

Diseño de mobiliario multifuncional para viviendas de interés social en Autlán, Jalisco, México

Multifunctional furniture design for low-income housing in Autlan, Jalisco, Mexico

Reyes Mendoza, Manuel Alejandro; Del Campo Saray, Francisco José Martín; Horta, Jonás Michel

 **Manuel Alejandro Reyes Mendoza**
Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y
Henríquez. El Grullo, Jalisco, México

 **Francisco José Martín Del Campo Saray**
francisco.martindelcampo@elgrullo.tecmm.edu.mx
Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y
Henríquez. El Grullo, Jalisco, México

 **Jonás Michel Horta**
Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y
Henríquez. El Grullo, Jalisco, México

Revista Torreón Universitario
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-Managua,
Nicaragua
ISSN: 2410-5708
ISSN-e: 2313-7215
Periodicidad: Cuatrimestral
vol. 12, núm. 34, 2023
revis.torreon.faremc@unan.edu.ni

Recepción: 06 Julio 2022
Aprobación: 11 Abril 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/387/3874012013/>

DOI: <https://doi.org/10.5377/rtu.v12i34.16356>

El autor o los autores de los artículos, ensayos o investigaciones conceden a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua) los derechos de edición (copyright) del trabajo enviado, por consiguiente, la Universidad cuenta con el derecho exclusivo para publicar el artículo durante el periodo completo de los derechos de autor.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Resumen: Las viviendas de interés social por sus dimensiones y diseño presentan carencias en optimización de espacios; y al integrar mobiliario común, éste no se adapta adecuadamente a las áreas asignadas para su uso. El objetivo de estudio fue optimizar el mobiliario para vivienda de interés social en Autlán, Jalisco, México. El método de investigación fue descriptivo, correlacional, propositivo y de campo. Se tomó para el muestreo tres colonias representativas de Autlán (Infonavit, Villas Taurinas y Valle del Vergel). Estas colonias se caracterizan por tener espacios habitables reducidos. Se realizó un total de 150 cuestionarios con respuestas por categoría y opción múltiple, además se analizaron variables del cuestionario utilizado y se procedió a elaborar la propuesta de diseño modular para mobiliario multifuncional más demandado, con base en preferencia de habitantes de espacios habitables. Con respecto a motivos de preferencia de mobiliario por parte de habitantes del área de estudio, el aspecto que refirieron con relevancia mayor fue; la comodidad, seguida de función espacial. Concerniente al motivo de colocación de mobiliario por parte de entrevistados, como primer factor fue la adecuación de espacio, seguido del factor comodidad, almacenaje y finalmente funcionalidad. Esta investigación contribuyó al factor económico-social de la población estudiada.

Palabras clave: Accesibilidad, Mobiliario multifuncional, Vivienda de interés social, Ergonomía, Antropometría.

Abstract: Due to their dimensions and design, low-income housing presents deficiencies in space optimization; and by integrating common furniture, it does not adapt adequately to the areas assigned for its use. The objective of the study was to optimize the furniture for social housing in Autlan, Jalisco, Mexico. The research method was descriptive, correlational, purposeful and field. Three representative colonies from Autlan (Infonavit, Villas Taurinas and Valle del Vergel) were taken for sampling. These colonies are characterized by having small living spaces. A total of 150 questionnaires were made with answers by category and multiple choice, in addition, variables of the questionnaire used were analyzed and the most demanded modular design proposal for multifunctional furniture was elaborated, based on the preference of inhabitants of living spaces. With regard to

reasons for preference of furniture by inhabitants of the study area, the aspect that they referred to with greater relevance was; comfort followed by spatial function. Concerning the reason for the placement of furniture by those interviewed, the first factor was the adequacy of space, followed by the factor of comfort, storage and finally functionality. This research contributed to the economic-social factor of the population studied.

Keywords: Accessibility, Multifunctional furniture, Low-income housing, Ergonomics, Anthropometry.

INTRODUCCIÓN

Las viviendas de interés social por sus dimensiones y diseño presentan carencias en la optimización de espacios, lo que trae consigo que, al integrar mobiliario común, este no se adapta adecuadamente ni resulta funcional. Exceden las medidas y en muchas de las ocasiones se debe prescindir de uno o más muebles.

