lugar le transmite al estar ahí, sus significados, que a final de cuentas se traducirán en la trascendencia

de la espacialidad interior: una memoria habitativa. Si hablamos específicamente del color en el interior arquitectónico, podemos decir que el estudio de este siempre tendrá como objetivo principal su relación con el habitante y por consecuencia los efectos que pueda provocar en una experiencia espacial integral sin importar si son cambios físicos, emocionales y de percepción.

## Habitabilidad

A la par que ha ido evolucionando el hombre, también sus necesidades, entre estas su manera de vivir. Hoy en día la gran mayoría de las personas no solamente busca un lugar donde residir —ya sea una ciudad, una colonia o una casa— o bien, un

simple lugar para resguardarse como lo hacían los primeros pobladores. El habitar va más allá de cuestiones volumétricas o espaciales, este concepto (habitar o habitabilidad) está ligado al sentir del usuario y sus experiencias con el entorno, se puede decir que el habitar está íntimamente relacionado al “yo”.<sup>1</sup>

A lo largo de la historia, la evolución del hombre y sus modos de vivir han estado relacionados directamente al desarrollo arquitectónico, generado un análisis entre espacio y tiempo. La espacialidad y la temporalidad han ido modificando las necesidades primarias de quien habita un espacio, aquella necesidad de protección y sobrevivencia, a ser necesidades de carácter emocional e incluso sentimental. Teniendo como resultado una aproximación de carácter fenomenológico dentro del espacio, al tratar de comprender de forma objetiva aquellos aspectos que podría ser tan personales y por consecuencia, volverse subjetivos.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> No solamente nuestros recuerdos, sino también nuestros olvidos, están “alojados”. Nuestro inconsciente está “alojado”. Nuestra alma es una morada y al acordarnos de las “casas”, de los “cuartos”, aprendemos a “morar” en nosotros mismos (Bachelard, 2013: 29).

<sup>2</sup> La adquisición más importante de la fenomenología estriba, sin duda, en haber unido el subjetivismo y objetivismo extremos en su noción del mundo o de

La herencia fenomenológica ha cobrado fuerza al demostrar que, al margen de las corrientes de moda y de los movimientos filosóficos estereotipados, la fenomenología es pues sinónimo de una cierta «intuición» que, lejos de representar una alternativa teórica más, se presenta como una actitud propia del pensamiento al enfrentarse al aparecer mismo de los fenómenos. Su modo de hacer frente a los problemas tradicionales de la realidad, del conocimiento y de la acción no conforma una opción más entre las diferentes y oportunas sistematizaciones, sino que determina y designa una condición de la conciencia en la cual toda actitud especulativa, independientemente de su objeto de análisis, ha de enfrentarse con el mundo en tanto forma del «fenómeno». De este modo, el conocido lema “a las cosas mismas”

---

la racionalidad. La racionalidad se mide, exactamente, con las experiencias en las que se revela. Hay racionalidad, eso es: las perspectivas se recortan, las percepciones se confirman, un sentido aparece. Pero no hay que ponerla aparte, transformada en Espíritu absoluto o en mundo en sentido realista. El mundo fenomenológico es, no ser puro, sino el sentido que se transparenta en la intersección de mis experiencias y en la intersección de mis experiencias con las del otro, por el engranaje de unas con otras (...) (Merleau-Ponty, 1993: 19).

encubre el esfuerzo por traducir la actitud «natural» con la que nos arreglamos en el mundo a una actitud «teórica», es decir, radicalmente filosófica (Álvarez, L. 2013: 820).

El hombre busca que su espacio realmente sea eso, suyo; que dentro estén representadas sus vivencias y experiencias con el mundo. Por decirlo de otra forma, necesita que el espacio en el que se desenvuelve le provoque algo. “La arquitectura tiene el poder de inspirar y transformar nuestra existencia del día al día” (Holl, 2011: 8). La forma en que el hombre percibe el espacio arquitectónico estará influenciada por los objetos y los fenómenos.

## Arquitectura emocional

El principal objetivo de la arquitectura es realizar espacios que sean habitados por el hombre. Por tal razón, el responsable de generarlos debe considerar las emociones que se desean transmitir al usuario —arquitectura emocional—.<sup>3</sup> Luis Barragán decía

---

<sup>3</sup> El papel de las emociones en la arquitectura ha sido ampliamente estudiado. Recordemos la conceptualización de lo sublime en el arte en el siglo XVIII, la primacía de las sensaciones que el diseño de los interiores del siglo XIX pretendía lograr, o el manifiesto de la arquitectu-

que “toda arquitectura que no provea serenidad es un error” (Aldrete, 2007: 108). La arquitectura debe provocarle algo a quien la habita.

Es evidente que la arquitectura “enriquecedora” tiene que dirigir todos los sentidos simultáneamente y ayudar a difundir la imagen del yo con nuestra experiencia del mundo. El fundamental cometido mental de los edificios es el alojamiento y la integración; ellos proyectan nuestras medidas humanas y el sentido de orden de un espacio natural inmensurable y sin propósito. La arquitectura no nos hace vivir en mundos de mera invención y fantasía; articula las experiencias del ser-en-el-mundo y fortalece nuestro sentido de realidad y del yo (Pallasmaa, 2014: 13).

El interior arquitectónico va más allá de proponer espacios lógicos y funcionales, su trascendencia radica en ser sensible a esas emociones que

---

ra emocional de Mathias Goeritz de los años cincuenta del siglo XX, que promovía la creación de una arquitectura (y un arte) cuya función principal fuera la emoción. Según estas ideas, se podía diseñar sobre una base emocional, sobre la esencia poética de la arquitectura, al partir de la certeza de que ninguna otra disciplina artística era capaz de provocar tanta emoción (López, C. 2015: 2).

puede transmitir al usuario, generando a priori una reacción —positiva o negativa—; no obstante, debemos mencionar que aunque los espacios estén diseñados para generar un sentimiento o provocar cierto comportamiento, las personas tienen su propia carga emocional. La experimentación que presente el usuario frente a la arquitectura interior se verá afectada por las emociones intrínsecas generadas por aquellos elementos de carácter sensorial como son la luz, la textura, el color y los sonidos; tal es el caso de las obras arquitectónicas realizadas por Luis Barragán.

La arquitectura de Barragán, como la de otros arquitectos destacados, celebra nuestra presencia en el mundo a través de nuestro cuerpo, instrumento que por excelencia utilizamos para percibir el ámbito que habitamos, sea éste natural o construido. No sólo utiliza elementos artificiales, como el vidrio y el acero, sino que además se sirve de la naturaleza en general, en particular del agua y de la luz, para dotar así a sus espacios de estados de ánimo particulares, ya que reconoce que nuestra percepción se da en el concierto de los sentidos, en el tiempo y en el espacio (Aldrete, 2007: 97).

En México se reconoce a Mathias Goeritz y a Luis Barragán como los máximos exponentes de esta corriente, sin dejar de lado a arquitectos como a Antonio Attolini Lack y Ricardo Legorreta. Este último haciendo referencia en varias de sus obras al estilo arquitectónico de Barragán. Particularmente Goeritz (1953) se plantea la necesidad de una arquitectura que responda a las necesidades profundas del ser humano, a su “espiritualidad”, más que a los aspectos funcionales o estéticos que tanto predominan hoy en día, producto del pensamiento moderno y racional del siglo XX: “Sólo recibiendo de la arquitectura emociones verdaderas, el hombre puede volver a considerarla como un arte”.<sup>4</sup>

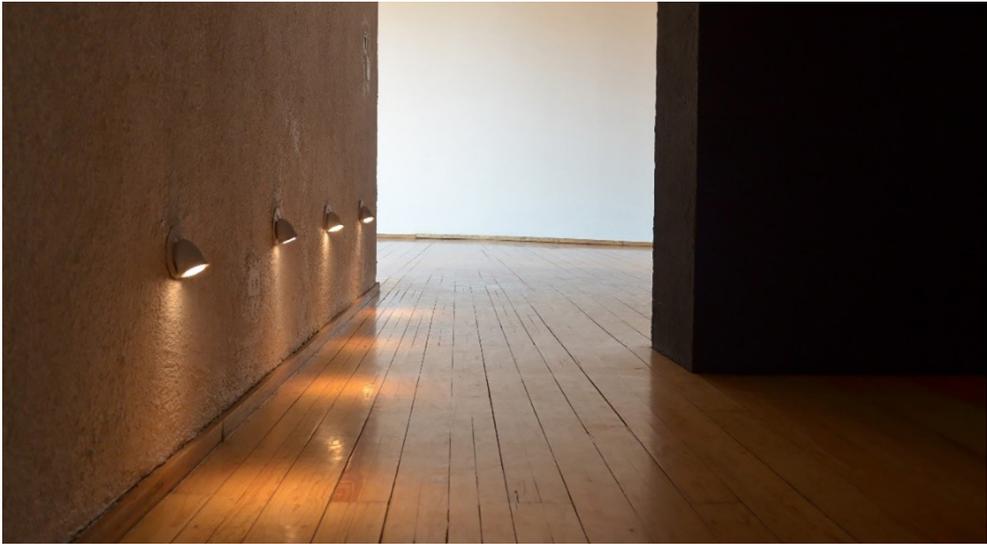
## El color en el interior arquitectónico

Todos los elementos que están integrados en la arquitectura interior pueden y deben ser estudiados o analizados de forma independiente, para así poder conocer la función que tendrá cada uno de ellos en la propuesta de diseño y adelantarnos

---

<sup>4</sup> Goeritz, M. (1953) Manifiesto de la Arquitectura Emocional. Extraído el 05 de abril de 2016 desde: <http://eleco.unam.mx/eleco/manifiesto-de-la-arquitectura-emocional-1953/>

**Fig. 1** “Museo Experimental El Eco, Mathias Goeritz.”



**Fuente:** Fausto Aguirre, 2016.

al posible impacto que tenga sobre el espacio y el espectador. Aunque se conozca de manera individual a cada elemento por integrar al diseño, el principal objetivo de un configurador de espacios es identificar cómo se comportará cada uno de estos al momento de ser integrado o mezclado con el resto de los componentes, conocer la armonía que generará o el contraste que pueda provocar dentro de la composición.

(...) la experiencia de un espacio siempre incorpora la experiencia del espacio anterior y también nuestras expectativas sobre el espacio hacia el cual nos dirigimos. El espacio tiene su base en nuestra existencia, nunca lo entendería-

mos si nos excluyéramos de la percepción de la realidad. El espacio no se puede observar, pues se supone en cada observación, y tampoco surge de una operación de integración, pues su esencia está integrada (Aldrete, 2007: 111-112).

El interior arquitectónico está conformado por elementos de carácter funcional, y algunos otros meramente de aspecto decorativo, y claro, también existen aquellos que cumplen con esta doble función como es el caso del color. Este es capaz de crear diferentes interpretaciones sobre una obra arquitectónica, ya que visualmente reforzará sus características constructivas y provocará por medio del juego de luz-color

**FIG. 2** “Interior del Palacio de Cristal”



**Fuente:** Dominio público, 2016

que los espacios estén en un constante cambio visual, ya que no es la misma percepción que tenemos sobre nuestra habitación al despertar que al anochecer. Aunque el espacio cuente con el mismo tono de color dentro de todas las superficies, este irá adquiriendo su propia personalidad según las condiciones espaciales y contextuales (como la luz) con las que se enfrente.

Inclusive el color dentro del interior arquitectónico conlleva de manera intrínseca responsabilidades, virtudes o inclusive tragedias; hablar

de color es sinónimo de espacialidad, ya que la simple palabra representa el binomio fondo-figura, incluso en el espacio mental, el intangible, como lo comenta Juan Serra (2001): “El color es, posiblemente, el mínimo vocablo bidimensional con capacidad de significar espacio” (p. 281).

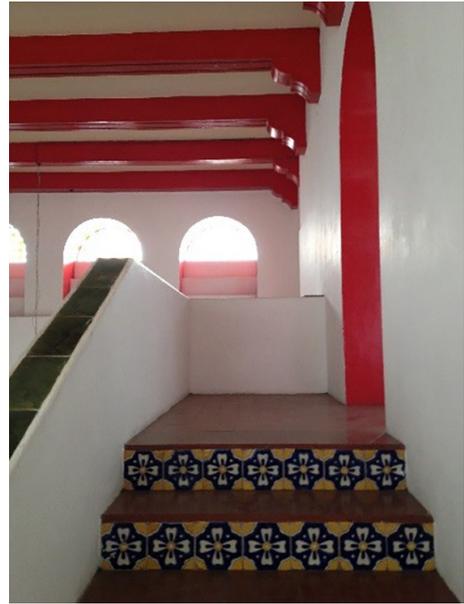
El color no debe ser un elemento superficial en la configuración de un espacio interior, producto de modas, tendencias, decisiones emocionales efímeras o criterios subjetivos del “buen gusto”. Debe ser la respuesta a necesidades específicas tanto del

usuario como del mismo espacio y es tan compleja su participación en el interiorismo que, por ejemplo, sencillamente cualquier pequeña modificación o alteración en sus variables cromáticas (luminosidad, tono o saturación) repercute y significa profundidad, jerarquía, acentuación, identidad, etcétera. Por ejemplo, se puede decir que el primer edificio proto-moderno en que se disponen colores con sentido espacial es el Palacio de Cristal de Joseph Paxton en Londres de 1851: “azul, que retrocede, sobre las superficies cóncavas; el amarillo, que avanza en las convexas, y el rojo, el color de la media distancia, en los planos horizontales” (Braham, 2002: 70).

En la arquitectura mexicana podemos citar el discurso intangible en la obra de Luis Barragán referido al color, donde el valor de la memoria se traduce en nostalgia y es materializado mediante el uso del color en el espacio: “sus paredes blanqueadas con cal, la tranquilidad de sus patios y huertas, el colorido de sus calles y el humilde señorío de sus plazas rodeadas de sombreados portales (...)”.<sup>5</sup> Es Barragán quien, a través del uso de su experiencia, consiente o inconscientemente, otorga al concepto del color como denominador de identi-

<sup>5</sup> Fragmento del discurso de aceptación de Luis Barragán del Pritzker Architecture Prize en 1980 (Riggen, 2000, pp. 60-61).

**FIG. 3** “Interior Casa González Luna de Luis Barragán, actual Colegio de Arquitectos del Estado de Jalisco”.



**Fuente:** Mario Esparza 2013

dad en la arquitectura mexicana contemporánea, por lo menos ante los ojos del mundo de la arquitectura.

La arquitectura vista “desde el interior” implica una actitud cultural y metodológica atenta a todos los estímulos útiles a la definición de los lugares donde vivir, indicaciones deducidas de lo que ocurre en el exterior como por las modalidades de empleo y fruición del interior y requiere, por lo tanto, un control de las exigencias técnicas, constructivas, dimensionales y psicológicas de

cada pequeña parte del espacio, de sus límites y aparatos. Desde este punto de vista, el proyecto de interiores es “la disciplina más cercana a la vida del hombre y sus necesidades, hecha de arte y técnica, de sueños y de necesidades materiales, que es viva y vital, en continua evolución” (Michele Cre-tella) (Giardiello, 2014: 36).

La arquitectura, como lo dice Oscar Hagerman (2014), debería dignificar a las personas y rescatar sus valores culturales, realizando propuestas de diseño que se integren a su sitio original; principalmente escuchar las necesidades del usuario y no solamente hacer arquitectura, sino hacer diseños para la comunidad;<sup>6</sup> “(...) la riqueza más grande está en crear un universo que le pertenezca a la gente y lograr que esa gente lo sienta

---

<sup>6</sup> En la actualidad, la arquitectura se debate entre lo utilitario y la estetización extrema a través de la pura representación; una dinámica que ha extraviado su componente emotivo dentro de la lógica del consumo (...) En su lugar se propone un abandono del análisis aislado del objeto arquitectónico para promover un estudio completo de los ambientes emotivos de nuestras ciudades. Este implica un trabajo desde distintas disciplinas además del urbanismo, el paisaje, la arquitectura o los estudios culturales, como la antropología, la psicología, la filosofía, la economía e incluso las ciencias de la salud (López, C. 2015: 2).

**FIG. 4** “Interior de la casa de León Trotsky”



**Fuente:** Fausto Aguirre, 2016.

propio”. Si no puedes relacionarte con tu casa, entonces ese no es tu hogar” (p. 22). Por tal motivo, es necesario proporcionar al usufructuario un espacio que realmente cubra cada de una de sus necesidades, impactando de manera positiva en su quehacer a través de atmósferas que le estimule al desarrollo de sus actividades, generándole satisfacción por medio de diversos estímulos ambientales que le permitan mantener un equilibrio con el espacio y esto se vea reflejado en su conducta —actitudes y emociones—. “La forma en que se

percibe el ambiente determina las actitudes y la conducta ambiental”. (Holahan, 2014: 43).

La inmaterialidad del interior se describe como una experiencia sensorial-filosófica del espacio: la manifestación de la cultura, el simbolismo y los rituales de la vida cotidiana y las diferentes formas en que el diseño del interior arquitectónico articula los significados existenciales; de cierta manera estos por sí solos no significan nada, obtienen significados mediante la interacción del trinomio objeto-usuario-espacio, “ritual” intrínseco, consciente o inconsciente en la construcción del habitar del ser humano en una espacialidad, una arquitectura interior creadora de emociones. Esencialmente, esta inmaterialidad se manifiesta en cada conciencia no necesariamente subjetiva, sino preferentemente cualitativa de experimentación integral de los sentidos.

## Referencias bibliográficas

- Aldrete, J. (2007) *Arquitectura y percepción*. México, D.F.: Universidad Iberoamericana.
- Bachelard, G. (2013) *La poética del espacio*. México: Fondo de cultura económica.
- Bahamón, A. y Álvarez, A. (2010) *Luz color sonido*. Barcelona: Parramón.
- Barrie, T., & Bermudez, J. (2008). *Introduction*. *Journal Of Architectural Education*, 62(2), pp. 4-5.

- Braham, W. (2002) *Modern Color/Modern Architecture: Amedee Ozenfant and the Genealogy of Color in Modern Architecture*. Editorial Ashgate Pub Ltd
- Giardiello, P. (2014) *Pensar, hacer, imaginar. Tres lecciones de interiorismo*. México: Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Goeritz, M. (1953) *Manifiesto de la Arquitectura Emocional*. Extraído el 05 de Abril de 2016 desde: <http://eleco.unam.mx/eleco/manifiesto-de-la-arquitectura-emocional-1953/>
- Hagerman, O. (2014) *Arquitectura y diseño*. México, Arquine/Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Holahan, C. J. (2014) *Psicología ambiental*. México, D.F.: Limusa.
- Holl, S. (2011). *Cuestiones de percepción, fenomenología de la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.
- López, C., 30. (marzo-julio 2015). *Bitácora arquitectura. Editoría*, 1-2
- Merleau-Ponty, M. (1993). *Fenomenología de la percepción*. Barcelona: Planeta-De Agostini, S.A.
- Pallasmaa, J. (2014) *Los ojos de la piel. La arquitectura y los sentidos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Ridden, A. (2000) *Luis Barragán. Escritos y conversaciones*. México: El croquis Editorial.
- Serra, J. (2011). *Color y espacio, práctica y teoría*. *Revista De EGA*, (18), 280-287.
- Swirnoff, L (2003). *Dimensional Color*. Editorial W. W. Norton & Company; Second Edition edition.



# Habitabilidad de vivienda en Mérida. Un acercamiento al espacio interior de la vivienda en serie

Carmen García Gómez  
María Milagrosa Pérez Sánchez  
*Universidad Autónoma de Yucatán*

## Resumen

La vivienda en serie consume el 70% del terreno en las ciudades urbanas, predominando las de tipo económico. Debido a que este modelo es el que se edifica en todo el país como respuesta a la política nacional, desde el año 2000 merece toda la atención.

Es también el espacio donde la familia convive, el lugar donde se obtienen la estabilidad, el equilibrio entre la salud física y mental y cuando se tienen problemas de habitabilidad se obstaculiza la vida sana de las personas. La habitabilidad está relacionada con la calidad de vida y es susceptible de cuantificación, pero también es posible operacionalizar los aspectos intangibles que se expresan en hábitos, conductas, ma-

neras de ser adquiridas y consolidadas en el transcurso del tiempo y que responden a una forma de entender la vida. En este trabajo se presentan algunos resultados de las variables función-identidad, forma-uso, climatológicas y de sensaciones percibidas. El estudio sigue el enfoque de adaptación, es correlacional, con un análisis transversal. El trabajo de campo se realizó en nueve fraccionamientos de la ciudad de Mérida, Yucatán. Los resultados reportan lo recabado de las seis variables, las encuestas y las mediciones se hicieron con instrumental calibrado según normas internacionales.

**Palabras clave:** calidad de vida, función-identidad, habitabilidad.

## Introducción

La cuestión habitacional es un problema social, económico, ideológico y político, para el cual no se han podido aportar soluciones de manera definitiva y satisfactoria en ningún país (García-Peralta, 2010: 36). En la medida que es un bien necesario, está ligado a las políticas públicas que deben considerar a la vivienda como un derecho. Al mismo tiempo, se halla íntimamente relacionada con los intereses de los propietarios del suelo y con el sector industrial, constructor, comercializador y financiero que pugnan porque sólo se vea como una mercancía. Al ser un negocio se pierde, atención a las necesidades básicas de los habitantes y de ofrecer buenas condiciones para el desarrollo.

En México, el requerimiento de vivienda es cubierto por el sector *formal*, en el que se realiza un trámite para que, por medio de financiamiento, se pueda comprar una vivienda construida en serie; y el *informal*, donde los propietarios adquieren un terreno y contratan mano de obra o ellos mismos construyen según su capacidad económica.

La vivienda formal incluye a sectores de nivel económico alto que hacen vivienda por encargo, al sector medio que tiene financiamiento bancario y al nivel social que se hace a través de organismos estatales cuya

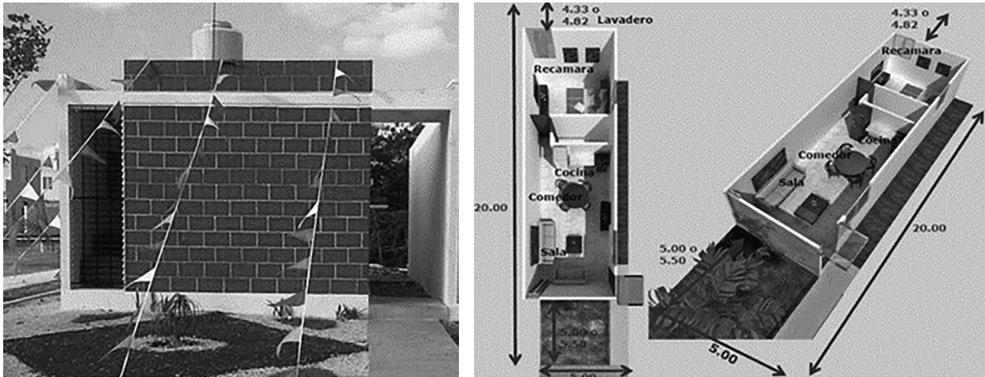
función es ser facilitadores del otorgamiento de crédito, pues el sector privado actúa como actor principal de la producción en serie (Puebla, 2002: 62).

Este estudio se centra en la del tercer tipo porque es la que se construye actualmente en el país reproduciendo las mismas condiciones de habitabilidad mínima en todo el territorio.

En el año 2000 el gobierno intentó disminuir el rezago habitacional, que ascendía a 382 mil unidades anuales (García-Peralta, 2010), y acelerar la economía mediante la industria de la construcción para captar al sector asalariado de menores ingresos. Esto se logró al instituir como política oficial, la construcción en serie de la categoría denominada *vivienda económica* que considera un costo de hasta 117,482 veces el Salario Mínimo Mensual (SMM) del Distrito Federal. En costos reales en Mérida, Yucatán, ese monto sirve para una construcción de aproximadamente 40 m<sup>2</sup>.

La vivienda económica, que es vivienda formal, está dirigida a trabajadores con ingreso diario individual o familiar de 1 a 3.9 veces SMM, que en Mérida representa 73.04 pesos (aproximadamente 4.11 dólares). El terreno es de 7 x 18 metros, la construcción se hace con materiales durables, mano de obra especializada y se incluyen servicios como agua potable, instalación eléctrica, siste-

**FIGURA 1.** Fachada y planta arquitectónica de vivienda unifamiliar, 40 m<sup>2</sup> en Tixcacal Opichen, Mérida, Yucatán.



Fuente: [www.goplacait.com](http://www.goplacait.com), 2015

ma de saneamiento de aguas negras, banquetas y calles pavimentadas (figura 1).

El estudio de la habitabilidad surgió del interés de mejorar la vivienda, ya que al aumentar la población, su déficit genera la exigencia de la construcción masiva de la misma, orientándose especialmente a la de interés social. El hecho de que la calidad de la vivienda afecta a la calidad de vida hace que este aspecto sea de suma importancia (Monsalvo y Vital, 1998; Ávalos, 2003: 17).

Una casa construida en serie de forma masiva, de dimensiones tan pequeñas como las que se hacen actualmente, resuelve la necesidad de tener un lugar donde dormir, comer; los escasos requerimientos básicos con que cuenta permiten estar, pero no vivir adecuadamente; para sentirse cómodo se requieren satisfactorios

que son distintos en cada persona y familia, por eso el grado de bienestar es diverso y por lo tanto no se puede estandarizar como se hace regularmente en los fraccionamientos. Los grandes consorcios diseñan modelos rentables para unificar la edificación, por eso los utilizan en cualquier sitio sin atender las condiciones climáticas, propiedades, atributos y costumbres de quienes la van a habitar.

La habitabilidad surge inicialmente del interés por mejorar la vivienda y está determinada, según Moreno (2008: 51), por la relación y adecuación entre el hombre y su entorno sin importar las escalas territoriales. Mercado (1998), pionero en su estudio, se refiere a la relación de los seres humanos con la vivienda, escenario de interacción más antiguo e importante, tanto en lo individual como en lo colectivo y dado que es

una unidad social fundamental en los asentamientos y se relaciona estrechamente con la vida familiar. La habitabilidad es un concepto que se refiere a la satisfacción que uno obtiene de un determinado escenario o grupo de escenarios; es el atributo de los espacios construidos de satisfacer las necesidades objetivas y subjetivas de los individuos y grupos que las ocupan, es decir, las esferas psíquicas y sociales de la existencia estable que podría equipararse a las cualidades medioambientales que permitan el sano desarrollo físico, biológico, psicológico y social de la persona (Castro, 1999: 35).

Para realizar nuestra propuesta, se parte de los avances de Mercado y colaboradores (Mercado y González, 1991; Mercado, Ortega, Estrada y Luna, 1994 y 1995; Landázuri y Mercado, 2004) y del modelo teórico donde miden el gusto y agrado de los habitantes por su vivienda en función de sus necesidades y expectativas complementado con el estado emocional del sujeto con seis nuevas variables que inciden de forma significativa en la habitabilidad; se refieren a seguridad, operatividad, privacidad, funcionalidad, significatividad y valores cumplidos por la vivienda, considerando también algunos factores ambientales como ruido, temperatura, humedad. En nuestra propuesta hemos introducido la luminosidad y la

calidad del aire al medir el CO<sub>2</sub> en los espacios interiores.

Si la habitabilidad implica condiciones ideales o deseables, a decir de Enciso (2005 citado en Moreno, 2008:53-53), es posible hacer mesurable la habitabilidad por medio de cuatro enfoques.

El primero se refiere a la habitabilidad como una condición intangible, cualitativa, relacionada con el ser del hombre, en su modo de entender y usar el espacio y la relación que entretiene con el entorno construido.

El segundo supone que la habitabilidad es una acción cuantitativa, relacionada directamente con la calidad de vida; si el diseño interior es funcional, cómodo, ofrece buenas condiciones de estar y también da respuesta a los requerimientos del exterior, entonces es una pauta, cuantificable y medible.

El tercero plantea a la habitabilidad en términos de confortabilidad postocupacional y mide las condiciones una vez que se ha ocupado la vivienda por un tiempo. Si bien no todos habitamos de la misma manera los espacios ni tenemos las mismas necesidades, sí es posible hacer evaluaciones cuyos resultados permiten determinar pautas para el mejoramiento.

El cuarto enfoque sugiere que la habitabilidad se puede entender como un acto perceptivo que implica interpretación de prácticas sociales

**FIGURA 2.** Método de investigación aplicado en el proyecto.

Diseño de la investigación		
<b>Objeto de estudio:</b>  Habitabilidad	<b>Parámetros de evaluación:</b>  Psicosocial Espacial Ambiental	<b>Características de estudio:</b>  Enfoque de adaptación Estudio correlacional Análisis transversal Tipo correlacional
Análisis de datos		
<b>Variables:</b>  Función-Identidad Forma-Uso Climatológicas Sensaciones percibidas	<b>Método:</b>  Cualitativo – Escalas  Cuantitativo – Estrato por categorías	
Caso de estudio		
Fraccionamientos de vivienda unifamiliar tipo económico Mérida, Yucatán		

**Fuente:** Elaboración propia con base en Bojórquez-Morales et al., (2015) y Groat y Wang (2002).

del que habita la vivienda y la apropiación de la misma.

## Método

El método incluye: 1) características de investigación, donde se definen el enfoque de estudio y los escenarios del proyecto; 2) estudio correlacional que incluye los periodos de estudio, el nivel de actividad, las variables meteorológicas, los instrumentos de medición y de recolección de datos en campo; y 3) sensación térmica percibida por variable meteorológica para conocer su efecto sobre el confort térmico de las personas.

Características de la investigación: se desarrolló un estudio de

habitabilidad ambiental utilizando como unidad la vivienda unifamiliar tipo económica construida en serie para evaluar el confort térmico que perciben los usuarios en el interior de casa en Mérida, Yucatán. Los parámetros de evaluación son el psicosocial, espacial y ambiental con variables de función-identidad, forma-uso, climatológicas y de sensaciones percibidas. Se utilizaron los métodos cualitativo y cuantitativo a fin de determinar el grado de adaptación de los habitantes, con una propuesta no experimental de un estudio correlacional (figura 2).

El enfoque de estudio fue determinado en función del objetivo y condicionantes de la investigación, según los parámetros de origen de

**FIGURA 3.** Variables del estudio.

HABITABILIDAD (variables)					
Vivienda		Ambiental			
Psicosocial	Espacial	Térmica	Lumínica	Acústica	Olfativa

**Fuente:** Elaboración propia, con base en Bojórquez, Romero y Luna (2015).

los datos, tipo de hábitat, reacciones a analizar, tipo de receptor de la información y nivel de análisis, todos los requerimientos coinciden con el enfoque de adaptación, el cual establece como parte de su aplicación el diseño de una investigación basada en correlaciones, lo que conlleva a un diseño de la investigación de tipo “no experimental” (García, Bojórquez y Ruiz, 2011: 102).

La dimensión temporal fue de tipo transversal, ya que el análisis se desarrolló para el periodo cálido. El fenómeno estudiado fue la sensación térmica percibida por el usuario de espacios interiores de viviendas en clima cálido húmedo.

El estudio se realizó en Mérida, Yucatán, ciudad del sureste de México que se encuentra a una latitud de 20°59'00" N y longitud 89°38'00" O, con una altura sobre el nivel del mar

de nueve metros y temperaturas promedio de 26 °C, máximas de 39 °C y mínimas de 17 °C (García-Gómez, 2009: 130).

La selección de variables ambientales a medir se basó en el efecto de las mismas en la sensación térmica percibida, para lo cual se revisaron trabajos de investigación realizados con el enfoque de adaptación, como Singh, Mahapatra y Atreya (2011), que realizaron un estudio de percepción del ambiente térmico en tres diferentes zonas climáticas del noroeste de la India en cuatro diferentes estaciones del año. Cao *et al.* (2010) reportaron un estudio durante el verano y el invierno en Beijing bajo el concepto de la capacidad de adaptación de las personas ante el ambiente térmico, en espacios interiores de aulas y oficinas. Además, se revisaron las normas ISO 7730 (2005), ISO 10551 (1995) y ASHRAE 55 (2004).

Se consideró que los instrumentos a utilizar fueran sencillos, sin requerir de una formación o capacitación de uso especializada; para el monitoreo en interiores se utilizó un medidor de estrés térmico TGBH modelo HT30 (temperatura de bulbo seco y humedad relativa), anemómetro modelo AN10 (velocidad del aire), medidor de luz blanca de LED (luxómetro) modelo LT40, medidor digital de nivel de sonido (sonómetro) modelo 407730 y medidor de dióxido de carbono modelo CO240 (calidad del aire).

**FIGURA 4.** Estratos por categoría en las variables de habitabilidad.

ESTRATOS POR CATEGORÍA																															
<b>Psicosocial</b>					<b>Espacial</b>					<b>Térmica</b>							<b>Luminica</b>					<b>Acústica</b>					<b>Olfativa (calidad del aire)</b>				
Nunca	Casi nunca	Regularmente	Casi siempre	Siempre	Pésima	Mala	Regular	Buena	Excelente	Mucho frío	Frío	Algo de frío	Ni frío ni calor	Algo de calor	Calor	Mucho calor	Pésima	Mala	Regular	Buena	Excelente	Nunca	Casi nunca	Regularmente	Casi siempre	Siempre	Muy desagradable	Desagradable	Regular	Agradable	Muy agradable
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

**Fuente:** Elaboración propia, con base en Bojórquez, Romero y Luna (2015).

El cuestionario para recabar datos en campo se organizó en los seis apartados de la habitabilidad definidos (figura 3), dos para obtener datos del objeto (vivienda) y cuatro para el sujeto y su relación con el ambiente; a cada variable se le asignaron categorías de respuesta de confort según la ISO 10551 (1995) y se determinaron para cada una de ellas los valores de acuerdo con la escala y estrato de cada una (figura 4).

## Resultados

La prueba se aplicó en la zona surponiente en la ciudad de Mérida, en fraccionamientos con vivienda unifamiliar de tipo económico, la duración promedio que llevó hacer la encuesta fue de 25 minutos; el rango de edad de las personas que respondieron fue de 27 a 54 años; con tiempo de habitar la vivienda de cinco a diez años y el 83% menciona haber vivido siempre en esta ciudad.

El terreno tipo es de dos medidas, a) el más común de 7m de ancho y 18m de largo (superficie de 126 m<sup>2</sup>) y el b) de 8m de ancho y 20m de largo (superficie de 160 m<sup>2</sup>), las casas están sembradas a cinco metros del paramento de la calle, lo que permite tener un área libre al frente y otra en el fondo del terreno; la construcción tiene entre 39 y 54m<sup>2</sup> correspondiente a los tipos de una y dos recámaras, respectivamente; las dos opciones tienen baño y una barra-desayunador como área de cocina. El rango de habitantes por vivienda es de dos a cinco personas. No hay ampliaciones de espacios habitables, solo se han construido techumbres en las áreas de servicios (lavado de ropa o cocheras).

Están edificadas con muros de bloques de concreto hidráulico vibrocomprimido de 12 x 20 x 40 cm y losas de vigueta pretensada con concreto hidráulico 12-4 y bovedilla de concreto hidráulico vibrocomprimido 15 x 25 x 56 cm; la altura de piso a plafón de 2.40 m, al techo de 2.60

m y un pretil perimetral de 0.12 x 0.20 cm.

El 87 % de las viviendas tiene la fachada principal orientada en el eje oriente-poniente, lo que implica asoleamiento unas horas por la mañana y toda la tarde. Las ventanas son de tipo persiana con aluminio natural y tabletas de vidrio transparente de 4 mm, sin elementos constructivos de protección contra el sol, por lo que el único recurso es el uso de cortinas de tela simple y en pocos casos persianas de plástico. Por seguridad tienen protectores de herrería. En Mérida no se aplica aislamiento térmico en muros ni en techos.

