

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA

Medio ambiente y sustentabilidad. Proyecciones en arquitectura y urbanismo



Coordinadores:
MDA. Jesús Velázquez Lozano
Dra. María Eugenia Molar Orozco



GEPI
Coordinación General de Estudios
de Posgrado e Investigación

PFCE 2018

Universidad Autónoma de Coahuila

Medio ambiente y sustentabilidad.

Proyecciones en arquitectura y
urbanismo



Coordinadores:

MDA. Jesús Velázquez Lozano

Dra. María Eugenia Molar Orozco

Esta publicación fue financiada con
recursos **PFCE 2018**



Como parte de la política editorial del Departamento Editorial de la Coordinación General de Estudios de Posgrado e Investigación de la Universidad Autónoma de Coahuila, la presente obra, así como sus contenidos fueron sujetos al arbitraje científico de doble ciego, garantizando así que el material es académicamente pertinente y conveniente para su publicación.

D.R. © Universidad Autónoma de Coahuila
Boulevard Venustiano Carranza s/n
Colonia República, C.P. 25280
Saltillo, Coahuila, México

ISBN: 978-607-506-331-7

Introducción

Este libro se enfoca en dos temas primordiales el Medio ambiente y Sustentabilidad, donde la arquitectura y el urbanismo juegan junto con otras profesiones un rol importante para lograr una meta crucial que es lograr el mínimo impacto a nuestro planeta.

Los cambios que la situación demanda no se producen con la velocidad que parecería razonable. Una de las causas se centra en la falta de conciencia de la población, además de los cuadros técnicos y políticos. No existe la gnosis suficiente que impulse y presione, en su caso, para hacer casas más ahorradoras, optar por modelos de movilidad más eficientes, gastar menos agua, etc.

El medio ambiente es el compendio de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida material y psicológica del hombre y en el futuro de generaciones venideras. El cuidado del ambiente es responsabilidad de cada uno de nosotros, especialmente ahora cuando el calentamiento global, la disposición de agua, la deforestación, los patrones de producción y consumo, entre otros problemas, representan retos importantes para la humanidad.

El desarrollo sustentable es un proceso integral que exige a los distintos actores de la sociedad compromisos y responsabilidades en la aplicación del modelo económico, político, ambiental y social, así como en los patrones de consumo que determinan la calidad de vida.

La Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, establecida por las Naciones Unidas en 1983, definió el desarrollo sustentable como el "desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las capacidades que tienen las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades".

En base a estos retos y la demanda de la sociedad, la carrera de arquitectura y urbanismo debe conocer e implementar nuevas alternativas que ayuden a minimizar el impacto generado desde la era industrial a la actualidad.

El objetivo del libro es aportar información sobre diversos temas que sirvan como herramientas aplicables para mejorar las condiciones ambientales, exponiendo la situación actual y la manera que se está trabajando en el ámbito universitario para el cuidado del medio ambiente de una manera sustentable.

Dra. María Eugenia Molar Orozco, mayo 2018.

Índice

Introducción	5
Prólogo	8
Estrategias bioclimáticas en la tarea de control para la vivienda de interés social. De las estrategias a los dispositivos <i>Adolfo Gómez Amador</i>	10
Desarrollo sustentable y mitigación del cambio climático en comunidad <i>Zarahit Medina Trejo</i>	29
Habitabilidad y confort de la vivienda Huasteca <i>Aguillón Robles Jorge, Arista González Gerardo Javier, Narváez Hernández Lilia</i>	47
Sustentabilidad de los saberes constructivos vernáculos en las casas del semidesierto en Querétaro <i>Angélica Álvarez Quiñones</i>	60
Uso de dispersantes naturales para tierra vertida <i>Yolanda Aranda Jiménez, Carlos Alberto Fuentes Pérez, Daniel Celis Flores</i>	71
La incineración de basuras: ¿fuente de energía renovable o generación de contaminación ambiental? <i>Anayansi Forlini Ochoa, Cristina Cabello Matud</i>	79
Simulación térmica con herramienta informática en una vivienda de interés social en Tampico, México <i>Carlos Alberto Fuentes Pérez, Yolanda Aranda Jiménez</i>	88
Vivienda adecuada y sustentabilidad urbana. Análisis para el sur de Tamaulipas, México. <i>Elda Margarita Hernández Rejón, Raúl Treviño Hernández, Dora Manzur Verástegui</i>	100
Alternativas para la flexibilidad en la vivienda de interés social estandarizada producida por los desarrolladores privados en Altamira, México <i>Laura del Carmen Moreno Chimely, Carlos Alberto Fuentes Pérez, Blanca Margarita Marín Gamundi</i>	112
Aislante térmico hecho de mezclilla para viviendas en Saltillo, Coahuila <i>Luis Fernando Sánchez Terán</i>	121

Las actuales políticas públicas de sostenibilidad urbana en la centralidad tradicional de Ciudad Victoria, Tamaulipas como caso de estudio de reconversión urbana 135
Arturo Carlos Sepúlveda Lerma