En Autlán, Jalisco, México, el 35% de la población vive en casas pequeñas principalmente de tipo interés social y cuentan con la infraestructura básica. Una de las características de estas edificaciones, son sus espacios reducidos, los cuales resultan difíciles de amueblar, debido a la falta de mobiliario adecuado y aunado a la demanda de viviendas por el crecimiento demográfico de la región Costa Sur de Jalisco.

En esta región, existen localidades y pueblos con la necesidad que sus habitantes manifiesten un progreso laboral y mejor calidad de vida, por lo que recurren a cambiar de lugar de residencia y asentarse en este lugar. Se reflexiona, que las personas que viven en casas de tipo interés social, generalmente pertenecen a la clase media, media-baja y baja, donde su tipo de empleo no les permite tener un nivel de vida económico y social óptimo. En concordancia con Rodríguez-Sánchez (2018), se visualizan dos problemas que van a la par, por un lado, la preocupación del mobiliario adecuado para las casas pequeñas, que se generan masivamente para la clase trabajadora; y por el otro, poblaciones con la necesidad de trabajar, que cuentan con materia prima atractiva en abundancia, que no han sabido explotar para su beneficio ni de los demás. Se cree que estos dos sectores vinculados, pueden ayudarse mutuamente, ya que, el sector rural podría mejorar de manera significativa su calidad de vida, si la materia prima con la que se tiene brindará un valor agregado al mobiliario destinado al sector urbano de la clase trabajadora; asimismo, con un diseño adecuado se reduce el costo y se mejora este tipo de mobiliario.

Por las razones expuestas anteriormente, fue de suma importancia conocer cuál es el diseño y uso de este tipo de mobiliario, en este caso; el mobiliario para viviendas de interés social y cómo el diseño de un mueble multifuncional podría ser la solución a los espacios que se rigen, donde se mantiene la antropometría universal utilizada en México e integra materiales regionales para que se genere un mueble con identidad, de esta manera, se coadyuva en beneficio de la población. Bajo esta perspectiva, el problema fue enfocado a la ciudad de Autlán, Jalisco, debido a que es una ciudad de crecimiento urbano rápido; y la mayoría de la población se ha visto obligada a adquirir casas de interés social, afrontando la dificultad de obtener un mobiliario adecuado a sus necesidades de espacio habitable.

La elección del diseño de mobiliario multifuncional para viviendas de interés social, surgió por el crecimiento de esta ciudad. Se proyectó como mobiliario multifuncional (un mueble que cumpla con funciones diferentes), con el fin de reducir la presencia de mobiliario en una casa de interés social, para que funja como adaptable a cualquier tipo de distribución arquitectónica. Por ende, el diseño del mueble es económico, resistente, funcional y de armado sencillo. La utilización de los muebles multifuncionales surge como una virtud, donde se concibe una ideología decorativa nueva, con un pensamiento en común: muebles para espacios mínimos habitables, agradables a la vista, cambiantes y confortables.

De acuerdo a ello, se pretendió realizar esta investigación que resultara de interés a la ciudadanía, con la finalidad de que el mobiliario propuesto genere una confortabilidad mayor en los espacios habitables, donde la eficiencia resulte evidente y, por consiguiente, se beneficie a las familias que tengan este tipo de viviendas.

DISCUSIÓN TEÓRICA

De acuerdo a las necesidades del estudio, se realizó un análisis de lecturas de bibliografía especializada bajo tres perspectivas; de lo internacional a lo local, de lo reciente a lo antiguo y por temáticas; y se exponen a continuación.

Un estudio consultado señala que, la condición térmica en las casas de arrendamiento en Merauke, Indonesia, resulta incómoda, una de las causas es que, la existencia de muebles para el hogar no está organizado, lo que hace que la circulación del espacio no sea uniforme. En las condiciones de casas reducidas se requiere de mobiliario multifuncional. El objetivo de esta investigación fue diseñar un mueble multifuncional que tuviera más de cuatro funciones, este estudio utilizó un método experimental, los datos analizados incluyeron; la cantidad espacial de casa arrendada, cantidad de cada habitación en la casa arrendada y cantidad de muebles, este estudio se centró en el dormitorio. (Alahudin et al., 2018)