Respecto a la *habitabilidad psicosocial*, el 59 % de la muestra se siente seguro en su vivienda; el 55 % considera que los espacios están distribuidos de forma adecuada; el 42 % percibe que se pueden realizar actividades en el exterior; el 75 % puede ver desde el interior hacia afuera; el 59 % siente orgullo por su vivienda y el 67% quiere cambiarse a otra nueva casa o regresar a donde vivían, aunque sea de materiales perecederos. El 50 % está satisfecho con su vivienda y el 33 % medianamente satisfecho; el 75 % considera que la casa es solo un lugar de descanso y el 25 % lo reconoce como patrimonio; a pesar de los resultados anteriores, el 67 % considera acogedora la vivienda y el 58 % quiere que su casa tenga más espacio habitable, no le importa sacrifi-

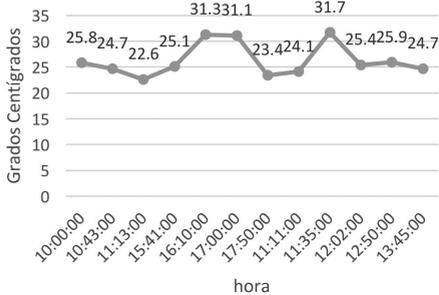
car el área exterior de servicio, jardín y cochera.

En relación con la *habitabilidad espacial*, el 50 % de la muestra considera que el resguardo de su vivienda y privacidad es buena y el 33 % regular; el 75 % piensa que su vivienda ofrece buenas condiciones para su familia, así como la altura interior con un 67%; el 84 % dice que la circulación interior es regular; que es difícil introducir los muebles a la casa por el tamaño de la puerta de acceso; un 58 % opina que la posibilidad de ampliación es regular; la mitad comenta que como la vialidad tiene 7 m es posible estacionar un vehículo sin obstruir la entrada principal.

Las variables térmicas del ambiente medidas son la temperatura de bulbo seco (figura 5) en el interior de la vivienda, la temperatura de bulbo negro en el exterior (figura 6), la humedad relativa interior (figura 7) y la velocidad del viento (figura 8), que en conjunto permiten medir la *habitabilidad ambiental*.

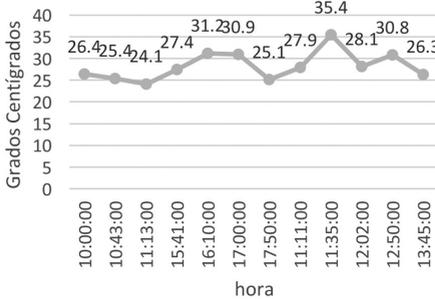
Las encuestas se realizaron en marzo de 2015, la temperatura máxima interior fue de 31.7 °C y mínima de 22.6 °C, mientras que la exterior fue máxima de 35.4 °C y mínima de 24.1 °C, con una variación térmica de 3.7 °C entre las máximas al medio día y de 1.5 °C en las mínimas cerca de las 10 de la mañana. La humedad relativa fluctuó en un rango de 18.1 a 56.4 %

**FIGURA 5.** Temperatura interior, bulbo seco.



Fuente: Trabajo de campo, marzo, 2015

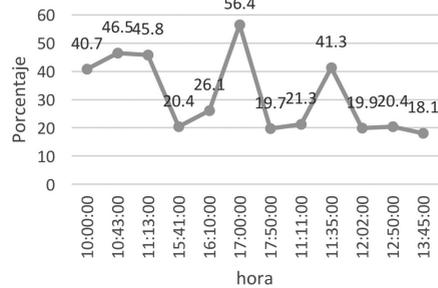
**FIGURA 6.** Temperatura exterior, bulbo negro.



Fuente: Trabajo de campo, marzo, 2015

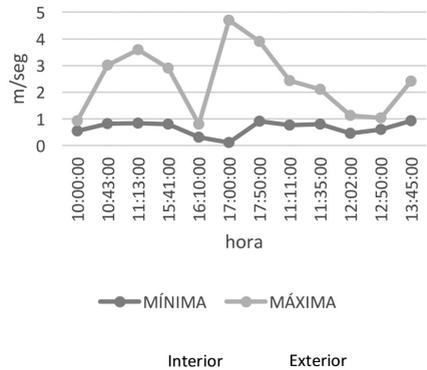
Con esos datos numéricos, el 59 % de las personas respondió que sentían algo de frío y el 33 % en una sensación neutral; la mitad no quería ningún cambio; la tolerancia de la temperatura al interior de la vivienda en el momento de responder la encuesta fue de muy tolerable y tolerable para el 41 y 25%, respectivamente; el 42 % considera que la temperatura de la vivienda en general era acepta-

**FIGURA 7.** Humedad relativa interior en porcentaje.



Fuente: Trabajo de campo, marzo, 2015

**FIGURA 8.** Velocidad del viento en m/seg.



Fuente: Trabajo de campo, marzo, 2015

ble. La mitad de las personas que respondieron la encuesta había desarrollado actividad moderada y usaban ropa ligera.

Los resultados de la *habitabilidad lumínica* muestran que el 58 % no tiene problema con la vista y no utilizan lentes; el 58 % refiere que el espacio al momento de hacer la encuesta era bueno; la iluminación natural y artificial de la casa se consideró buena

en general; el 62 % utiliza luz artificial solo en la noche, aun en el cambio de horario cuando hay mañanas oscuras; la sala y el cuarto redondo fueron los espacios mejor iluminados y los peores son los baños; el color predominante en los muros es claro, lo que permite percibir al espacio más amplio e iluminado.

En relación con la *habitabilidad acústica*, el 83 % de las personas no tiene problemas fisiológicos ni sufre enfermedades auditivas; los ruidos externos se percibían de muy fuerte a fuerte; el 67% manifiesta que la vivienda es ruidosa; no hay privacidad, ya que se escucha el ruido de otros espacios; cuando más se escuchan es a medio día y en la madrugada llegan a ser intensos.

En relación con la *habitabilidad olfativa*, en el 60 % de las casas hay por lo menos un habitante con enfermedades respiratorias; en la mitad el olor era agradable y la otra mitad estuvo entre regular y desagradable; el 75 % dijo que los olores en la casa son aceptables y el 33 % consideró que los olores de otras viviendas o la calle los podían percibir casi nunca y casi siempre; que no se advertían olores de otros espacios de la vivienda; el 64 % casi siempre abre puertas y ventanas para ventilar; el 42 % dice que el sitio con olores más molestos es el baño y con mayor concentración por la tarde.

## Conclusiones

En Mérida las casas son muy pequeñas para una familia promedio de cuatro integrantes. Son prácticamente cuartos redondos, lo que dificulta actividades simultáneas sin distracción. La vivienda de una recámara tiene una distribución lineal que presenta el mayor problema en el área de cocina. Es importante resaltar que en Yucatán existe una ventaja de ahorro del espacio porque para dormir hay un aditamento móvil: la hamaca, que permite que todo el espacio útil se pueda aprovechar como dormitorio por las noches y deja todo libre para las actividades diurnas, esta facilidad es una ventaja respecto a otras ciudades del país.

Los terrenos de 8 metros de ancho x 20 metros de largo son los más aceptados entre la población local porque permiten ubicar la construcción en un lado y dejar un pasillo a todo lo largo que funciona como paso de aire y facilita ventilar las casas naturalmente. Esos 160 m<sup>2</sup> de terreno mínimo del municipio de Mérida, entre 1990 y 2010, fueron la mayor superficie otorgada en el país para vivienda de tipo económico. En otros lugares redujo sus dimensiones a 3 metros de ancho x 15 metros de largo. Los argumentos fueron la escasez de suelo urbano y los requerimientos de densificación para hacer una ciudad compacta, pero la rea-

lidad fue una fuerte presión de los desarrolladores de vivienda para no salir del monto financiable por las dependencias públicas y para defender su margen de utilidad. A nivel nacional se perdieron 115 m<sup>2</sup> de espacio de crecimiento para la vivienda y áreas abiertas para servicios y recreación. En Mérida fueron 34 m<sup>2</sup> porque las autoridades municipales autorizaron el cambio del tamaño del terreno a 7 metros de ancho x 18 metros de largo, con una sensible disminución en la habitabilidad de las personas.

La interacción social con los vecinos es complicada porque están muy juntos, en el frente no hay división entre colindancias y son utilizados para tender ropa, como bodega de lo que no cabe en casa y no como jardín como originalmente se diseñó. Mérida no tiene problemas de violencia extrema, pero sí de robos, por lo que hay protectores en puertas y ventanas, tanques de gas amarrados, perros guardianes y una de las primeras modificaciones que se realizan es elevar las bardas.

La normatividad local obliga a respetar un alineamiento de 5 m de separación del límite del terreno en relación con la vivienda, de manera que este espacio permite a las personas tener control respecto a lo que sucede en las calles, aunque lo consideran insuficiente para escapar en caso de tener una situación adversa. Las circulaciones en todos los casos

son horizontales y funcionan al interior porque hay pocos muebles fijos pero las exteriores son limitadas porque en algunas casas se eliminó el pasillo lateral de servicios y en las otras sólo tiene 0.80 m de ancho.

Las personas consideran poco viable hacer una ampliación porque la única posibilidad de crecer es en planta alta e implica construir una escalera y romper la losa, ambas posibilidades son costosas; otra razón es que la circulación vertical mermaría espacio útil de planta baja.

La apropiación del territorio común como la vialidad para estacionar sus vehículos particulares es considerada como una posibilidad por dos razones, la primera, porque no tienen vehículo y ven muy lejana la posibilidad de adquirir alguno y, la segunda, es que prefieren usar su terreno para resolver la vida cotidiana en lugar de dejar lugar para un carro.

Las respuestas de las personas respecto a la temperatura fueron en su mayoría de confort o ligera molestia, a pesar de ser superior a los 30°C, esto se debe a que la población está adaptada a temperaturas altas, muchos grados más de lo que la teoría marca como una temperatura agradable (26 °C).

Si bien la mayoría expresa que no se perciben olores, los encuestadores notaron que no es verdad, pues no hay filtros ni ventilación suficiente para cuando se cocinan alimentos.

Los datos obtenidos en este estudio permiten reflexionar sobre la vivienda, en que se deben resolver los aspectos de seguridad, función y técnicos como requisito indispensable, pero también en las personas y sus relaciones con sus vecinos y el entorno que, por ende, mejorará la calidad de vida personal, familiar y de la comunidad.

## Referencias bibliográficas

- American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (2004). *ANSI/ASHRAE 55-2004: Thermal environmental conditions for human occupancy*. Atlanta, pp. 1-5.
- Ávalos, L. (2003). *Influencia de la habitabilidad interna de la vivienda en la calidad de vida familiar*. Tesis de licenciatura. Facultad de Psicología. México: UNAM, pp. 1-189.
- Bojórquez, G., Gómez, G., García, R., Luna, A., Romero, R. y Jiménez, V. (2015). Efecto de la magnitud de las variables meteorológicas en la sensación térmica percibida en espacios exteriores, en *Palapa*, Vol. III, Núm. I (17) 85-100.
- Bojórquez, G., Romero, R. y Luna, A. (2015). Manual de encuesta e instrumento, mimeógrafo. Segundo informe, Proyecto Conacyt-Conavi, 2013-01-205807, pp. 1-61.
- Cao, Yingxin Zhu, Qin Ouyang, Xiang Zhou, Li Huang (2010). *Field study of human thermal comfort and thermal adaptability during the summer and winter in Beijing*. Energy and Buildings.
- Castro, M. E. (1999). *Habitabilidad, medio ambiente y ciudad*. Segundo Congreso Latinoamericano: El Habitar. Una orientación para la investigación proyectual. México: UAM.
- Enciso, S. (2005). ¿Habitar y habitabilidad = placer? En *Dialogando Arquitectura*. Disponible en <http://dialogandoarqu.unam.mx/P/E1gina%203%2odialogando/P/E1ginas%20Web/Habiatr%20y%20Habitat.htm>.
- García, C. (2009). *La toma de decisiones y el confort térmico de la vivienda auto-producida en Mérida, Yucatán*. Tesis de doctorado no publicada, Universidad de Colima, Colima, México.
- García, C., Bojórquez, G. y Ruiz, P. (2011). Sensación térmica percibida en vivienda económica y auto-producida, en periodo cálido, para clima cálido húmedo, en *Ambiente Construido*, 11 (4). Disponible en <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/ambienteconstruido/article/view/19394>.
- García-Peralta, B. (2010). *Vivienda Social en México (1940-1999): actores públicos, económicos y sociales*. Cuadernos de vivienda y urbanismo, 3 (5): 34-49.
- Groat, L. y Wang, D. (2002). *Architectural research methods*. New York: John Wiley & Sons
- International Organization for Standardization. (1995). (ISO) 10551:1995 (E) *Ergonomics of thermal environment – assessment of the influence of the thermal environment using subjective judgment scales*. Ginebra.
- International Organization for Standardization. (2005). (ISO) 7730:2005 (E) *Ergonomics of the thermal environment – analytical determination and interpretation of thermal comfort using calculation of the PMV and PPD*

*indices and local thermal comfort criteria.* Ginebra.

- Landázuri, A. M. y Mercado, S. J. (2004). Algunos factores físicos y psicológicos relacionados con la habitabilidad interna de la vivienda. En *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 5 (1,2): 89-113.
- Mercado, S. J. (1998). La vivienda: una perspectiva psicológica. En J. Guevara, A. M. Landázuri y A. Terán (Coords.). *Estudios de Psicología Ambiental en América Latina*. México. Coedición BUAP-UNAM-CONACYT. 141-153
- Mercado, S. J. y González, J. (1991). *Evaluación psicosocial de la vivienda*. México: INFONAVIT
- Mercado, S. J., Ortega, P., Estrada, C. y Luna, M. (1994). *Factores psicológicos y ambientales de la habitabilidad de la vivienda*. México: UNAM
- Mercado, S. J., Ortega, P., Estrada, C. y Luna, M. (1995). *Habitabilidad de la vivienda urbana*. México: UNAM.
- Monsalvo, J. y Vital, A.T. (1998). *Habitabilidad de la vivienda y calidad de vida*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología. México: UNAM
- Moreno, S.H. (2008). La habitabilidad como condición de calidad de vida. En *Palapa*, Vol. III, II (07), julio-diciembre, México: Universidad de Colima
- Puebla, C. (2002). *Del intervencionismo estatal a las estrategias facilitadoras: los cambios de la política de vivienda en México, 1972-1994*, El Colegio de México.
- Singh, S. y Atreya. (2011). Adaptive thermal comfort model for different climatic zones of North-East India. *Applied Energy*. 88 (7): 2420-2428

## Agradecimientos

Al proyecto “*Habitabilidad ambiental en la vivienda construida en serie, para ciudades de México con base en indicadores de beneficios, impactos sociales y la calidad de vida*”, financiado por CONACYT – CONAVI, con clave 2013-01-205807. A los estudiantes de la Universidad Autónoma de Yucatán de las carreras de Arquitectura, Ingeniería, Turismo y Antropología Social por su dedicación en la realización del trabajo de campo.



# Hacia una condición concreta de habitar

Xavier Juárez Torres  
Universidad de Guanajuato

## Resumen

**E**n pleno siglo XXI heredamos una marca, los sedentarios del mundo; para no sonar a reproche, extendemos una pregunta de protocolo ¿Cómo es habitar en la sociedad del espectáculo? Para responderlo, repasaremos la pertinencia del término *habitar* desde la perspectiva del alemán Martin Heidegger y hacer una reflexión del *sentido humano* junto al chileno Humberto Maturana. Y de modo sintético repasaremos una genealogía del término espacialidad *Räumlichkeit*, para remarcar las conexiones que tiene con nuestra impresión de *La société du spectacle* del francés Guy Debord.

Incluiremos un escenario pertinente a diversas escalas de diseño,

con un par de términos que han de permear en lo profundo del pensamiento: *Genius Loci* o espíritu del lugar y *Zeitgeist* o espíritu de la época. Pretendemos desde ahí respaldar que pensar, cuidar y construir es diseñar, como actividad o proceso; porque lo sugerimos aplicable a múltiples entornos cosificados y carentes de cualidades esencialmente humanas.

**Palabras clave:** habitar, sentido humano, espacialidad, espíritu del lugar, espíritu de la época, construir es diseñar.

## Movimiento uno

*Estamos agobiados por las modas, es la contundente posición del mexicano Alberto Kalach (Arquine, 2016).*

El mundo del diseño como lo conocemos tiene serios problemas, el arquitecto japonés Shigeru Ban, galardonado en 2014 con el Pritzker, hace el siguiente apunte respecto a su interés en la arquitectura de emergencia:

*Pensé que los arquitectos tenemos un conocimiento que puede ser útil a mucha gente [no solo a gente privilegiada y rica]. (Ban, 2013)*

El panorama que debemos discutir incluye las diversas escalas de diseño; creemos que el argumento se debe articular así porque no queremos perder la noción de que lo más importante es atender el descontento de lo cotidiano, por lo tanto, atender lo común. Justamente distinguir que son las diferencias y las coincidencias las que nos definen y así es como queremos reseñar lo que hace un urbanista, arquitecto, paisajista, interiorista, en aislado o en colaboración, para ajustar la manera en que vivimos.

Podríamos sonar ingenuos al plantear que a cualquier nivel de los antes mencionados tomamos una necesidad y construimos las ideas. Expresamente una pretensión en ese tono tiene que distinguir que al decir construimos, es por el sentido profundo que conlleva terminar cada propuesta debidamente fundamentada con aquellas ideas que en cier-

to modo se plasman. Todas las fases queremos resumirlas en: materializar la idea, entiéndase como resolver todas las historias que puedan concurrir, en breve, lo que hacemos es concretar, entregamos soluciones.

El panorama del diseño contemporáneo lo deducimos adverso, por la total ausencia de una perspectiva con amplio sentido esencialmente humano. Remarcaremos la ausencia de un diseño responsable y la confusión de los fundamentos con los objetivos. En un afán de responder, diremos que caminamos persiguiendo un espejismo de *diseño total*.

Para dar cuenta de ello, recordemos la paradoja que relató el austriaco Adolf Loos, de aquel hombre de negocios que le encarga a un arquitecto: *una casa total*, que incluyera desde el mobiliario hasta la ropa; de entrada, una labor de enorme dificultad. Precizando más, el justo momento en que estalla el arquitecto: *¿Acaso no he proyectado ya para usted todo lo necesario? ¡No necesita nada más! ¡Está usted completo!* (1972: 151-154).

El arquitecto en cuestión, si bien intentó lo que se le encomendó y dándole el beneficio de la duda, perdió el enfoque del encargo. Se vio deslumbrado por el éxito y la perfección que le requerían. Insistimos que existe una severa irresponsabilidad y confusión que se refleja en una desconfianza que se impregna

en quienes se acercan con sus dudas o aspiraciones. Entendamos que el producto terminado se desborda en el momento de su experiencia; anotemos una primer sugerencia: pensar en términos de habitabilidad, evitar la inercia de pensar en habitaciones *per se*.

## Movimiento dos

Pensando con fluidez ¿qué es habitar?, partiendo de la propia experiencia, ubicamos nuestra principal referencia en el alemán Martín Heidegger, quien desde una postura existencialista, dice:

*Habitar es la manera como los mortales están en la tierra ... el ser del construir es el dejar habitar. La consumación del ser del construir es erigir lugares mediante el ensamblado de sus espacios. (Heidegger, Maestría Diseño Arquitectónico Avanzado, 1951: 57)*

Resaltemos aquellos términos que coinciden con lo que anteriormente ya anotamos, en el mismo sentido que son trascendentales y tratando de articular una postura: erigir lugares es dejar aparecer lo tectónico de la arquitectura, es decir, sugiere una construcción poética que conforma espacios significativos; hablamos de alojamientos que nos producen cier-

ta afinidad, por lo tanto, no son inhóspitos y podemos afirmar que nos pasan cosas al estar ahí.

Podríamos clarificar el término habitar y, más que nada, distinguir qué es erigir lugares o construcción poética. Remontemos nuestro enfoque ahora al francés Paul Valéry, quien compone un diálogo para plasmar esos valores permanentes por hondos o si se prefiere profundos, pues tiene reminiscencias que están enraizadas en extenso en la humanidad.

Valéry plantea la siguiente pregunta: ¿no has observado, al pasearte por esta ciudad,

*que entre los edificios, que la componen, algunos son mudos, los otros hablan y otros, en fin, los más raros, cantan? (1978: 29).*

La máxima precisión del arte, cuidados y conocimientos aportan valor, así quisiéramos definir: erigir lugares o construcción poética; de ellos también podemos distinguir el respectivo lenguaje de quienes le dieron aquel timbre o tono, porque destacan por el modo tan peculiar de vibrar. Son conmovedores, algo así como la palabra náhuatl *papachoa*, que con su castellanización se dice *apapacho* y adquiere el significado de acariciar el alma y/o acariciar con el alma (Siméon, 2004: 374).

Ahora bien, podemos definir el sentido humano, y para ello vamos

a pasar de la mano del chileno Humberto Maturana, a la vez de empatar con nuestro tema central, preguntar ¿Qué es una construcción esencialmente humana? Previo a responder, creemos pertinente relacionar el apapacho y pasar de la mano; la razón es: el amor.

*Amor es una palabra importante aunque muy manoseada que yo [Maturana] insisto en usar porque es fundamental, cotidiana, básica, y trivial, pero esencial (Maturana, 1996: 268)*

Entendemos por amor esa emoción llena de fluidez y coherencias operacionales que llamaremos acontecimientos o patrones de comportamiento; y Maturana: coordinaciones conductuales consensuales. Extenderemos un argumento para entender cabalmente el origen de lo esencialmente humano. Si examinamos el modo de vida de nuestros ancestros, los primeros *homo sapiens*, reconoceríamos que empezaba también en el amor, vivían con intimidad, en un contacto estrecho, todo era un encuentro personal; carecían de las comodidades de la modernidad (pensemos en el teléfono), pero más importante, la construcción de un lenguaje.

*Compartiendo y conviviendo, se originó el lenguaje y más adelante*

*el conversar. Retomando el término amor, como gesto afectuoso, que conlleva una disposición corporal que reconoce al otro como un legítimo en coexistencia con uno. El amor es la emoción que funda el fenómeno social. Cada vez que uno destruye el amor, desaparece la convivencia social (Maturana, 1996: 141-145)*

Ahora incluiremos la segunda sugerencia: construir a partir del amor.

## Movimiento tres

Tomemos un breve respiro para recordar los elementos fundamentales que vinculan las dos sugerencias que hemos planteado. Por un lado, pensar en términos de habitar, y del otro lado, construir a partir del amor. Si el término que nos ocupa es habitar, ya decíamos que el ser de construir es dejar habitar, se nos revela que la palabra que funciona en ambas sugerencias es construir. De ahí que valga la pena remarcar la expresión “construimos las ideas”.

La pausa anterior servirá para dar cuerpo a una condición que seguramente ya se intuye, la pertinencia de construir. Existen diversas condiciones que analíticamente lo despejan y responden, pero aquí queremos abordar la que se refiere al aspecto que se arguye en el término habitar

y que hasta el momento, no se había anotado. Puntualmente es lo contenido en dos términos: estar en la tierra y erigir lugares mediante el ensamblado de sus espacios.

Sin tratar de ser extensivos en ello, lo que nos interesa es entender el término que Heidegger usa al referirse a lo constitutivo o propiedades estructurales de la espacialidad del mundo, es decir, lo esencial al construir poéticamente nos referimos a lo corpóreo, la presencia y la cercanía (2002, p. 130). Entender la espacialidad puede resultar desconcertante, sugerimos *darle la vuelta* y parafrasear al inglés Sanford Kwinter:

*un arquitecto mediocre piensa la arquitectura como un conjunto de planos orientados, otros no tan peores piensan continuamente, es decir tridimensionalmente. Y los optimistas sienten el espacio-tiempo (Kwinter, 2002: 82)*

La tetradimensionalidad describe la novedad del Movimiento Moderno, que su característica es la movilidad y simultaneidad de los acontecimientos. Recordemos que los nombramos: patrones de comportamiento o coordinaciones conductuales. La noción del tiempo o dimensión temporal es la que permite a lo bi y tridimensional que se despliegan, por sí misma, vivacidad a lo espacial.

Los acontecimientos se pueden registrar o plasmar según su frecuencia, intensidad y densidad. Los flujos que cada uno de ellos generan, se empujan y transforman mutuamente, es decir, generan rutas pautadas que se pueden rastrear, porque dejan una estela de información. Algo así como hacer camino al andar. El existencialismo de Heidegger se fundamenta en la espacialidad, deviene de la complicidad que se desencadena de una dualidad que extiende la corporeidad física de los lugares y su orden espacial, tienen direccionalidad performativa recursiva.

La determinación física de la espacialidad es un momento constitutivo que se funda en la extensión, que surge de las cosas mismas y no sobre ella, es por tanto intrínseco. Frank Lloyd Wright agregaría sobre la tercera dimensión: *contrariamente a la creencia popular, la tercera dimensión no es el grosor, sino la profundidad* (Wright, 1957: 273-277). Apropiadamente diremos: largo, ancho y profundo.

Intentaremos sacar a la luz la pertenencia de la espacialidad por lo significativo, bosquejando con términos familiares y fundamentalmente representados por los principios constitutivos coherentes en su proceso de conformación; parafraseando a Heidegger diría algo como: dejar aparecer lo tectónico, lo entendemos como el arte de construir (Ching, 2000: 11). Sería así:

1. espacio, estereotómico. Es el delimitado por muros, lo contenido en algún recinto, la masa domina sobre el vano. Es telúrico se asienta profundamente, busca abrirse y utilizará la sustracción como procedimiento. (Campo Baeza, 2010: 27-34). Pensemos en la *cueva*, lo que está ahí es una masividad estructural que se dobla y nos importa aquello que nos queda en medio.
2. espacio-tiempo, tectónico. Introduce la variable del movimiento, se concibe en las vanguardias, es libre, fluido, ligero, continuo, infinito, secularizado, transparente, abstracto, indiferenciado, newtoniano, en total contraposición al espacio tradicional. La gravedad se transmite de una manera sincopada, en un sistema estructural con nudos, con juntas donde la construcción es trabada, aparecen la flexión y los momentos. (Campo Baeza, 2010: 27-34). Frank Lloyd Wright interpreta la *cabaña* como un refugio al aire libre, relacionado con las vistas, las de afuera y las de adentro.
3. espacio-temporal-existencial, lugar. Trabaja el carácter, es concreto, empírico, articulado, definido hasta los detalles. Es ambiental, con sentido, significativo y fenomenológico. Renuncia a lo que viene dado, lo trabaja, lo adapta mediante transformaciones y deformaciones para engendrar y fra-

- guar su forma, se mueve y cambia mientras se trabaja, que envuelve y libera sus propias capacidades para expresarse a sí mismo (Kwintter, p. 67). Sugerimos situarse paseando y ahí sucede, en aquel horizonte vemos algo que se nos revela y esa experiencia se nos imprime para toda la vida. Previamente decíamos: habitar es erigir lugares, corresponde extensiva e intensivamente.
4. *junkspace*, no lugar. Pretende unificar, pero siempre escinde. Postexistencial, nos hace sentir inseguros del lugar donde estamos, oculta a dónde vamos y anula el lugar en el que estamos. Es siempre interior y tan extenso que raramente se perciben los límites, fomenta la desorientación. Reemplaza la jerarquía por la acumulación, la composición por la adición. Residual, sellado, seguido de cerca por el estilo, es un ámbito de orden fingido y simulado, un reino de transformación morfológica. La estructura cruje invisible bajo la decoración. No está articulado, sino subdividido (Koolhaas, 2007).
5. ciberespacio, virtual. Su singularidad es la efervescencia, no es físico, es digital; solo se experimenta con dispositivos electrónicos. Es visual y realidad aumentada, va condicionado por su latencia, es puro presente. Existe porque

sucede frente a nosotros, participamos en él, reduce nuestra percepción; produce narcosis, saturación y devaluación del ser; nos aleja del sentido de habitar. Algunos autores lo nombran no lugar, nosotros tangencialmente; aquí apuntamos a los dispositivos y los medios de los consumibles electrónicos.

Tenemos que aclarar que los términos espacio, espacio-tiempo, espacio-temporal-existencial, *junkspace* y ciberespacio son polaridades y no son perfectos en sí mismos, no vamos a encontrarlos totalmente puros, así como los describimos, encontraremos coincidencias, se yuxtaponen. Esto no significa que no exista un horizonte de posible comprensibilidad, más bien las transposiciones son necesarias al momento de cada distinción como definición.

Precisemos que de esta genealogía se tomen las reflexiones y compromisos pertinentes con los temas centrales de la discusión que estamos tratando, sobre todo porque es imperativo encender la curiosidad intelectual de los principios constitutivos del término: espacialidad. Digamos, volver nuestra percepción sensible al tema de fondo, desde un campo ampliado, en el mismo sentido que lo entiende Rosalind Krauss (Krauss, 2002).

Aquí insertaremos una tercer sugerencia: reflexión con acciones claras, es decir, partir de que un trabajo serio, fuerte y de incidencia importante, es aquel que se respalda con una investigación estética desde las mismas cosas. En ese sentido, ir encontrando respuestas no debería provocar contradicción, todo lo contrario, más bien trabajar las estrategias es meditar para que funcionen; desde la construcción de un lenguaje o línea de pensamiento, que permite tocar otras áreas y ganar solidez en lo esencialmente humano. Darle importancia al contenido, léase, por qué hacemos las cosas, es esencial.

## Movimiento cuatro

Así es que desde la investigación, tendríamos en algún momento que enfrentarnos a distintos campos del conocimiento, algunas veces ajenos y otras veces más próximos. Partiendo de la idea de procesos que se convierten en oportunidades que se fortalecen en varios niveles, entendemos que al final de todo, lo que hacemos es compartir; ya anotamos que es una actividad social y esencialmente humana. Diremos que son series de ejercicios dotados de interdisciplinariedad.

Justamente ese proceso de expansión y combinación de exclusiones, es que Krauss, resulta de gran

influencia para entender que en la medida que vamos transformando las estructuras también hacemos una parte de cartografía, vamos tomando partido y ajustamos la posición. Es un intervenir de modo sutil, generando matices y las secuencias empiezan a mostrar los intersticios de lo articulado. Así como un diafragma, que pone en tela de juicio la idea de independencia; digamos que vibran en tonos afines. Los límites empiezan a generar umbrales.

Una vez más, insistiremos en pausar un momento, tomando nota de la década de los años 1960, que en sí misma es importante por algunos acontecimientos que usaremos de puente. Solo mencionaremos algunos hechos significativos para lo que más adelante vamos a exponer: muere Le Corbusier (1965), Robert Venturi escribe *Complejidad y contradicción en la arquitectura* (2003), Aldo Rossi escribe *La arquitectura de la ciudad* (1999), Christian Norberg-Schulz escribe *Intenciones en arquitectura* (2001), Guy Debord escribe *La Société du spectacle* (1967), Mayo del 68, movimiento estudiantil de México, Juegos Olímpicos y las panteras negras, Mueren Ludwig Mies van der Rohe y Walter Gropius (1969). Pasemos a revisar a Debord y su publicación.

Retomemos el término patrones de comportamiento que al referirlo con nuestro cotidiano, vamos a identificar coincidencias reiteradamente

asertivas y severas; incluso parece el reflejo de lo que anotamos del *junkspace*. Por ejemplo:

La totalidad de la existencia humana ha consumido la civilidad, bajo el disfraz de consumidor. Así devienen pseudo acontecimientos (momentos falsamente individualizados), que derivan en dominación social del tiempo-mercancía; que está destinado al retraso de la vida cotidiana concreta –y al mantenimiento de su retraso- sobrecargada de pseudovalorizaciones (Debord, 1995: 25) ...

Lo medular de las condiciones opresivas actuales es: la aglomeración o acumulación, lo que deriva en degradación del ser en tener para parecer; deviene como una función para hacer olvidar la historia y la cultura; abusamos del pensamiento del elogio maravillado con el sistema existente, reduce simple y llanamente toda realidad a la existencia del sistema (p. 94)

Es cierto que el mundo contemporáneo ha producido en las últimas décadas iconos mediáticos que proliferan de manera incontenible; cuando los países centrales entran en crisis, después del famoso efecto Guggenheim, las réplicas terminaron en el fracaso. Vamos devorando y arrasando sucesos, obras y personas,

todo se consume y desaparece en la amnesia. Perdemos nuestra calidad de seres humanos, nos convertimos en folios, contratos, usuarios; abandonamos al *homo sapiens*, cuando buscamos infructuosamente al *homo ludens*.

Triste espejismo. Reducción casi extrema de Karl Marx, todo se desvanece. Perdemos el balance en cuanto tomamos atajos, si dejamos de construir con el lenguaje y nos enfocamos únicamente en los efectos. El mexicano Mauricio Rocha proclama: *los estilos están condenados en la forma* (2016); algo muy similar a lo que dice Kalach. La televisión engendró una cultura ensimismada en el individualismo narcisista. El personaje Tyler Durden exclama furiosamente en *Fight Club*:

The things you own end up owning you ... You're not your job. You're not how much money you have in the bank. You're not the car you drive. You're not the contents of your wallet. You're nor your fucking kakis (Fincher, 1999).

Encontramos un infeliz panorama que pone en jaque casi cualquier acción práctica; solo podemos anotar que aquellas que se instauren en una práctica rigurosa independiente de cualquier programa y usen la oportunidad de capitalizar, lo de suma importancia, con la responsabilidad

de generar experiencias, abordar la temporalidad con una postura totalmente ética y política. El conflicto es abordable si se invierte en la historia como continuidad, en concretar lo intangible, la disciplina del trabajo cotidiano donde pensamos respuestas, es decir, resistir a lo escenográfico.

Los entornos cosificados serán para nosotros aquellos que no saben del pulso turbulento de nuestros tiempos y que van a bordo del carrusel del espectáculo, perdiendo el valor como monedas acuñadas en exceso, porque no se han tomado el tiempo para pensar, cuidar y construir en los términos del existencialismo de Heidegger o Maturana, es decir, de proveer un entorno dotado de sincero humanismo porque existe para ser apapachado.

Un pensamiento crítico es indispensable en todo diseñador (urbanista, arquitecto, paisajista, interiorista), solo así estarán tomando en serio su tarea; evitando ignorar o verse ignorantes cuando se trata de resolver las necesidades, la respuesta estará cargada de un profundo sentido humano, por lo tanto, entienden la complejidad que conlleva. El término cliente o usuario es, hasta cierto punto, una postura indiferente; cosifica y aliena a los individuos. Independientemente de la escala, los roles se alargan, se trabaja codo con codo, nos movemos al nivel de colaboradores.

Intuimos que así la actividad de diseñar se encamina a producir con la lógica que responde el brasileño Mendes da Rocha al argentino Rafael Iglesia. ¿cuál es la obra más importante para ti? Las pirámides de Egipto. ¿Por qué? Porque son las máquinas de su propia construcción... nunca hubiesen podido hacer un prisma, tenían que hacer un plano inclinado para subir las piedras (Arranz, 2015). Así, sugerimos pertinente tallar sobre la distinción actual entre teoría y práctica en diseño (es el desafío del siglo XXI), detectamos algunas pistas en John Christopher Jones, en *Diseñar el Diseño* (1985). El mundo como proyecto de Otl Aicher (2007), y con Derrick de Kerckhove, con la idea de *metadiseño*, en *Inteligencias en conexión* (1999). Todos ellos argumentan un discurso que tiene profundas bases en términos cargados de inteligencia, si se emplean de manera constructiva y no reduccionista.