Condiciones de sustentabilidad social del espacio en la facultad de arquitectura y diseño UAEMex 145
Eska Elena Solano Meneses, Sandra Alicia Utrilla Cobos

Ciudades prósperas y espacio público. Caso de estudio Saltillo, Coahuila 156
María Alejandra González Castillo, María Eugenia Molar Orozco, Karen Linette Torres Pintor

Como parte de la política editorial del Departamento de Divulgación Científica de la Coordinación General de Estudios de Posgrado e Investigación (CGEPI) de la Universidad Autónoma de Coahuila, la presente obra, así como sus contenidos fueron sujetos al **arbitraje científico de doble ciego, garantizando así que el material es académicamente pertinente y conveniente para su publicación.**

Prólogo

Un eje rector, y al mismo tiempo, equilibrado.

Una de las palabras que se ha aplicado con mayor frecuencia en los últimos años es la sustentabilidad. Desde su concepción en 1987 a la fecha, la utilización de la palabra más que la propia idea ha crecido de manera exponencial. Es posible encontrarla en un sinnúmero de ámbitos que van desde lo político, social, mercadológico, de entretenimiento, publicitario e, incluso, hasta religioso.

El peligro de tergiversar un verdadero ideal de eficiencia respecto al uso y aprovechamiento de los recursos naturales, económicos, sociales y culturales, para cambiarlo en algo efímero como la moda es una constante en que puede convertirse la palabra sustentabilidad cuando no se entiende a profundidad su definición.

Se puede caer fácilmente en banalizar la palabra a tal grado que cualquier cosa puede serlo, incluso cuando representa la antítesis de su idea. Es por esto por lo que se debe prestar cuidadosa atención cuando algo presume de ser sustentable. Y entender con claridad los ejes que lo rigen de manera intrínseca, que van más allá de un planteamiento someramente ecológico o verde. Es de suma importancia aclarar esta idea. La sustentabilidad no es solamente un bosquejo natural sino un complejo entrelazado de cuatro ejes que en ocasiones apuntan hacia un mismo norte, y en otras, tiran en direcciones opuestas. Sin embargo, es posible abonar a este ideal desde una trinchera específica, siempre y cuando se estipule claramente, y desde el principio, que se es parte y no el todo.

Algunos valientes han tomado como loable estandarte, el evitar caer en esta provocadora tentación de volverse moda. Luchan contra ella al estudiar con mayor profundidad planteamientos que puedan ser aplicados en y para la sociedad, y al difundir con certeza los resultados del esfuerzo y el trabajo desde su trinchera que les corresponde, abonando en las pequeñas piezas que componen el complejo rompecabezas de la sustentabilidad.

Este meritorio documento testifica y puntualiza, desde un inicio, el frente que ha decidido abordar, el cual es el medio ambiente, y lo encara desde la trinchera de la arquitectura y el urbanismo. Dos disciplinas que de por sí ya requieren de un gran esfuerzo físico y mental para poder ser digeridas. Esto solo aumenta la valía del compendio de investigaciones aquí plasmadas. Algunos de estos valerosos a los cuales hacía semblanza en el párrafo anterior, se podrán encontrar en las siguientes hojas. Será posible entablar un diálogo con sus ideas y postulados a partir de la comprensión de las mismas, y se podrá forjar en su criterio nuevas ideas que reduzcan el largo camino hacia la sustentabilidad.

El escrito muestra su intervención dentro de la sustentabilidad en varios niveles. Podemos identificar un primer grupo de lecturas que tratan los temas de los componentes de las construcciones. En ellas, se plasman ideas de materiales, componentes, sistemas constructivos, dispositivos y sistemas de climatización que buscan reducir los impactos negativos del medio natural en el que se implantan las edificaciones y aprovechar las bondades del mismo en pro de ambientes interiores confortables y salubres.

En un segundo grupo, se identifica como tema de análisis a lo podemos llamar la unidad mínima de un asentamiento humano. En este grupo, la vivienda se analiza desde varios enfoques. Logramos observar su desempeño en varios climas que van de una variedad de humedades y temperaturas, y sobre varios puntos de la geografía nacional. La vivienda vernácula y de interés social juega un papel protagonista en estas lecturas. Su desempeño higrotérmico y su habitabilidad son de gran utilidad para estos estudios.

Saliendo de este género arquitectónico, pero sin escalar a nivel urbano, podemos encontrar también escritos que abordan el género educativo. Este documento en particular encara más de una dimensión de la sustentabilidad y pone en claro que va más allá de las condiciones ambientales para presentar resultados sociales y culturales de espacios públicos.

Ya en el ámbito urbano, podemos identificar un grupo de lecturas que dan cuenta de los estudios que se realizan en comunidad. Trabajan situaciones de espacios públicos y se atreven a dar propuestas para problemas específicos.