Otro estudio trata del desarrollo de muebles funcionales para hogares unifamiliares como afinidad de productos. Hacia el futuro, el número de hogares unifamiliares ha ido en aumento a nivel mundial, especialmente en Europa occidental, América del Norte y el noreste de Asia. Como resultado, el tamaño de las casas se reduce, lo que significa que las personas no requieren muebles grandes. Según estudios previos, los hogares unifamiliares generalmente tienen límites de espacio y los miembros de estos hogares desean utilizar los recursos de manera eficiente. Para ello, las compañías han comercializado muebles y productos para espacios habitables reducidos como electrodomésticos, muebles transformables y productos multifuncionales. (Ahn, 2017)

Por otro lado (Bei y Jing, 2013) señalaron lo siguiente: con la reestructuración industrial mundial, las industrias creativas se han convertido en el modelo nuevo del desarrollo económico de China. En el contexto económico de la demanda creciente de productos creativos y obras de arte, el diseño de muebles personalizados se ha convertido en el foco de las industrias creativas de China. La creación de muebles personalizados aportó un desafío en la industria del mueble. Los diseñadores no solo deben cumplir con la estructura y función razonable de los muebles, también deben satisfacer al máximo las necesidades básicas de los consumidores.

En lo que respecta a productos para el hogar que se encuentran disponibles en el mercado existen muchos tipos de muebles que ahorran espacio como la mesa y la silla que se pueden plegar. El sofá cama es un mueble que se puede utilizar como sofá y como cama. Esta flexibilidad de sofás convertibles en camas ha resultado de gran ayuda para quienes viven en un apartamento pequeño y se encuentran preocupados por el alojamiento de sus invitados para dormir. Se pueden convertir fácilmente en camas por las noches y una vez cumplido su propósito, se puede reorganizar de vuelta al sofá. No son difíciles de organizar ya que son flexibles y lo suficientemente cómodos para manipular. (Wang, 2013)

De acuerdo a lo señalado por Wang (2013), existen muchos tipos de diseños clásicos de muebles transformables que ahorran espacio de los cuales los clientes pueden elegir. En general, estos incluyen camas, mesas y otros muebles que ahorran espacio. Este tipo de muebles son útiles para utilizar en una recámara, por ejemplo.

Por su parte Rajan-Palanivel et al. (2019), refieren que la mayoría de la población india de clase media, viven en espacios reducidos, en parte por su economía y la falta de disponibilidad de áreas para vivir. En este escenario, los muebles ocupan la mayoría del espacio en el interior de la casa que provoca espacios congestionados. Para superar este problema, los muebles deben tener un propósito múltiple a su función principal. Se trata principalmente de generar un concepto nuevo en mobiliario.

Desde otra perspectiva, el espacio de hacinamiento es un factor que contribuye a los problemas sociales y económicos en áreas empobrecidas como el campo de refugiados Jabal Al-Natheef en Jordania. Abordar un problema complicado requiere planificación a largo plazo y disponibilidad de recursos de todo tipo. El proyecto mostró la necesidad y capacidad de las características de diseño de muebles multifuncionales para maximizar el uso del espacio y mejorar las condiciones de vida de las personas que viven en comunidades segregadas. Se diseñó una pieza de mobiliario que sirve como una unidad tabular, unidades de almacenamiento y asientos, así como unidades para dormir según la necesidad y la hora del día. Para facilitar un proceso de fabricación dirigido por las personas locales, se produjeron especificaciones de diseño de muebles y diagramas de prototipos. (Nasser, 2013)

Otro señalamiento es de León-Moscoso et al. (2019) quienes afirman que la versatilidad de un mobiliario debe considerarse en espacios interiores reducidos, como solución que confina y da forma a las áreas con el propósito de habitar y trabajar en un mismo lugar. Por su parte, Chen (2016) menciona que el punto de partida es la investigación del hogar de una sola persona. Según una presentación del gobierno en Suecia, la estructura familiar ha cambiado conforme pasa el tiempo. Para el 2056, habrá más del 40% de los hogares que son hogares para una sola persona. Además, el proyecto tiene como objetivo crear un mobiliario compartido en la sala de esta para hogares de jóvenes solteros.