Refinando el término diseño total, es plausible cuando extendemos el ámbito de su actuación, ya antes usamos el término interdiscipliniedad. Podríamos empezar a entender que tal fenómeno, se gesta desde la participación y existe al mismo tiempo una habilidad de negociación. Entendamos que cada escala tiene consideraciones que son propias y que no podemos abordar del mismo modo, en cada escala de diseño. Nuestra

última sugerencia es: trabajar como una obra abierta.

Ahora bien, sumaremos dos definiciones *Genius loci* y *Zeitgeist*, que usaremos como crisoles, con la finalidad de ajustar nuestras aproximaciones teóricas y prácticas. De manera muy general cada uno se refiere a establecer un marco de referencia, que permita establecer un suelo firme desde el cual podamos empezar a trazar y construir el andamiaje con el cual estaríamos en posibilidad de rondar en torno al problema al que nos enfrentemos.

*Genius loci*, es un término romano, ilustra la idea del espíritu del lugar; es trascendental en un diseño total, sobreentendemos que actuaremos de modo pertinente. En primera instancia se refiere a las preexistencias y por otra parte al sentido de congruencia entre el cometido y lo circundante. Para nosotros, empezar por observar las preexistencias resulta determinante para responder en tiempo y forma, con una propuesta técnica y económica *ad hoc*.

El suizo Bernard Tschumi lo entiende como el contexto y extiende sus implicaciones a lecturas históricas, geográficas, culturales, políticas y económicas (Tschumi, 2005: 83). Afrontar tal diversidad puede resultar adverso, pero resaltemos que el contexto es un posicionamiento que adquiere dimensión en cuanto el observador lo define, algo similar a pa-

sar de ver a un saber ver o ver con maestría; es aquí esencial formular conceptos de interpretación, por lo tanto, se requiere un bagaje teórico previo; advertimos que nada tiene que ver con estadísticas o cánones académicos. Recordemos a Kalach y Rocha.

*Zeitgeist* es un vocablo alemán que se traduce como el espíritu de la época o del tiempo. Las coincidencias ya son obvias, ambos son espíritus y también requieren de una lectura inteligente y apropiada. Aquí sobre todo el factor de la temporalidad, de lo cotidiano y más aún el de la perspectiva real, esa en la que lo que prima cualquier comentario es su finalidad responsable, porque no olvida al pasado y no deja de proyectar sus ambiciones.

El alemán Ludwig Mies van der Rohe, decía al respecto:

La arquitectura es la voluntad de una época trasladada al espacio. Mientras no se reconozca esta verdad tan sencilla, la arquitectura permanecerá insegura y vacilante. Hasta entonces, seguirá siendo un caos de fuerzas sin dirección definida. La cuestión de la naturaleza de la arquitectura tiene una importancia decisiva. Es preciso entender que toda arquitectura está vinculada a su tiempo, que es un arte objetivo que solamente puede regirse por el

espíritu de su época. Nunca jamás ha sido de otra manera (Roth, 2013: 501).

Si bien podríamos profundizar más en su significado, ambos son sustanciales por sus implicaciones estéticas, por lo tanto, filosóficas, éticas y políticas. Aclaremos que no son tema fácil y que en un principio su lectura requiere paciencia, porque las imágenes que nos sugieren van a ser contrastadas con nuestras experiencias; por lo tanto, van a sacudir lo que ya asumimos a priori. Y sabemos de propia mano (el tacto otra vez), es urgente ralentizar al tsunami de información.

## Movimiento cinco

Solo nos queda desglosar qué entendemos por direccionalidad performativa recursiva. Recordemos las cuatro sugerencias: (1) pensar en términos de habitabilidad, evitar la inercia de pensar en habitaciones *per se*, (2) Construir a partir del amor (3) reflexionar activamente en acciones claras. Lo común a cada una es que son actividades: pensar, construir y reflexionar, y (4) trabajar como una obra abierta. Lo común en todas es su carácter temporal, se implican en el tiempo y no tiene nada que ver con el tiempo medido en horas, minutos y tal; más bien los pensamos como

acontecimientos significativos, valiosos y en ellos podemos distinguir tres perfiles comunes a estas y cualquier otra actividad: frecuencia, intensidad y densidad.

Cada perfil conlleva en sí mismo un talante que debe ser capturado y desde ahí tomar decisiones precisas; con ello pretendemos superar el *funcionalismo ingenuo* (Rossi, pp. 81-84). Cuando decimos que las decisiones serán precisas, nos resulta conveniente un pensamiento múltiple, así como en una partida de ajedrez o en un deporte extremo, donde es conveniente tener una estrategia de juego, pero aún es mejor avanzar con fluidez ante cualquier episodio.

Adaptación o asimilar la condición temporal, es aprender en todos los sentidos posibles, para distinguir, y si fuese el caso, descubrir los patrones de comportamiento. Y claro, proyectar con más información, que vendrá a configurar la estrategia o táctica pertinente. Dejaremos que existan y se desplieguen relaciones, prioridades y secuencias espaciales. Definimos direccionalidad como una permutación de actividades.

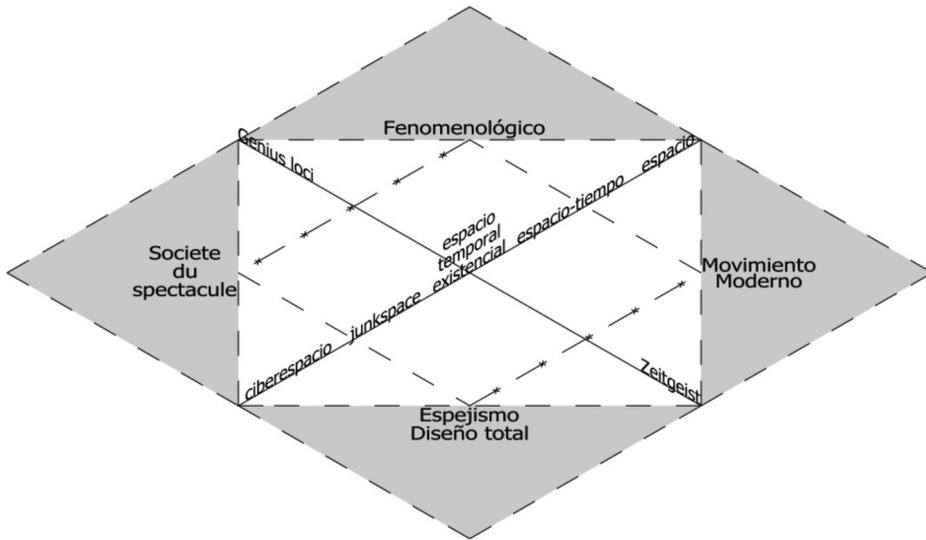
Si entendemos que podemos ordenar las actividades y con ello construir un soporte material pertinente, siempre se nos requiere una acción despierta y consciente, porque en cada prototipo la constitución planteada nos arrojará una conformación plausible de ser contrastada y

en caso de confirmación la vamos a respaldar, es decir, después de involucrar todas y cada una de las circunstancias, exclamaríamos: ¡Eureka!

Los sistemas que conformemos para resolver el cometido del proyecto son susceptibles de un comentario oportuno y su respectiva retroalimentación; ya en el momento de trabajar con el sistema estaremos tan inmiscuidos como en un acto reflejo y por tanto la comunicación dentro del sistema se va a reflejar con mayor intensidad.

Estaremos totalmente de acuerdo que es un todo en uno, porque las partes se hacen inmanentes; por lo tanto, construir es diseñar, como actividad o proceso es balancear, calibrar, definir, denominar, designar; porque no tiene un sentido abstracto, más bien deriva en una acción concreta, existencial y real. Pensemos que explota en todas las dimensiones al mismo tiempo. Se trata de trabajar con precisión y sucede cuando la esencia se lleva al límite, la métrica se hace visible, la estructura se afina y se acentúan las singularidades. Rocha en una entrevista con Felipe Leal dice: *necesitamos sacudir los edificios* (¿Cómo activar lo preexistente?, 2014), para mostrar su soltura y se haga presente lo vívido de su experiencia; así explicaríamos qué es recursividad. Diremos que tiene direccionalidad performativa recursiva si ocurre cuando asume su cuerpo

**DIAGRAMA 01.** Discurso visto en series de binarios o cartografía de interdisciplinariedad.



del modo más explícito, no existe un disfraz o imitación, porque no caben las sospechas. Aparece la esencia, se resuelve la presencia y la postura con soltura. Como dice el suizo Peter Zumthor, *es natural* (Zumthor, 2004: 14). Nótese que nos empeñamos en evitar los circunloquios: estilo, forma y concepto. Y para terminar, queremos extender a las diversas escalas de diseño que aquí mencionamos, la definición de Arquitectura, del finlandés Juhanni Pallasmaa: *la arquitectura es el arte de la mediación y la reconciliación* (Pallasmaa, 1994: 37).

## Referencias bibliográficas

- Aicher, O. (2007). *El mundo como proyecto*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Arquine. (2016). Taller de Arquitectura X. Alberto Kalach. *MEXTRÓPOLI 2016*. México, Ciudad de México, México: Arquine.
- Arranz, F. (2015). *Homenaje Scalae, BIAAR y ARQA a Rafael Iglesia*. Recuperado el 1 de 11 de 2016, de Arqa: <http://arqa.com/actualidad/scalae-editorial/homenaje-scalae-biaar-y-arqa-a-rafael-iglesia.html>
- Ban, S. (2013). Los arquitectos podemos ser útiles a mucha gente, no sólo a los ricos. *El País*.
- Campo Baeza, A. (2010). *Pensar con las manos*. Buenos Aires: Nobuko.
- Ching, F. (2000). *Diccionario visual de arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.

- Debord, G. (1995). *La sociedad del espectáculo*. Santiago de Chile: Naufragio.
- Fincher, D. (Dir.). (1999). *Fight Club* [Película].
- Heidegger, M. (1951). *Maestría Diseño Arquitectónico Avanzado*. Recuperado el 3 de 11 de 2016, de Biblioteca: [http://issuu.com/mdaa/docs/heidegger\\_\\_m\\_-\\_constuir\\_\\_habitar\\_\\_pensar\\_\\_1951\\_/1?e=0](http://issuu.com/mdaa/docs/heidegger__m_-_constuir__habitar__pensar__1951_/1?e=0)
- Heidegger, M. (2002). *Ser y Tiempo*. Santiago de Chile: Universitaria.
- Jones, J. C. (1985). *Diseñar el Diseño*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Kerckhove, D. D. (1999). *Inteligencias en conexión*. Barcelona: Gedisa.
- Koolhaas, R. (2007). *Espacio basura*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Krauss, R. (2002). La escultura en el campo expandido. *La posmodernidad*, 59-74.
- Kwinter, S. (2002). Volar con la bala o ¿cuándo empezó el futuro? En R. Koolhaas, *Conversaciones con estudiantes* (pág. 82). Barcelona: Gustavo Gili.
- Loos, A. (1972). *Ornamento y delito y otros escritos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Maturana, H. (1996). *El sentido de lo humano*. Santiago: Dolmen.
- Norberg-Schulz, C. (2001). *Intenciones en Arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Pallasmaa, J. (1994). Questions of perception. *Phenomenology of Architecture*. *A+U*, 28-37.
- Rocha, M. (6 de Julio de 2016). Diálogos - Capítulo 41 - Mauricio Rocha Iturbide - Margarita Trlin . (M. Trlin; Entrevistador)
- Rocha, M. (2014). ¿Cómo activar lo pre-existente? *La Arquitectura en el espacio y en el tiempo*. (F. Leal, Entrevistador)
- Rossi, A. (1999). *Arquitectura de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Roth, L. (2013). *Entender la arquitectura. Sus elementos, historia y significado*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Siméon, R. (2004). *Diccionario de la lengua Náhuatl o mexicana*. Distrito Federal: Siglo XXI.
- Tschumi, B. (2005). Concepto, contexto, contenido. *Arquine*, 34, 78-89.
- Valéry, P. (1978). *Eupalinos, ou l'architecture*. Monterrey: Sierra Madre.
- Venturi, R. (2003). *Complejidad y contradicción en la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Wright, F. L. (1957). El idioma de una arquitectura organica. En F. L. Wright, *El futuro de la arquitectura* (págs. 271-277). Barcelona: Poseidon.
- Zumthor, P. (2004). *Pensar la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.

# Habitabilidad: percepción espacial para ciegos y débiles visuales

Mariana López Fregoso  
Gonzalo Bojórquez Morales  
*Universidad Autónoma de Baja California*

## Resumen

La habitabilidad en espacios para ciegos y débiles visuales debe satisfacer necesidades de percepción, confort y seguridad. En México la debilidad visual y la ceguera son la segunda causa de discapacidad en el país (INEGI, 2010). Incluso con este potencial de usuarios, las edificaciones no están diseñadas con las características específicas que requieren. El objetivo de este estudio fue determinar la habitabilidad con respecto a cualidades de percepción del usuario ciego o con debilidad visual. Se realizó un diagnóstico con un sondeo de 40 personas con discapacidad visual en Mexicali, Baja California, se evaluaron aspectos de habitabilidad en el ámbito de la percepción. Los resulta-

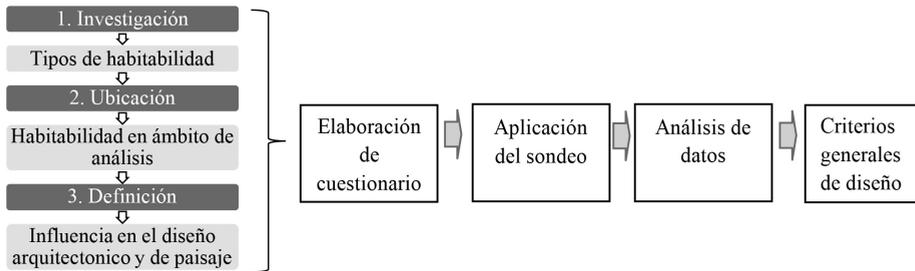
dos permitieron establecer los criterios generales a seguir para el diseño de espacios adecuados para usuarios con discapacidad visual.

**Palabras clave:** Interiorismo para ciegos, percepción, habitabilidad.

## Introducción

La población con discapacidad visual en Mexicali cuenta con pocos espacios arquitectónicos y de paisaje adecuados de acuerdo con criterios de accesibilidad universal, habitabilidad integral y diseño del paisaje que pueden inferir en una mejor calidad de vida y les facilite la movilidad y orientación dentro de los mismos. En México, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geogra-

**FIGURA 1.** Metodología para diagnóstico de habitabilidad integral.



**Fuente:** Elaboración propia.

fía (INEGI) la ceguera es la segunda causa de discapacidad y se presenta en su mayoría en la edad adulta. En el 2010 en México se tenían 1 292 201 habitantes con problemas de tipo visual; en Baja California, Mexicali ocupa el segundo lugar en el estado con el mayor índice de población con discapacidad visual con 8737 habitantes.

Según la Secretaría de Salud, del 2005 al 2014, y el INEGI del 2004 al 2013, en Baja California son frecuentes (dentro de las primeras 10) las enfermedades que tienen como efecto la debilidad visual o ceguera. Lo anterior indica la posibilidad del aumento de este sector poblacional en los próximos años. Aun con estos antecedentes, la habitabilidad del espacio en las edificaciones para este tipo de usuario en Mexicali no está pensada y aplicada con las características específicas que requieren. Como apoyo a lo anterior se realiza un diagnóstico con base en un sondeo y se entrevista al 62% del total de los discapacita-

dos visuales que actualmente asisten a cursos y talleres de la asociación Ciegos y Débiles Visuales de Mexicali (Cidevi), para determinar las especificaciones de la habitabilidad en el ámbito de la percepción en el usuario con discapacidad visual. Los resultados generaron los criterios a seguir para el diseño y edificación de espacios para beneficio de este sector de la población.

Se analizaron los trabajos sobre habitabilidad realizados por Organista (2015) y Rodríguez (2014). Sin embargo, los resultados de los estudios mencionados están enfocados a viviendas y se realizaron en usuarios que no presentaban necesariamente algún tipo de discapacidad. El diagnóstico desarrollado en este documento muestra estudios realizados en instalaciones públicas con usuarios con ceguera y debilidad visual.

**TABLA 1.** Tipos de habitabilidad, características y su influencia en el diseño arquitectónico y del paisaje.

ÁMBITO	TIPO DE HABITABILIDAD	INFLUENCIAS
Percepción: Proceso psicológico por medio del cual el individuo se adapta al ambiente físico y proporciona bases para conocer el mundo circundante, realizar sus actividades y orientarse (Holan, 2000).	<p>ESPACIAL: Condiciones de diseño relativas a la estructura física de las escalas territoriales del hábitat (Jirón, 2004).</p> <p>PSICOSOCIAL: Comportamiento individual y colectivo de habitantes asociados a características socioeconómicas y culturales (Jirón, 2004).</p> <p>SOCIOCULTURAL: Forma en que los espacios son habitados, modos de vida y relaciones entre los hombres y los espacios que habitan. Formas de habitar de las personas y los conceptos o requisitos cualitativos de los espacios a proyectar (Villagrán, 2007).</p>	<p>Empleo de la normatividad sobre dimensionamiento, distribución de espacios y uso.</p> <p>Apropiamiento y personalización de espacios por el usuario. Diseñar espacios que promuevan la inclusión social y convivencia de discapacitados visuales.</p> <p>Relación entre características de la envolvente y las necesidades específicas del usuario, que permiten permanecer, moverse y guiarse en el espacio con seguridad.</p>
Confort: Condición de satisfacción fisiológica y psicológica en el usuario del espacio (Nikolopoulou, 2004, Jirón, 2004).	<p>TÉRMICA: Condición de satisfacción que genera la envolvente en su interior en función de la temperatura del aire y humedad relativa (Jirón, 2004).</p> <p>ACÚSTICA: Condición que presenta la edificación que se evalúa por el aislamiento acústico a la transmisión y amortiguación de la propagación del ruido (Jirón, 2004).</p> <p>LUMÍNICA: Condición de la edificación que se evalúa por iluminación natural y artificial en los espacios (Jirón, 2004).</p> <p>OLFATIVA [Calidad del aire]: Condición del ambiente en función de la sensación los aromas internos o provenientes del exterior. Calidad del aire que presenta la edificación que se evalúa por la cantidad de CO<sub>2</sub> del ambiente (Zambrano, 2008).</p>	<p>Toma de decisiones sobre tipos, materiales, ubicación de vanos en muros y techos que permitan una sensación entre confort y soportable en los espacios. Adecuación del espacio exterior para contrarrestar la ganancia de calor y humedad en épocas cálidas.</p> <p>Amortiguamiento de ruido proveniente del exterior o entre espacios interiores contiguos. Evitar la producción de ecos en el espacio.</p> <p>Posición y dimensión adecuada de vanos para una adecuada iluminación interior empleando iluminación natural o artificial. Evitar deslumbramientos en los espacios interiores o exteriores mediante el empleo de colores y materiales adecuados.</p> <p>Propiciar ventilación adecuada para evitar sensaciones olfativas desagradables en el espacio; bloquear malos olores con base en barreras de aromas o uso de plantas que aminoren los malos olores.</p>
Protección y mantenimiento: Calidad del espacio físico y social que contribuye a la exención de peligro, daño o riesgo (Jirón, 2004).	<p>SEGURIDAD: Condición de durabilidad que se asigna a los espacios y construcciones. Evaluada a partir de aspectos de seguridad, durabilidad y mantenimiento (Jirón, 2004).</p>	<p>Proporcionar espacios para evacuación y asistencia en caso de desastres y materiales con características especiales para proporcionar seguridad en caso de desastre.</p>

**Fuente:** Elaboración con base en Jirón (2004); Villagrán (2001); Zambrano (2008) y Nikolopoulou (2004)

## Método

Se desarrolló un diagnóstico de habitabilidad, basado en un sondeo, con la aplicación de un cuestionario a usuarios ciegos y débiles visuales, que asisten a los cursos y talleres de la asociación Ciegos y Débiles Visuales de Mexicali (Cidevi) (Figura 1).

Se definieron los tipos de habitabilidad a evaluar y se enlistaron aquellas viables a retomar para la elaboración del diseño arquitectónico y de paisaje en un anteproyecto, posteriormente se ubicaron en el ámbito de análisis que abordan (Tabla 1). Se revisaron cuestionarios con objetivos afines al de este trabajo y se elaboró uno para aplicarse en el sondeo a realizar. Las preguntas se agruparon por tipo de habitabilidad y se desarrollaron con diferentes tipos de respuesta, con carácter cualitativo y cuantitativo.

La variable cualitativa se refiere a características o cualidades del espacio de estudio y la variable cuantitativa se expresa mediante mediciones de los instrumentos para la realización del diagnóstico de confort ambiental. Se utilizaron tres tipos de reactivos dentro de las variables cualitativas, de tipo de respuesta o redacción libre, de selección de entre varias opciones de tipo subjetivo y de selección de entre varias opciones empleando la escala de Likert. Los puntajes son los valores que se

les asignan a los indicadores constitutivos como opciones de respuesta.

## Caso de estudio

Para la realización del diagnóstico se seleccionaron las instalaciones de el Centro del Saber Meyibó, ubicado en el centro de la ciudad, en donde la población con discapacidad visual toma su rehabilitación, cursos y talleres (Figura 2). Tiene una superficie de construcción de 619 m<sup>2</sup>, con una asistencia promedio mensual de 400 visitantes y un total anual de 4804 personas, aproximadamente. Se imparten talleres de artes plásticas y literatura, conferencias, exposiciones de artes plásticas y presentaciones de libros. Se atiende un total de 34 personas los días martes y jueves; se logró entrevistar a 21 discapacitados, el 62% del total de los asistentes a los cursos y talleres, debido a la inasistencia continua de los mismos. Es importante mencionar que dicho centro no está construido para satisfacer las necesidades específicas del usuario discapacitado visualmente.

La aplicación del cuestionario se realizó en octubre y noviembre del 2015, en distintas áreas del centro. Mientras una persona anotaba respuestas, otra realizaba mediciones de confort ambiental en el espacio interior en donde se realizaba la encuesta y espacio exterior. Los instrumentos

**FIGURA 2.** Instalaciones del Centro del Saber, Meyibó.



de medición fueron: luxómetro, sonómetro, monitor de estrés térmico, sensor de CO<sup>2</sup> y anemómetro.

### **Análisis de datos y desarrollo de los criterios generales de diseño**

Después de realizar el sondeo mediante la aplicación de la encuesta se tomaron en consideración las respuestas de la cédula de información que se generó en conjunto con el

cuestionario. Una vez que se tuvo la totalidad de las gráficas se continuó con la realización del análisis, el cual se hizo en función del método de análisis de porcentaje de diferencia, haciendo dos tipos de comparación, una entre el mejor y segundo mejor evaluado, y otra entre el mejor evaluado con el peor evaluado. Además de lo anterior, se realizó un análisis fenomenológico. Por último, se analizaron los resultados que aportan bases para generar los criterios generales de diseño para el anteproyecto.

## Resultados del análisis de datos

Los resultados se organizaron por tipo de habitabilidad; se presentan aquellos que hacen una mayor aportación para la toma de decisiones con respecto a establecer los criterios generales de diseño que se establecieron en función de las necesidades de los discapacitados visuales.

### Habitabilidad lumínica

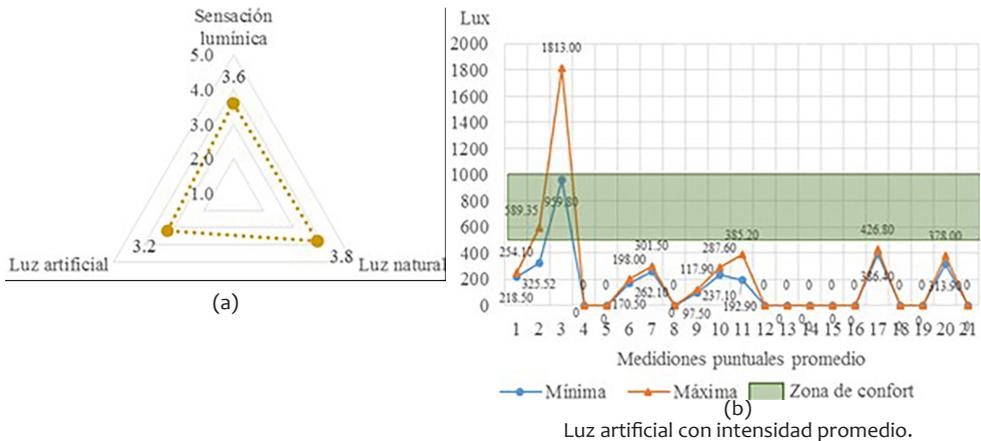
Se presenta una variación del 0.05% con respecto a la aceptación del ambiente de la luz natural en general, que fue el mejor evaluado en comparación con la sensación lumínica que tuvieron del espacio en el que se encontraban al momento de realizar la encuesta, y hay una variación del 15% con respecto al peor evaluado que fue la aceptación del ambiente de la luz artificial (Figura 3a). De acuerdo con la Sociedad Americana de Ingeniería de Iluminación (IESNA) (2000), para actividades como estudiar y leer se necesitan de 500-1000 lx. Con base en ello se puede decir que la iluminación en el interior del centro, aun en los puntos con mayor luz, es deficiente (Figura 3b). Los resultados se deben a que el acceso del área del vestíbulo tiene ventanales que permiten el paso de la luz natural de

forma indirecta; al contrario del área de computación, donde debido a sus ventanas no hay exposición directa de luz natural que les permita orientarse correctamente. La iluminación artificial en el interior no está direccionada a las áreas en las que se desarrollan las actividades.

### Habitabilidad acústica

Se observa que “casi nunca” se perciben ruidos de la calle y que el evitar ruidos externos es una necesidad esencial. El ruido interior no genera una molestia considerable, sin embargo, el mayor problema acústico es la falta de privacidad entre las áreas contiguas del centro. Se presenta una variación del 11% con respecto a la privacidad acústica de ruidos provenientes de la calle, que fue el mejor evaluado en comparación con la aceptación del ambiente acústico en general, y hay una variación del 37% con respecto al peor evaluado que fue la privacidad acústica entre áreas de trabajo (Figura 4a). Según la Organización Mundial de la Salud (1999) en su *Guía para el ruido*, el nivel máximo permitido al interior de la edificación de uso docente, en aulas, en el día debe ser de 35 dB (Figura 4b). Con base en esto se muestra que el nivel de sonido dentro del centro rebasa los estándares permitidos, lo que resulta en la desorientación del

**FIGURA 3.** Habitabilidad lumínica



**Fuente:** Sociedad Americana de Ingeniería de Iluminación (IESNA, 2000)

usuario al movilizarse. El edificio queda alejado de vialidades con tráfico pesado, lo que evita el exceso de ruidos del exterior, pero es próximo a una vialidad de tráfico medio que genera estrés por el sonido continuo. En el receso y salida hay un aumento en el ruido interior debido a la convivencia social de los asistentes fuera de las aulas, ya que tienden a elevar el sonido de su voz contrarrestando la ausencia de la visual. Además de que la mayoría de las áreas en el centro son espacios abiertos, sin muros, aquellos que tienen muros no están aislados acústicamente.

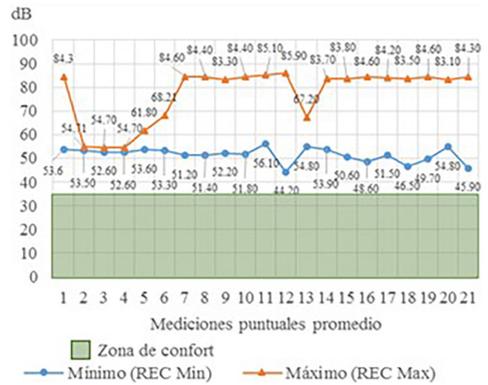
## Habitabilidad olfativa (Calidad del aire)

Se observa que “nunca” se perciben olores provenientes de la calle. El olor en el centro es “aceptable”. “Casi nunca” se perciben olores de otros espacios. La intensidad de los olores es generalmente “débil”. Se presenta una variación del 17% con respecto a la privacidad olfativa de olores provenientes de la calle, que fue el mejor evaluado en comparación con la aceptación del ambiente olfativo en general, y hay una variación del 24% con respecto al peor evaluado que fue la intensidad de los olores en general en el centro (Figura 5a). Según la American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE, 2010), las concentraciones de CO<sub>2</sub> en el espacio ocupado debe

**FIGURA 4.** Habitabilidad acústica.



(a)

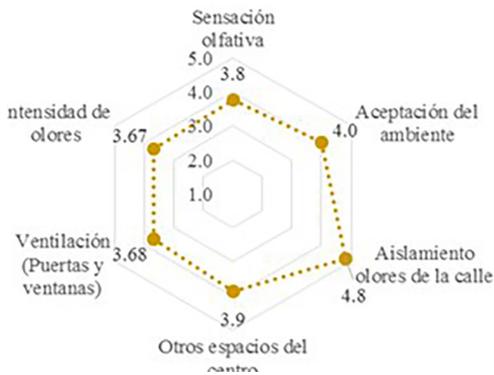


(b)

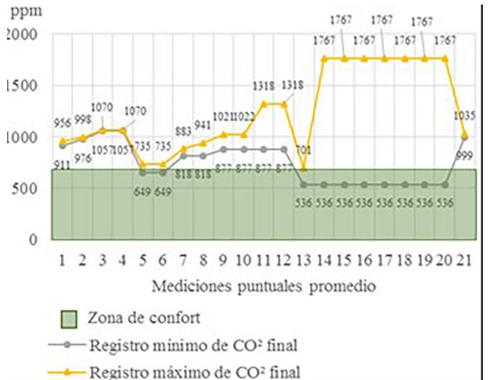
Medición acústica con sonido ambiental.

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS, 1999).

**FIGURA 5.** Habitabilidad olfativa.



(a)

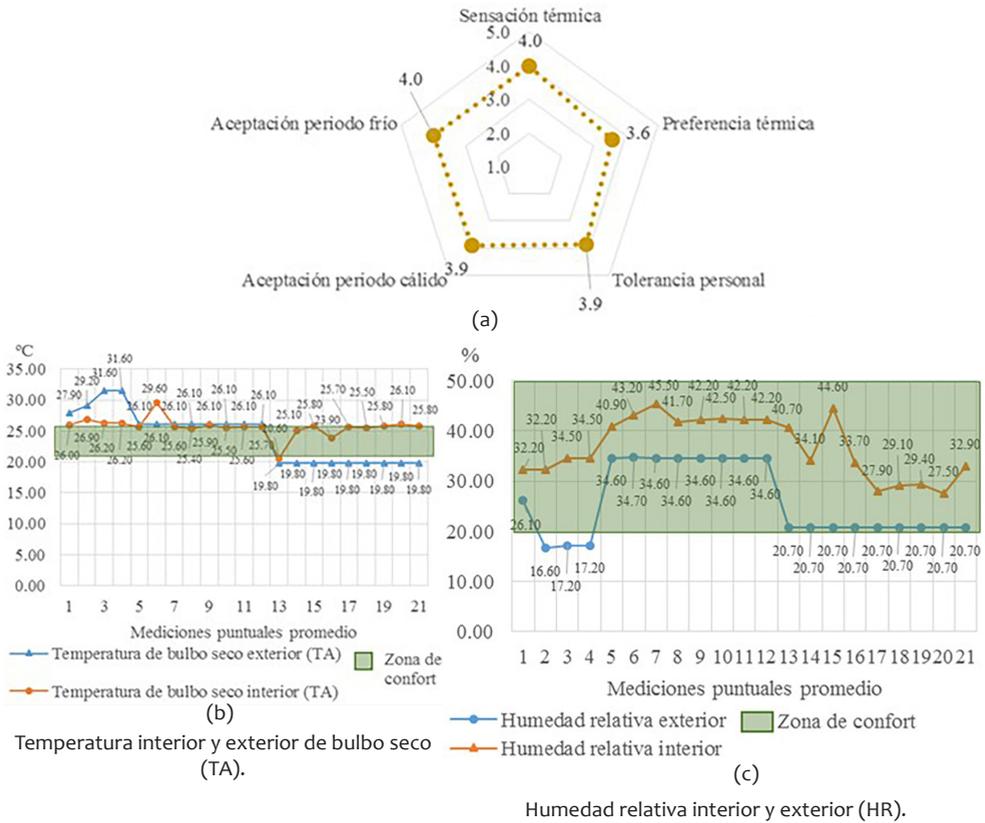


(b)

Calidad del aire final.

Fuente: American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE, 2010)

**FIGURA 6.** Habitabilidad térmica.



Fuente: Rincón-Martínez, (2015)

ser no mayor a 700 ppm. Tomando en cuenta lo anterior y las mediciones obtenidas con el medidor de CO<sub>2</sub>, se muestra que existen problemas (Figura 5b). Los resultados anteriores, en cuanto a olores, se deben a que en el edificio no se prepara ningún tipo de alimento, pues carecen de un área de cocina para ello. Por otro lado, al mediodía (hora del receso y salida) hay un aumento en la percepción de olores desagradables debido a que

para esas horas del día el centro está más concurrido, mientras que la falta de ventilación natural genera el problema por CO<sub>2</sub>.

## Habitabilidad térmica

La sensación térmica y la aceptación del ambiente es “aceptable”, debido a lo anterior el usuario siente que no prefiere que haya cambio alguno

con respecto al ambiente térmico interior. Se presenta una variación del 0.03% con respecto a la aceptación del ambiente en el periodo frío y la sensación térmica, que fueron los mejor evaluados en comparación con la aceptación del ambiente al periodo cálido y la tolerancia personal, y hay una variación del 10% con respecto al peor evaluado que fue la preferencia térmica en el momento de la entrevista. Las diferencias entre las variables son menores, mostrando una aceptación general al ambiente térmico interior (Figura 6a). Según Rincón-Martínez (2015), el estándar para generar confort térmico con respecto a la temperatura de bulbo seco interior y exterior (TA) es de 21-26°C (Figura 6b); con respecto a la humedad relativa (HR) es de 20%-80% (Figura 6c). Tomando en cuenta lo anterior y las mediciones obtenidas con el monitor de estrés térmico, se observa que la temperatura interior en general y la humedad relativa interior están en el rango de los parámetros que brindan confort en la edificación.

## Habitabilidad espacial

Se observa que la dimensión de los espacios, el acceso del estacionamiento al interior, la funcionalidad del mobiliario y la circulación de los usuarios son consideradas como “buena”, aun cuando continuamente

tropiezan unos con otros en determinadas áreas de pasillos reducidos. La variable de forma con respecto a la separación de la calle para resguardar su privacidad es percibida como “regular”. Se presentan características “malas” en los accesos para ingresar caminando y la distancia que hay entre las paradas de autobús existentes al mismo. Se presenta una variación del 0.05% con respecto a la dimensión de los espacios interiores, que fue el mejor evaluado en comparación con las características físicas del acceso del estacionamiento al interior, y hay una variación del 45% con respecto al peor evaluado que fue la separación entre las paradas de autobús (Figura 7). Los resultados anteriores, con respecto a la percepción negativa de llegar caminando y la distancia de la parada de autobús al centro, se deben a que el 52% de los encuestados llega en camión y el 57% es ciego total, y recorren peatonalmente rutas en mal estado, las cuales mejoran notablemente una vez que se entra a la propiedad.

También, debido a los porcentajes anteriores, es que la percepción que se tiene con respecto a la facilidad para poder desplazarse del estacionamiento al interior es adecuada, aun cuando no llega a ser óptima. Por otro lado, con respecto a las circulaciones y la funcionalidad del mobiliario, es posible deducir que a pesar de que los calificaron como “buenos”,

**FIGURA 7.** Habitabilidad espacial.



**FIGURA 8.** Habitabilidad psicosocial.



ellos no perciben como importante los continuos tropiezos con el mobiliario y entre ellos mismos mientras circulan, que presentaban durante la entrevista, ya que lo perciben como algo a lo que se enfrentan comúnmente.