Finalmente, pero no menos importante, observamos un grupo de ideas que analizan las condiciones de organización social y con estas afectan o intervienen en el desarrollo sustentable de las ciudades.

Como se podrá atestiguar, este es un documento bastante completo en el cual se tiene un espectro de intereses muy amplio y en donde radica la posibilidad de resultar atractivo para su lectura. Todas las investigaciones aquí escritas parten y tienen como eje rector al medio ambiente. Todas tienen claramente identificado que son parte de la sustentabilidad y no son la sustentabilidad. Todas guardan su debido respeto a los otros ejes de la sustentabilidad y mantienen el equilibrio obligado con los mismos.

Así, la invitación para leerlo y convertirse en uno de esos valientes a partir de la reinterpretación personal de las ideas aquí plasmadas se encuentra lanzada. Atrévase a mirar desde la perspectiva de la ciencia del hábitat humano a la sustentabilidad y ver los plausibles esfuerzos de investigadores que buscan acortar la distancia entre el hoy y el mañana que todos queremos.

Dr. Carlos Javier Esparza López

Condiciones de sustentabilidad social del espacio en la facultad de arquitectura y diseño UAEMex

Eska Elena Solano Meneses
Sandra Alicia Utrilla Cobos

Introducción

Este trabajo presenta un análisis diagnóstico de las condiciones en las que la sustentabilidad social se presenta en los espacios arquitectónicos. Toma como caso de estudio la Facultad de Arquitectura y Diseño, y en este espacio se analizan las condiciones que presentan como respuesta a la demanda de satisfactores espaciales para las personas con discapacidad.

Los estudios de campo refieren, sin intención, a la discapacidad motora por ser la que se detectó en los usuarios con discapacidad de la FAD, y no por una falta de consideración hacia los otros tipos de discapacidad.

La investigación se sustenta en un método etnográfico para la obtención de datos por parte de las personas con discapacidad, entre cuyas técnicas se cuentan: historias de vida, *shadowing*, entrevista y observación indirecta.

Los resultados muestran que a pesar de las múltiples intenciones mencionadas en los Planes Rectores de la UAEMEX y de la FAD; y de las acciones puestas en práctica por diversas instituciones (Gobierno Estatal, Universidad y Facultades), el trabajo para lograr generar espacios en condiciones de sustentabilidad social, aún no está completo.

Cabe aclarar que mucho ha ayudado la Convención Internacional sobre los Derechos para Personas con Discapacidad, así como las instituciones certificadoras de universidades para incentivar a las escuelas a hacer adecuaciones que ayuden a mejorar las condiciones.

Metodología

La metodología desarrollada se apoya en las etapas de la denominada Crítica Sistémica (Solano, 2012) donde a través de la:

- 1.- configuración, donde se hace una revisión del contexto en el que se sitúa el caso de estudio: La Facultad de Arquitectura y Diseño, el marco legal que rige las exigencias de las condicionantes del diseño incluyente en México y en la UAEMex particularmente, la concepción ideológica de que parte, y las condiciones de la Facultad de Arquitectura y Diseño, resumidas en sus usuarios y necesidades espaciales.
- 2.- prefiguración, donde se describe y analiza el caso de estudio: Facultad de Arquitectura y Diseño de la UAEMEX, bajo la perspectiva de la sustentabilidad social.
- 3.- la refiguración se aboca a una contrastación entre lo sostenido por normas e ideologías y la realidad captada por el trabajo de investigación de campo.

Resulta importante mencionar que, como parte de la orientación etnográfica de la investigación de campo, se incorporan técnicas tales como historias orales, observación participante, entrevistas a profundidad, etc. que enriquecen un trabajo de investigación urbana, generalmente centrado en datos estadísticos y no con sesgo antropológico.

Espacio urbano y sustentabilidad social

Existen varios antecedentes de la preocupación del diseño urbano por atender cuestiones de accesibilidad, aunque esto haya estado altamente restringido a cuestiones espaciales y no antropológicas y simbólicas. Consideramos que es por ello que no han logrado permear a niveles más profundos de los requerimientos de los usuarios, limitándose a buenas intenciones, que, por no abordar el problema en su complejidad, no alcanzan a solucionar de raíz los problemas que genera la falta de sustentabilidad social de los espacios.

Como ya se ha mencionado, se entiende por sustentabilidad social, el interés por generar sistemas equitativos en el ámbito social, entre los que se abarca el derecho al disfrute del espacio urbano, entre cuyo equipamiento destaca el educativo.

Es por ello que este trabajo se enfoca en la Facultad de Arquitectura y Diseño de la UAEMEX, por tratarse del espacio directo en el que las autoras participan, ante un intento de iniciar a nivel micro, un estudio sobre los espacios universitarios de la UAEMEX y su respuesta sustentable en el rubro de lo social.

La etnografía y el diseño incluyente

Las Ciencias Sociales han abordado la etnografía como instrumento de investigación desde muchas décadas atrás. Sus alcances y limitaciones fueron puestos en tela de juicio por las “ciencias duras” cuyo rigor científico distaba mucho de la profundidad no “universal” que los resultados etnográficos arrojan.