En Colombia, particularmente en la ciudad de Bogotá, aunque el mobiliario multifuncional resulta una opción acertada frente a la problemática de precariedad de espacio, sus costos son elevados, por lo cual, no es asequible a la población colombiana que habita viviendas de interés popular. Diseño Interior de Mobiliario (DIMO) es un sistema de mobiliario compuesto por un sofá extensible y una mesa de forma variable, esto con el fin de ofrecer al usuario productos que se adapten a sus actividades, ofreciendo la oportunidad de adecuar el mobiliario al espacio según la necesidad del momento, a un costo accesible. (Youssef-Yusuf y Pardo-Martínez, 2017)

Por su lado, González-Cabrera y Polifroni-Peñate (2017) destacan que la multifuncionalidad es una característica que tiene por objeto cumplir funciones adicionales a las de su propósito principal. En el caso de muebles hay formas diversas de aplicar esta característica; para las sillas en particular, existe una clasificación de los tipos de funciones que estas pueden cumplir.

En Latinoamérica, subraya (ONU Hábitat, 2017) que se han comenzado a desarrollar mobiliarios multifuncionales, como ejemplo, se puede mencionar el proyecto Toco Madera en 2010, desarrollado en el ámbito de las actividades de investigación y extensión de la Escuela Universitaria Centro de Diseño de Uruguay, con el fin de proveer una solución de equipamiento doméstico a programas de asistencia social o poblaciones ante situaciones de desastre. Sus innovaciones principales consisten en estandarizaciones de materiales, simplicidad productiva de las piezas y su sistema de unión brinda una flexibilidad eficiente.

Por otro lado, Tenorio- Tupacyupanqui (2014) refiere que el déficit de vivienda que sufre Ecuador y particularmente la ciudad de Cuenca ha obligado que instituciones como el municipio oferte viviendas de costo bajo, donde se sacrifica el tamaño de las habitaciones reduciéndolas al máximo, por lo que es necesario, plantear un tipo de mobiliario nuevo que satisfaga las necesidades de comodidad, organización y funcionalidad. El proyecto tuvo como objetivo, diseñar un conjunto de mobiliario multifuncional aplicable a las viviendas que resultara factible y funcional para las familias que ocupan estos espacios. Por su parte, Correa-Montes (2010) menciona que el desarrollo de una cultura social, preferencias y concepción de un espacio habitacional, constituyen una realidad en la toma de decisiones frente a la adquisición de un espacio personal y privado, que brinde satisfacción para el usuario, ya que, han surgido tendencias arquitectónicas y de diseño que encasillan la fabricación de espacios novedosos en vivienda, en donde la persona es el punto referencial en el desarrollo de un proceso de diseño innovador.

Por su parte, Calderón-Tenorio y López-Espinoza (s/f) investigaron las condiciones de las viviendas salvadoreñas que se han desarrollado en esa década, donde sigue el mismo modelo establecido por su entorno cultural. El costo bajo y espacio reducido, son características principales en las que se basan las políticas de

construcción, esto es uno de los problemas a los que se enfrentan los salvadoreños, al momento de buscar y adquirir un hogar, por tanto, se disminuye la calidad de vida de las personas.

Aunado a lo anterior, García y Ruiz (2012) exponen que para aprovechar al máximo un espacio en una sala de esta, es esencial un orden y las estanterías permiten crear composiciones personalizadas y hacer divisiones en la sala sin la ayuda de otros elementos.

(Briceño-Saénz, 2009) refiere que el mobiliario de un espacio habitable corresponde a un estilo de vida, por el cual se diferencia y se ve a menudo en las casas de interés social, donde a pesar de ser modelos idénticos, cada vivienda encierra una personalidad distinta donde depende del mobiliario y la forma de su distribución y que, además, depende directamente de la manera cómo se vive dentro de ella.

Desde otra perspectiva, se reflexiona que los muebles son uno de los patrimonios más preciados del hombre, se sienta sobre él, duerme sobre él, come sobre él y tal vez lo más importante, pone sus pertenencias más valiosas en él. (Eckelman, 2003)

Por consiguiente, Cubilla y Yaciel (2020) señalan que los productos de mobiliario deberían ser utilizables y accesibles para la mayor cantidad de personas dentro de una población, lo que debería reducir las necesidades de un diseño particular o una adaptación especial. Por otra parte, Coleman et al. (2003) mencionan que, para crear un buen diseño, es esencial comprender las demandas y capacidades de los usuarios previstos para obtener resultados significativos que solucionen sus necesidades básicas.

Después de presentar las posturas teóricas de autores y sus interpretaciones sobre el mobiliario destinado para espacios habitables, se continua con el apartado metodológico aplicado para la investigación realizada.