## Habitabilidad psicosocial

Se observa que la variable de “obtener placer del espacio” es la que consideran como más importante, ya que califican como “muy buena” la posibilidad de contar con una cancha multiusos. La identidad como idea de la posibilidad de personalización del espacio que se habita se señala como “buena”. Como algo “regular” ven la posibilidad de realizar activi-

dades en las áreas exteriores (Figura 8). Se presenta una variación del 12% con respecto al placer, que fue el mejor evaluado en comparación con la posibilidad de sentirse identificados con el espacio, y hay una variación del 52% con respecto al peor evaluado que fue la seguridad que aporta el estado de vías peatonales actuales. Los resultados anteriores se deben a que el sentir placer en el espacio que habitan, sentirse identificados con el mismo y poder desplazarse fácilmente dentro de una distribución clara y sin obstáculos les brinda la posibilidad de sentirse seguros y eliminar el estrés en el que viven constantemente por la pérdida del sentido visual.

## Habitabilidad sociocultural

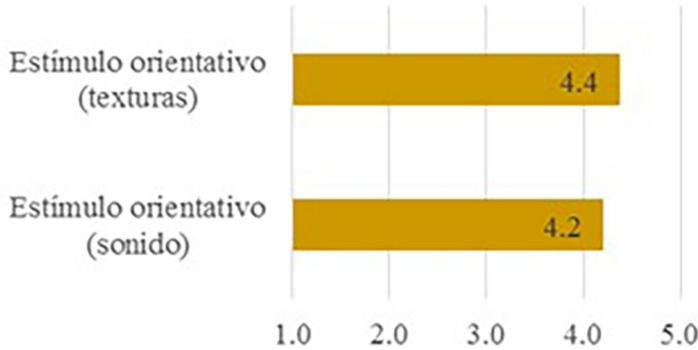
El estímulo orientativo con texturas es el que más fácil reconocen los ciegos y débiles visuales al momento de desplazarse y orientarse en el espacio (Figura 9). Se presenta una variación de 0.05% con respecto al empleo de texturas en comparación con el empleo de sonido para producir una orientación efectiva. La diferencia entre ambos es mínima. Lo anterior da como resultado que la orientación en el usuario ciego y débil visual es una cohesión o articulación imprescindible de los estímulos háptico (sistema de percepción, integración y

asimilación de sensaciones, a través del tacto activo) y auditivo.

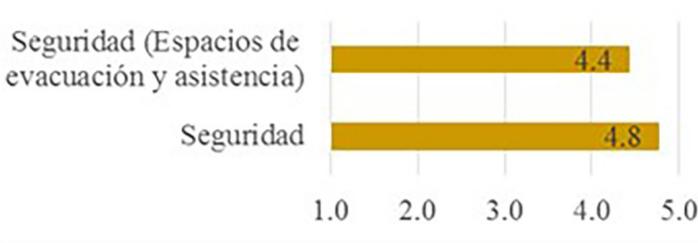
## Habitabilidad de protección y mantenimiento

Se presenta una variación de 0.08% con respecto a la sensación general de seguridad en el centro en comparación con la posibilidad de que se cuente con espacios de evacuación y asistencia, lo que posibilita la atención rápida y oportuna del discapacitado en casos de desastres (Figura 10). De acuerdo con lo anterior, los usuarios manifiestan que, aun con la falta de dichos espacios, se sienten seguros al interior. Los resultados anteriores se deben a que constantemente la asociación realiza simulacros de emergencia para estar preparados en cualquier tipo de desastre y sienten que con esto logran resguardar su seguridad. Con respecto al mantenimiento del inmueble, el área interior se conserva en buenas condiciones. Son el área exterior y el cuarto de máquinas los espacios que requieren un mantenimiento más adecuado, ya que los muros presentan fisuras y la vegetación necesita podas constantes.

**FIGURA 9.** Habitabilidad sociocultural.



**FIGURA 10.** Habitabilidad de protección y mantenimiento



## Criterios generales de diseño

De acuerdo con los resultados obtenidos del diagnóstico por tipo de habitabilidad, se establecieron los criterios generales de diseño en función de las necesidades de los ciegos y débiles visuales. Estos se plantean con el objetivo de ser aplicados desde el inicio del proceso de diseño en los proyectos arquitectónicos o para la realización de rehabilitaciones en inmuebles en beneficio de discapa-

citados visuales, y de esta manera brindarles espacios habitables y de bienestar habitacional (Tabla 2).

**TABLA 2.** Criterios generales de diseño para su aplicación en edificaciones en beneficio de ciegos y débiles visuales.

HABITABILIDAD	CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO
Espacial	1) Rutas peatonales seguras con rampas, escaleras antiderrapantes y de colores contrastantes, 2) Barandales en circulaciones, 3) Paradas de autobús cercanas a la edificación y mejorar el pavimento de la ruta a ella, 4) Pasillos amplios de doble circulación para evitar tropiezos, 5) Zonificar espacios de circulación o estancia continua y prolongada, respectivamente.
Psicosocial	1) Espacios que brinden placer emocional y psicológico, que les hagan sentir productivos y útiles, 2) Posibilitar la personalización de áreas para que se apropien del espacio, ya que los hace sentirse parte de la sociedad o de un grupo, 3) Espacios que permitan el desplazamiento seguro y fluido.
Sociocultural	1) Relación adecuada entre características del envolvente de la edificación y las necesidades específicas del usuario, que le permiten el poder estar, movilizarse y guiarse en el espacio con seguridad, 2) Distintas texturas en materiales de muros y pisos, olores y sonidos, con vegetación adecuada como posibilidad de orientación, 3) Materiales que no provoquen reflejos de luz, evitar el deslumbramiento y desorientación del usuario, 4) Colores contrastantes, 5) Características físicas especiales en el mobiliario.
Térmica	1) Ventilación natural y no solo por medios mecánicos de regeneración de aire, 2) Materiales en muros y techos que resuelvan las exigencias climáticas del emplazamiento del edificio, 3) Protección solar en ventanas con vegetación adecuada según la zona o elementos protectores en vanos de puertas y ventanas, 4) Cubiertas en exteriores para propiciar el confort y permanencia, 5) Sistemas activos de climatización artificial. 6) Aislamiento térmico en muros y techo, con orientaciones de mayor exposición solar, 7) Ventanas y puertas con vidrio doble (de preferencia templado) y marcos de plástico, 8) Orientar y dimensionar vanos de puertas y ventanas tomando en cuenta el grado de exposición solar con la que vayan a contar para evitar la radiación solar extrema.
Acústica	1) Áreas alejadas de vialidades con ruido para evitar estrés y desorientación, 2) Espacios de reunión que generen sonidos altos alejados de espacios que requieren sonidos bajos, 3) Aislar acústicamente muros, 4) Emplear barreras acústicas en el perímetro del predio para contrarrestar posibles ruidos que generan estrés y desorientación.
Lumínica	1) Orientar vanos de manera que se permitan una correcta iluminación natural, 2) Zonificar áreas de acuerdo con el tipo de actividad y horario de uso, 3) Utilizar iluminación artificial, ya sea fluorescente o incandescente, difusa extendida desde todos los ángulos y con una intensidad mayor y direccionada al área de trabajo y detrás del usuario, 4) Iluminación interior indirecta con tragaluces o claraboyas e iluminación artificial adecuada para evitar la intolerancia a la luz en el usuario, 5) Auxiliar al usuario brindándole lámparas de brazo flexible en los espacios que se requiera según la actividad que ahí desarrollen, 6) Evitar recorridos prolongados en los que al usuario le tome mucho tiempo pasar de una zona oscura a otra iluminada.
Olfativa	1) Propiciar ventilación natural y mecánica de espacios interiores mediante ventanas, puertas y medios mecánicos, 2) Bloquear olores desagradables con barreras de aromas y vegetación aromática, adecuada según la zona, en interior y exterior, 3) Zonificar espacios en los que se manejen alimentos que generen olores, alejados de las zonas públicas y que sean espacios cerrados.
Protección y mantenimiento	1) Empleo de materiales que no sean nocivos para el usuario en caso de desastre, 2) Señalizaciones en lenguaje Braille, de buen tamaño y contraste de color para que puedan ser percibidos por los débiles visuales, 3) Implementar las áreas de evacuación y asistencia.

Fuente: Elaboración propia.

## Conclusiones

El diagnóstico permite la posibilidad de conocer las necesidades del usuario con discapacidad visual, aborda distintos ámbitos de la habitabilidad aplicados a espacios públicos interiores y exteriores, a diferencia de la mayoría de los estudios que actualmente se presentan y son desarrollados sobre vivienda. Aplicar correctamente los criterios generales de diseño que de este se generan, brinda la posibilidad de inclusión del discapacitado no solo social, sino laboral y cultural. El análisis de los ámbitos perceptuales y de confort son, para este estudio, los de mayor importancia para lograr el objetivo descrito.

De acuerdo con el total de los resultados, obtenido de cada habitabilidad, se deduce que la característica del espacio que los ciegos y débiles visuales en Mexicali perciben como la más importante es la de protección y mantenimiento seguida (por orden de significación) de la socio-cultural, la olfativa, la térmica, la lumínica, la psicosocial, la espacial y la acústica. Lo que denota el valor significativo que es para ellos el sentirse seguros en el espacio que habitan, ya que por la falta de la visión se sienten más propensos a contraer algún tipo de accidente al moverse. El segundo aspecto para ellos más importante es el poder orientarse, ya sea

por texturas o sonidos, dentro de un espacio desconocido; también hay que tomar en cuenta que la evaluación lumínica está referenciada a que casi el 60% de los entrevistados son ciegos que no perciben luces, y por eso no resulta tan importante para desplazarse. De acuerdo con las gráficas de líneas en las habitabilidades del ámbito del confort ambiental, las características lumínicas del espacio no alcanzan el nivel de confort, mientras que la habitabilidad acústica y olfativa lo rebasa y la habitabilidad térmica se mantiene dentro del mismo.

Al realizar una comparación del nivel de aceptación que tiene el usuario entre la habitabilidad olfativa y la térmica que fueron las mejor evaluadas, se muestra que a pesar que perciben a la habitabilidad olfativa como la segunda más importante a considerar, esta no proporciona el confort deseado, lo que denota que para ellos los aromas no representan una dificultad para permanecer en el espacio. La habitabilidad térmica fue considerada como de las más importantes dentro de este ámbito y de hecho se mantiene en el rango del nivel de confort, lo que determina que seguir los criterios de diseño aplicados al centro de estudio para futuras edificaciones en beneficio de ciegos y débiles visuales podría resultar conveniente.

El discapacitado visual percibe el espacio de manera distinta en com-

paración con las personas que no presentan algún tipo de discapacidad. Para los ciegos y débiles visuales, son las características del espacio las que suplen la función del sentido ausente para favorecer su fácil orientación y movilidad. Son dichas características las que frecuentemente son inexistentes en las edificaciones construidas y se ignoran en el proceso de diseño de anteproyectos arquitectónicos.

## Referencias bibliográficas

- American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers (2010). *ASHRAE handbook fundamentals*. Atlanta: Autor.
- Holahan, Ch. j. (2000). *Psicología ambiental. Un enfoque general*. México: Limusa
- Illuminating Engineering Society of North America (2000). *The IESNA Lighting handbook. Reference & application. Ninth edition*. New York, NY: Autor
- Jirón, P., Toro, A., Caquimbo, S., Goldsack, L., Martínez, L., Colonelli, P., Hormazábal, N. y Sarmiento, P. (2004). *Bienestar habitacional. Guía de diseño para un hábitat residencial sustentable*. Santiago: Instituto de la vivienda.
- Nikolopoulou, M. (2004). *Designing open space in the urban environment: a bioclimatic approach*. Attiki: Center for renewable energy sources.
- Organización Mundial de la Salud (1999). *Guidelines for Community Noise*. Geneva: Autor
- Organista, M. (2015). *Habitabilidad en la vivienda de Interés Social de Enseñada. Baja California*.
- Propuesta de Instrumento de diseño. Tesis de Maestría no publicada, Facultad de Arquitectura y Diseño, Instituto de Ingeniería, Universidad Autónoma de Baja California.
- Rincón-Martínez, J. C. (2015). *Confort térmico en bioclima semi-frío: estimación a partir de los enfoques de estudio adaptativo y predictivo (Caso de estudio: Centro de Estudios de Educación Superior en Pachuca, Hidalgo)*. Tesis de Doctorado. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco
- Rodríguez, M. P. (2014). *Lineamientos de habitabilidad psicosocial en la vivienda residencial en San Antonio de Las Minas, Baja California, México*. Tesis de Maestría no publicada, Facultad de Arquitectura y Diseño, Instituto de Ingeniería, Universidad Autónoma de Baja California.
- Villagran, J. (2007). *Teoría de la arquitectura*. México: Colegio Nacional
- Zambrano, J. (2008, Abril). Valoración de la calidad del aire de la biblioteca UNET con base en los niveles de CO<sub>2</sub>. *Revista Ciencia e Ingeniería*. Vol. 29, No. 2, pp. 207-212, abril-julio, 2008. ISSN 1316-7081.

# Criterios para abordar proyectos de diseño interior con un enfoque sustentable

Paola Ayesha Corral Avitia  
*Universidad de Guanajuato*

## Resumen

La importancia del tema de la sustentabilidad y su aplicación en el Interiorismo surge como una inquietud derivada de la problemática que se vive en la actualidad con el medio ambiente y el agotamiento de los recursos naturales, motivo por el cual estudiantes de Diseño de Interiores de la Universidad de Guanajuato se interesan por el desarrollo de temas de tesis bajo esta premisa. De esta manera, se pretende dar a conocer los aspectos que se abordan particularmente con los diferentes proyectos terminales de la licenciatura relacionados al diseño sustentable. Una de las ventajas de la licenciatura en Diseño de Interiores de la Universidad de Guanajuato es que sus alumnos son de diferentes

comunidades del Estado, incluso de la República Mexicana, lo que hace que exista variedad de casos de estudio relacionados al diseño sustentable. Gracias a esta oportunidad, se ha trabajado en aspectos generales relacionados con este tema para su estudio según la ciudad y región climática donde se lleve a cabo el proyecto. Es importante mencionar que se pretende generar una concientización en las personas dedicadas al interiorismo acerca de la importancia del diseño basado en los criterios de la sustentabilidad para no contribuir al daño del medio ambiente y no solo como un medio para brindar al usuario un espacio bello y funcional.

**Palabras clave:** Diseño sustentable, medio ambiente, contaminación ambiental.

## Proyectos de diseño interior sustentable como tema de investigación

Para dar inicio con los criterios para abordar proyectos de diseño interior con un enfoque sustentable es necesario entender los conceptos básicos que conforman el tema principal: Sustentabilidad y el Diseño de Interiores, los cuales son explicados a continuación.

Para la definición de sustentabilidad se tomará como referencia a Bazant, S. (2009), quien la define como:

La capacidad de las generaciones presentes para atender y satisfacer sus necesidades legando a las generaciones futuras un ambiente sano y limpio, con recursos naturales suficientes para enfrentar y cubrir sus necesidades de desarrollo y bienestar (p. 59) ... La sustentabilidad busca reducir el deterioro ambiental que causa el “desarrollo” del país y salvaguardar los recursos naturales para generaciones futuras. (p. 115).

Por otro lado, el Interiorismo o diseño interior, puede ser entendido como un mecanismo de expresión de belleza y funcionalidad, el cual responde directamente al bienestar del usuario, siendo pieza esencial para la creación de espacios saludables y

habitables basados en el confort térmico, acústico, lumínico, psicológico, entre otros. Es importante mencionar que “un diseñador de interiores tiene el compromiso con la sociedad de diseñar espacios que atiendan necesidades específicas de habitabilidad, sustentabilidad y estética, para contribuir al impacto cultural, social, económico y colaborar en el mejoramiento de la calidad de vida del ser humano” (UG, 2017).

La relación entre el interiorismo y la sustentabilidad es muy contundente; la industria de la construcción y en sí los edificios figuran con un alto porcentaje de incidencia entre los responsables del daño al medio ambiente, ya sea por el consumo desmedido de agua, la generación de desechos, la fabricación y uso de materia prima o bien, por el gran consumo energético que en ellos se emplea. De esta manera, se establece que un diseño interior sustentable sea entendido como una proyección de espacios óptimos en cuestión de funcionalidad, estética y confort. Con ello se brindan soluciones que generan un mínimo impacto ambiental, evitando la degradación al medio natural ya sea por medio de la distribución de espacios, selección de materiales, acabados, reciclaje, rehúso y aprovechamiento de energías para el ahorro energético. El diseño sustentable es un tema que a muchos estudiantes llama la atención debido

a la situación que se vive actualmente con el agotamiento de los recursos naturales, lo que los ha llevado a explorar la investigación relacionada con este tema.

Candelaria, Y. (2010) nos menciona acerca de este tema:

En la educación y práctica del Diseño de Interiores se necesita trabajar con la ecología, la reducción del consumo de energía, la contaminación ambiental, las descargas del bióxido de carbono, la exclusión de los materiales tóxicos para proteger al medio ambiente, e incluir criterios en la búsqueda de nuevas soluciones de diseño adaptando la creatividad que se posee para resolver problemas ambientales y demostrar a las personas como se debe ver al mundo desde un punto de vista de diseño sustentable (p. 40).

Según el autor de la *Guía de construcción sostenible*, Baño (2005, 13-14), las características de la arquitectura o diseño sostenible se pueden englobar en cuatro puntos o principios generales, los cuales deben cumplir con las siguientes premisas:

- La construcción se adapta y es respetuosa con su entorno: al momento de diseñar es importante un análisis a fondo del medio natural, topografía, flora, fauna,

paisajes, orografía, clima, vientos, latitud, temperatura, etc., estos factores nos dirán como se debe diseñar en comunión con ellos y no en contra de su naturaleza. Entre menos daño se provoque y se aproveche las bondades de la naturaleza, se logrará una construcción más eficiente.

- Una construcción sostenible ahorra recursos mediante el empleo de materiales de bajo impacto ambiental, por lo que es importante el estudio de estos materiales; forma de elaboración, de adquisición, coeficientes térmicos y acústicos, reutilización, reciclaje, entre otros.
- Ahorra energía al momento de un diseño bioclimático bien adaptado, consiguiendo con esto un ahorro en el consumo energético. Se pretende ahorrar energía con un emplazamiento bien orientado, con dimensiones adecuadas, con la utilización de equipos que consuman menor cantidad de energía y con la utilización de energías renovables.
- Una construcción debe contar con los usuarios, considerando que los edificios se construyen para ellos, para vivir y ser habitados.

Con base en estas premisas, se desarrollaron de manera particular los aspectos que intervienen en los proyectos de diseño interior sosten-

table, generando con ello una metodología a desarrollar, los cuales se engloban en cinco puntos principales para su investigación y solución en cada proyecto:

1. La bioclimática como parte fundamental para el logro del confort interior de los espacios (aprovechamiento de recursos naturales y reducción de gastos energéticos).
2. Manejo de ecotecnologías para el aprovechamiento de los recursos naturales y reducción del consumo energético.
3. Selección de materiales sostenibles (reducción del impacto ambiental y aprovechamiento de los recursos naturales, reciclaje y reutilización).
4. Criterios de diseño interior para una propuesta sustentable (reducción de gastos energéticos, impacto ambiental y recursos naturales, reciclaje y reutilización).
5. Certificación LEED para espacios interiores (fundamento para analizar las propuestas y medir el logro de un diseño interior sustentable).

Cada uno de los proyectos aborda de manera particular estos criterios, cuya información varía de acuerdo con el lugar donde se realiza el proyecto, ya que como se verá en los siguientes apartados, no se pueden aplicar las mismas soluciones en inmuebles ubicados en localidades di-

ferentes. De esta manera, se explica cada uno de los aspectos a considerar para lograr las propuestas de diseño interior sustentable.

## **La bioclimática como parte fundamental para el logro del confort interior de los espacios**

La bioclimática está íntimamente relacionada con la arquitectura, entendiéndose esta como ‘arquitectura bioclimática’, la cual asegura el confort para los ocupantes en cuestión térmica y de humedad del edificio. Estos factores ayudan a minimizar el uso de energía auxiliar apoyándose en las características climáticas del lugar donde se realiza el proyecto.

Para completar este concepto, Meléndez (2011) afirma que:

El diseño con tendencia a la sostenibilidad supone la utilización de fuentes alternativas de energía, no obstante también persigue, fundamentalmente, la adecuación ambiental de las áreas habitables mediante el manejo de disposiciones y recursos puramente arquitectónicos, que redundarían en el ahorro de energéticos sea cual fuera su origen... en este sentido el diseño bioclimático es el punto de partida de una archi-

tectura sostenible que no solo encuentra aplicaciones a la escala de un edificio, si no a la de la ciudad en su conjunto, para cuya orientación, dimensiones y tratamientos deberán tomarse en cuenta, como premisa fundamental, los efectos del sol, el viento y los fenómenos atmosféricos (p. 29).

La arquitectura bioclimática se basa en tres factores: 1) Conocer las características del medio físico natural de la región y sus implicaciones sobre el diseño, 2) Definir las necesidades climáticas para lograr el acondicionamiento térmico humano, y 3) regular los efectos del clima sobre los edificios (Arredondo, 2013: 21). Todas estas características son analizadas y resueltas desde el proyecto arquitectónico para su buen funcionamiento y logro de los objetivos. Sin embargo, al hablar de diseño de interiores, se intervienen espacios que ya están construidos y que pueden o no presentar soluciones bioclimáticas.

Según Olgyay (2013):

Los efectos del medioambiente inciden directamente tanto en la energía como en la salud del hombre. Es muy común la experiencia de que ciertos días las condiciones atmosféricas estimulan y vigorizan nuestras actividades mientras que otros deprimen los esfuerzos físicos y mentales. Tam-

bién es muy conocido que en las zonas climáticas donde prevalece un calor o frío excesivo, el esfuerzo biológico de adaptación a dichas condiciones disminuye nuestra energía (p. 14).

Bajo esta premisa, la importancia del análisis del diseño bioclimático en interiorismo se basa en un fin común: el confort interior. Lograr un espacio donde el ser humano se sienta cómodo, que se aproveche la mayor parte del día el sol (iluminación y rayos solares) y los vientos dominantes (ventilación y renovación del aire). De esta manera se pretende reducir los gastos energéticos que se generan con la calefacción y la refrigeración. Se pretende con este estudio analizar el inmueble a intervenir con base en la zona climática y los criterios del diseño bioclimático, y de esta manera determinar qué aspectos se cumplen y cuáles no, para dar una posible solución a los espacios interiores. Para ello se toman como referencia la unión de criterios de dos autores, Bazant (2009) y Vélez (2009), quienes explican los aspectos que se tienen que abordar al momento de realizar un proyecto bioclimático (cuadros 01 y 02).

Una vez establecidas las debilidades del inmueble se pueden determinar criterios de intervención para lograr un espacio que cubra las necesidades de estar, y al mismo tiempo

contribuya a la reducción del consumo energético. Para el logro de estos objetivos existe bibliografía actualizada en cuestión de diseño bioclimático, donde explican la manera de mejorar los espacios interiores. Entre los aspectos que se pueden intervenir en un diseño interior como resultado del análisis bioclimático se enlistan los siguientes:

- Redistribución o solución de los espacios (zona fría, zona caliente, aislamiento de muros).
- Ventilación; tamaño de ventanas, localización, tipos de textiles a utilizar en cortinaje, etcétera).
- Propuesta de vegetación en jardines (plantas aromáticas, vegetación caducifolia o perene).
- Dispositivos de control solar; aleros, rematamientos y salientes en fachadas, pórticos, balcones, tragaluces.
- Materiales, colores, texturas y aislamiento exterior.
- Alturas interiores.

El análisis del diseño bioclimático se considera un aspecto de relevancia para lograr un buen diseño sustentable. Al dar solución a estos aspectos, se tiene un avance considerable en el proyecto al lograr el confort interior deseado para el usuario.

## Manejo de ecotecnologías para el aprovechamiento de los recursos naturales y reducción del consumo energético

Siguiendo con los criterios de diseño interior sustentable, se sugiere el ahorro energético y aprovechamiento de energías renovables mediante un emplazamiento bien orientado, dimensiones adecuadas y con la utilización de equipos que consuman menor cantidad de energía aprovechando la que nos brinda el medio natural como el sol, aire y agua. Dentro de las propuestas de diseño interior sustentable se deben analizar las diferentes alternativas para la selección de los mecanismos que mejor se adapten al proyecto. Para ello, cada dispositivo de energía alterna debe contar con ciertos criterios de diseño que expone Palacios (2011: 36):

- Toda tecnología debe sincronizarse con las leyes de la naturaleza, sin chocar contra ella ni destruir o deteriorar los ciclos ecológicos y los ecosistemas.
- La tecnología, creación del ser humano, debe encaminarse a su servicio y a su cultura.
- Las tecnologías deben poderse incorporar al campo y a los conjuntos urbanos.

- **Propiciar los procesos de auto-construcción.**

Existen en el mercado alternativas de ecotecnologías que se pueden emplear en las propuestas de diseño interior, todas ellas con el fin de aprovechar los recursos naturales. En cada proyecto se debe analizar las posibles alternativas, así como funcionamiento y colocación. Entre las que se pueden encontrar son:

- **Energía solar fotovoltaica (paneles solares para la creación de energía eléctrica).**
- **Sistemas ahorradores de agua (sanitarios, griferías).**
- **Calentadores solares.**
- **Captación y almacenamiento de agua (aprovechamiento del agua).**
- **Aerogeneradores (aprovechamiento del aire para la creación de energía eléctrica).**

Dependiendo del proyecto se puede llevar a cabo el estudio y aplicación de la domótica: la palabra domótica deriva de la contracción de la palabra latina *domus* (casa) y de la moderna ‘automática’, por lo tanto, literalmente significa ‘casa automática’ (Gewiss, 2009: 01). Esta alternativa ayuda a tener espacios más controlados para el ahorro de energía: clima interior, luz, calefacción, ventilación, alumbrado exterior, electrodomésticos, riego exterior

y persianas y toldos bajo controles automáticos. Cabe señalar que la selección de ecotecnologías o instalaciones domóticas requieren un alto costo de inversión, sin embargo, el ahorro energético que se refleja en los recibos de luz, agua y gas, figura con un bajo consumo energético que se puede llegar a emplear en cada edificio.

## **Selección de materiales sustentables**

Tanto en la industria de la construcción como en cualquier otra, se debe pensar en la utilización de materiales que sean respetuosos con el medio ambiente. Este tema en las propuestas de diseño interior, es de suma importancia ya que su aplicación define el carácter de cada espacio. Los materiales en interiorismo se relacionan con los acabados que se aplican en las superficies tanto en pisos como muros y plafones y al mismo tiempo el material constituyente del mobiliario o accesorios propuestos. Actualmente existen en el mercado infinidad de materiales que pueden ser utilizados ya sean de origen natural, artificial, sintético o producto del reciclaje. Sin embargo, para un diseño sustentable hay que prestar atención en su selección, ya que el mal uso de los materiales en el medio ambiente se traduce en:

- El consumo desmedido de recursos naturales que llevan a su agotamiento y desaparición.
- El exceso de consumo de energía que se emplea para su extracción, elaboración, transporte, colocación, desmontaje y finalización de su vida útil.
- Las emisiones que se generan al momento de elaborar un producto.
- El impacto que generan en el ecosistema con la extracción de los materiales (flora, fauna, imagen).
- Comportamiento como residuo cuando son materiales que no tienen las propiedades de poderse reciclar o su degradación es lenta o nula.

Según lo que expone Hernández (2016) acerca del tema de materiales es:

En la construcción de edificios esta premisa es muy importante para la edificación de tipo sustentable, ya que los materiales influyen en gran medida en el ciclo de vida de los edificios, asimismo, los materiales de construcción poseen su propio periodo de vida, en el cual intervienen factores y etapas que van a determinar que el material sea o no sustentable (p. 13).

En el análisis de este apartado se deben examinar los materiales po-

sibles a utilizar que ayudan a evitar la contaminación ambiental, ya que cualquier material desde su proceso de extracción, fabricación, aplicación, mantenimiento y como producto de desecho generan un impacto al medio ambiente. Para atender este punto se deben analizar los siguientes criterios para lograr una propuesta de diseño interior sustentable:

- Materiales que provengan de fuentes renovables y abundantes o que utilicen energía renovable o al menos parcialmente.
- Bajo impacto ambiental en el consumo de energía de un producto (extracción, transporte, fabricación, colocación, mantenimiento y producto de desecho).
- Bajo impacto ambiental con las emisiones generadas durante su vida útil (compuestos orgánicos volátiles (COV)).
- Contemplar materiales duraderos y bajo o nulo mantenimiento y limpieza.
- Propuesta de materiales que se obtienen de materias primas de origen local.
- Materiales que procedan de reciclado o parcialmente y/o que sean reciclables o reutilizables.
- Que la empresa sea consciente con el medio ambiente (manejo de embalaje de material reciclado, ahorro de energías y cuidado en la emisión de tóxicos).

Otro aspecto a tratar dentro de este apartado es el de reducir, reutilizar y reciclar (3R), aspectos con los que se puede participar para minimizar el daño al medio ambiente. Por un lado, reducir se centra a menos utilización de recursos como el agua, luz, recursos no renovables, gas, etcétera. Reutilizar es volver a utilizar los materiales o elementos que son considerados para la basura. Por último, reciclar es modificar las propiedades de una materia para convertirla en algo nuevo. Estos dos últimos conceptos son de gran utilidad dentro de un diseño interior sustentable, ya que se aplica tanto en la selección de nuevos materiales producto del reciclaje, como en la propuesta de mobiliario y accesorios realizados con material de reutilización o reciclaje.

En el apartado de selección de materiales al igual que en bioclimática, se debe analizar el lugar donde se realizará el proyecto, para lo cual se puede manejar un listado de posibles materiales, análisis de fábricas, artesanos locales, proveedores con productos sustentables, vegetación de la región, etc. Cada proyecto podrá de esta manera generar información diferente y única, lo que ayudará a tener un marco de referencia más amplio en el campo de la investigación.

## Criterios de diseño interior para una propuesta sustentable

Tanto la construcción como el mantenimiento y remodelación de los espacios interiores de un edificio consumen grandes cantidades de materiales, energía y generan productos de demolición. Según Ching y Binggeli (2015), el diseñador de interiores puede contribuir al diseño sostenible de la siguiente manera:

- Especificando sistemas de iluminación y aparatos eficientes que reduzcan el consumo de energía.
- Favoreciendo la luz natural, las vistas y la circulación de aire en sus diseños.
- Diseñar con vistas al desmontaje, de modo que los materiales puedan separarse y reciclarse.
- Limitando el uso de agua potable en inodoros y lavamanos.
- Eligiendo acabados y elementos interiores fáciles de renovar, recuperar o restaurar, o construidos con materiales reciclados procedentes de recursos locales.
- Eligiendo productos y materiales de construcción con un bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV).
- Especificando productos de fabricantes que certifiquen el mínimo

consumo de energía, agua y materias primas.

- Evitando malgastar recursos en el proceso de fabricación, embalaje e instalación.
- Evitar o aprovechar lo que más se pueda los productos de demolición.

Para el desarrollo del presente apartado es necesario identificar los elementos del diseño interior y así poder realizar propuestas relacionadas a un diseño sustentable. De esta manera, se establecen los elementos y aspectos a considerar:

- ✓ En la cuestión de iluminación es importante el análisis y aprovechamiento de la iluminación natural, aspecto que se atiende en el apartado de bioclimática, y de igual manera el análisis de alternativas de iluminación artificial de menor consumo eléctrico.
- ✓ Como aislantes térmicos y acústicos análisis de materiales por características ecológicas (ahorro energético y origen de la materia prima).
- ✓ En el apartado de ventilación o renovación del aire analizar la distribución de espacios, escapes de olor por techos o ventanas en cocina y baños/ ventilación natural, propuesta de vegetación de la región para purificar el aire interior.

- ✓ En la cuestión de selección de color, tanto para espacios interiores como exteriores, búsqueda de los que ayudan a la reflexión de la luz, análisis de la iluminación natural y colores que eviten la absorción del calor.
- ✓ Como mobiliario y accesorios analizar la reutilización y reciclaje de materiales, de igual manera mobiliario de madera certificada, productos de artesanos, materiales de la región o resultado de empresas amigables con el medio ambiente.
- ✓ Para la propuesta de muros interiores búsqueda de materiales de la región, acabados producto de reciclaje, cerámicos o canteras de la región.
- ✓ Para los pisos igual se recomienda la búsqueda de empresas locales y amigables con el medio ambiente, pisos cerámicos, permeables, anti reflejantes, alfombras o textiles producto de reciclaje o bien a base de materia natural con canteras de la región.
- ✓ La vegetación interior se recomienda para purificar el aire interior de los espacios, aparte de crear espacios más puros y de mayor concentración, plantas de la región, muros verdes.

Es importante establecer que la sustentabilidad no está en contra del diseño interior, existen provee-

dores que manejan acabados y recubrimientos producto del reciclaje, de igual manera el análisis de las empresas amigables con el medio ambiente las cuales cuidan el agua y la energía que consumen. Como se puede observar en los puntos anteriores, para cada elemento del diseño interior existen alternativas que hay que atender al momento de generar propuestas de interiorismo sustentable.

## Certificación LEED para espacios interiores

Para poder comprobar que los trabajos de investigación fueron abordados bajo criterios de diseño sustentable, y poder determinar los aspectos que se solucionaron, se toma como referencia el sistema de certificación LEED (Liderazgo en Diseño Energético y Ambiental), creado en Estados Unidos por el Consejo de Edificios Verdes, (*U.S. Green Building Council USGBC*). Este sistema es reconocido internacionalmente siendo uno de los más utilizados en el mundo, tanto por su país de origen como México, que no cuentan con un Sistema de Certificación de edificios sustentables. LEED es un sistema internacionalmente reconocido de certificación de edificios sostenibles, proporcionando verificación de que un edificio o una comunidad fue diseñada y construida a través de estrategias

encaminadas a mejorar la eficiencia en todos los indicadores más importantes: el ahorro de energía, la eficiencia del agua, la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, la mejora interior la calidad ambiental, la gestión de recursos y la sensibilidad a sus efectos.

Según lo que exponen Portela, Viñeira, Pastor, Huerta, Otero (2010):

El uso eficiente de la energía es el valor que más puntúa en la certificación LEED. Una construcción que siga el tipo de certificado LEED, comparada con otra convencional, reduce entre el 30% y el 70% de consumo de energía, del 30% al 50% el consumo de agua, entre el 50% y el 90% del coste de los residuos, y aproximadamente el 35% de las emisiones de dióxido de carbono. Conseguir cumplir con el conjunto de normas necesario para obtener la acreditación LEED, suele incrementar los costes de construcción y diseño. Una construcción con nivel plata puede aumentar su presupuesto total en más de un 2%. Este sobre coste, suele ser porque constructores y diseñadores no están aún familiarizados con las técnicas sostenibles, por lo que necesitan más tiempo y esfuerzo, así como materiales y equipamientos específicos. La certificación LEED supone, además, un gasto en sí mismo. Pero se ha de tener en

cuenta que el ahorro que supone seguir esta certificación, amortiza los sobrecostos a partir del tercer año, como término medio, y siempre incrementa la calidad de vida. (p. 01)

La manera en que el sistema trabaja es por medio de puntos, los cuales se van acumulando de acuerdo con grandes criterios de diseño en cinco áreas importantes: sitio sustentable (26 puntos), eficiencia en consumo de agua (10 puntos), energía y atmósfera (35 puntos), materiales y recursos (14 puntos) y calidad ambiental en interiores (15 puntos). En abril de 2009 se designan dos categorías más de puntaje extra: innovaciones en el diseño (6 puntos) y prioridad regional (4 puntos). La sumatoria de dichos puntajes son los que determinarán el nivel de certificación que se le dará a la construcción. Los niveles para la certificación Leed de interiores se establecen de la siguiente manera: Platino 52 puntos, Oro 39 puntos, Plata 33 puntos, Certificado 26 puntos.