El urbanismo, el diseño y la arquitectura, que se pueden ubicar en los intersticios entre las disciplinas rígidas y las sociales, poco a poco se van permitiendo la posibilidad de abrirse a la profundidad que la etnografía les anuncia, ya que, al ser disciplinas que atienden la forma de vida y pensamiento del hombre, sus cambios obedecen más a cuestiones simbólicas que estrictamente funcionales y/o estéticas.

La etnografía, como un recurso para el estudio a profundidad de minorías y cuestiones de índole no universales, se retoma como metodología para conocer de manera cercana las condiciones en las que viven los espacios las personas con algunos tipos de discapacidad, con la intención de evaluar las condiciones del diseño incluyente en la FAD de la UAEMEX.

El diseño incluyente se apoya en los resultados de la investigación etnográfica al considerar el diseño como una respuesta a necesidades de índole profunda, en atención a todos los tipos de usuarios, incluyendo las minorías, atendiendo a su enfoque de sustentabilidad social.

El diseño incluyente considera proyectos integrales que den como resultado espacios dinámicos, seguros, de convivencia, generando el diálogo resultado de la cultura misma,

dando identidad al espacio y esferas sociales, cognitivas y morales. (Utrilla Cobos, 2012 :16, 40, 176)

Cuando los sujetos de estudio participan con sus experiencias, amplían el conocimiento haciendo más significativo las actividades que realizan en los contextos. El incluir a todo usuario sin frontera de género, ampliará la perspectiva de las necesidades al investigador al planear los espacios, la imagen urbana y el mobiliario público (Utrilla Cobos, 2013:5)

Caso de estudio

Facultad de Arquitectura y Diseño (FAD) de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex).

A. Configuración

El edificio de la Facultad de Arquitectura en Ciudad Universitaria se ubica en el Cerro de Coatepec y fue inaugurado en 1975. Originalmente constaba de un edificio de planta central en dos niveles edificio A que albergaba las instancias administrativas y la biblioteca; además del edificio edificio B con planta rectangular (de cuatro niveles actualmente) que contenía las aulas y talleres de dibujo. Posteriormente, para finales de los ochenta se construye el actual edificio de talleres para diseño gráfico e industrial conocido como Bunker-originalmente en dos niveles y hoy se incrementa un nivel más. Finalmente, para inicios de la segunda década del siglo XXI se agrega el edificio de posgrado, un edificio de cinco niveles y único del conjunto que cuenta con elevador, con el que se completa el complejo arquitectónico (Castañeda Arratia, 2007).

La ubicación del complejo enclavada en las faldas del Cerro de Coatepec, ha ocasionado que su infraestructura sea por naturaleza, de difícil accesibilidad, dado los forzados y constantes cambios de nivel. Es por ello por lo que, amén de su topografía, sus circunstancias responden a la poca consciencia que sobre accesibilidad y diseño incluyente privaba en los arquitectos de aquellas décadas en que fue construido, figura 1.



Figura 1. Complejo arquitectónico que integra las instalaciones de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la UAEMex (Google Maps, 2017)

A raíz de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad aprobada por la ONU en 2006 (Naciones Unidas, 2006), los arquitectos encaminan sus esfuerzos a atender necesidades de personas con discapacidad y hacer de los espacios educativos espacios incluyentes.

Entidades gubernamentales, universitarias e institucionales, respondiendo a las demandas de accesibilidad actual, plantean en sus estatutos principios básicos que delimitan las condiciones en las que se debe comprometer con la sustentabilidad social.

El Plan Rector de desarrollo institucional de la UAEMEX 2013-2017, así como el Plan de Desarrollo de la FAD 2013-2017 (Luna Pichardo, 2013), en sus líneas de trabajo mencionan, en congruencia a las propuestas del gobierno estatal:

El acceso a la Educación Media Superior y Superior se convierte en un reto para el Gobierno del Estado de México que enfrenta el compromiso de ampliar la cobertura a una mayor cantidad de personas, con igualdad de oportunidades para todos y, sobre todo, para los grupos en desventaja o discapacitados, con una educación de calidad y pertinencia en concordancia con las necesidades propias de cada región (Olvera García, 2013)

En ello se sostiene la demanda que actualmente se hace para que los espacios realmente incluyan a todo tipo de personas independientemente de sus circunstancias.

B. Prefiguración

Las intenciones descritas en los documentos sustentan las intenciones de las instituciones, pero no garantizan la implementación, ni mucho menos la eficiencia de estas.

A lo largo de la historia la FAD de la UAEMex, en sus instalaciones han laborado profesores con alguna discapacidad, por lo que lo que, ante una inquietud de eliminar

barreras, se presentaron hace ya varios años algunas adecuaciones improvisadas y con bajo presupuesto.