METODOLOGÍA

Para fines de la investigación, se utilizó el método descriptivo, correlacional, propositivo e investigación de campo. Con base en bibliografía analizada y por las necesidades del estudio, se implementó el uso de instrumentos de recolección de datos aplicado a los habitantes de viviendas de interés social para conocer sus preferencias y expectativas personales sobre el mobiliario utilizado.

La investigación se realizó en la ciudad de Autlán, Jalisco, México, y como contexto se localiza al suroeste del estado, con una altitud de 925 metros sobre el nivel del mar, con un clima semiseco, la temperatura media anual es de 23.5°C, con máxima de 30.5 °C y mínima de 9 °C, con una precipitación media de los 997.5 milímetros (Cuaderno Estadístico Municipal IIEG, 2019).

Como área de estudio, se tomó para el muestreo tres colonias representativas de Autlán (Infonavit, Villas Taurinas y Valle del Vergel). Estas colonias se caracterizan por tener viviendas tipo interés social y, por consiguiente; espacios habitables reducidos. Ver figuras 1, 2 y 3.



FIGURA 1.
Vista aérea de colonia Infonavit.
Fuente: Adaptado de Google Earth, 2020.



FIGURA 2.
Vista aérea de colonia Valle del Vergel.
Fuente: Adaptado de Google Earth, 2020.



FIGURA 3.
Vista aérea de colonia Villas Taurinas.
Fuente: Adaptado de Google Earth, 2020.

Para el diseño del muestreo, se tomó la referencia de habitantes de las colonias Infonavit, Valle del Vergel y Villas Taurinas que tuvieran un mínimo de seis meses viviendo en su colonia y que fueran personas mayores de 12 años de edad. Se realizó un total de 150 cuestionarios con respuestas por categoría y de opción múltiple.

Como instrumento de recolección de datos, se utilizó un cuestionario auxiliado con la escala de Likert de acuerdo a las necesidades de la investigación, se señala que las preguntas fueron estructuradas por apartados, con la intención de facilitar el llenado y la interpretación de los datos al momento de vaciar la información.

La aplicación de la cédula de información y recabación de datos se realizó en un máximo de 5 minutos. La fecha de muestreo para las tres colonias fue del 23 al 25 de mayo del 2020 con un total de 150 cuestionarios. Para el muestreo señalado, se tuvo el apoyo humano de dos personas y la captura de datos se realizó en el programa Microsoft Excel de Windows para codificar variables y establecer resultados mediante gráficos. Ver figura 4.



FIGURA 4.
Recabación de datos en Colonia Valle del Vergel.

RESULTADOS

A continuación, se presenta todo lo relacionado a los resultados obtenidos para el estudio de diseño de mobiliario multifuncional para viviendas de interés social en la ciudad de Autlán, Jalisco, México.

Como se describe en el apartado de metodología, la aplicación del estudio se llevó a cabo en las colonias Infonavit, Valle del Vergel y Villas Taurinas, con base en ello, se analizaron las variables del cuestionario utilizado y se procedió a elaborar la propuesta de mobiliario multifuncional más demandado de usuarios con base en su preferencia de espacios habitables.

Los resultados se obtuvieron en el siguiente orden de variables:

Rangos de edad, sexo, tiempo de habitar, mobiliario preferido, motivo de preferencia, conocimiento de mueble multifuncional, colocación de mobiliario, motivo de colocación de mobiliario, material de preferencia y disposición de pago por mobiliario.

Los diseños de mobiliario multifuncional, que, de acuerdo a las respuestas de los entrevistados resultaron de su preferencia fue el caso de la sala en primer lugar y la recámara como segundo lugar. Con base en ello, se muestran algunas imágenes alusivas a la propuesta del primer autor para diseño de mobiliario en viviendas de interés social.

En las figuras 5, 6 y 7, se aprecia la diferencia de funcionalidad del mueble de sala de una pieza inicial a cuatro funciones diferentes, que facilitan la interacción entre los usuarios de ese espacio arquitectónico, asimismo, contribuye con realizar varias actividades a la vez; como conversar, beber, descansar y almacenar objetos.



FIGURA 5.
Diseño de sala 4 en 1



FIGURA 6.
Diseño de sala donde se muestran las alternativas de mobiliario.



FIGURA 7.

Diseño de sala donde se muestran las alternativas de mobiliario.

En lo que respecta al diseño de recámara se propone una cabecera con un compartimento deslizante y una repisa que hace la función de un buró; y en las partes laterales de la base se extienden unas cajoneras para almacenamiento de objetos. Ver figuras 8 y 9.