Las certificaciones que ofrece el Sistema LEED se enfocan a varios proyectos, siguiendo con el sistema de acreditación: LEED-NC: Edificios de nueva planta y grandes remodelaciones (enfocado principalmente a los edificios de oficinas); LEED-EB: Funcionamiento y mantenimiento en edificios existentes; LEED-CI: Re-

modelaciones de interiores, es un sistema para la mejora de los espacios de los inquilinos de los edificios o para remodelaciones menores; LEED-CS: Envoltorio y estructura de nueva planta; LEED-ND: Desarrollos de urbanismo; LEED-H: Viviendas unifamiliares. Cada uno de ellos cuenta con criterios de diseño que deben ser atendidos para la certificación del proyecto o construcción que se desee tener. Es importante mencionar que cada caso ha sido estudiado de manera tal que las obras arquitectónicas de cualquier país puedan ser certificadas bajo los lineamientos LEED. En México ya se cuenta con varios edificios certificados, como La Torre HSBC y el edificio Coca Cola con certificación Leed EB, ambos en la ciudad de México y algunas otras obras arquitectónicas están por certificarse.

El sistema LEED, como ya se mencionó con anterioridad, es el sistema de certificación para el diseño que aplica en México y con base en ello el alumno puede determinar el nivel de intervención que está realizando en sus propuestas de diseño. Este apartado se utiliza para realizar un *check list* de los aspectos que se deben considerar según la certificación y no dejar de lado algún aspecto importante al momento de diseñar. De igual manera, el alumno podrá determinar su nivel de participación en un proyecto sostenible (Ver Cuadro

03). Cabe mencionar que este último apartado es de gran utilidad, ya que acerca al alumno a algo que tiene validez y le da herramientas en su vida profesional al abordar este tipo de proyectos.

Con este último apartado se concluyen los aspectos a considerar para un proyecto de Diseño Interior Sustentable, sin olvidar que existen más temas por explorar para enriquecer los trabajos de investigación y que la sustentabilidad, más que un tema interesante, se convierte en algo urgente que atender en el interiorismo y cualquier otra profesión.

## Conclusiones

El tema de la sustentabilidad no es nuevo, ni mucho menos una moda o corriente de diseño. Nos encontramos ante una situación que nos afecta como individuo y como sociedad; cambios climáticos y agotamiento de recursos. Sin embargo, la vida universitaria es una etapa que se puede considerar de reflexión, por lo que es importante que en este nivel de estudios den inicio con la exploración de su vocación en relación al medio ambiente: Iniciar con reutilizar y reciclar nuestros materiales, buscar fabricantes y proveedores locales, pensar no solo en ofrecer diseño, sino una conciencia positiva hacia el medio ambiente. La determinación de los

aspectos a intervenir en este tipo de proyectos de diseño interior está iniciando, por lo que probablemente existan cambios que puedan mejorar o ampliar el campo de investigación y de esta manera poder generar mejores propuestas de diseño interior sustentable.

A manera de conclusión se pueden mencionar los siguientes aspectos:

- ✓ Buscar como primera estancia una solución bioclimática del espacio a diseñar con la reorganización de espacios interiores, apertura y cierre de vanos, colocación de aleros, parte soles, muros y cubiertas verdes, vegetación, manejo de colores claros en fachada, etc. Esta solución dependerá de la región climática en que se desarrolle el proyecto.
- ✓ Tomar en cuenta las características de los espacios en cuanto a iluminación o ventilación natural se refiere, al momento de elegir los acabados y así disminuir el consumo de energía eléctrica: en espacios con poca iluminación natural manejar en muros y pisos colores claros o en espacios donde exista ventilación cruzada proponer cortinas ligeras que permitan el paso del aire.
- ✓ Buscar proveedores y materiales certificados que se localicen en la localidad donde se realice la obra o proyecto.

- ✓ Utilización de mobiliario, accesorios o recubrimientos elaborados con material reciclado o bien buscar alternativas para reutilizar materiales que son destinados al tiradero e implementarlos en los espacios a diseñar. Tanto el vidrio como la madera, metales y sintéticos son ideales para el diseño de mobiliario y accesorios.
- ✓ Al momento de realizar proyectos con la utilización de madera es aconsejable no proponer piezas de gran tamaño ya que eso implica la tala de árboles viejos, con el uso de los jóvenes se garantiza la renovación rápida de los bosques.
- ✓ Propuesta de muros verdes y diseño de jardines con vegetación de acuerdo a la zona climática.
- ✓ En pisos exteriores cuidar la reflexión de calor y luz; combinación de áreas verdes con pavimentos permeables, porosos o abiertos.
- ✓ Complementar el diseño con iluminación artificial sustentable, vegetación y propuesta de eco tecnologías.

## Referencias bibliográficas

- Arredondo, C. (2013). *Manual de vivienda sustentable; principios básicos de diseño*, México, editorial Trillas.
- Bazant, S. (2009). *Hacia un desarrollo urbano sustentable; problemas y criterios de solución*, México, editorial Limusa.
- Candelaria, Y. (2010). *Los Textiles Ecológicos y el Diseño de Interiores en Ciudad Juárez, Chihuahua*, Tesis para obtener el grado de Maestra en Diseño Holístico, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua, Departamento de Diseño.
- Ching, F. Binggeli, C. (2015). *Diseño de interiores; un manual*, Barcelona, editorial Gustavo Gili.
- Duarte, K. (2016). *Propuesta de diseño interior de casa residencial en la ciudad de Salamanca, Gto. Enfocada al diseño sustentable y aprovechamiento de recursos naturales*. Tesis para obtener el grado en licenciada en Diseño de Interiores de la Universidad de Guanajuato, mayo.
- Garzón, B. (2011). *Arquitectura sostenible; bases, soportes y casos demostrativos*, Bogotá, ediciones de la U.
- Hernández, S. (2016). *Selección y diseño sustentable de materiales de construcción*, México, editorial Trillas.
- Portela, J.M., Viguera, J.L., Pastor, A., Huerta, M.M., Otero, M. (2010). *La Certificación LEED, cómo cumplir con un conjunto de normas para la sostenibilidad en el proyecto de ingeniería*, Asociación Española de Ingeniería Mecánica XVIII Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica, Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial. Universidad de Cádiz, p. 01.
- Kwok, A. (2015). *Manual de diseño ecológico en arquitectura*, México, editorial Trillas.
- Meléndez, S. (2011). *Arquitectura sustentable; fachadas bioclimáticas, tecnología fotovoltaica, funcionalidad y estética*, editorial Trillas, México.
- Olgay, V. (2013). *Arquitectura y clima; manual de diseño bioclimático para*

arquitectos y urbanistas, editorial Gustavo Gili.

Palacios, J. (2011). *La Casa Ecológica; Como Construir-la*, Editorial Trillas, México.

Vélez, G. (2009). *La ecología en el diseño arquitectónico; datos prácticos sobre diseño bioclimático y ecotecnias*, México, editorial Trillas.

## Referencias electrónicas

Baño, A. (2005). *Guía de Construcción Sostenible*, ed., Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), Paralelo Edición, noviembre. Recuperado en [http://www.mapama.gob.es/es/ceneam/programas-de-educacion-ambiental/hogares-verdes/guia-construccion-sostenible\\_tcm7-193266.pdf](http://www.mapama.gob.es/es/ceneam/programas-de-educacion-ambiental/hogares-verdes/guia-construccion-sostenible_tcm7-193266.pdf) 27 de enero del 2017

UG (2017), *Objetivo del Programa de diseño de interiores de la Universidad de Guanajuato*. Recuperado en <http://www.ugto.mx/licenciaturas/por-entidad-academica/campus-guanajuato/disenio-de-interiores> 27 de enero del 2017

## Anexos

**CUADRO 01:** Ejemplo de análisis de criterios bioclimáticos aplicado en vivienda de interés social en la ciudad de Guanajuato, donde se especifica si cumple o no con los requerimientos de diseño a nivel urbano. (Tema de investigación de Autor: Interiorismo y Sustentabilidad; Soluciones para el confort de la vivienda urbana en Guanajuato, Gto.)

ANÁLISIS SITUACIONAL EN BASE A LOS CRITERIOS BIOCLIMÁTICOS URBANOS CIRCUITO VIVIENDA PERU 2 RECAMARAS, COL. VILLAS DE GUANAJUATO, GUANAJUATO, GUANAJUATO		EMPLAZAMIENTO ACTUAL	CUMPLE		
ZONA	CRITERIO URBANO		PROPUESTA SEGÚN REGION CLIMÁTICA	SI	NO
<b>CIRCUITO VIVIENDA PERU 2 RECAMARAS</b>					
	1. Orientación de las calles locales	Noroeste-suroeste	Noroeste-suroeste	X	X
	2. Orientación de lotes/vivienda	Una crujía Sureste, doble crujía noroeste-suroeste	Este-Oeste	X	X
	3. Proporción del lote	1/2	Noroeste-noroeste	X	X
	4. Sombreado de la vivienda	Bajo cualquier criterio	12	X	X
	5. Forma de la vivienda	Bajo cualquier criterio. Grandes vanos en fachadas sur y oriente. Aprovechamiento de las cubiertas como terrazas Utilización de pérgolas o aleros en verano	Bajo cualquier criterio Vanos al noroeste y suroeste, nula existencia de terrazas. No pérgolas y aleros.	X	X
	6. Andadores peatonales y vegetación	6M	1M	X	X
	7. Secciones viales	12M	8M	X	X
	8. Vientos	Ventilación cruzada. Arboles de copa alta para permitir el flujo del aire	No existe ventilación cruzada, ni vegetación como barreras de viento	X	X
	9. Espacios exteriores	Pérgolas y plazoletas sombreadas en verano, manejo de elementos naturales, elementos de agua y barreras naturales contra el viento	Jardín común de la colonia, sin arboles ni elementos de agua. A rea verde	X	X
<p><b>Observaciones Generales:</b>                      Vanos hacia el sur permiten que se aproveche la incidencia solar por la tarde. Una de las calles cumple con el criterio de diseño bioclimático, sin embargo las vialidades y andadores peatonales no, ya que hace falta el manejo de espacios verdes, zonas arboladas, y cuentan con una dimensión muy reducida, urbanísticamente y arquitectónicamente se manejan las medidas mínimas sin opción para el confort del usuario. No cumple con la mayoría de los criterios establecidos en el Diseño Urbano; representando para este análisis el 20% del 100%.                      Se tomara como caso de estudio la vivienda con orientación Noroeste-Noroeste</p>					

**CUADRO.02:** Ejemplo de análisis de criterios bioclimáticos aplicado en vivienda de interés social en la ciudad de Guanajuato, donde se especifica si cumple o no con los requerimientos de diseño a nivel vivienda (Tema de investigación de Autor: Interiorismo y Sustentabilidad; Soluciones para el confort de la vivienda urbana en Guanajuato, Gto.)

ANÁLISIS SITUACIONAL EN BASE A LOS CRITERIOS BIOCLIMÁTICOS URBANOS CIRCUITO VIVIENDA PERU 2 RECAMARAS, COL. VILLAS DE GUANAJUATO, GUANAJUATO, GUANAJUATO		CUMPLE SI / NO		
ZONA	CRITERIO URBANO	PROPUESTA SEGÚN REGION CLIMÁTICA	EMPLAZAMIENTO ACTUAL	
<b>CIRCUITO VIVIENDA PERU 2 RECAMARAS</b>				
	1. Localización de los espacios	Sala, recamaras y comedor al sureste, cocina al norte y circulaciones y áreas de aseo al noroeste-oeste	Sala, recámara y comedor al noroeste y no roeste, cocina al sureste y circulaciones y áreas de aseo al sureste. Una recámara al sureste	X
	2. Tipo de Techo	Sin pendiente	Sin pendiente	X
	3. Altura de Piso a Techo	Mínima 2.40m	2.40m - 2.60m	X
	4. Rem y Salientes en Fachadas	Se deben de evitar	Sin salientes	X
	5. Aleros	En fachada sur para evitar ganancia directa en primavera y verano En otras direcciones combinados con porteluces y vegetación	No cuenta con aleros, ni vegetación en fachadas	X
	6. Pórticos y Balcones	Espacio de transición entre áreas exteriores e interiores	No cuenta con espacios de transición	X
	7. Porteluces	Combinados con aleros y vegetación en fachadas noreste, este, noroeste y oeste	No cuenta con porteluces, aleros y vegetación	X
	8. Vegetación	Árboles de hoja caduca hacia el sur y noroeste	No cuenta con vegetación	X
	9. Ventilación	Unilateral, con ventanas operables de buen sellado, ventanas hacia patios interiores, el aire deberá pasar a nivel de los ocupantes. No se requiere ventilación cruzada, sin embargo hay que proteger de los vientos no estacionales de invierno.	Sin patios interiores, ventanas en cada habitación pero sin generar ventilación cruzada, vientos fuertes	X
<b>Observaciones Generales:</b> La vivienda cuenta con poco diseño arquitectónico, fachadas planas, sin porticos, aleros o algún elemento que la proteja contra la incidencia solar, así como de los vientos dominantes, generando malestar al tener las ventanas abiertas por el flujo de aire que se genera cuando es temporada. En temporada de verano no se siente mucho el calor, salvo por las tardes que es cuando el sol pega directamente en la fachada. Espacios ventilados e iluminados. Poco espacio para áreas verdes. No cumple con la mayoría de los criterios establecidos en el Diseño Urbano; representando para este análisis el 30% del 100%.				

**CUADRO 03:** Ejemplo de aplicación de los criterios del Sistema LEED, relacionados a la eficiencia del consumo de agua realizado en tesis de licenciatura en diseño de interiores (Duarte, K. 2016: 95). En el documento de tesis se analizan todos los criterios marcados por el Sistema y en base al *check list*, se obtienen 47 puntos, alcanzando una certificación Platino.

RUBRO	ESPECIFICACIÓN	PUNTOS POSIBLES	PUNTOS ALCANZADOS
Crédito CAI 6.2: Capacidad de control de los sistemas, temperatura y ventilación	Proporcionar un alto nivel de control del sistema de iluminación por los ocupantes individualmente o por grupos específicos en espacios multi-ocupados para promover la productividad, el confort, y el bienestar de los ocupantes del edificio. Proporcionar un mínimo de tres interruptores de luz para al menos el 50% de los ocupantes del espacio que hacen posible el ajuste para adecuarse a las necesidades y preferencias individuales.	1	1 Lo mismo que el punto anterior.
Crédito CAI 7.1: Confort térmico, cumplimiento.	Proporcionar un ambiente térmico confortable que favorezca la productividad y el bienestar de los ocupantes del edificio.	1	1 Se obtiene por la utilización de materiales como muros con productos reciclables.
Crédito CAI 7.2: Confort térmico, seguimiento.	Disponer un sistema y un proceso de seguimiento permanente para obtener una muestra de los criterios de comodidad térmica, como determina el crédito 7.1 de CA, confort térmico, cumplimiento.	1 punto además del CA 7.1	1 Por la utilización de materiales que ayudan al confort térmico, como y cartones de huevo.
Crédito CAI 8.1: Luz natural y vistas, luz natural en el 75% de los espacios.	Proporcionar a los ocupantes del edificio una conexión entre los espacios interiores y los espacios exteriores a través de vistas naturales y vistas en las áreas habitualmente ocupadas del espacio del inquilino. Para al menos el 75% de todas las áreas habitualmente ocupadas.	1	1 Se obtiene por la iluminación brindada a través de varcos y cubos de luz, en la mayoría de los espacios.
Crédito CAI 8.2: Luz natural y vistas, luz natural en el 80% de los espacios.	Proporcionar a los ocupantes del edificio una conexión entre los espacios interiores y los exteriores a través de la introducción de luz natural y vistas en las áreas habitualmente ocupadas del espacio del inquilino. Para al menos el 80% de todas las áreas habitualmente ocupadas.	1	1 Por lo mismo que el punto anterior, va que la vivienda cuenta con suficiente iluminación natural.
Crédito CAI 8.3: Luz natural y vistas, vista para el 90% de los espacios con asientos.	Conseguir una línea directa de vistas del entorno exterior a través de un acristalamiento de visión entre 76.2 cm y 228.6 cm por encima de la línea donde acaba el suelo para los ocupantes del edificio en el 90% de todas las áreas habitualmente ocupadas.	1	0

PROCESO DE INNOVACIÓN Y DISEÑO			
Crédito ID 1-4: Innovación en el diseño.	Proponer a los equipos de diseño y proyecto la oportunidad de obtener puntos por una eficiencia excepcional por encima de los requisitos establecidos por el sistema de certificación LEED y una eficiencia innovadora en categorías no específicamente reguladas por dicho sistema LEED. Al escribir, identificar el propósito del crédito de innovación propuesto, el requisito propuesto para ser cumplido, los documentos que deben remitirse para demostrar dicho cumplimiento, y el planteamiento de diseño que podrían utilizarse para cumplir los requisitos.	1 a 4	3 Se obtiene por el diseño de la vivienda basada en aprovechamiento de sustentabilidad, donde se está pensando desde la demolición, la funcionalidad de espacios, confort térmico y acústico, acabado de mobiliario, ecotecnologías; todo lo mencionado analizando todo aquello que data el medio ambiente y de los recursos naturales que puedan reciclarse.
Crédito ID 2: Profesional acreditado LEED.	Para apoyar y fomentar la integración del diseñador profesional en el proceso de construcción sostenible LEED-NC y para facilitar el proceso de solicitud y certificación.	1	1 Se obtiene por el hecho de haber participado en un proyecto con certificación LEED.

**Puntos obtenidos: 47 Certificación alcanzada: PLATINO**

En el capítulo anterior se había hecho mención de la certificación LEED-CI la cual es para remodelación de espacios sostenibles; si bien se hizo una comparación para analizar la propuesta de diseño de la vivienda con la finalidad de poder obtener una certificación y saber qué tipo de certificación era alcanzada. De acuerdo a la propuesta de diseño interior y al aprovechamiento de recursos naturales se obtuvieron 47 puntos que corresponden a la certificación PLATINO.

# Diseño, habitabilidad y sus implicaciones en la calidad de vida interior de la vivienda social

Leticia Peña Barrera

Guillermo Ordoñez Hernández  
*Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*

## Resumen

**E**l desarrollo habitacional establecido como política de vivienda en México, aplicando el financiamiento del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda de los Trabajadores (Infonavit), tiene implicaciones en la habitabilidad y calidad de vida interior de las casas de interés social, debido a la falta de espacio, que dificulta la interacción, comunicación y sana convivencia de sus ocupantes.

En esta investigación se aplican indicadores de evaluación de la habitabilidad psicosocial, espacial y acústica, en fraccionamientos localizados en la zona árida del norte de México, identificando las limitaciones de diseño y espacio, que son factor de disconfort y ocasionan el abandono,

debido a que se afecta la calidad de vida de los ocupantes, falta de funcionalidad y el ruido. Se aplica una metodología con mediciones de espacios y equipo de monitoreo de ruido, utilizando un decibelímetro para su verificación.

**Palabras clave:** indicadores, habitabilidad y monitoreo de ruido.

## Introducción

El diseño arquitectónico de viviendas de interés social se define con base en soluciones que atienden modas, perfil típico de ocupantes, áreas mínimas de mobiliario, alternativas de prototipos basados en el análisis económico, sin considerar la habitabilidad. A partir del 2001 se busca resolver el problema de déficit de vivienda

a nivel nacional<sup>1</sup> y se logra la mayor producción de casas en sectores alejados y sin equipamiento, afectando la vida cotidiana familiar.

Las familias con empleo estable e ingresos de dos a cinco veces el salario mínimo, se han visto empobrecidas por un programa habitacional que supuestamente buscaba beneficiarlas, ya que su patrimonio se deteriora rápidamente, no atiende a sus necesidades de habitabilidad, implica altos costos de inversión, sin poder gozar de las ventajas de habitar la ciudad. Estos desarrollos han privilegiado la ocupación territorial de manera extensiva y fragmentada, en suelo barato de las zonas periféricas, incrementando el tiempo de traslado, el costo de los recorridos, largas caminatas en un ambiente desértico y desolado.

Ciudad Juárez y Chihuahua, durante el auge vivierendístico, recibieron reconocimientos a nivel nacional por contar con “la mayor producción de vivienda” en 2006, 2007 y 2008; aspecto que no solo disminuyó el déficit que existía, sino que aumentó la oferta (o sobreoferta), impactando en el crecimiento urbano y calidad de vida de sus residentes, ya que aque-

llo que parecía una buena inversión o patrimonio, se ha visto afectado por el deterioro del entorno, el abandono de casas y la falta de equipamiento (educativo, de salud y recreativo), lejanía de la ciudad, impactando en el valor real de la misma. Es decir, tienen una deuda de largo plazo y el valor no corresponde al del mercado.

Estos efectos se deben a varias premisas, basadas en políticas de desarrollo con un fuerte interés de negocio para las constructoras, teniendo que el concepto de vivienda digna y adecuada ha sido suplantado por el de vivienda legal. En 1984, la Declaración Universal de los Derechos Humanos de la Organización de las Naciones Unidas definía la vivienda de interés social como “aquella cuyo valor, al término de su edificación, no exceda de la suma que resulte de multiplicar por diez el salario mínimo general elevado al año, vigente en la zona de que se trate” (1984, art. 3), teniendo que se destinaba a la producción de vivienda terminada y se basaba en la capacidad de pago de los beneficiarios, aspecto que concentraba los recursos en este tipo de construcción, con limitaciones para los derechohabientes. Se basaba en la capacidad de pago, en salarios mínimos y no se privilegiaba la ventaja de venta o de endeudamiento.

A partir del 2001 y con la promulgación de la Ley de Vivienda en 2006,

---

<sup>1</sup> Se define como política habitacional aquella que promueve el Plan Nacional de Desarrollo Urbano y que es determinada por los organismos institucionales e internacionales.

se considera que una vivienda digna y decorosa es aquella que cumple con

las disposiciones jurídicas aplicables en materia de asentamientos humanos y construcción, habitabilidad, salubridad, cuente con servicios básicos y brinde a sus ocupantes seguridad jurídica en cuanto a su propiedad o legítima posesión, y contemple criterios para la prevención de desastres y la protección física de sus ocupantes ante los elementos naturales potencialmente agresivos” (Gobierno Federal, 2006, artículo 2).

En este caso, se insiste más en el estatus legal de la propiedad y su legítima posesión, que lograr una vivienda de calidad, ya que el mercado inmobiliario se considera como una industria cuyo objetivo principal es aumentar la ganancia, obteniendo el mayor provecho de espacio, fabricación y materiales (De Hoyos, 2015).

En esta investigación se aporta al análisis de las condiciones de habitabilidad que ofrecen las viviendas de interés social producidas en serie, adquiridas con financiamiento del Infonavit, mediante la aplicación de indicadores para la evaluación del diseño, espacio y materiales (aislantes y acústicos), tomando en cuenta la opinión de quienes las habitan, con el interés de aportar a la reflexión de la problemática del hábitat.

## La vivienda de mercado y las necesidades de habitar

Resolver la problemática de vivienda para las familias con ingresos bajos, requiere de políticas de producción masiva para disminuir el déficit que en 2001 era una prioridad; por ello, los derechohabientes del Infonavit, con ingresos inferiores a los cinco salarios mínimos, se volvieron el objetivo para la definición de parámetros de diseño, de las tipologías de casa, de manera que pudieran acceder al financiamiento independientemente de resolver las necesidades de habitar de las familias.

El modelo de producción habitacional en serie, con materiales del sistema tradicional de construcción (muros de bloque, losa de concreto aligerada y piso de concreto), siendo considerados inadecuados para el clima de la región, debido a las propiedades físicas de baja resistividad térmica,<sup>2</sup> poco efectivos en ambientes de invierno y verano extremoso.

La definición que plantea la Ley de Vivienda sobre el espacio habitable como el lugar “donde se desarrollan actividades de reunión o descanso, que cuenten con las dimensiones

---

<sup>2</sup> La resistividad térmica es una cualidad física del material de oponerse al paso del calor, debido a sus características de conductividad.

mínimas de superficie, altura, ventilación e iluminación natural, además de contar como mínimo con un baño, cocina, estancia-comedor y dos recamaras” es una referencia para la habitabilidad, son áreas que caracterizan los modos de uso de un lugar (Art 4 - IV, reforma de Ley de Vivienda, en el decreto 20/04/2015).

La habitabilidad es un concepto que hace referencia a la satisfacción que se obtiene por condiciones objetivas y subjetivas “que permiten el sano desarrollo físico, biológico, psicológico y social de la persona” (Castro, 1999). Por ello, el espacio habitable debe adecuarse a los requerimientos de sus ocupantes, proveyendo el espacio, los satisfactores, atributos físicos o ambientales, que facilitan la vida cotidiana.

Landázuri y Mercado (2004) establecen estos satisfactores a nivel emocional, simbólico y conductual, aplicando el método de la Teoría de la Faceta de Guttman y Greenbaum (1998), para analizar aspectos psicológicos y sociales.<sup>3</sup> Los ambientes

---

<sup>3</sup> “El enfoque de Guttman facilita el análisis de la condición humana en lo referente a conocimiento, sentimiento y acción, y es útil para determinar componentes estructurales de un universo de actitud” y que se basan en “el conjunto de actitudes de cuatro subuniversos: estereotipo, norma, interacción hipotética e interacción personal”, mencionan Moraschi y Olano (1972: 3-4).

habitables, deben de propiciar condiciones de satisfacción, contar con privacidad, significado e identidad en la vivienda, aportando por medio de investigaciones holísticas al tema de la habitabilidad.

La teoría de la vida cotidiana plantea que las personas utilizan sus ambientes basados en tres necesidades: las rutinarias, las festivas y las simbólicas (Lalive, 2008) y que como mencionaran Lefevbre (1972) y Goffman (1997), al tener en cuenta la mirada crítica desde la realidad observada y la propia investigación.

Las necesidades rutinarias dependen de los requerimientos de espacio y la interacción de los ocupantes de la casa, de manera que sea fácil su uso y que permita cumplirlas de forma ergonómica y/o funcional, mediante el movimiento de otros, sin interrumpir tareas. Estas se complejizan cuando existe estrechez, pues se imposibilita actividad cotidiana. Menciona Valverde que

...las casas no resuelven los requerimientos de las actividades rutinarias, ya que el espacio de la misma es insuficiente para albergar a más de cuatro personas, y en lo cotidiano, se imposibilitan las actividades de aseo, guardado, descanso entre algunos (Velarde, 2006: 1).

Las necesidades festivas se basan en las costumbres, modos de vida de los ocupantes y formas de ocupación, mediante lo que Valverde define como “sistema social que te atosiga con una serie de normas a cumplir”, predefinidas en el diseño de la vivienda, por “las vivencias diarias, repletas de significados, intereses y estrategias” (Velarde, 2006: 1).

El espacio simbólico responde a la necesidad de apropiación de los individuos, mediante la definición de espacios personalizados, que disminuyen cuando aumenta el número de ocupantes puesto que la superficie de uso para cada persona es menor; se vincula a la territorialidad que “ayuda a organizar y manejar la vida diaria de los individuos y de los grupos sociales” (Holahan, 2005: 295). El espacio simbólico refleja “el conjunto de símbolos y signos que son la expresión de los habitantes de la vivienda” (Landázuri y Mercado, 2004: 96).

Landázuri y Mercado plantean algunos factores de valoración sobre el espacio arquitectónico y la percepción de habitabilidad interna de la vivienda por sus moradores, con base en el nivel emocional, simbólico y conductual. Los aspectos de habitabilidad a considerar son:

1. **Habitabilidad espacial: forma, dimensión, circulación, mobiliario, crecimiento y accesos.**
2. **Habitabilidad psicosocial: seguridad, funcionalidad, visibilidad, significatividad, identidad y placer.**
3. **Habitabilidad acústica, que considera sensación acústica, aceptación del ambiente, privacidad acústica e intensidad de ruidos (monitoreo).**
4. **Habitabilidad térmica, olfativa y lumínica que en este trabajo no se analizarán.**

La satisfacción se resuelve cuando se provee un espacio, vinculado a la sensación de holgura, determinado por el tamaño, distribución y conectividad de las áreas, facilitando los diferentes quehaceres o tareas. Si es insuficiente, se obtiene un ambiente limitativo o de estrechez.

Los aspectos de conectividad se consideran en la apreciación positiva o negativa de los ambientes y que proveen privacidad, seguridad o sociopetividad,<sup>4</sup> teniendo en cuenta los diferentes modos de vivir u ocupar el espacio. También se asocia a la posibilidad de realizar “actividades operativas y funcionales, vinculadas a las tareas y número de personas que habitan el lugar” (Landázuri y Mercado, 2004: 95-97).

---

<sup>4</sup> La sociopetividad se refiere a espacios que propician la presencia de los individuos, denominados sociópetos, mientras que los espacios sociófugos, expulsan o alejan a las personas.

Los beneficios de contar con este patrimonio, suman una serie de carencias y necesidades no atendidas, que prolongan la situación penosa de malestar, que propician a mediano plazo el abandono de la propiedad o la insatisfacción permanente de sus ocupantes.

## Metodología

En la definición de la zona de estudio, se identificó la zona suroriente que ha concentrado el mayor número de fraccionamientos con vivienda de interés social y financiamiento del INFONAVIT, en el sector periurbano de la ciudad, fraccionamientos con problemática de abandono masivo de viviendas y con más de 5 años de construcción. Se realizaron mediciones en los espacios de 195 viviendas de las colonias Las Haciendas, Senderos de San Isidro y Cedros 1 y Cedros 2, basado en el número total de casas y reduciendo el porcentaje de las que están abandonadas.

El método para evaluar los espacios está basado en el cuestionario de habitabilidad ambiental, que se aplicó al azar en los sectores de estudio. Constituye información parcial de la investigación conjunta que realizan la Universidad Autónoma de Yucatán, la Universidad Autónoma de Baja California, campus Mexicali, y la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. En

este trabajo se analiza la información obtenida en los fraccionamientos de Ciudad Juárez, Chihuahua.

En el sistema de monitoreo se utilizó equipo de medición de ruido, que aporte al problema de contaminación auditiva dentro de la vivienda. El equipo utilizado corresponde a los requerimientos de normatividad sobre el tema del ruido, mediante un decibelímetro asignado a esta investigación.

La aplicación de la encuesta se definió por medio de muestra estratificada, pero aplicada al azar, de manera que todos los habitantes de la colonia pudieran ser considerados en el estudio. El análisis de resultados fue con base en la triangulación de datos, mediante la validación del 95% o más de los registros recabados.

En la evaluación de la opinión de los habitantes, se ponderan 5 opciones de valor: pésima, mala, regular, buena y muy buena. También, se valida el nivel de conformidad con los parámetros: muy insatisfecha, insatisfecha, regular, satisfecha, y muy satisfecha. La conceptualización de cada valor aporta al análisis de los mismos.

## Resultados

La encuesta de opinión se aplicó en cuatro colonias de la localidad que concentraban más de ocho mil casas.

**FIGURA 1.** Número de personas que habitan la vivienda



**Fuente:** elaboración propia con información de encuestas (Peña, 2016).

**CUADRO 1.** Opiniones sobre la habitabilidad psicosocial.

ASPECTO	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	REGULARMENTE	CASI NUNCA	NUNCA
SEGURIDAD. Se sienten seguros en su vivienda	64%	10%	9%	5%	4%
FUNCIONALIDAD. Distribución adecuada	23%	18%	23%	12%	24%
FUNCIONALIDAD EXTERIOR. Realiza actividades al exterior	48%	20.8%	12.4%	5.4%	3.5%
VIGIBILIDAD. Vistas desde el interior	81%	13%	3%	2%	1%
SIGNIFICATIVIDAD. Orgullo por su vivienda	67%	10%	14%	5%	4%
IDENTIDAD. Desea cambiarse de vivienda	30.2%	7.4%	5.9%	5.0%	44.1%
PLACER. Vivienda acogedora	62%	20%	11%	4%	3%

**Fuente:** elaboración propia con información de encuestas (Peña, 2016).

Con base en el cálculo del tamaño de la muestra, se descartó un 40% de casas abandonadas y se obtuvo el 95% de confianza.

Las viviendas están ocupadas por 790 personas que en promedio son 4.2 integrantes por casa. Según la encuesta, el 28.9% de las familias tiene de 1 a 3 ocupantes, el 29.9% a 4

personas, el 33.2% se habita por 5 a 6 individuos y el 6.9% de 7 a 10 sujetos; se identifica hacinamiento en el 40.1% de las casas (figura 1).

En cuanto al tema de la habitabilidad psicosocial, se registraron las opiniones sobre seguridad, funcionalidad, vigibilidad, significatividad, identidad y placer que sus ocupantes

sienten respecto a la vivienda que habitan. En ese sentido, su casa provee seguridad, vistas desde el interior, orgullo y placer, para el 64%, 81%, 67% y 62%, respectivamente. La opción para realizar actividades al exterior facilita la funcionalidad de la vivienda para el 81.2% siempre, casi siempre y regularmente (cuadro 1).

En los aspectos de funcionalidad respecto a la distribución interior, siempre es adecuado para el 23% y nunca para el 24%, dividiéndose la opinión. La identidad es baja, ya que el 30.2% se cambiaría de casa y el 44.1% nunca.

En cuanto al espacio festivo, es inexistente, al reducirse el área social más del 300% (Quiñones, 2009); el patio al frente se vuelve una alternativa viable para actividades sociales de las familias (figura 2).

En la figura 2 se observa una familia originaria de Acapulco, Guerrero, que utiliza el patio al frente de la vivienda para realizar actividades de convivencia, al recibir a sus hijos y nietos, mediante la adaptación de una lona que provee de sombra, en un ambiente festivo de índole familiar; también, se ha adicionado un espacio con materiales efímeros para la preparación de la comida, ya que “la vida cotidiana es reconocer y entender comportamientos, costumbres, proyección de necesidades, captar cambios a partir del uso de los espacios y tiempos concretos” y que se-

**FIGURA 2.** Uso y adaptación del patio al frente de la vivienda en Cedros 2.



**Fuente:** Peña, 2016.

guramente se basa en las prácticas de la vida junto a la playa o el mar (Velarde, 2016: 2) (figura 2).

El nivel de satisfacción con la casa es en general muy bueno, ya que el 27.6% está muy satisfecho, el 31.2% satisfecho; el 27.7% se considera medianamente satisfecho, teniendo un resultado semejante al aspecto de identidad.

En cuanto a lo que representa la vivienda para la mayoría de sus ocupantes, sigue priorizándose el concepto de patrimonio (66.4%), debido a que se piensa en contar con una casa para la familia; también sienten orgullo, seguridad y descanso, siendo el 11.4%, 10.9% y 11.9% de las opiniones, respectivamente.