Estas adecuaciones fueron añadir una rampa en el edificio A para acceder al segundo nivel, con soportes laterales en algunas zonas de las escaleras del edificio B, junto con rampas en las zonas anexas a las explanadas, figura 2, que conectan los edificios A, B y “Bunker”, figura 3.

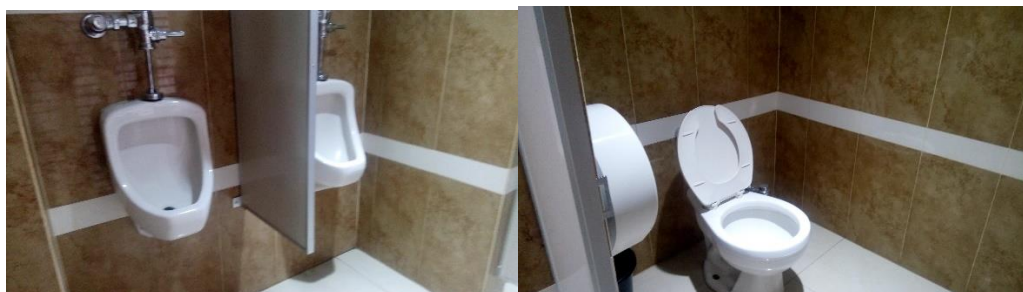


Figura 2. Rampa para acceder al edificio A., 2017



Figura 3. Rampas que conectan edificios A, B y “Bunker., 2017

Con la reciente construcción del edificio de posgrado, se observan elementos que apuestan por una mejora en la accesibilidad: se cuenta con elevador y se propone una rampa en el acceso. Sin embargo, los servicios sanitarios no presentan mingitorios a menor altura ni pasamanos para apoyo de discapacitados, figuras 4 y 5.



Figuras 4 y 5. Imagen que muestra la altura de los mingitorios, y los sanitarios para personas con discapacidad sin apoyos laterales., 2017.

Tras el trágico evento donde una alumna fue atropellada por el transporte urbano por lo que pierde parte de uno de sus miembros inferiores, y con la fuerza que cobran los principios de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, amén del trato mediático del trágico evento, la Facultad se hace consciente de sus necesidades e inicia con un programa de instalación de rampas y pasamanos en áreas

exteriores, quedando pendiente aún las adecuaciones a los servicios sanitarios y elevadores en el edificio A de aulas.

A esto se añade la intervención de Acreditadora Nacional de Programas de Arquitectura y Disciplinas del Espacio Habitable (ANPADEH), que entre las recomendaciones que hace a las escuelas por reacreditar, está el contar con infraestructura que la haga un lugar accesible; situación por la cual las instituciones se ven obligadas a generar arquitectura incluyente.

Como consecuencia se toman medidas con buena intención, pero no siempre pertinentes: incorporan rampas en explanadas, pero con falta de continuidad, figuras 6 y 7, cajones para personas con discapacidad (aunque no cumplen el ancho marcado en el reglamento), figura 8, accesos con rampas a edificios como el administrativo y al edificio de posgrado (CIAD), figura 9.



Figuras 6 y 7. Incorporación de rampas en la explanada principal por la que se accede al edificio de aulas, talleres y administrativo de la FAD de la UAEMEX, pero no se salvan los tres primeros escalones. (Fotos: Utrilla y Solano, 2017).

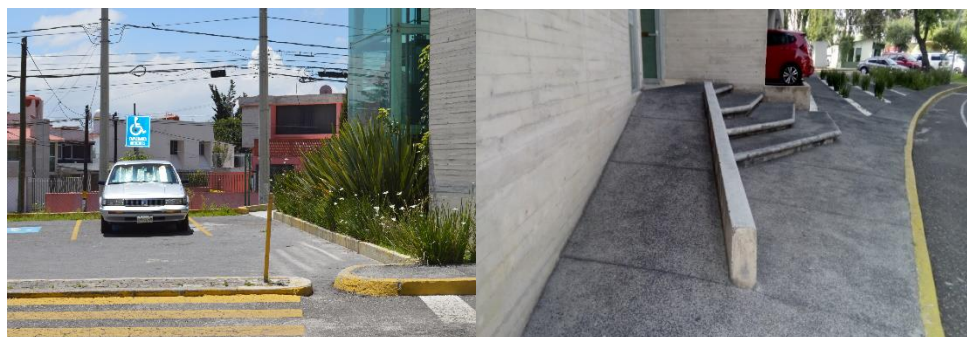


Figura 8. Cajones de estacionamiento para personas con discapacidad en la FAD que no cumplen con el ancho adecuado (3.80 mts). Foto: Utrilla, 2017 y Figura 9. Rampa de acceso al edificio de Posgrado de la FAD cuya pendiente y ancho resulta poco apropiadas., 2017.

Investigación etnográfica sobre condiciones de sustentabilidad social en la FAD

Como parte de la investigación etnográfica se llevaron a cabo técnicas de observación indirecta, *shadowing*, así como entrevistas a profundidad e historias de vida, todo centrado en personas con discapacidad que viven el espacio de la FAD.