En el cuadro 2 se registra la demanda persistente de contar con más espacio en el 69.9% de las casas, respuesta que supera cualquier otra necesidad, incluso al problema de se-

**CUADRO 2.** Opiniones sobre lo que quisieran para su vivienda.

CONCEPTO	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	REGULARMENTE
MAS ESPACIO	44.90%	15%	10%
MAS SEGURIDAD	11.80%	2%	1%
MEJOR TEMPERATURA	3.20%	1%	
MAS PRIVACIDAD	3.70%		

**Fuente:** Elaboración propia con información de encuestas. Peña, 2016.

**CUADRO 3.** Opinión sobre la habitabilidad espacial.

CONCEPTO	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	MALO	PÉSIMO
FORMA. Separación de la vivienda con la calle	11.20%	38%	22.50%	9.10%	18.20%
DIMENSIÓN. Tamaño de espacios para su familia	10.70%	23%	27.80%	19.30%	19.30%
DIMENSIÓN. Altura interior	18.70%	47.10%	23.50%	6.40%	4.30%
OPERATIVIDAD. Circulación interior	9.10%	34.80%	28.30%	28.20%	9.10%
MOBILIARIO. Posibilidad de acomodar muebles grandes	5.90%	18.70%	20.30%	28.30%	26.70%
CRECIMIENTO. Posibilidad de ampliación	35.80%	36.40%	17.10%	4.30%	5.30%
ACCESOS. Estacionar auto sin obstruir entrada	17.10%	52.40%	15.50%	10.70%	4.30%

**Fuente:** Elaboración propia con información de encuestas. Peña, 2016.

guridad (14.8%), mejor temperatura (4.2%) o privacidad (3.7%). (Ver cuadro 2)

## Habitabilidad espacial

El tema de la habitabilidad espacial aporta a la reflexión de la aceptación de la forma, dimensiones, operatividad y mobiliario para facilitar las actividades de los ocupantes de la vivienda; se identifica una menor

aceptación ya que la mayoría son evaluadas como buena, regular o mala, en el rango de valor más alto de cada concepto. La posibilidad de movilidad interior se considera buena, aunque también regular y mala tienen una evaluación alta, con el 34.8%, 28.3% y 28.2% respectivamente (cuadro 3).

Se tiene una expectativa de excelente y buena (35.8% y 36.4% respectivamente) referente a las posibilidades de ampliación de vivienda, sin embargo, se carece de posibilidades

de financiamiento a corto plazo, lo que prolonga el ambiente de hacinamiento y estrés, debido a la competencia territorial que se tiene en áreas de aseo-descanso.

El acomodo de mobiliario se dificulta, tiene muy baja evaluación entre regular, malo y pésimo, debido a que el espacio de sala, cocina y recámaras no corresponde al tamaño de muebles convencionales. En estas casas, el refrigerador se localiza fuera de la cocina, no hay opción de acomodar el sofá cama sin obstruir la circulación y en las recámaras únicamente se instala la cama o literas, no hay espacio para guardar o ubicar otros muebles; aunado a esto, disminuyen las áreas de circulación, en otros casos se localizan en áreas que no corresponden debido a que el tamaño del mobiliario fijo (fregadero, estufa, refrigerador) no fue considerado. Menciona Valverde (2006:1) que “las casas no resuelven los requerimientos de las actividades rutinarias, ya que el espacio de la misma es insuficiente para albergar a más de cuatro personas, y en lo cotidiano, se imposibilitan las actividades de aseo, guardado, descanso, entre algunos” (Ver figura 3).

Mencionan Mier et al (2015:45), que “la territorialidad se tensa cuando el individuo no tiene espacio suficiente para estar solo”, condición que afecta la forma de relacionarse con los demás. Este “espacio perso-

**FIGURA 3.** Insuficiente espacio para el mobiliario.



**Fuente:** Foto tomada por Medina, 2016.

nal”, es inexistente en estas casas, ya que la mayoría de las áreas deben utilizarse para múltiples actividades; por ejemplo, el área social por la noche es utilizada para dormir, lo que en días de festejo, sus ocupantes deben descansar en otra habitación y sus artículos personales son removidos.

Aunque en este artículo no se abunda sobre la habitabilidad térmica, se consideró interesante aportar sobre la opinión que las familias tienen respecto al resguardo ambiental de la vivienda en una ciudad con clima cálido-seco y extremoso, tanto en invierno como en verano. Según los entrevistados en invierno, el interior de la casa es inaceptable y muy inaceptable (24% y 39%, respectiva-

mente), y en tiempo de verano el calor adentro es inaceptable en el verano (23%) y muy inaceptable (34%) debido al desconfort que propicia permanecer dentro en días de altas temperaturas. Es decir, el 57% y 63% de los encuestados, considera que su casa ofrece ambientes no confortables en calor y frío indistintamente, condición que aporta a la ineficacia de los materiales de construcción.

## Habitabilidad acústica

En la actualidad, las personas están expuestas a ambientes con ruido sin considerar los efectos en la salud, se considera que más de 43 millones de personas entre 12 y 35 años, tienen pérdida auditiva discapacitante, debido a que están expuestos a ruidos perjudiciales y al uso de dispositivos reproductores y teléfonos, constantemente. Esta investigación, se utilizó equipo especializado para el monitoreo de decibeles en el interior de la vivienda, buscando identificar condiciones inadecuadas de habitabilidad acústica.

La habitabilidad acústica, se refiere a la pertinencia de garantizar un aislamiento al ruido en los espacios arquitectónicos y en el exterior (patios) de la propiedad, en base al uso del edificio y su diseño. La exigencia de aislamiento varía según el uso, siendo mayor en viviendas y centros

hospitalarios, y menor medida en oficinas y centros comerciales. Este aislamiento también debe adecuarse en zonas cercanas a edificios como aeropuertos, centrales de autobús, entre algunos, ya que son zonas particularmente ruidosas.

La información sobre la acústica, permite plantear requerimientos de aislamiento de emisiones sonoras que provienen del ambiente exterior o que se generan en habitaciones contiguas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) propone como tolerable, emisiones sonoras de 55 decibeles (dB), sin causar daño a la salud. Considera que la exposición a ruidos de 60 decibeles o más provocan malestares físicos en las personas, como el aumento de la frecuencia cardíaca, los niveles de colesterol, triglicéridos y hasta glucosa, dependiendo del tiempo de exposición en estos ambientes.

En cuanto a reproductores de música o televisión, el volumen recomendado debe estar por debajo de los 85 decibeles, alcanzando una duración máxima de ocho horas al día, para evitar trastornos en la salud o comportamiento. La habitabilidad acústica, es un tema que se vincula a la vida urbana, con el aumento del ruido exterior ocasionado por un sinnúmero de actividades o modos de convivir.

Si bien es posible estar expuestos a niveles de ruido de 100 decibeles, este se considera tolerable en una

exposición de 15 minutos, antes de afectar las condiciones de salud de las personas, según el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional estadounidense.

El cuadro 4 ofrece información sobre los rangos del nivel del ruido y las posibilidades que las personas tienen para lograr una comunicación de calidad, ya que los ambientes con altos valores de decibeles imposibilitan contar con espacios apropiados para trabajar, convivir y/o habitar. Se observa que los niveles de ruido superiores a los 55 decibeles no facilitan las relaciones en cuanto acercamiento y posibilidades de conversar.

Los rangos recomendados para obtener una comunicación de calidad, en la tabla que elabora Nieves Toribio (2015) para ambientes laborales, hace referencia a las opciones de lograr ambientes de trabajo que procuran la concentración (Ver Cuadro 4)

En base a estos rangos, según Nieves Toribio (2015) se evaluaron los registros de las mediciones obtenidas en viviendas de cuatro colonias de ciudad Juárez, en la zona sur oriente, que fueron monitoreadas con decibelímetro tipo Extrech Instruments a Flir Comapny # 407730, apropiado para medir niveles de ruido en fábricas, oficinas, equipo, maquinaria, con un rango de 40 a 130 decibeles y precisión de +/- 2 dB. Se utilizó en 187 encuestas, en las que se obtuvieron dos mediciones (mínima y máxima) en si-

**CUADRO 4.** Nivel de ruido en relación a la calidad de la comunicación

NIVEL DE RUIDO (dB)	CALIDAD DE LA COMUNICACIÓN
< 40	Perfecta
40- 45	Muy buena
45- 50	Buena
50- 55	Satisfactoria
55- 60	Ligeras restricciones
60- 65	Difícil
65- 70	Insatisfactoria

**Fuente:** Elaborado con información de Toribio (2015)

lencio y otras dos (mínima y máxima) con ruido ambiente de la casa.

En la encuesta, las personas califican la situación de ruido que perciben al momento de tomar el dato del instrumento o decibelímetro de la siguiente manera: El 27.8% no lo percibían; el 39.6% muy débilmente; el 21.4% en un nivel medio; el 6.4% lo valoraron fuerte y sólo el 4.8% muy fuerte.

En comparación con estas opiniones, se obtuvo que el 38% de las casas registraban más de 70 decibeles, rango muy superior a lo recomendado en ruido ambiente y el 30% de las mismas cuando estaban en silencio.

La aceptación de un ambiente ruidoso es frecuente en los hogares, teniendo que el 31.0% considera regular la sonoridad de su casa, el 45.5% dice que es aceptable y muy aceptable para el 5.9%; en las mediciones míni-

mas en silencio se obtienen frecuencias de 30 a 49 decibeles, en el 61% de las casas, siendo aceptable para una buena comunicación según lo plantea Nieves Toribio (2015).

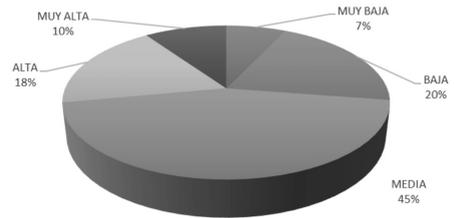
En la medición máxima en silencio, el 58% de las casas, registran de 50 a 69 decibeles, que puede considerarse entre satisfactoria y dificultosa, ya que se disminuyen las posibilidades de comunicación y concentración de las personas.

El 45% de los encuestados, evalúan la intensidad del ruido que producen como media, el 18% mencionan que es alta, y el 10% muy alta. En los rangos bajos el 20% la calificó baja y muy baja el 7% (ver figura 4)

En las mediciones en el interior de las casas, mientras los encuestados realizaban actividades cotidianas como cocinar, ver televisión, oír música, o conversar con nosotros, se obtuvieron rangos mínimos de 30 a 49 decibeles en el 51% de los hogares, y en la máxima de 60 a 69 decibeles, en el 56% de las casas.

Si bien los rangos registrados en la vivienda en silencio y en ruido ambiente se pueden considerar satisfactorios, se tienen registros muy elevados en algunos hogares, lo que al permanecer más de 8 horas en un ambiente con estos valores de ruido, nos plantea que existen implicaciones serias en la salud de sus ocupantes, pudiendo contribuir a situaciones de estrés, enfermedades

**FIGURA 4.** Intensidad del ruido en la vivienda



**Fuente:** Elaboración propia con información de encuestas. Peña 2016.

crónicas de tipo cardiovascular y posibles situaciones de violencia.

## A manera de conclusión

La calidad interior de la vivienda de interés social en Ciudad Juárez, es el reflejo de políticas de desarrollo que no atienden las necesidades de sus ocupantes, sino que responde a la promoción de un mercado habitacional con ventajas competitivas de negocio. Los beneficiarios del INFONAVIT, se han visto influidos por el anhelo de lograr consolidar sus opciones de vida dentro de este esquema, que aún no concilia el valor de la propiedad con los beneficios de espacio y habitabilidad que ofrece.

En cuanto a la habitabilidad psicosocial, se encuentran indicadores de satisfacción que forman parte de los anhelos de sus ocupantes, más que del producto que se les ha vendido, ya que al contar con un patrimonio,

se promueve su arraigo y estabilidad familiar, siendo esta una de las principales razones que favorecen su permanencia en estos desarrollos.

En la habitabilidad espacial, las familias aún requieren más espacios, y las dimensiones del prototipo no corresponden al mobiliario, las necesidades de operatividad y circulación en la vivienda es difícil, siendo un producto poco funcional e inadecuado para los integrantes que conforman estos hogares. En este aspecto, se registran valoraciones de regular a pésimo, como señal de las carencias que aún tienen y en cierto modo, la inconformidad con lo obtenido con el financiamiento.

En la habitabilidad acústica, el ambiente interior es adecuado en silencio, pero el ruido que se genera en la vida cotidiana, sobre pasa rangos aceptables para una comunicación que propicie ambientes de bienestar, sin duda los materiales convencionales con aislantes y mejores acabados, pueden influir en el mejoramiento acústico, teniendo que incluirse un rubro de mejoramiento a la vivienda, proveyendo medios económicos (financiamiento, subsidio, premios por cumplimiento de cuotas o recompensas a nivel grupal), como estrategia para incentivar mayor inversión en estas casas que puedan a corto plazo ofrecer condiciones de habitabilidad aceptable, sin ruidos y con un buen tamaño.

El derecho a una vivienda digna, permite a todos los mexicanos el acceso a oportunidades que le provean descanso, confort y condiciones de aislamiento que garanticen la privacidad y calidad en el modo de habitar. Es un derecho constitucional que aún no corresponde a los anhelos y aportaciones de los trabajadores con financiamiento del Infonavit.

## Bibliografía y referencias

- Castro, M. E. (1999). Habitabilidad, medio ambiente y ciudad. 2º Congreso Latinoamericano: El habitar. Una orientación para la investigación proyectual. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- De Hoyos, J.E. y García, I. (2015). La vivienda y el habitar como fenómenos de impactos social y técnico. En *Habitar la Vivienda*. Pp 21-39. México: Universidad Autónoma del Estado de México y Plaza y Valdés.
- Holahan, Charles J. (2005) *Psicología ambiental, un enfoque general*. México: Limusa-Noriega.
- Mier, A; Córdova, F y Gleason, J.A. (2015). La integralidad en la vivienda de interés social como enfoque esencial para la sustentabilidad. En *Habitar la Vivienda*. Pp 41-60. México: Universidad Autónoma del Estado de México y Plaza y Valdés.
- Giddens, A (1995). "Introducción", "Elementos de la teoría de la estructuración", "Estructura, sistema, reproducción social", *Teoría de la estructuración, investigación empírica y crítica social*", en Giddens, La cons-

- titución de la sociedad: Bases para la teoría de la estructuración, Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Guttman, R., & Greenbaum, C. W. (1998). Facet Theory: its development and current status. *European Psychologist*, 3, 13-36.
- Goffman, E. (1997). "La presentación de la persona en la vida cotidiana", Tercera reimpresión. Buenos Aires: Amarrortu editores.
- Gobierno Federal (2006). Ley de Vivienda. México.
- Gobierno Federal (2015). Decreto 20/05/2015 de la Ley de Vivienda. Recuperado el 29/03/2016 en [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lviv/LViv\\_refo4\\_20abr15.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lviv/LViv_refo4_20abr15.pdf)
- Lalive, Ch. (2008). La vida cotidiana. Construcción de un concepto sociológico y antropológico. En *Sociedad Hoy*. No. 14. Pp 9-31. 1ª Semana. México: Sistema de Información Científica Redalyc y Universidad Autónoma del Estado de México.
- Landázuri, A.M. y Mercado, S.J. (2004). Algunos factores físicos y psicológicos relacionados con la habitabilidad interna de la vivienda. En *Medio ambiente y comportamiento humano*. Vol 5 (1 y 2) pp. 89-113. México: Editorial Resma.
- Lefebvre, H. (1972). *La vida cotidiana en el mundo moderno*. Madrid: Alianza Editorial. (citado en Lindón, Alicia (2003) *Las huellas de Lefebvre*. En *Revista Veredas*. Pp 39-60. México.
- Moraschi de Mastrogiovanni, Martha y Olano de Araujo, María Dolores (1972) *Consideraciones generales sobre el diseño de facetas*. Instituto Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias y el Ministerio de Cultura y Educación, Buenos Aires, Argentina. Consulta 16/04/2018 en <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL003646.pdf>
- Quiñonez, A. (2008). "Habitabilidad por tamaño y uso del espacio en el interior de viviendas unifamiliares, en ciudad Juárez, Chihuahua. Cinco casos de estudio histórico de la vivienda social". Maestría en Diseño Holístico. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. (Tesis inédita).
- ITC, AIDIMA y AITEX, (2010). Situación general del hábitat. En *Cuaderno el hábitat inteligente 2010-2011*. Mayo de 2010. Observatorio de Tendencias del Hábitat. Pp. 16-19 Instituto de Tecnología Cerámica (ITC); Instituto Tecnológico del Mueble, Madera, Embalaje y Afines (AIDIMA) e Instituto Tecnológico Textil (AITEX). España: Comunidad Valenciana.
- Toribio, N. (2015). Ergonomía ambiental. En *Riesgo Laboral*, publicado por Idelfonso Amparan el 09/01/2015. Consulta el 18/04/2016 en <http://myslide.es/documents/autora-nieves-toribio-tecnico-intermedio-en-prl-elaborado-por-riesgolaboralnet.html>
- Velarde, S. (2006). *Sociología de la vida cotidiana*. En *Sincronía invierno 2006*. Ponencia presentada en el Ciclo Temáticas, Problemáticas en Sociología Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 4 abril 2006. Consulta 31/03/2016 en página <http://sincronia.cucsh.udg.mx/velardewo6.htm>



# Naturaleza, regionalidad y reciclaje en el diseño sustentable

Alma Pineda Almanza  
*Universidad de Guanajuato*

## Resumen

**E**l diseño tiene la responsabilidad y compromiso de conservar la naturaleza. La sustentabilidad en la construcción no solo es un tema de actualidad, su importancia radica en la necesidad de frenar el daño ocasionado a la naturaleza en el proceso y en la construcción misma, por un lado y por otro debe presentar nuevas opciones en su diseño sin dañar y contemplar la naturaleza para su conservación.

La sociedad parece haber olvidado las enseñanzas de la historia de la arquitectura, no solo de la arquitectura histórica monumental, sino de las enseñanzas de la más humilde de todas: la vernácula popular. Este ensayo pretende confrontar los lineamientos reconocidos LEED,

contra las enseñanzas de la arquitectura histórica tradicional y mostrar un planteamiento histórico de la arquitectura vernácula mexicana para posteriormente ejemplificar con algunas propuestas y criterios de sustentabilidad, los avances de alumnos y egresados de la Universidad de Guanajuato.

**Palabras clave:** sustentabilidad, historia, arquitectura vernácula, diseño interior, LEED.

## Marco conceptual

### Sustentabilidad

Con frecuencia se han confundido algunos de los términos que tienen que ver con la sustentabilidad; por un lado, se habla de ecodesarrollo, ecodiseño, por otro, se involucran

temas de economía y de otras áreas del desarrollo. Graciela Quintana comenta algunos datos que son de importancia para su definición y que nos ayudan a poner el término en su justa dimensión:

El principio de sustentabilidad emerge en el contexto de la globalización como la marca de un límite y el signo que reorienta el proceso civilizatorio de la humanidad, se comprende que el desarrollo debe centrarse en los seres humanos y no sólo en los índices económicos.

La sustentabilidad es la equidad ecológica, económica y social, tanto para las presentes como para las futuras generaciones humanas. (Quintana, 2016: 8)

Estos principios e ideas sobre la sustentabilidad se aplican directamente al desarrollo de la construcción y por lo tanto de la arquitectura, así el *Diseño Sustentable*, pretende cuidar la ecología, pero también el proceso de construcción y evitar lo menos posible la contaminación en todo el proceso, incluso piensa en su fin último que deberá de integrarse nuevamente a la naturaleza.

La *Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente*, en su artículo 3º, fracción XI, define desarrollo sustentable como:

El proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras (D.S., 2013).

En el ámbito de la medición de criterios e indicadores para la construcción arquitectónica sustentable, la mejor referencia es el sistema certificado *LEED*, que nos permite unir estos parámetros de medición con cualquier obra de construcción y su evaluación.

### **Certificación LEED**

Se ha mencionado la importancia del cuidado de los ecosistemas durante la producción industrial y de diversos productos y servicios, pero la construcción representa dentro de los impactos de daño, uno de los más elevados sobre los espacios naturales tanto a nivel arquitectónico como al urbano.

Uno de los objetivos de este ensayo es realizar un análisis de la arquitectura histórica y de la arquitectura vernácula y popular, que nos han dejado enseñanzas muy claras

en el respeto del medio ambiente y confrontarlo con los parámetros de esta certificación. Sin embargo, no podríamos realizar un análisis comparativo, entre las enseñanzas de la arquitectura popular y vernácula histórica contra una justificación sobre su sustentabilidad original, si no se muestra el significado y la esencia de la certificación LEED. La certificación LEED, es:

LEED® Líder en Eficiencia Energética y Diseño sostenible, sistema de evaluación y estándar internacional desarrollado por el 'U.S. Green Building Council para fomentar el desarrollo de edificaciones basadas en criterios sostenibles y de alta eficiencia. (LEED, 2014)

La certificación LEED tiene como finalidad controlar no solo el proceso de construcción, sino la construcción misma y su desempeño después de su construcción, incluso puede pensar en fin mismo de la obra y se centra en los siguientes puntos:

1. Emplazamiento sostenible
2. Eficiencia del uso del agua
3. Eficiencia energética, energías renovables y emisiones a la atmósfera
4. Materiales y recursos naturales
5. Calidad del ambiente interior
6. Innovación en el diseño
7. Prioridad regional (LEED, 2014)

Durante el análisis sobre la posibilidad de que la arquitectura histórica, así como la arquitectura vernácula y popular tradicional, pueden cumplir con los principios de sustentabilidad, volveremos a retomar estos puntos LEED.

### **Arquitectura popular**

La arquitectura popular es la que no tiene características que sobresalgan de las demás viviendas, demuestran el grueso de las construcciones del común de la gente. Podríamos decir que esta arquitectura puede tener características que incluyen sistemas constructivos tradicionales, suelen ser anónimas y utilizan los materiales regionales. Son viviendas sencillas, pero que cumplen y satisfacen las necesidades de las familias que las habitan.

Debemos comentar que estas características las realizamos con base en la arquitectura popular tradicional, no estamos contemplando las características de la casa popular contemporánea, que difiere de las tradicionales, ya que la vivienda a partir de mediados del siglo XX tiene cambios repentinos que modifican las características generales de la vivienda como los sistemas constructivos tradicionales por sistemas más industrializados, haciendo a un lado no solo los materiales, sino se sustituyen en gran parte las necesidades de los espacios por necesidades sim-

bólicas como el hecho de tener una “casa de material”, en vez de otros tipo de materiales.

La arquitectura popular al ser dirigida al pueblo, pretende cubrir dos áreas principales, según su ubicación: la *vivienda popular urbana* y la *vivienda popular vernácula*, en el caso de encontrarse en la ciudad o en zona rural; ambos tipos de vivienda han cambiado sus formas de estructura tradicional en las últimas décadas.

### Arquitectura vernácula

Si bien la arquitectura popular tradicional tiene sus características bien definidas, podemos afirmar que la arquitectura vernácula identifica de forma más clara las características concernientes a la regionalidad, como el hecho de su capacidad de adaptarse a las condiciones naturales del contexto como la topografía y el clima y resolverlas de la mejor forma posible.

El International Council on Monuments and Sites (ICOMOS por sus siglas en inglés) reconoce la importancia de esta arquitectura y describe algunas de sus características:

- Los ejemplos de lo vernáculo pueden ser reconocidos por:
  - a) Un modo de construir emanado de la propia comunidad.
  - b) Un reconocible carácter local o regional ligado al territorio.

- c) Coherencia de estilo, forma y apariencia, así como el uso de tipos arquitectónicos tradicionalmente establecidos.
- d) Sabiduría tradicional en el diseño y en la construcción, que es transmitida de manera informal.
- e) Una respuesta directa a los requerimientos funcionales, sociales (ICOMOS, 1999).

La casa vernácula tradicional también es erigida con materiales de la región, con sistemas constructivos tradicionales, son de autoconstrucción y las técnicas suelen ser heredadas de generación en generación; estas viviendas suelen tener una carga de identidad cultural muy importante. Este tipo de vivienda, a menor velocidad que la vivienda popular urbana, se ha ido transformando también poco a poco a partir de las últimas décadas del siglo pasado. Nuevamente se pierden muchos elementos de su esencia tradicional y regional y son sustituidos por sistemas constructivos más industrializados y anónimos.

### Antecedentes históricos

México es el sexto país a nivel mundial en tener mayor cantidad de monumentos y sitios de patrimonio reconocidos por la UNESCO, además tiene una riqueza en el campo de la arquitectura popular y vernácula reconocida a través de sitios *Patrimo-*

**IMAGEN 1.** Casa de pescadores en Todos Santos, Baja California Sur.



nio de la Humanidad como Tlacotalpan o la arquitectura popular de las 10 ciudades patrimonio. Igualmente, el gobierno federal ha tenido a bien reconocer el patrimonio popular y vernáculo a través del programa de los “Pueblos Mágicos”, cuya finalidad es apoyar económicamente para el desarrollo turístico en poblaciones pequeñas de todo el país.

En este patrimonio popular podemos ver cómo la diversidad climato-lógica, topográfica y en general las situaciones del contexto natural que en México pueden ir de climas muy húmedos, secos, fríos, calientes,

**IMAGEN 2.** Casa tradicional yucateca. En Dzibilchaltún, Yucatán.



templados, etcétera, son resueltos a través de esta arquitectura, que además no es contaminante, es útil, bella y es biodegradable de forma natural.

La arquitectura mexicana se encuentra formada por dos antecedentes muy importantes: la prehispánica y la española, fusiona sus conocimientos y experiencias en vías de construir una nueva cultura mexicana. Esta arquitectura aprovecha los conocimientos que ya se tenían para lograr uno de los experimentos urbanos más importantes conocidos a nivel mundial en el campo de las colonizaciones y es precisamente la urbanización de la Nueva España.

Las culturas prehispánicas eran productivas, conocían sus materiales y sus sistemas constructivos. Los prehispánicos conocían el uso de la piedra, su corte y colocación, trabajaban el adobe y el bahareque, que consistía en realizar muros con un alma de carrizo y que posteriormente era cubierto con adobe. Utilizaban las lajas de piedras, los carrizos y al-

gunas propuestas de madera poco trabajadas, para cubrir sus casas. También utilizaban paja y pieles de animales. No conocían las ventanas, los accesos no tenían puertas, y aunque se conocían las arcillas, no se usaban cocidas como el ladrillo en la construcción. Conocían el uso de la cal para aplanar y el uso de la baba de nopal o alguna otra resina que permitía que los aplanados y argamasas fueran más flexibles y resistentes. Los indígenas sabían manejar algunas herramientas como la plomada y algunas piedras duras con las que cortaban, golpeaban y alineaban.

Con la llegada de los españoles se integran nuevas formas de construir y herramientas de metal que facilitan la construcción. Aunque hay registros del trabajo de la madera en la arquitectura prehispánica, la madera no era un material utilizado con la frecuencia, e incluso abuso, que realizaron los españoles en la empresa constructiva de la Nueva España. Después de la caída de Tenochtitlan, se inicia la reconstrucción de la ciudad y las crónicas describen un dato sobre el daño y desaparición evidente de los bosques de la zona, precisamente por la empresa constructora y el uso de la madera no solo como material de construcción en vigas y muros, sino como cimbra en el proceso de construcción, especialmente para la construcción de bóvedas.

Con los españoles llegan también los hornos para cocinar la arcilla, cerámica vidriada y los ladrillos para la construcción. También utilizaban el adobe y las estructuras de madera como marcos de los muros. Integran las ventanas, los marcos de madera, las puertas y los “oscuros” para controlar la luz en los interiores.

Los cambios en las viviendas sufrieron, al igual que las razas, de un mestizaje, que fusionó los conocimientos y aprendizajes de las dos culturas; así las viviendas contaban con patios de influencia prehispánica, pero también de influencia castellana: pasillos, vestibulaciones y distribuidores de espacios que fusionaban los utilizados en el México prehispánico y en los españoles; espacios cerrados españoles y espacios abiertos o semi-abiertos prehispánicos como la cocina de humo.

La arquitectura vernácula mexicana nos ha dado muestra de estas enseñanzas y es posible, todavía en el siglo XXI, observar cómo se soluciona el calor y la humedad en una casa de pescadores de Baja California Sur y cómo resuelve sus problemas la casa yucateca. La solución de ventilación, iluminación, asoleamiento, clima interior, protección contra animales, distribución espacial, entre muchas otras cosas, son resueltas de forma magistral en la casa vernácula. La arquitectura aprende de sus errores, así la arquitectura de Oaxaca

**IMAGEN 3.** Bahareque. Sistema prehispánico que aprovechan los españoles en la construcción novohispana.



es baja y ancha porque los sismos la han tirado y se ha vuelto a levantar y podemos contar con arquitectura popular en ciudades sísmicas desde el siglo XVI.

### **Las enseñanzas de la historia en materia de sustentabilidad**

La arquitectura tradicional popular puede ser capaz de dar diversas lecturas a las formas contemporáneas de construcción y en la búsqueda de respuestas de *sustentabilidad* ante la problemática del deterioro y alteraciones de nuestros ecosistemas.

Sin lugar a dudas, existen aspectos que nos permiten plantear el

**IMAGEN 4.** Sistemas prehispánicos y españoles en la construcción del convento de Izamal, Yucatán.



problema en varios estratos: el político-económico por un lado, que permite activar la económica mediante proyectos enormes de construcción masiva de vivienda popular; el aspecto concerniente al deterioro de los ecosistemas y la necesidad de regularse para frenar este problema mediante la implementación de estándares de protección como los *LEED*, pero que no son exigidos por ninguna autoridad, quedando exclusivamente sujetos a la “conciencia” de los constructores, promotores, arquitectos y diseñadores y el problema del diseño de espacios para las clases populares que sean útiles, económicos y agradables.

El resultado real es que los espacios actuales de los proyectos de la vivienda popular son estandarizados, no contemplan las características del contexto natural que debe solu-

cionar ni al individuo que pretende habitar ese espacio y mucho menos cumple con solucionar un problema de sustentabilidad.

Aprendiendo de la experiencia, la arquitectura popular vernácula e histórica:

1. Resuelve problemas de almacenaje y captación de agua.
2. Resuelve problemas de temperatura interior de frío y de calor, ventila.
3. Conserva alimentos
4. La orientación de las ventanas suele beneficiar la entrada de sol e iluminación
5. Utiliza materiales de la zona
6. Utiliza sistemas constructivos y mano de obra especializada de la zona
7. Se integra al paisaje
8. Recicla espacios y funciones
9. Reutiliza materiales

La relación que tienen los edificios históricos con el diseñador de Interiores y la restauración debe ser íntima, es aquí en donde se solucionan los problemas de espacio, sustentabilidad, económicos y de diseño. Es como lo dice Jorge Manrique sobre los tres principios fundamento de estos quehaceres:

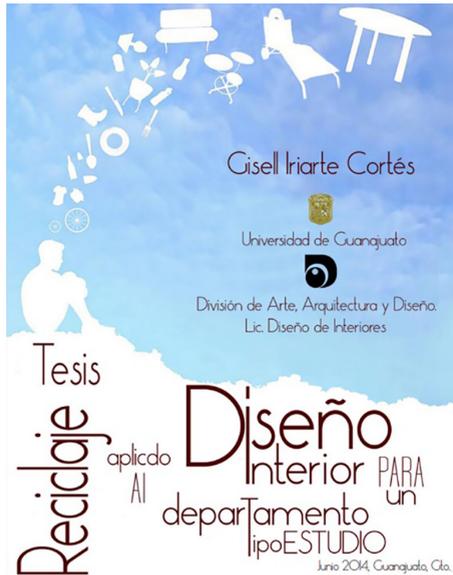
1. Uno: para defender, restaurar y dar nuevo uso a un monumento, lo primero es saber, esto es, se

requiere de una base de conocimiento, fundado en la información de experiencias anteriores y en otros lugares.

2. Dos: los monumentos deben ganarse la vida, es decir sabemos que pueden revitalizarse y ser doblemente valiosos, como valores en los que la comunidad reconoce su historia, y por el servicio que prestan a la propia comunidad; contra lo que afirman los interesados, siempre será más barato restaurar que derruir y construir de nuevo.
3. Tres: toda acción de conservación es válida si, y solo si, está encaminada al fin último del beneficio de la comunidad y la obtención de una mejor calidad de vida para la gente. La añoranza, la experiencia estética, el prestigio público y privado son bienvenidos y son importantes siempre que estén incluidos en aquel fin último. (Manrique,1989:6-8)

Partiendo de los principios LEED y confrontando la arquitectura popular y vernácula, así como muchos ejemplos de arquitectura monumental e histórica, en Diseño de Interiores de la Universidad de Guanajuato, hemos iniciado una serie de trabajos de investigación que traten de solucionar estas problemáticas planteadas.

**IMAGEN 5.** Portada de tesis de licenciatura de Reciclaje aplicado al Diseño interior. Tesis de Gissel Iriarte Cortés

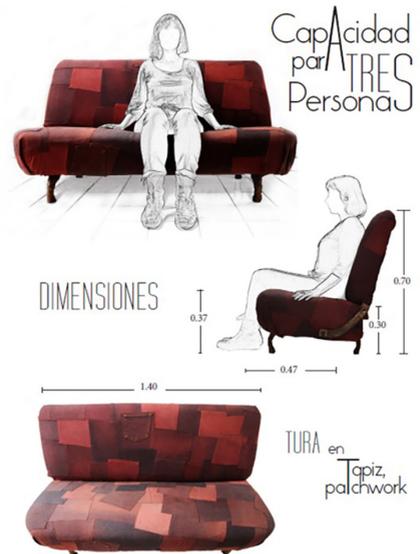


### Proyecto de Diseño Interior UG

El diseño de interiores no es ajeno a esta problemática y en la UG los alumnos desarrollan proyectos sustentables en los talleres y cada vez más optan por tesis de investigación que involucran a la sustentabilidad, llevándolos no solo a la titulación y la obtención del grado, sino a ser emprendedores conscientes, líderes en su campo y promotores de la sustentabilidad.

En nuestra experiencia como profesores e investigadores tenemos las siguientes variables sustentables de trabajos:

**IMAGEN 6.** Diseño de sillón para estancia, producto reciclado de sillones de automóviles inservibles.



1. Investigación para actualizar de criterios sustentables y búsqueda de productos y materiales de interiorismo.
2. Proyectos que siguen estándares y certificación LEED de diseño interior.
3. Líneas de diseño interior de mobiliario y accesorios con principios sustentables o reciclaje.
4. El diseñador de interiores en el proyecto de restauración de edificios antiguos, donde el reciclaje para nuevos usos es fundamental de la sustentabilidad, sin dejar las

integraciones tradicionales y contemporáneos que la arquitectura requiere.

Bajo estas cuatro líneas generales de trabajo y ante la poca información existente en el campo del Diseño de Interiores, los alumnos han desarrollado grandes aportaciones en el área teórica del interiorismo. Siendo realistas, la gran cantidad de libros que existe en la biblioteca y librerías sobre diseño interior, se limitan a un texto introductorio de dos cuartillas y el resto del libro es una gran colección de fotografías espectaculares que permiten apreciar los espacios, pero que teóricamente no dicen nada.

## Conclusiones

México tiene un enorme campo de acción que se relaciona con su patrimonio arquitectónico, el cual tiene la doble función de ser documento histórico y ser objeto de utilidad funcional. Lo sustentable no es exclusivo de lo nuevo, en la arquitectura patrimonial este tiene un aliado. La arquitectura patrimonial, por su origen tan natural, cumple con muchas de las especificaciones de los indicadores internacionales LEED.

La arquitectura patrimonial, desde la más sencilla como la vernácula, así como la monumental, resolvió en

su momento todas las funciones de captación, distribución y manejo de energías necesarias en una casa, en un complejo y en una ciudad. Las ciudades, desde su fundación, fueron pensadas en forma sustentable, a pesar de que no existiese ese término, el concepto es muy claro. La *regionalidad* es clara en todos los casos de los centros históricos.

Parece muy pertinente la relación entre sustentabilidad y patrimonio construido, en donde definitivamente la integración de diseñadores de interiores al trabajo de la restauración de monumentos deberá ser útil, propositiva, valiosa y social.