De las personas en las que se centra la investigación la totalidad son profesores de género masculino (no se encontraron alumnos ni mujeres). Las discapacidades son básicamente motoras (por enfermedad, accidente o edad) y fluctúan entre temporales o permanentes, hechos considerados en los hallazgos. Todos narran conflictos en su experiencia con los espacios de la FAD.

El doctor Jesús Aguiluz León (2017), investigador de tiempo completo del Centro de Investigación de Arquitectura y Diseño (CIAD) y profesor con discapacidad permanente, narra que su trabajo se centra en el Edificio de Posgrado. Describe sus actividades en la FAD como una experiencia complicada a la que se ha ido adaptando: “el movimiento que suelo hacer es de mi cubículo a las aulas (todo dentro del Edificio de posgrado)...los alumnos que tengo generalmente son de maestría, o para revisión de tesis, y como son pocos, los puedo atender en mi cubículo”, de donde se desprende que los espacios no son accesibles con suficiencia, al grado que el entrevistado adapta sus actividades para evitar desplazamientos, debido a lo incómodo de la infraestructura.

La falta de atención a sus demandas queda evidente cuando el doctor Aguiluz afirma que “diversas gestiones administrativas dijeron que iban a poner elevador en el edificio de aulas (A), pero no se ha hecho... afortunadamente el edificio de posgrado ya tiene elevador”, figura 10.

También es un hecho que factores económicos intervienen en la satisfacción de las demandas, ya que, aunque los elevadores solicitados para el edificio de aulas no fueron colocados, si lo fueron los pasamanos solicitados en el área de escaleras del edificio B, figura 11.

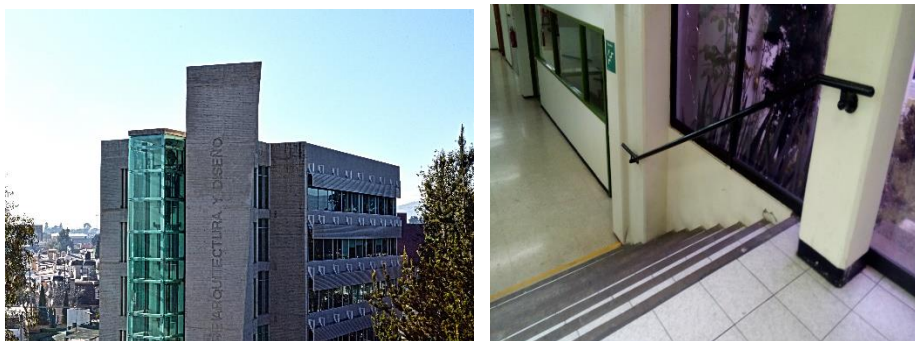


Figura 10. El Edificio de Posgrado cuenta con elevador, lo que facilita el acceso a personas con discapacidad. Utrilla, 2017 y Figura 11. Soportes lateral en zonas de escaleras del edificio B., 2017

Los resultados obtenidos por medio de *shadowing* reflejan la dificultad que las personas con discapacidad o de la tercera edad tienen para desplazarse en el edificio B de aulas de licenciatura. Ese es el caso del profesor Alfredo Sánchez Iniestra (2017), profesor de asignatura ubicado en la tercera edad, quien imparte clases en el tercer nivel del edificio B, al cual debe acceder por las escaleras, acto que le consume mucho tiempo y le provoca agotamiento. Los comentarios de los alumnos son que “como el profesor demora mucho en subir las escaleras, nos da tiempo de ir al baño o a la café en lo que llega...” Cabe aclarar que las escaleras no presentan mejora en las condiciones que permitan ayudar a las personas con discapacidad a hacer más fácil el trayecto.

El arquitecto José Luis Rivera Romero (2017), profesor de la Facultad que sufrió discapacidad motora temporal, comenta: “por un tiempo tuve que usar muletas y me di cuenta de la complejidad de acceder a las aulas para impartir clases, pues el suelo muestra diversas inclinaciones lo que dificulta el caminar y dirigirse a las instalaciones.” Narra que, ante la necesidad de mejorar sus condiciones, trató de buscar los lugares menos complejos: “en un primer momento me estacionaba del lado del Bunker, pero me di cuenta de que existen muchas rampas que no tienen descanso, y que el tiempo para llegar se complicaba mucho; además no encontraba mobiliario urbano donde pudiera sentarme a descansar... En un segundo momento, pensé que era mejor estacionarse del lado donde ahora se encuentra el Centro de Investigación de Arquitectura y Diseño (CIAD), porque la ruta es recta y eso de alguna manera era más sencillo de atravesar” (2017).

Hace evidente que no solo el espacio es importante, sino también la actitud de las personas que les rodean, ya que describe que: “cuando concluía la cátedra, una estudiante se acomodó y me acompañaba a mi carro cargando sus pertenencias (mochila, estuches, entre otras” lo que contribuía en gran manera a facilitarle su labor.