## Referencias bibliográficas

- Gómez Gómez, A. I. (2014). *Análisis y criterios sustentables del Diseño interior aplicables a la casa habitación de clase media en la región: La Paz Baja California Sur*. Tesis de Licenciatura. Diseño de Interiores. Guanajuato: UG.
- Iriarte Cortés, G. (2014). *Reciclaje aplicado al Diseño interior para un departamento tipo estudio*. Tesis de Licenciatura. Diseño de Interiores. Guanajuato: UG.
- Manrique, J. A. (1989, Julio) "Patrimonio Monumental en Crisis" en *Universidad de México: revista de la Universidad Autónoma de México: La destrucción del arte mexicano*. No. 462. México: UNAM.

## Referencias electrónicas

- DS. (2013, 04). Desarrollo Sustentable. *ClubEnsayos.com*. Extraído en 04, 2013, de <https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/Desarrollo-Sustentable/668549.html>
- LEED (2014.) *Herramienta LEED*. Extraído en noviembre 2014 desde: <http://www.gbce.es/pagina/certificacion-leed>
- ICOMOS (1999). “Carta del patrimonio vernáculo construido”. México. Extraído en noviembre 2014 desde: [http://www.icomos.org/charters/vernacular\\_sp.pdf](http://www.icomos.org/charters/vernacular_sp.pdf)
- Quintana Juárez, G. D.(2016) “Capítulo 1 Antecedentes y Marco Conceptual del Desarrollo Sustentable” en Villavicencio Ortiz, M. Á. (Coordinadora). *Desarrollo sustentable en el contexto actual*. E Book, (s. l) Extraído en abril 2016 desde: <http://www.escatep.ipn.mx/Docentes/Documents/DesarrolloSustentable/Libro-DESARROLLO-SUSTENTABLE.pdf>



# El estudio del impacto de la calidad del espacio interior y propuestas

de diseño de espacios en las viviendas de interés social del Caribe colombiano, a partir de los principales cambios de las últimas décadas

Orietta Polifroni Peñate / Jairo Luis Valencia Ebratt  
Ana Cecilia González Ruiz / Yamile Cecilia Orozco Molina  
María Victoria De la Rosa Angarita  
Universidad Autónoma del Caribe, Barranquilla, Colombia

## Resumen

**E**l presente documento plantea un avance del proyecto de investigación en curso: *Estudio del impacto de calidad del espacio interior y propuestas de diseño de espacios, en las viviendas de interés social del Caribe Colombiano a partir de los principales cambios de las últimas dos décadas*. De forma conjunta, los autores y coautores formularon las problemáticas, las encuestas, las visitas de campo, se tabularon los resultados y se construyeron las propuestas del diseño de los espacios de las viviendas con perfil innovador, todo esto, a través de la investigación descriptiva, la cual “tiene como objetivo la descripción y enumeración detallada de las características del evento de estudio”

y de la investigación proyectiva que “consiste en la elaboración de una propuesta... a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, ... con base en los resultados de un proceso investigativo”. (Hurtaido J. 2008).

Como parte del proceso desarrollado se llevó a cabo un taller creativo de diseño del espacio interior con un proyecto existente de vivienda de interés social ubicado en el Municipio de Fundación (Magdalena, Colombia) abordando los problemas encontrados en las familias beneficiadas, con conceptos personalizados, progresivos, bioclimáticos, materiales sostenibles y con espacios adaptables al comercio. La investigación en curso planea establecer unos lineamientos para el diseño de los espacios interiores de la vivienda

de interés social en la Región Caribe Colombiana.

**Palabras clave:** vivienda de interés social, espacios interiores, sostenibilidad, adaptabilidad, progresividad, habitabilidad, calidad, caribe colombiano.

## Introducción

Con este proyecto de investigación y sus resultados parciales, se estudiarán los cambios que se han presentado desde hace dos décadas en la vivienda de interés social (VIS) en Colombia, pero especialmente en el caribe colombiano, con el fin de identificar las problemáticas que los diseñadores de espacios interiores deben tener en cuenta al momento de intervenir en este tipo de proyectos y lograr mejorar las condiciones de calidad de los mismos con la generación de propuestas de diseño interior de los espacios. El concepto de este proyecto es innovador porque está hecho bajo las necesidades que se plantean en el contexto de la problemática particular del caribe colombiano, a la vez que busca ideas y conceptos de marcos referenciales a nivel nacional e internacional, pensando en las condiciones espaciales de contextos similares en otros lugares con este tipo de proyectos y las soluciones de diseño que plantean.

El aporte significativo desde una disciplina diferente, pero complementaria a la arquitectura como es la del diseño de espacios interiores, es dar soluciones que mejoren de forma integral la calidad del espacio habitable; no solo para responder a una necesidad visible de una comunidad, sino para ser participantes activos de la construcción de lineamientos de diseño para apoyar las políticas del gobierno y sus programas de vivienda tanto de interés social (VIS) como de viviendas de interés prioritario (VIP).

El impacto va dirigido “al usuario-el habitante de las mismas”, que hace suyo ese espacio que le otorgan y lo personaliza, pero que desea hacerlo su hogar. Dentro de la problemática observada y estudiada en el transcurso de esta investigación, cabe anotar que la estructura de la vivienda de interés social en el país ha pasado por criterios óptimos de construcción tan importantes como calidad, durabilidad y sostenibilidad, (Díaz & Ramírez, 2011), ya que el gobierno y los constructores han tomado como interés prioritario el que sea una vivienda de “bajo costo”, en donde factores incidentes como el diseño interior son tomados a la ligera, de manera que el impacto que estas generan es negativo para quienes las habitan, repercutiendo directamente en su calidad de vida. Esto último se puede apreciar en el proyec-

to existente tomado como ejemplo para la elaboración de la propuesta de diseño del espacio interior en el municipio de Fundación, Magdalena, Colombia, en la cual los espacios son limitados, los acabados son de mediana calidad, con una deficiencia en el diseño del confort espacial y bioclimático de la vivienda, además de utilizar materiales no sostenibles y con detalles sin buena terminación, para que el usuario-beneficiado tenga que gastar en añadir calidad a las superficies..

A continuación se hará una síntesis de las políticas de vivienda en Colombia para demostrar que aún falta mucho por desarrollar en pro del espacio interior de la vivienda de interés social. Basados en los alcances del trabajo de los arquitectos Alberto Saldarriaga y de Olga Ceballos, quienes “coinciden en dividir la política de vivienda en Colombia en 5 periodos: higienista, institucional, de transición, corporaciones de ahorro y vivienda y la concepción de mercado-subsidios de vivienda” (Saldarriaga, 1995 y Ceballos, 2008, citados por García, 2014); se esboza el panorama de esta temática de forma general. De estos estudios se determina que la vivienda de interés social en Colombia ha tenido una evolución importante durante los últimos 96 años en materia política y en su construcción, lo que demuestra un antes y un después, de la manera cómo se ha impactado la

comunidad de beneficiarios de estos programas de vivienda, ya que han pasado “desde las entregas de un lote o parcela para construir, hasta las entrega de viviendas construidas gratis con áreas comunes integradas para el desarrollo social de la comunidad, teniendo en cuenta las últimas reformas establecidas por el gobierno” (Orozco, De la Rosa, 2015). Para entender el concepto de la Vivienda de interés social y su importancia en Colombia, se mencionan varias leyes que hacen parte de las políticas que frente al tema están establecidas en el país. El Artículo 51 de la Constitución Política de Colombia de 1991<sup>1</sup>, que determina el derecho que tienen los colombianos a una vivienda digna y el gobierno a fijar los planes de vivienda de interés social, la Ley 3ª de 1991 que creó el Sistema Nacional de Vivienda y sus responsabilidades, el Artículo 91º de la Ley 388 de 1997 del Viceministerio de Vivienda que define por viviendas de interés social: “a aquellas que se desarrollen para garantizar el derecho a la vivienda de los hogares de menores ingresos”, ade-

---

<sup>1</sup> Constitución política de Colombia: sobre el artículo que define la vivienda digna y la responsabilidad del estado. Fecha de consulta: abril de 2016. Disponible en <http://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Colombia/colombia91.pdf>.

<sup>2</sup> Artículo 91 de la Ley 388 de 1997: sobre la definición del concepto de vivienda de interés social y a quienes va dirigido.

más de reiterar que solo el gobierno nacional determinará las políticas en cuanto a los programas de vivienda que incluyan todas las soluciones al déficit habitacional, que favorezcan créditos, y en general, tengan impacto en la comunidad a las que van dirigidas. También se destaca el Artículo 83 de la Ley 1151 de 2007 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia<sup>3</sup>, que define a la misma como aquella que: “debe reunir elementos que aseguren su habitabilidad, estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción. El valor máximo de la VIS... será de ciento treinta y cinco salarios mínimos legales mensuales vigentes (135 smlm).” La misma ley contiene un párrafo para definir la vivienda de interés prioritario (VIP) en la focalización de los subsidios del Estado, “cuyo valor máximo será de setenta salarios mínimos legales mensuales vigentes (70 smlm)”. Como complemento a la normatividad de vivienda de interés social se involucran las normas mínimas establecidas en los

---

Fecha de consulta: abril de 2016. Disponible en: [https://www.minminas.gov.co/documents/10180/23517/22687-Ley\\_3\\_dis88\\_de\\_1997.pdf](https://www.minminas.gov.co/documents/10180/23517/22687-Ley_3_dis88_de_1997.pdf).

<sup>3</sup> Artículo 83 de la Ley 1151 DE 2007: sobre los cubrimientos económicos de la vivienda de interés social. Fecha de consulta: abril de 2016. Disponible en: <http://www.supervigilancia.gov.co/?idcategoria=4033>.

decretos 2083 y 2060 de 2004,<sup>4</sup> entre esas están: el Artículo 8° de la Ley 812 de 2003 sobre desarrollo sostenible de ciudades para proyectos habitacionales, el Artículo 26 de la Ley 546 de 1999 sobre los planes de ordenamiento para favorecer el déficit de vivienda social, el Artículo 15 de la Ley 388 de 1997 que dispone las normas mínimas para la urbanización y construcción de las viviendas de interés social (VIS) tipo 1 y tipo 2, además de su densidad habitacional, que define las áreas de las viviendas así: 1. Vivienda unifamiliar con 35 metros cuadrados, 2. Vivienda bifamiliar con 70 metros cuadrados y 3. Vivienda multifamiliar con 120 metros cuadrados.

En los últimos años y como parte de los objetivos del gobierno de Colombia se han construido un millón de viviendas, por lo cual con la aprobación de la Ley de Vivienda 1537 de 2012, el gobierno dota al país de una herramienta que atienda el déficit habitacional del sector de la población que por su condición de pobreza no tiene posibilidades de acceder a una vivienda digna. Sin embargo, aún:

El déficit de vivienda en Colombia ha disminuido a una tasa muy

---

<sup>4</sup> Decreto 2083 y 2060 de 2004: sobre las normas mínimas para V.I.S. fecha de consulta: abril de 2016. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=14128>.

lenta desde 1997; todavía un porcentaje muy alto de la población no tiene acceso a vivienda digna. Esto es un problema para los hogares que buscan cumplir su derecho a la vivienda, pero igualmente es un problema que trasciende al resto de la sociedad (Baena, Olaya, 2013).

Acompañando a este proceso el Fondo Nacional de la Vivienda supervisa la aplicación de los subsidios familiares de vivienda como son: Adquisición de Vivienda Nueva, Construcción en Sitio Propio, Mejoramiento de Vivienda y Vivienda Saludable, y -de los recursos de Promoción de Demanda y Oferta para atención a población en situación de desplazamiento, que son otorgados por el Gobierno Nacional junto con el Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo (Fonade), a través del Contrato Interadministrativo no. 282 de 2012.<sup>5</sup> De acuerdo con esto, el gobierno con sus programas de vivienda, ha logrado favorecer a miles de familias, pero aún se perciben deficiencias en los espacios habitables y la satisfacción de sus beneficiarios. Se destacan los

---

<sup>5</sup> Ley de vivienda 1537 de 2012. Fecha de consulta: abril de 2016. Disponible en: <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/vis-vip/pol%C3%ADtica-vis-y-vip>

siguientes programas de vivienda desarrollados a la fecha:

- **Viviendas 100% subsidiadas:** para hogares que viven en situación de extrema pobreza y, por lo tanto, no logran acceder a un crédito con un resultado a la fecha de: 100.000 viviendas terminadas, 205 municipios beneficiados, 29 departamentos y 283 proyectos.<sup>6</sup>
- **Mi Casa Ya-Ahorrradores:** para familias de todo el país que tengan ingresos de hasta dos (2) salarios mínimos mensuales, con un resultado a la fecha de: 67 541 viviendas seleccionadas, 74 municipios beneficiados, 23 departamentos, 155 proyectos.<sup>7</sup>

Analizando todo este panorama, se observa que estas leyes solo inciden sobre la calidad de vida de las comunidades que poseen bajos ingresos económicos, y que ven en estos

---

<sup>6</sup> Programa de vivienda del viceministerio de vivienda de Colombia. Fecha de consulta: abril de 2016. Disponible en: <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/programas/viviendas-100-por-ciento-subsidiadas>.

<sup>7</sup> Programa de vivienda del viceministerio de vivienda de Colombia. Fecha de consulta: abril de 2016. Disponible en: <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/programas/ahorradores-vipa>.

programas de vivienda la solución al espacio para su hogar, pero que en la mayoría de los casos no ven satisfechas sus expectativas ni sus necesidades reales.

## Objetivo general

Teniendo en cuenta la problemática inicial, se plantearon los siguientes objetivos de investigación que permitirán abordar el problema, proponer un diseño interior innovador y definir los futuros lineamientos para el diseño de los espacios interiores de la vivienda de interés social y su impacto en la comunidad, de la siguiente manera: estudiar el impacto de la calidad del espacio interior de las viviendas de interés social del caribe colombiano, a partir del estudio de los principales cambios que se han generado las últimas dos décadas.

## Objetivos específicos

- Describir los cambios que se han generado en materia de adecuación, materialidad, diseño y espacio interior, las viviendas de interés social en Colombia en los últimos dos décadas.
- Identificar las principales problemáticas de la vivienda de interés social en los proyectos desarrollados en el caribe colombiano,

para poder elaborar propuestas de diseño de espacios futuras que den soluciones a la calidad de la vivienda.

- Desarrollar, con base en un proyecto existente, las propuestas de diseño interior que mejoren la calidad y habitabilidad de la V.I.S.
- Formular los lineamientos para el diseño del espacio interior de la vivienda de interés social.

Para abordar la problemática planteada en los objetivos de esta investigación, se destaca el concepto de calidad de la VIS de Doris Tarchópulos, las guías de asistencia técnica del gobierno y los análisis realizados por Carmen Escallón en el año 2012 durante el Foro Internacional de “La vivienda en América Latina, luego de 20 años de la creación de la Ley 3a. de 1991. Se deberá entender el concepto de calidad con la definición de Tarchópulos sobre la calidad ambiental o la calidad sensible y cómo esta se compone “tanto por los aspectos materiales del medio físico como por los efectos de satisfacción o insatisfacción que este produce en el bienestar, los sentimientos, las sensaciones o la conducta humana” (Tarchópulos, Ceballos, 2003). Se considera, entonces, que para que el ambiente construido tenga calidad, será necesario combinar el análisis de componentes físicos y sociales, y el juicio de los usuarios sobre estos,

ya que la forma física no es determinante de la satisfacción humana. Esto se refuerza con la importancia que le han dado a la calidad, Baena y Olaya (2013), y cómo esta “se ha dejado de lado en las políticas de vivienda en los últimos años, en un afán por reducir el déficit cuantitativo se ha permitido la entrada al mercado de un gran número de soluciones de baja calidad”. Ellos desarrollaron un estudio en donde se comprueba que las políticas actuales están dirigidas más hacia la reducción del déficit cuantitativo (cobertura) y que a la del déficit cualitativo (calidad), por lo cual concluyen que “cuando la VIS de baja calidad predomina, la calidad del entorno urbano se ve perjudicada y por lo tanto no permite un progreso económico de los estratos más bajos”. (Baena, Olaya, 2013). Esto afecta directamente el espacio interior y se deberá reconsiderar en las propuestas de diseño de los proyectos de VIS.

De otro lado y para facilitar la aplicación y desarrollo de los programas de vivienda, el Viceministerio de Vivienda publicó en línea las Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social como herramienta metodológica que busca: “la formulación, ejecución y puesta en marcha de proyectos de vivienda de interés social, como apoyo a los entes territoriales que a diario se enfrentan a la tarea de buscar disminuir el dé-

ficit cuantitativo de vivienda en sus municipios”.<sup>8</sup> Estas guías contienen el “deber ser” de las recomendaciones para este tipo de proyectos de vivienda de interés social, pero se aprecia que en ocasiones no se ven aplicadas en los que se construyen y se otorgan a los beneficiarios, lo que evidencia problemáticas con respecto a la calidad de los espacios en las viviendas. Se clasifican en cuatro ítems según este listado, así:

1. **Calidad de la vivienda de interés social:** Describe cómo se deben formular y presentar diseños técnicos de un proyecto de vivienda de interés social.
2. **Los materiales en la construcción de vivienda de interés social:** Explica la importancia de una adecuada selección de los materiales para la construcción de la vivienda de interés social que se ven reflejados en la sostenibilidad de la vivienda.
3. **Las normas aplicables en el desarrollo de vivienda de interés social:** Describe las normas de uso obligatorio en todo el territorio nacional sobre sismo resistencia

---

<sup>8</sup> Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social. Viceministerio de Vivienda de Colombia. Fecha de consulta: abril de 2016. Disponible en: <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip/gu%C3%ADas-de-asistencia>.

por medio del Decreto 1400 de junio 7 de 1984, denominado “Código Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes.

4. Procedimientos en vivienda de interés social: detalla todos los pasos a seguir para obtener los subsidios y beneficios del gobierno por parte de los involucrados en los proyectos.

Teniendo en cuenta estos conceptos y basados en los giros que ha tenido la política de vivienda en Colombia las últimas dos décadas, Carmen Escallón analiza la problemática de la calidad en la vivienda de interés social en Colombia, con tres aspectos importantes tales como:

1. El primero es el marco institucional y “los logros no alcanzados en cuanto a planeación, ejecución, coordinación seguimiento de y entidades, y la fusión de hace casi una década de los Ministerios de Ambiente y Desarrollo” (Escallón 2012), denominado hoy Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, lo que evidencia fallas en los procesos y sus aplicaciones reales a la comunidad involucrada.
2. El segundo aspecto que analiza Escallón es el marco técnico, en lo que se refiere a la calidad de la vivienda de interés social y la manera cómo se han abordado las diferentes opciones que se ofrecían al

inicio de la vigencia de la norma, ya sea para obtener lotes, viviendas, materiales, viviendas usadas, entre otras opciones, pero que por la presión del mercado y sus estrategias, se fueron reduciendo para concentrarse sólo en: “modalidad de vivienda nueva, que contaba como único agente al sector privado para la financiación y construcción de las viviendas y restringía el acceso a las soluciones para las familias más pobres de la sociedad” (Escallón, 2012), lo que afecta a las comunidades más necesitadas.

3. El tercer aspecto es la financiación, ya que el subsidio familiar de vivienda no ha estado muy acorde con el nivel de ahorro familiar, los créditos y la necesidad de la comunidad de encontrar dentro de la poca oferta de vivienda de bajo costo una solución a su problema.

Por lo anterior, la autora describe el problema de la vivienda de interés social en Colombia, cómo “las ausencias y desencuentros entre los actores vinculados a la gestión, insuficiencia, inflexibilidad, poca pertinencia y baja calidad de la vivienda ofrecida y a los desaciertos e inequidades en la aplicación de los recursos. Todo ello impacta negativamente la construcción de un hábitat de calidad” (Escallón, 2012). Ella propone aunar esfuerzos, potencializar los resulta-

dos positivos aplicados actualmente en la V.I.S, y buscar aportar al problema con principios y retos que mejoren el rumbo en la dinámica de la vivienda de interés social, a través de los principios de 1. Vivienda diversa y flexible, 2. Vivienda suficiente y con calidad, 3. Vivienda que construye ciudad y 4. Gestión integral, articulada y diversa. Dichos principios se tomarán para encontrar soluciones a la problemática de la calidad del espacio interior en la vivienda en cuestión. A partir de estos aspectos de calidad, se realiza el análisis de la problemática de la calidad del espacio interior en el Caribe Colombiano, con algunos de los proyectos V.I.S que se encuentran en proceso y/o algunos ya finalizados, en 5 departamentos de la costa Caribe como son: Atlántico, Magdalena, Cesar, Bolívar y La Guajira. De estos se seleccionaron tres de vivienda unifamiliar y 2 de vivienda multifamiliar que ayudaron a identificar elementos del problema comunes entre ellos, así:

- Insuficiencia e inflexibilidad de los espacios interiores con relación al número de personas que residen en la vivienda.
- Falta de confort y habitabilidad y manejo bioclimático de los espacios de la vivienda.
- Exclusión de factores socioculturales de la población beneficiada.

- Materialidad poco apropiada para la región a la que va dirigida.
- Falta de participación de diseñadores de los espacios interiores en la construcción de propuestas de vivienda de interés social.

## Metodología

### Tipo de Investigación

El tipo de metodología utilizada para este documento es la investigación de tipo descriptiva, que según Jacqueline Hurtado “tiene como objetivo la descripción y enumeración detallada de las características del evento de estudio”. Luego se utilizará la investigación de tipo proyectiva que “consiste en la elaboración de una propuesta... a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, con base en los resultados de un proceso investigativo”. (Hurtado J. 2008). En este sentido la delimitación de la propuesta final, pasa inicialmente por la realización de un diagnóstico de la situación existente y la determinación de las necesidades del hecho estudiado, para formular un modelo operativo en función de las demandas de la realidad abordada. El método a utilizar es mixto, ya que incluye técnicas cualitativas y cuantitativas, tomando el método cualitativo cuando el análisis se basa en datos verbales y el cuantitativo cuando se base en datos

numéricos, los cuales son obtenidos por todos los instrumentos de recolección utilizados (Hurtado, 2008).

### **Población**

La población que se tomará como objeto de estudio para el desarrollo de esta investigación comprenderá el departamento del Magdalena perteneciente al caribe colombiano. La población del municipio de Fundación de este departamento, especialmente a familias de escasos recursos, estratos 1 y 2. Según el Censo del 2005 realizado por el DANE, en fundación hay 57 139 habitantes, de los cuales se encuentran un 50.8 % de mujeres y un 49.2 % de hombres.

### **Muestra**

La muestra tomada para este trabajo corresponde al proyecto elegido para su intervención y futura propuesta de espacio interior que corresponde a la urbanización Los Rosales, ubicada en el municipio de Fundación, Magdalena, Colombia, que cuenta con un total de 389 viviendas. De estas viviendas se realizaron encuestas con una muestra del 36% de los beneficiarios lo que correspondió a 140 encuestas.

### **Técnicas de recolección de datos**

Dentro de las técnicas utilizadas se encuentran:

1. Revisión documental: a través de las consultas realizadas de libros,

revistas especializadas, proyectos de investigación, entre otros textos y documentos de la temática. “Se entiende por revisión documental el proceso mediante el cual un investigador recolecta, revisa, analiza, selecciona y extrae información de diversas fuentes, acerca de un tema particular... con el propósito de llegar al conocimiento y comprensión del mismo” (Hurtado, 2007).

2. Formulación y aplicación de encuestas, por parte de los autores de este artículo a la población beneficiada de la urbanización tomada como piloto para la generación de la propuesta de diseño interior, quienes habitan las viviendas y expusieron sus ventajas y desventajas.
3. Realización de entrevista a profesionales del medio, para extraer experiencias y datos importantes para desarrollar las propuestas y construir los lineamientos de diseño interior de la VIS.
4. La observación: A través de ésta se estudiará y describirá el estado actual de las viviendas pertenecientes a la urbanización Los Rosales, que incluirá distribución de espacios, las áreas que conforman el interior y los materiales empleados en cada una de éstas.
5. Desarrollo de las propuestas de diseño interior para vivienda de

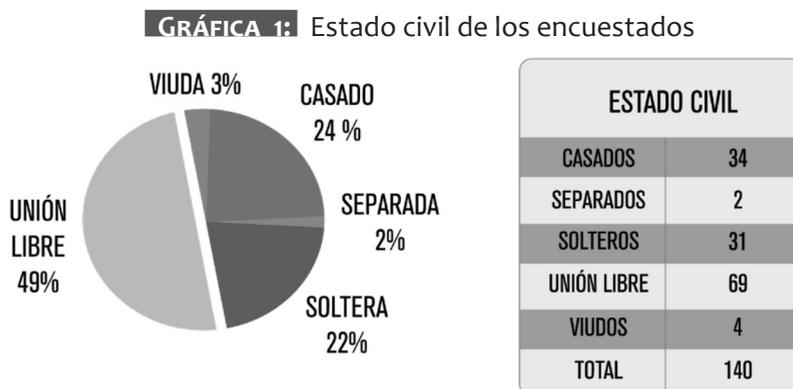
interés social con el equipo multidisciplinario, a través de una investigación proyectiva de la investigación proyectiva (Hurtado J. 2008). Por último, se comparó la información parcial obtenida en la investigación para determinar las conclusiones idóneas que permitan establecer, a futuro, los lineamientos para el diseño interior de este tipo de proyectos.

gación en curso, se muestran a continuación las principales variables tenidas en cuenta para el desarrollo de las mismas y la manera cómo se analizaron los resultados obtenidos en las encuestas y entrevistas tabuladas por los autores. De los seis proyectos desarrollados, se eligieron abordar tres de ellos, para evidenciar los resultados obtenidos a través de las gráficas más representativas para el objeto de este artículo, según la siguiente descripción:

## Resultados

De las propuestas de diseño realizadas en este proyecto de investi-

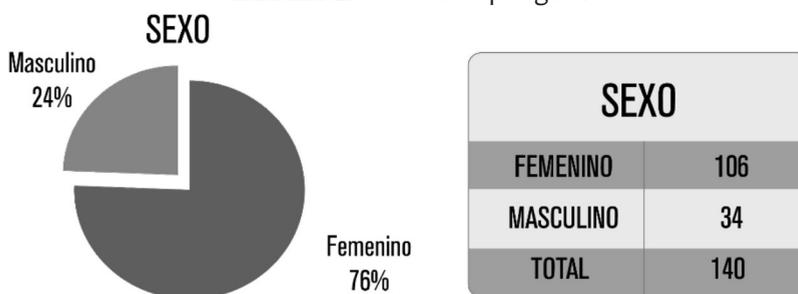
- **Análisis de gráfica 1:** Se indagó sobre el estado civil de los encuestados y del total de estos, la mayor parte vive en unión libre con un porcentaje del 49 %, en segundo lugar, se encuentran los casados con un porcentaje del 34 %, lo que nos indica que la mayor parte de la población encuestada vive en pareja y la menor parte corresponde a los solteros y viudos. Para el diseño se tuvo en cuenta que los espacios tuvieran el concepto de familia con hijos para el desarrollo de sus actividades cotidianas.



Fuente: los autores

- Análisis de gráfica 2: En cuanto a los géneros encuestados se analizó el porcentaje de hombres y mujeres, los cuales se conforman de 106 mujeres equivalentes al 76% de la muestra seleccionada y 34 hombres, correspondiente a un 24%; lo que indica que el sexo femenino fue el predominante en la aplicación de las encuestas en el Municipio de Fundación Magdalena. Para el diseño de los espacios se tendrá en cuenta la importancia de la mujer y su rol de ama de casa junto con el de emprendedora de un negocio independiente.

**GRÁFICA 2:** Población por género.



**Fuente:** los autores

- Análisis de gráfica 3: En cuanto a las edades de la muestra encuestada, se encontró que la edad promedio fue de 37 años, siendo los hombres de mayor edad, ya que su promedio corresponde a 39 años y las mujeres a 36 años de edad. Además de arrojar que el número de habitantes por vivienda según su edad es de 5 personas. Para el diseño se tuvo en cuenta que la familia es relativamente joven y presenta hijos menores de edad en etapa de crecimiento, lo que implicó proponer espacios multifuncionales y con adecuación integral de mobiliario para cubrir esta necesidad.

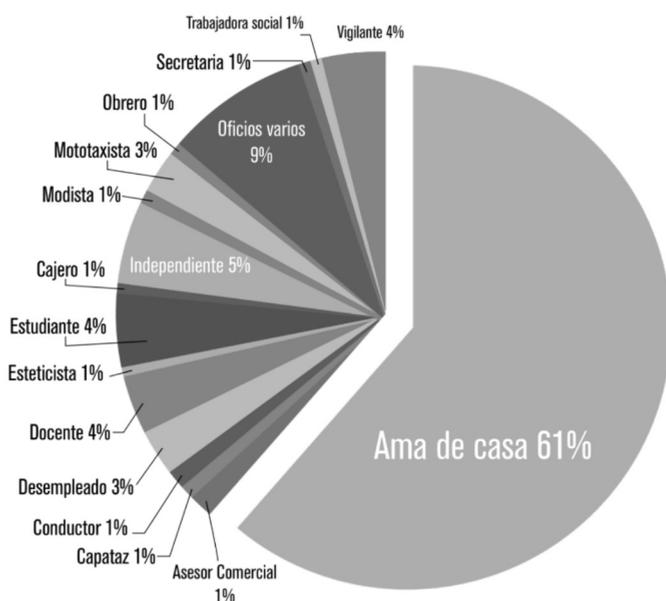
**GRÁFICA 3:** Edad promedio y número de personas por vivienda.

EDAD PROMEDIO	No. DE PERSONAS PROMEDIO POR VIVIENDA	PROMEDIO
Femenino	36	# de Adultos en la familia
Masculino	39	# de niños en la familia
Promedio general	37	# de personas en la familia

**Fuente:** los autores

- Análisis de gráfica 4: para los porcentajes de ocupaciones generales tanto de hombres como de mujeres, se observó un alto porcentaje en amas de casa con un 61%, frente a otras ocupaciones de bajo porcentaje, pero que analizando ambos resultados, aportaron al diseño su importancia, para que se plantearan espacios que permitieran el desarrollo integral de la mujer. Con respecto a los hombres, la ocupación que mayor porcentaje posee es oficios varios con un 29% del total del género encuestado. En la siguiente gráfica se aprecian las ocupaciones que son minoría.

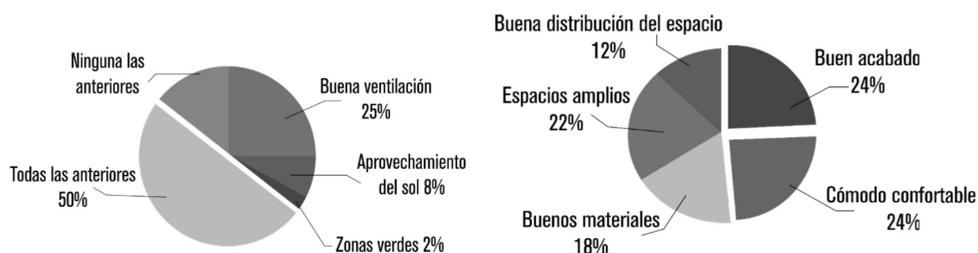
**GRÁFICA 4:** Ocupación general de la población encuestada.



Fuente: los autores

- Análisis de gráfica 5: Otras variables tenidas en cuenta para las propuestas del espacio interior V.I.S. es a través de la Bioclimática de la misma, en donde se encontró que el 50% de la población prefiere un buen aprovechamiento del clima del lugar, con un 25% de ventilación natural en clima cálido para las gráficas siguientes, el usuario muestra una posición equilibrada porque tiene alta expectativa de lo que será su vivienda considerando el confort, los materiales, la amplitud y buena distribución de los espacios interiores, distribuyendo sus porcentajes entre los rangos de 24% y 12%. Por lo tanto, el diseño del espacio se planteó con buena ventilación e iluminación naturales, incluyendo vegetación de huertas caseras y/o protección solar de fachada. Al igual que el microclima interior se analizó la expectativa sobre los buenos acabados y espacios confortables que ofrecen las viviendas, dando como resultado que tienen baja expectativa de calidad. A pesar de esto, se propuso la utilización de espacios más confortables y bien distribuidos, con mayor amplitud en el área a ocupar, con buenos materiales y acabados que le den calidad al hábitat interior.

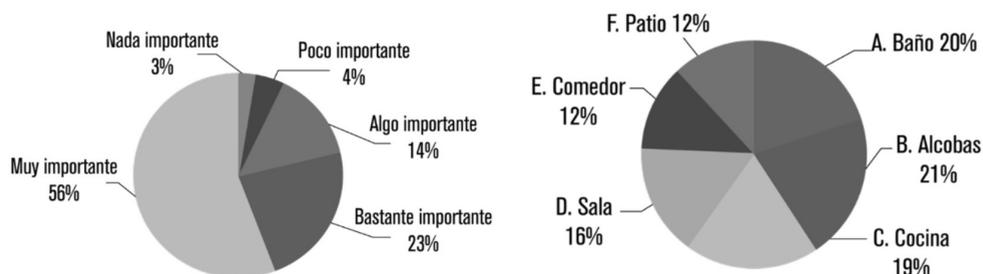
**GRÁFICA 5:** Bioclimática de la vivienda y expectativa de los usuarios al recibir vivienda.



Fuente: los autores

- Análisis de gráfica 6: en estos aspectos se explora la necesidad de un espacio laboral en su vivienda, para lo cual el 80% está de acuerdo que su vivienda cuente con este espacio, mientras que al 20% no le interesa o le es indiferente. Además, se consideran los espacios de mayor prioridad para los usuarios, dando como resultado que para el 21%, el espacio de mayor importancia es la alcoba seguido con un 20% del baño y los espacios menos importantes para ellos serían con 12% cada uno, el patio y el comedor. Con base en estos parámetros clave de sostenibilidad y confort del habitante, se añadió al diseño original un espacio multifuncional para el comercio o salida laboral independiente para los usuarios a través de áreas específicas que respeten la privacidad de la familia y ofrezcan un negocio particular con ingresos extra para el usuario.

**GRÁFICA 6:** Importancia del Espacio laboral y Espacios de mayor prioridad para los usuarios.



Fuente: los autores

## La discusión

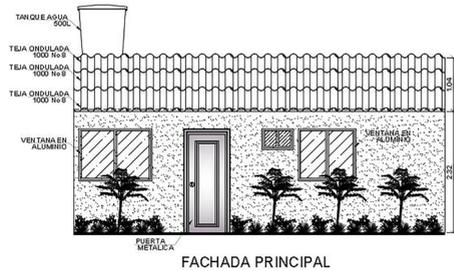
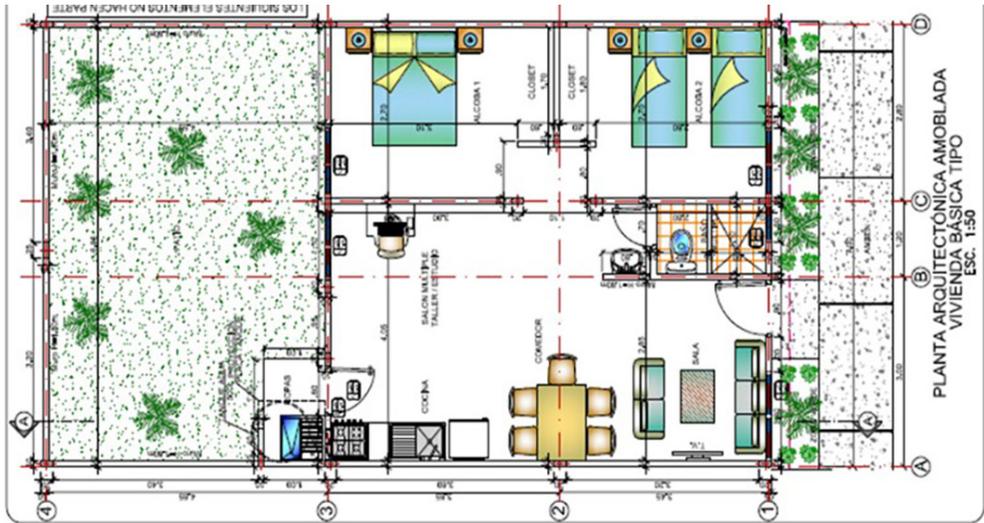
Con base en los principios y retos planteados por Escallón (2012), que buscan mejorar la calidad y la habitabilidad de la vivienda de interés social en Colombia y los cuestionamientos por la calidad versus la cantidad de proyectos de vivienda de interés social, además de las encuestas realizadas y una metodología de diseño específica, se desarrollaron las propuestas de diseño de los espacios, en coherencia con los principales objetivos, conceptos y resultados parciales de esta investigación, estas se dividen en:

1. La vivienda diversa y flexible: responderá a la diversidad de tipos de familias, climas y hogares con esquemas progresivos de crecimiento, es decir, que la vivienda permita adaptarse espacialmente a las necesidades de los usuarios. En el diseño de los espacios interiores, se propuso agregar áreas suficientes para el desarrollo de actividades al interior de la vivienda para favorecer la convivencia familiar y las mejoras en la calidad del espacio interior, además de espacios destinados al emprendimiento laboral que aporten a la sostenibilidad de la familia. De acuerdo con esto, el 79% de la población considera importante tener espacios para desarrollar acti-

vidades económicas en su propia casa, pero de manera independiente al espacio familiar, para lograr un soporte a la manutención de la familia. En la figura se observa la planta y fachadas originales del proyecto y una de las propuestas trabajadas en la investigación.