Resulta importante también destacar que no sólo las adecuaciones espaciales son necesarias, sino el diseño pertinente y funcional: “durante mi estancia en la FAD (28 años), he tenido caídas, especialmente en la entrada a la FAD por el CIAD, figura 12, ya que la huella de los escalones son muy amplios, también las escaleras de la cafetería tienen diferencias en su altura, figura 13, y el último escalón para subir, es demasiado alto, así como el material con el que está hecho pues es resbaloso” (Rivera Romero, 2017).



Figura 12 Escalones de huella prolongada con fines estéticos y Figura 13 Escalones que ascienden a la cafetería, con peraltes inconstantes 2017

Como se aprecia, en la mayoría de las situaciones descritas, las adecuaciones a los espacios resultan insuficientes, y en su gran mayoría, las personas con discapacidad se tienen que adaptar al espacio porque este no les ofrece condiciones idóneas.

Otro hallazgo es el pensar erróneamente el lugar como espacio físico en vez de una concepción global del espacio que incluya a los demás habitantes del mismo, ya que la actitud que adopten quienes conviven en un mismo espacio es igualmente importante.

Las condiciones de sustentabilidad social también deben considerar elementos básicos de funcionalismo: tal es el caso de escaleras con peraltes uniformes y huellas pensadas en el largo de la zancada y no en cuestiones estéticas o estilísticas; o de salidas de emergencia para casos de sismos. Igualmente, importantes son las condiciones climáticas que deben ser consideradas para acabados en espacios exteriores o de transición, ya que al tener Toluca épocas lluviosas los espacios se vuelven resbaladizos y peligrosos. La entrada del

edificio de posgrado presenta Porcelanato rectificado, un acabado en piso que tiene mucha demanda actualmente, pero resulta poco apropiado en situaciones de lluvia, figura 14.



Figura 14. Entrada al edificio de Posgrado con acabados poco pertinentes a las condiciones climáticas de la ciudad., 2017.

Mobiliario urbano y accesibilidad

El mobiliario urbano es el conjunto de elementos que se incorporan a la vía pública, con el objeto de atender una necesidad social y prestar un determinado servicio a los usuarios; es el caso de la FAD – UAEMEX. En el diseño de espacios, se debe tener en cuenta la diversidad de características físicas, destrezas y habilidades de los estudiantes, personal administrativo y cuerpo docente, conciliando todos los requerimientos que implica especialmente para las personas con discapacidad, logrando contextos accesibles para todos, necesarios para el desplazamiento, teniendo como fundamento la antropometría.

La accesibilidad en la FAD se debe rediseñar pensando en quienes viven este lugar, a fin de conocer cómo conciben los espacios y el mobiliario urbano que se necesita para disfrutar de ese espacio, figura 15. En el área de acceso por el estacionamiento del *bunker* las condiciones del mobiliario presentan una barda que no tiene la altura necesaria para la región poblítea, y una reja en el piso que es un riesgo para los usuarios que lleven muletas o bastón, figuras 16 y 17.

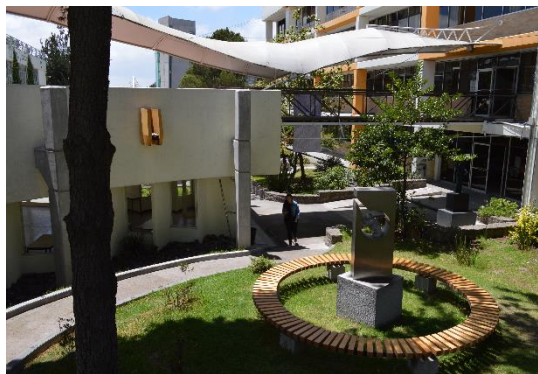


Figura 15. Vista del Parque del Arte. Mobiliario estético para el descanso. Foto: Utrilla, 2017.