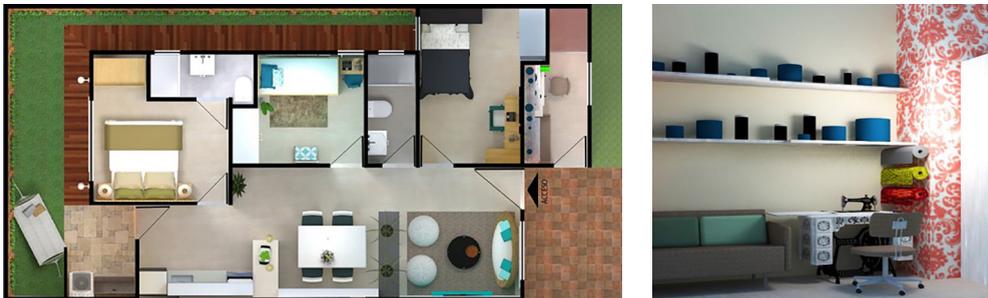
2. La vivienda suficiente y con calidad: para que las políticas del gobierno que establecen topes de precios y de áreas en metros cuadrados para la V.I.S, busquen generar vivienda que también ofrezca calidad y confort habitable en sus espacios, al igual que mayor área de los mismos. Dentro de las normativas de calidad a aplicar se encuentran: el uso de puertas y ventanas en aluminio, la proyección de 1 parqueadero cada 3 viviendas, diseño de más de una habitación al interior de la vivienda, aplicación de la progresividad en la vivienda (Decreto 2060, 2004). Este reto busca lograr un confort espacial y climático en la vivienda, ya que las familias que son beneficiarias de los proyectos, no sólo se les debe cubrir su necesidad de cobijo, espacios mínimos y protección del clima, sino que el proyecto sea adaptable al clima del lugar, teniendo en cuenta que el 50% de los entrevistados consideran que sus viviendas deberían contar con aprovechamiento de luz solar, buena ventilación, zonas

**ILUSTRACIÓN 1:** Planta y fachadas actuales del proyecto a intervenir.



**Fuente:** constructora Los Rosales, Fundación, Magdalena, Colombia.

**ILUSTRACIÓN 2:** Planta propuestas y perspectiva del espacio de emprendimiento laboral.



**Fuente:** los autores

verdes, las cuales favorecen en el microclima de la urbanización y el confort térmico y lumínico. Frente a esta propuesta, el 98% de la población considera indispensable involucrar los puntos verdes en su urbanización, para favorecer su manejo ecológico y el microclima de las zonas complementarias en su comunidad. Esto se logró en la propuesta, con arborización adecuada, sostenible, fachadas ventiladas y con un manejo de elementos paisajísticos que le aporten estética a la ambientación de las viviendas y su entorno inmediato.

3. La vivienda que construye ciudad y gestión integral: que la vivienda se aborde con gestión de ciudad, que se integre a la misma y sea digna y con calidad. Resulta importante conocer las características socioculturales en los que se desarrolla tanto el núcleo familiar como la comunidad en general, para procurar que los espacios fomenten la integración de la misma, a través parques, canchas deportivas, zonas verdes, salón social y otros, ya que el 90% consideró que estos espacios generarían un gran impacto para las familias beneficiadas, en donde participan tanto vecinos de la urbanización como aledaños a ésta, logrando un desarrollo integral y sana convivencia. El diseño propone, entonces aportar al dise-

ño de los espacios comunitarios zonas multipropósito que complementen la vida en comunidad de las familias beneficiadas en el proyecto de viviendas de interés social.

4. La vivienda articulada y diversa: es allí donde se deben integrar al proceso diseñadores, constructores, proveedores, banca, comunidades, usuarios, entre otros actores, para lograr una opción de vivienda acorde a las necesidades y aspectos sociales, ambientales, culturales y financieros. Con base en estos retos, se observó que el 64% de los encuestados consideraron que sus hogares deberán tener espacios bastante funcionales y flexibles, con suficiente amplitud y calidad en los acabados, además de que el 79% les gustaría que fuese sostenible, es decir, que se maneje lo ambiental para permitir una gestión auto sustentable de sus viviendas. Las Viviendas de Interés Social pertenecientes al proyecto tomado como piloto para la propuesta del diseño interior, cuentan con espacios que no logran suplir todas las necesidades espaciales que presenta un núcleo familiar, ya que sus espacios son reducidos y su distribución no es la mejor teniendo en cuenta el espacio que le asignan. Ellos consideran que deben ser más amplias las habita-

**ILUSTRACIÓN 3:** fachada y patio trasero  
propuesto con protección vegetal y huerta casera.



Fuente: los autores

**ILUSTRACIÓN 4:** patio trasero propuesto  
con huerta casera y habitación con mobiliario multifuncional



Fuente: los autores

**ILUSTRACIÓN 5:** espacios comunitarios para la gestión integral y construcción de ciudad.



**Fuente:** los autores

**ILUSTRACIÓN 6:** diseño de espacios interiores confortables y con concepto multifuncional.



**Fuente:** los autores

**ILUSTRACIÓN 7:** planta y perspectivas del diseño de espacios multifuncionales y con materiales reciclables.



Fuente: los autores

ciones ya que el 21% considera el espacio más importante, al igual que la sala y la cocina, lugar en donde permanecen más tiempo.

Para resolver esto, el diseño propone ampliar el número de habitaciones ofrecidas a la familia y maximizar la adecuación del espacio interior con implementación de mobiliario reciclado y multifuncional, además de involucrar conceptos estéticos y funcionales, con iluminación adecuada de acuerdo al uso de cada es-

pacio, con un manejo de paletas de colores y materiales acorde con el estilo de vida de las familias, entre otros elementos de diseño de espacios implementados en los diseños propuestos.

## Conclusiones

Las viviendas de interés social en Colombia durante las últimas dos décadas han tenido una evolución significativa frente a las políticas gu-

bernamentales que la rigen, y que establecen los parámetros para su adecuación, su materialidad, el diseño del espacio habitable, de tal manera, que promueve unos buenos programas de viviendas gratis o semi-subsidiadas, para la población del estrato 1 y 2, con problemas de pobreza y vulnerabilidad. Pero que aún, presenta fallas en la aplicación de los procesos y en el desarrollo idóneo de la normativa para los proyectos que se construyen, generando problemáticas de calidad y habitabilidad al interior de las viviendas y, por consiguiente, afecta a sus usuarios.

Esta investigación en curso, logró identificar las principales problemáticas que a la luz de los últimos años, han tenido los proyectos del Caribe Colombiano, tales como: 1. Espacios interiores insuficientes y poco versátiles con relación al número de personas que residen en la vivienda, lo que puede representar hacinamiento de la familia, 2. Deficiencia en la calidad, la habitabilidad y el manejo bioclimático de los espacios de la vivienda, lo que causa limitaciones en el confort interior de la vivienda, 3. Exclusión de factores socioculturales de la población beneficiada, lo que desliga al usuario de la vivienda de la cual será favorecido, y sobre la cual no consideran la esencia de sus necesidades, 4. Materiales y acabados poco apropiados para la región y el clima del lugar al que van dirigidos

los proyectos, lo que evidencia, en algunos casos, la poca visión sostenible del proyecto y tiende a causar, deterioros de la infraestructura de la vivienda en corto tiempo. Se buscará, entonces, que las propuestas de diseño desarrolladas por los autores en el año 2015, evidencien la importancia de generar propuestas de diseño interior de las viviendas de interés social con visión sostenibles en el contexto del Caribe Colombiano y su particularidad climática y cultural.

Debido a esto, se hace notoria la falta de participación de los diseñadores de los espacios interiores en la construcción de propuestas de vivienda de interés social y de interés prioritario. Por todo esto, se considera necesario que se articulen equipos de trabajo multidisciplinarios que involucren a los diseñadores de interiores con los arquitectos y planificadores urbanos, entre otras profesiones del diseño, para que llenen los vacíos existentes en el desarrollo de los proyectos de esta índole. El compromiso de esta profesión para con los proyectos de este tipo de viviendas, debería quedar incluido en la lista de los actores que participan activamente, tanto en la construcción de las políticas de vivienda como en el desarrollo de los diseños de proyectos que favorecerán a millones de habitantes.

Por todo esto, y con base en los resultados parciales de esta investigación en curso, y de las propuestas

de diseño planteadas por los autores y desarrolladas en el año 2015, se comenzarán a estructurar los lineamientos para el diseño de los espacios interiores de la vivienda de interés social que vayan en coherencia con la normativa existente, pero que potencialicen el impacto que tendría el diseño del espacio interior en la experiencia de calidad y habitabilidad de los beneficiarios.

## Recomendaciones

Teniendo en cuenta los resultados parciales de esta investigación en curso, y de las propuestas de diseño construidas en equipo por los autores, las recomendaciones se centran en:

- Para diseñar un proyecto de vivienda de interés social se deberá indagar en la población que será beneficiaria y/o personas que ya son usuarios de VIS, para establecer a través de sus experiencias, las mejoras o soluciones que sean más idóneas en la calidad del espacio habitable.
- Que se sigan las instrucciones consignadas en las guías de asistencia técnicas del viceministerio de vivienda, ya que proveen información valiosa en cuanto al diseño, distribución de espacios, materialidad sostenible entre otros elementos de gran relevancia para la óptima calidad del espacio.
- Que se investigue el estado del arte de propuestas nacionales e internacionales innovadoras que evidencien que se pueden aportar nuevas ideas a los proyectos V.I.S y no quedarse con proyectos que parezcan fotocopias de los ya construidos.
- Que se debe considerar de manera particular el clima del lugar y los aspectos socioculturales para que la vivienda sea diseñada a las necesidades del hombre y no que el hombre se tenga que adaptar forzosamente a los espacios de la vivienda. Esto es, un manejo bioclimático y sostenible eficiente.
- Involucrar en la planificación y el diseño de proyectos de V.I.S desde los inicios, la interacción multidisciplinaria entre planificadores urbanos, arquitectos, ingenieros, sociólogos, entre otras disciplinas junto con los diseñadores de los espacios interiores para proporcionar un verdadero manejo de la calidad de los espacios habitables.
- Que la vivienda pueda tener una configuración básica para la familia en crecimiento y que pueda tener la posibilidad de ser progresiva conforme los cambios que vaya teniendo la familia.
- Que se introduzca la opción de espacios para el emprendimiento laboral de la familia ya que, de

esta forma, se provee una manutención adicional para los beneficiarios de las viviendas.

## Referencias bibliográficas

- Baena, A. & Olaya, C. (2013). *Vivienda de interés social de calidad en Colombia: Hacia una solución integral*. Universidad de los Andes. Bogotá.
- Ceballos, O. (2008). *Vivienda social en Colombia. Una mirada desde su legislación 1918-2005*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2005). Censo. Fundación- Magdalena.
- Díaz, C., & Ramírez, J. (2011). *Los materiales en la construcción de vivienda de interés social*. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial,
- Escallón, C. (2012). *La vivienda de interés social en Colombia, principios y retos*. Universidad de los Andes,
- García, C. (2014). *Colombia: cien años de políticas habitacionales. Ministerio de vivienda, ciudad y territorio para el séptimo foro urbano mundial*. Bogotá. Panamericana Formas e Impresos S.A.
- Hurtado, J. (2008). *Metodología de la investigación*. Una comprensión Holística. Caracas, Venezuela: Ediciones Quirón.
- Saldarriaga Roa, A. (1995). *Medio siglo de vivienda social en Colombia 1939-1989*. Bogotá: INURBE.
- Tarchópulos Sierra, D., & Ceballos Ramos, O. L. (2003). *Calidad de la vivienda, dirigida a los sectores de bajos ingresos en Bogotá (1º ed.)*. Bogotá, Colombia: Centro Editorial Javeriano-CEJA.

## Referencias electrónicas

- Constitución política de Colombia: sobre el artículo que define la vivienda digna y la responsabilidad del estado. Fecha de consulta: abril de 2016. Disponible en <http://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Colombia/colombia91.pdf>.
- Artículo 91 de la Ley 388 de 1997: sobre la definición del concepto de vivienda de interés social y a quienes va dirigido. Fecha de consulta: abril de 2016. Disponible en: [https://www.minminas.gov.co/documents/10180/23517/22687-Ley\\_3dis88\\_de\\_1997.pdf](https://www.minminas.gov.co/documents/10180/23517/22687-Ley_3dis88_de_1997.pdf).
- Artículo 83 de la Ley 1151 DE 2007: sobre los cubrimientos económicos de la vivienda de interés social. Fecha de consulta: abril de 2016. Disponible en: <http://www.supervigilancia.gov.co/?idcategoria=4033>.
- Decreto 2083 y 2060 de 2004: sobre las normas mínimas para V.I.S. fecha de consulta: abril de 2016. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=14128>.
- Ley de vivienda 1537 de 2012. Fecha de consulta: abril de 2016 Disponible en: <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip/pol%C3%ADtica-vis-y-vip>
- Programa de vivienda del viceministerio de vivienda de Colombia. Fecha de consulta: abril de 2016. Disponible en: <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/programas/vivien-das-100-por-ciento-subsidiadas>.
- Programa de vivienda del viceministerio de vivienda de Colombia. Fecha de

consulta: abril de 2016. Disponible en: <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/programas/ahorradores-vipa>.  
Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social. Viceministerio de Vivienda de Colombia. Fecha de consulta: abril de 2016. Disponible en: <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip/gu%C3%ADas-de-asistencia>.



# El espacio habitable en la frontera de Ciudad Juárez, Chihuahua (1880-1930)

Lidia Guadalupe Sandoval Rivas  
Luis Herrera Terrazas  
*Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*

## Resumen

**E**l espacio habitable históricamente ha transformado el paisaje natural y su nivel de impacto depende de factores determinantes como la localización, la escala y el uso, entre otros; la habitabilidad entendida como una meta de bienestar involucra, además del hecho físico de la vivienda, el ambiente sociocultural y el entorno. Es por esto que cada región o pueblo tiene su propia forma de construir y usar los espacios habitables, según el tiempo y el lugar.

De aquí la importancia de este escrito, que tiene como objetivo el reconocimiento, identificación y valoración del espacio habitable en Ciudad Juárez, en el periodo de 1880 a 1930. La construcción del espacio

habitable en la región se ha ido desarrollando de una manera singular debido a la convergencia de migrantes que se han establecido y han traído imágenes de sus lugares de origen.

**Palabras clave:** habitabilidad, espacio habitable, frontera, migrantes.

## Introducción

La evolución de las sociedades está íntimamente ligada con su arquitectura; una ciudad puede ser leída y comprendida a través del estudio del espacio habitable, de su conformación urbana y el proceso de evolución de las técnicas de construcción. Aquí radica la importancia de este escrito, donde se analiza desde el espacio habitable el proceso de la formación de una frontera, de Ciudad Juárez.

Las características estéticas y estructurales del espacio habitable difieren entre un lugar y otro, entre una cultura y otra, así, el análisis de las fisonomías, su funcionalidad, el reconocimiento histórico, las analogías, las constantes en los espacios, las variaciones en otros y su comportamiento, podrá definir la vocación del uso del mismo; según el momento histórico al cual se relacionen y sobre todo las corrientes culturales de las cuales han sido fuente de inspiración.

La conformación social y cultural es punto de suma importancia al realizar un análisis del espacio habitable, en donde se pretende reconocer los diferentes elementos que se repiten o se adaptan a las condiciones propias del entorno, dependiendo del bagaje cultural de cada grupo o bien la asociación uniforme que genera una adaptación.

“La capacidad del hombre de retener imágenes en la memoria por periodos prolongados le permite tener conciencia del tiempo” (Flores, 2012: 57). El espacio habitable construido en el presente recibe fuertes influencias del pasado y propone para el futuro. Acción humana social y cultural que se satisface entre lo heredado y lo heredable.

De aquí la importancia de ubicar el espacio temporal a finales del siglo 19 y principios del siglo 20, en específico de 1880 a 1930's; ya que es un tiempo donde se puede observar un

cambio radical en la forma de construir, de los materiales constructivos y no menos importante la distribución espacial, todo esto gracias a la modernidad que trajo consigo el ferrocarril a esta región. Además de los migrantes que llegaron a la región, que aportan las influencias del pasado, pero con la tecnología hacen un parte aguas en el quehacer de la arquitectura en esta región.

## **Ciudad Juárez, una ciudad de migrantes**

Ciudad Juárez es una frontera que nació compartiendo una región conocida como Paso del Norte, que perteneció al septentrión de la Nueva España. De este nombre “Paso del Norte” nace su principal vocación, la de ser un lugar de paso; es un punto donde se dieron excelentes condiciones para que migrantes de diferentes lugares, convergieran en un mismo espacio.

Desde el inicio de la historia de Ciudad Juárez, se puede observar la llegada de migrantes a esta región, como durante el periodo de la conquista española y después de la expansión de la frontera de Estados Unidos hacia estos parajes, en donde en un principio solo se vislumbraban casonas de adobe diseminadas por el lugar, viviendas que se encontraban a lo largo de la vereda del río con un

carácter natural y espontáneo. Recibe de estas circunstancias las ventajas para un rápido crecimiento, sobre todo, a partir de la conformación de la frontera en 1848. “Era una zona de transición que comprendía territorios de ambos países donde confluían las prácticas de producción y reproducción social de los antiguos habitantes de esas aéreas” (Alegría, 1989:57), debido a esto se originó una culturización diferente.

Este trabajo tiene como objetivo el presentar cómo los diferentes grupos que llegaron a la región fronteriza de Ciudad Juárez/El Paso, transformaron el espacio habitable mediante las mezclas y fusiones de cada cultura. Es pues, mediante el análisis del espacio lo que hablará de los usos y costumbres de las personas durante el periodo comprendido entre 1880-1930. Este análisis estará enfocado desde el lenguaje y expresión de un instrumento de estudio: el espacio habitable que ha sido construido históricamente en Ciudad Juárez.

## El espacio habitable en la frontera

Para definir el concepto de “espacio habitable”, se debe entender que, de las acciones básicas del hombre, nacen las actividades cotidianas y con esto, la realización de formas particulares de reproducirlas; así, donde

el hombre habita es un patrimonio construido, junto a la lengua madre y las artes, es uno de los principios más representativos de lo que se puede determinar como regional o rasgo fundamental de un pueblo.

El espacio habitable históricamente ha transformado el paisaje natural y su nivel de impacto depende de factores determinantes como la localización, la escala y el uso, entre otros; asociados a los materiales y procesos constructivos empleados en el lugar donde se emplazan. Es por esto que cada país, región o pueblo tiene su propia forma de construir y usar los espacios habitables, según el tiempo y el lugar.

... arquitectura es el arte, la ciencia y la técnica de construir, diseñar y proyectar espacios habitables para el ser humano (Villagrán, 1989: 19).

Según Villagrán (1989), la arquitectura, básicamente, es la creación de espacios habitables, pero estos espacios deben de cumplir la función, para la que fueron creados; donde la principal función que debe tener es que sea habitable. También, “... hay una distancia entre notar las posibilidades técnicas de construcción y su asimilación cultural. Son las asimilaciones culturales lo que hacen posible usar los edificios como expresión y por eso se convierten en

arquitectura” (Ballantyne, 2004: 3). La evolución de las sociedades también está íntimamente ligada con su arquitectura, una cultura puede ser leída y comprendida en muchos de sus aspectos a través de las páginas de su arquitectura, de su conformación urbana, su progreso evolutivo de técnicas y formas de construir.

La arquitectura distingue a sus naciones; remarcando los viajeros en la experiencia por transitar por ellos. La casa señorial (finca), la quinta española, el chalet francés o la villa italiana (Vandeerburg, 1966: 4).

El espacio habitable se adapta y esto no es otra cosa que la necesidad de pertenencia a un lugar determinado, es decir, una adaptación al medio natural y el medio artificial. Aymonino (1981), en su libro *El significado de las ciudades* expone que: “... el origen de la ciudad está en una organización artificial que no responde a un objetivo único —no solo función y necesidad— sino a objetivos varios, ocultos, diferenciados y a veces contradictorios; la ciudad surge cuando estos objetivos adquieren una representación arquitectónica y así surge la ciudad”, por otra parte, esa representación aparece evidente cuando se alcanza una homogeneidad suficiente. Así el espacio habitable en su conformación primigenia se adapta

al medio ambiente natural, conforme crece la ciudad, este se adapta a su entorno construido.

Por lo tanto, la arquitectura es un quehacer cultural que expresa los escenarios y contextos bajo los cuales ha sido ideada y edificada. A través de la arquitectura se puede observar el acontecer histórico, la evolución de una o unas sociedades que se interconectan para vivir en comunidad.

La historia de la arquitectura es una compleja interacción entre patrones de vida, nuevas formas arquitectónicas, y medios tecnológicos que pueden ser observados. “El mundo arquitectónico no es coherente ni unificado, sus historias son diversas y plurales su objetivo no es llegar a un estándar autoritativo o a una vista consensual de la arquitectura, sino demostrar las diferentes vistas u opiniones o manera de ver la relevancia de los diferentes grupos de puntos de referencias o iconos históricos que navegan entre ellos”. (Ballantyne, 2004:XI)

El espacio habitable es un elemento decisivo que permite al hombre desarrollar un sentido de pertenencia, la pertenencia del espacio habitable en la región paseña dentro de la investigación es respecto a:

Un tiempo histórico	La modernidad 1880 - 1930
Un lugar geográfico	Ciudad Juárez
Una cultura	Tradiciones, usos y costumbres.

**Fuente:** elaboración propia

De este modo el espacio habitable, es pues una extensión del hombre mismo, una especie de segunda piel, un abrigo o caparazón, que exhibe y despliega tanto como esconde y protege. El espacio, el hombre y su forma de pensar se encuentran en una continua interacción; los muros, los muebles, los usos y las imágenes del espacio “dicen” de las actividades e ideas que se desarrollan en el interior del espacio; este se convierte en un agente socializador, que moldea el carácter de quienes lo habitan.

El ser humano requiere de espacios habitables para desarrollar en ellos sus actividades concretas sobre todo aquellas que le son vitales. Pero esas actividades no son inventadas por el hombre, son producto de sus circunstancias (Chanfón, 2009: 95).

De aquí la importancia de esta investigación, que tiene como objetivo el reconocimiento, identificación y valoración del espacio habitable en el área que comprende Ciudad Juárez/El Paso, en el periodo de 1880 a 1930.

Según Flores Salazar (2012), la arquitectura se constituye de objetos habitables hechos por el hombre

para su servicio. La intención velada de su hacer es la de cubrir y proteger la intención velada es la permanecer y trascender.

La lectura de los objetos la enfrentamos comúnmente de lo simple, en este análisis se estudió al espacio habitable en la frontera Ciudad Juárez desde lo complejo:

1. De lo físico: el objeto en sí (materiales, técnica y entorno)
2. De lo histórico: la ubicación en el espacio y tiempo (diacronía, sincronía).
3. De lo psicológico: que por su lenguaje traduce la condición humana (signos, símbolos).
4. De lo cultural: intercambios culturales (multicultural, mutación, transcultural).
5. De lo cotidiano: la rutina, lo ritual y lo festivo.

La construcción del espacio habitable en la región se ha ido desarrollando de una manera singular, debido a la convergencia de migrantes que se han establecido y han traído imágenes de sus lugares de origen. Así se construye el espacio en esta región, con fusiones, mezclas, adopciones y adaptaciones, que dan como resultado un espacio transcultural.

**IMAGEN 1.** Construcción por crujiás.



## Caso de estudio “La Finca”

Para el análisis de este espacio habitable debemos regresar a la historia de Ciudad Juárez, cuando fue el producto de un proceso de conquista y colonización, donde las manifestaciones arquitectónicas fueron parte integral de la cultura. El hombre aporta sus conocimientos, y el entorno los recursos naturales, así en un ambiente desértico la arquitectura se manifiesta con un diseño tan diverso como único en una fusión cultural entre los migrantes que llegan a esta región.

Así, desde la llegada de los españoles a la región el espacio habitable se transformó; según Peraza (2000) en *Arquitectura y urbanismo virreinal*, las características de la arquitectura española que fueron adaptadas a la región son:

Vivienda construida por crujiás alineadas al límite del terreno hacia la calle. Estas pueden ser de dos o tres crujiás. (Ver imagen 1)

- La vivienda de tres crujiás forma un patio interior. (Planta en “U”)

- Las viviendas tienen acceso por un zaguán.
- Un traspatio para la crianza de animales.
- Las fachadas son planas, sin decoración con techos planos.

Por otra parte, las construcciones indígenas en la región eran pequeñas de un solo cuarto al que se le llamó jacal, eran escasas o nulas debido a que eran la mayoría de las etnias eran nómadas. Su principal aportación a la arquitectura es:

- El uso de los materiales de la región como el adobe para los muros,
- El carrizo y tierra para los techos,
- La orientación para el aprovechamiento de vientos y asoleamientos.

**IMAGEN 2.** Espacio habitable de una crujía<sup>9</sup>.



Según el Archivo Histórico Municipal de Ciudad Juárez, a principios del siglo XIX, las fincas se dividían en urbanas y rurales; las fincas urbanas se localizaban cerca del centro de la ciudad y las fincas rurales estaban diseminadas en las laderas del río bordeándolo o siguiendo las acequias para el riego de sus cosechas. Este tipo de vivienda era por lo general de un solo nivel y crecía de acuerdo con las necesidades de la familia, poco a poco, primero se genera un área rectangular con escasos vanos y la puerta de acceso hacia el sur. Después se agrega un área perpendicular para generar una planta en forma de “L”, luego se añade otra paralela a la primera hasta formar la tradicional forma en “U”.

---

<sup>9</sup> Imagen 2. Espacio habitable de una crujía. Id. PH025-3-1-021. Gertrude Fitzgerald Photographs. UTEP Library Special Collections Department. The C. L. Sonnichsen Special Collections Department - University of Texas at El Paso Library

**IMAGEN 3.** Espacio habitable de 1 y 3 crujías<sup>10</sup>.



La primera crujía estaba a todo lo ancho del lote adosado a la banqueta. Este espacio era atribuido como un cuarto de usos múltiples; muchas veces aquí se encuentra la cocina, aquí se convive. A partir de esta crujía se van uniendo otras en forma perpendicular donde se iban edificando las diversas habitaciones para dormitorios. Una crujía forma el paralelo con el patio trasero, creando un microclima. Algunas fincas tienen un pasillo o zaguán que hace las veces de parteaguas en la crujía principal, este espacio después se convierte en corredor o pasillo, donde corre la ventilación de puerta a puerta; en este caso el patio puede ser visto desde la entrada principal. La mayor parte de esta tipología de fincas puede datar del siglo 18 y principios del 19. Los muros son de gran espesor entre 60 y 80 centímetros.

---

<sup>10</sup> Imagen 3. Espacio habitable de 1 y 3 crujías. Planos realizados por Alan Encina. Agosto del 2014.

Ancladas a estos muros se asientan las estructuras del techo, que por lo general es plano.

## La Finca

La construcción de esta finca data de 1856; una placa en la entrada principal indica la fecha de inicio y la fecha de la remodelación. Para hablar de esta casona es importante comentar que ya pasó por una rehabilitación mayor. Debido a que los espacios fueron transformados para ser utilizados como oficinas, para la investigación solo se trató de conjeturar cómo fueron utilizados los espacios originales en la vivienda por los elementos constructivos como dinteles, puertas, muro de adobe, etcétera.

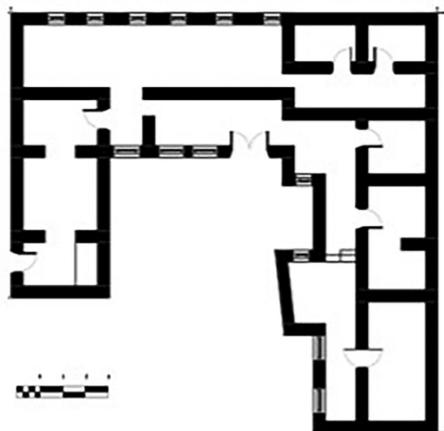
**IMAGEN 4.** Vista exterior de la finca rústica.



En esta imagen se muestran las dos fachadas, la principal y la posterior, de la casona rural de 1856. La posterior, la de abajo, exhibe su forma primigenia, la colorimetría, las vigas en rollo, las canaletas, muy utilizadas por la arquitectura del norte de México para las escorrentías de las aguas pluviales. Solamente se contempla un remate que no pertenece al diseño original, que son los ladrillos en rojo en la parte alta que coronan los muros. Las ventanas muestran que son vano dintel, donde se ve claramente el dintel hacia la fachada en forma aparente. La otra

fachada, foto de arriba, es la principal, que muestra las adecuaciones; se aprecian las tres crujiás que forman el patio interno en forma de U.

**IMAGEN 5.** Planta arquitectónica finca rústica.



En la planta arquitectónica se observa que consta de 3 crujiás que juntas dan la forma de U, con esta tipología de planta se hace la conformación de la planta típica de los españoles para proveer de un patio interno, el cual servía como un espacio mitigador del clima; también era lugar para sembrar algunos árboles frutales, que además de fruta proveían de sombra. El tipo de planta arquitectónica es muestra de una transculturación entre los españoles e indígenas que vivieron en la época de la colonia en la región. Los muros miden más de 80 centímetros, lo que indica que es un muro doble. La

primera crujiá forma la cocina orientada como era tradición hacia el sur con puerta al poniente. En la cocina se encuentra al centro una mesa de madera que data del mismo tiempo que la finca.

**IMAGEN 6.** Cocina de la Finca Villarreal<sup>11</sup>.



La imagen 6, muestra el interior de la cocina, en la fotografía se alcanza a ver parte del techo con las vigas de rollo, la trabe de madera y el nicho dentro del muro. La técnica del uso de adobe en los muros. Las techumbres hechas con rollos, carrizos, paja y terrado, las orientaciones son aportaciones indígenas al espacio habitable; así como la disposición espacial es europea.

Durante los primeros siglos del desarrollo de la ciudad, la vivienda rústica proporcionó espacios para diferentes actividades, administrativos

<sup>11</sup> Imagen 5. Cocina de la Finca Villarreal, fotografía tomada en el sitio por Lidia Sandoval. Mayo de 2015.

y productivos, hasta la incorporación del sistema de organización, conocido como Hacienda; esta es una institución de índole económica, que, primeramente, buscó mantener la supervivencia de los conquistadores de la Nueva España, por medio de la explotación de la agricultura (Flores, 2014: 4). Por lo cual, podemos afirmar que es una institución social y económica, que se define por las siguientes características: subsistencia, consolidación y permanencia de la economía de los hacendados. Dominio de recursos naturales como son agua y tierra. Reclutamiento de fuerzas de trabajo, dominio de los recursos regionales. Con el conocimiento de la historia de la región, se sabe que en sus orígenes fue principalmente agrícola, por lo tanto, se supone que esta finca fue una hacienda, por la lejanía con el centro, por la extensión del terreno y porque se localiza una acequia cerca del predio.

## Conclusiones

El análisis formal de escrito enfatiza el espacio habitable en término de los grupos sociales que lo construyeron y transformaron a su propia identidad, a través de este escrito pudimos observar como el espacio habitable se fue transformando poco a poco desde su forma de ejecución.

Además, otro punto de interés que se aportó es que desde un tema histórico en el periodo de estudio, donde se habla sobre los préstamos y las adaptaciones en el espacio habitable. Las culturas europeas que se asentaron en esta región —españoles, ingleses, alemanes, franceses, etcétera— al tocar tierra americana jamás volvieron a ser los mismos, pero además han ido evolucionando más de 400 años.

Los grupos sociales que llegaron a esta región se asentaron en este espacio, experimentaron las formas de vida de quienes habitaban aquí, sin embargo, con su bagaje cultural transformaron su manera de vivir, de pensar y accionar; ya no era el grupo social que llegó, sino el encuentro lo transformó y gestó una transculturación. Esta apertura a los cambios sociales y culturales propició que estas nuevas aportaciones hicieran un producto de cambio político, social y económico entre los grupos en iguales condiciones económicas. La cultura y sus manifestaciones, las formas de comportamiento e incluso las maneras de pensar de los habitantes de esta ciudad, ya que ellos recibieron y transmitieron elementos culturales propios.

En este escrito desde la visión del espacio habitable se observó cómo se dieron los cambios en los ámbitos de la expansión del comercio, la historia de su cultura, su sociedad y

su política; donde la diversidad social transformó el espacio habitable. En estos espacios se observaron las interacciones en las fronteras, unidas, transformadas transculturalmente.

Ciudad Juárez es una ciudad que tiene la peculiaridad de compartir estrechas relaciones sociales, económicas y sobre todo culturales con su vecina: El Paso, Texas. Todo esto estimula el fortalecimiento de los vínculos sociales en ambas ciudades fronterizas. Esta realidad se vive a pesar de que cada una de estas se localiza en diferentes países. Son un claro ejemplo de la relación y dependencia entre ellas.

Las fronteras son lugares interesantes para investigar, ya que su fenomenología es distinta a cualquier otra ciudad, la problemática, las cualidades, las características son únicas dependiendo de la misma ciudad fronteriza y su realidad social. Esta frontera, Ciudad Juárez, como se le puede percibir, se encuentra en constante cambio producto de su naturaleza y su historia.

## Referencias bibliográficas

- Alegría, T. (1989). La ciudad y los procesos transfronterizos entre México y Estados Unidos. En *Frontera Norte*, vol. 1, núm. 2, pp. 7-37.
- Aymonino, C. (1981). *El significado de las ciudades*. Blume, Barcelona.

- Ballantyne, A. (2004). *Nuevas intervenciones en la historia del arte. Arquitectura, modernismo y después*. Editado por Black Well.
- Chanfón Olmos, C. (2009). *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos*, Tomo II, Facultad de Arquitectura, UNAM, México.
- Flores Salazar, A. (2012). *Arquitectura, modelo para el estudio de la arquitectura como cultura*, Universidad Autónoma de Nuevo León. México.
- Peraza Guzmán, M. (2000). *Arquitectura y urbanismo virreinal*, Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Arquitectura, México.
- Vandeerburch Welch, M.C. (1966). *My Life Diary*. The University of Texas at El Paso- Special Collections Dep. 001.
- Villagrán García, J. (1989.) *Teoría de la arquitectura*, Universidad Autónoma de México, México.

UACJ