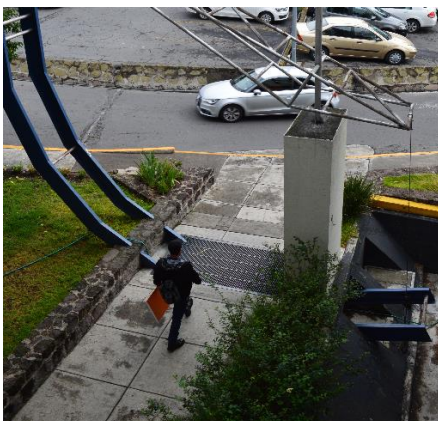


Figura 16. Mobiliario poco adecuado.
Foto: Utrilla, 2017

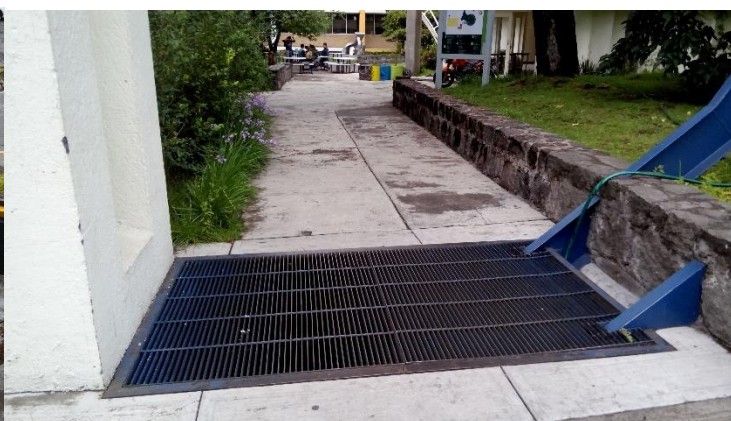


Figura 17. Entrada peatonal con rejillas en piso.
Foto: Utrilla, 2017

Conclusiones

C. Refiguración

Como conclusión se presentan los resultados del diagnóstico de las condiciones de diseño incluyente en la FAD. Resulta importante destacar que por el momento no fue posible detectar a personas con otro tipo de discapacidad independiente a la motora. Esto es una consecuencia lógica de que es más difícil detectarlas, por ser menos evidente.

En lo referente a lo arquitectónico, se muestra claramente un doble discurso en las referencias arquitectónicas: dimensionamiento del espacio, función en consideración a las necesidades de discapacitados; por un lado el reglamento de construcción establece condiciones que excluyen a las personas con discapacidad y cuya función resulta *ideal* al estándar de las personas, sin embargo el *otro discurso*, no oficial, pero si consciente sugiere condiciones de diseño incluyente, que por su corta historia y falta de obligatoriedad se omite o se interpreta y construye de manera poco conveniente e insuficiente

En cuanto al mobiliario urbano, es evidente la necesidad de diseñar con base al diseño incluyente, para dar respuesta al compromiso con todo tipo de personas. Es importante considerar desde aquellas personas que usan prótesis, personas con discapacidad y sin fronteras de género, aportando con productos de cultura material que responde al compromiso de satisfacer necesidades de confort, semejanza, articulación, proximidad y reciprocidad.

El diseño incluyente debe responder a las necesidades de las personas discapacitadas, no sólo a nivel motriz, sino de cualquier otro tipo de discapacidad, beneficiando a la población como parte integral de un espacio público en el que se conforma y representa una comunidad. El diseño bajo el enfoque de sustentabilidad social mejorará la calidad de vida y el desarrollo en las condiciones fundamentales pues supone una importancia antropológica, sociológica y simbólica que propician encuentros, incluyendo a las personas con discapacidad, preparando condiciones para que se dé un intercambio cultural incluyente.

Bibliografía

Aguilúz León, J. (2 de Junio de 2017). Entrevista sobre espacios arquitectónicos de la FAD. (E. Solano Meneses, Entrevistador)

Castañeda Arratia, J. (2007). *Crónica de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la UAEMEX*. Recuperado el 1 de 06 de 2017, de UAEMEX: <http://web.uaemex.mx/identidad/docs/cronicas/TOMO%20VIII/ARQPARTE3.pdf>

Giddens, A. (1979). *Central problems in social theory. Action, structure and contradiction in social analysis*. London: McMillan Press.

Luna Pichardo, M. (2013). *Plan de Desarrollo FAD 2013-2017*. Recuperado de <http://fadaemex.org/fad/plan-de-desarrollo-2013-2017.html>

Naciones Unidas. (13 de Diciembre de 2006). *Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad*. Recuperado de Los derechos y la dignidad de las personas con discapacidad: <http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>

Olvera García, J. (2013). *Plan Rector de Desarrollo Institucional 2013-2017*. Recuperado de http://web.uaemex.mx/prdi2013-2017/doc/PRDI_2013-2017.pdf

Rivera Romero, J. (5 de Junio de 2017). Entrevista sobre los espacios arquitectónicos de la FAD. (S. Utrilla Cobos, Entrevistador)

(1 de Junio de 2017). Shadowing del Arq. Alfredo Sánchez Iniestra. (E. E. Meneses, Entrevistador)

Solano Meneses, E. (2012). *Crítica Arquitectónica Sistémica: Un enfoque cognitivo, semiótico y simbólico*. Toluca: UAEMex.

Utrilla Cobos, S. (2012). *Determinación de los intercambios culturales en el acto de sentarse en los espacios públicos, para la reconstrucción de identidad en Toluca*. Toluca: UAEMEX.

Utrilla Cobos, S. (2013). Diseño incluyente: una propuesta para investigar en las ciencias sociales. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el desarrollo educativo*. Recuperado el 27 de Junio de 2017, de <http://ride.org.mx/1-11/index.php/RIDSESECUNDARIO/article/viewFile/169/164>

El libro Medio ambiente y sustentabilidad: proyecciones en arquitectura y urbanismo, se terminó de reproducir el 11 de junio de 2018, con un tiraje de 250 cd's.