FIGURA 8.

Diseño de Recámara donde se muestran las alternativas de mobiliario.



FIGURA 9.

Diseño de Recámara donde se muestran las alternativas de mobiliario

Como parte de mobiliario adicional de la recámara, se propone un closet con cuatro torres deslizantes que fungan la función de almacenar y colgar ropa, de la misma manera; al estar el mueble sin desplegar las torres se aprovechan para colocación de libros, portarretratos y espejo facial. Ver figura 10.



FIGURA 10.

Diseño de Recámara donde se muestran las alternativas de mobiliario en el closet.

CONCLUSIONES

El objetivo fundamental de esta investigación fue presentar resultados de preferencias de mobiliario multifuncional en viviendas de interés social en la ciudad de Autlán, Jalisco, México, con la finalidad de que

este tipo de estudios resulte de interés y beneficio para colonias similares y pudiera replicarse este modelo de mobiliario a otros municipios de la región.

Con base en los resultados del estudio, se determinó que el uso de mobiliario multifuncional en los espacios reducidos que representan las viviendas de interés social fue fundamental en las respuestas de preferencia que tuvieron los habitantes de la colonia Infonavit, Valle del Vergel y Villas Taurinas.

De acuerdo a lo anterior, en la colonia Infonavit y Valle del Vergel el espacio arquitectónico de preferencia fue la sala, a diferencia de la colonia Villas Taurinas donde la preferencia mayor fue la recámara.

Obtenido este registro, se procedió a realizar el diseño de mobiliario multifuncional de sala y recámara, donde se optó por implementar un mueble modular de pieza única que se convierte a cuatro piezas en el área de sala, sobre la recámara se eligió una base matrimonial con cajoneras en los costados y cabecera con dispositivos abatibles que hacen la función de repisa lateral y buró, además, se implementó un closet de torres deslizantes que almacenan ropa y objetos diversos.

Con respecto a los motivos de preferencia de mobiliario por parte de los habitantes del área de estudio, el aspecto con relevancia mayor que refirieron fue la comodidad, seguida por la función espacial.

En lo que respecta al motivo de colocación de mobiliario por parte de los entrevistados, como primer factor fue la adecuación de espacio, seguido del factor comodidad, almacenaje y finalmente funcionalidad.

El material de fabricación para el mobiliario que prefirió la población entrevistada fue la madera, seguido por el aglomerado y el MDF. Sobre la variable de disposición de pago para la fabricación del mueble multifuncional el rango de precio de \$2,000 a \$5,000 pesos mexicanos, fue la preferencia mayor de los habitantes del muestreo realizado.

Para finalizar con este apartado, se sugiere que el estudio realizado tenga un seguimiento de investigaciones futuras, con la intención de propiciar condiciones mejores de bienestar a los habitantes de casas de interés social en cuanto al funcionamiento de su mobiliario para optimizar su nivel habitabilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Alahudin, M., Nurhusna, A., & Simorangkir, Y. V. (2018, December). The Effect of Using Innovative Furniture on Space Circulation in Lease Houses in Merauke. In *International Conference on Science and Technology (ICST 2018)* (pp. 968-971). Atlantis Press.
- Ahn, Y. (2017). NEST: The development of functional furniture as product convergence.
- Bei, F., & Jing, Y. (2013). The Creative Design Research of Personalized Furniture. In *Proceedings of 2012 3rd International Asia Conference on Industrial Engineering and Management Innovation (IEMI2012)* (pp. 179-192). Springer Berlin Heidelberg.
- Briseño Saénz, J. E. (2009). Estudio para el mejoramiento del mobiliario en casas de interés social de la ciudad de San Luis Potosí, SLP. Una alternativa actual para el vínculo entre el medio rural y urbano.
- Cabrera, M. A. G., & Peñate, O. P. (2015). Creación de una plataforma interactiva para la comercialización de mobiliario modular personalizado en espacios reducidos. *Revista Arte & Diseño*, 13(2).
- Calderón Tenorio, V. E., & López Espinoza, Z. E. Línea de diseño para la creación de muebles multifuncionales. Proyecto de emprendedurismo.
- Chen, D. (2016). Fika Living: A sharing multifunctional furniture for single person households.
- Coleman, R., Keates, S., & Lebbon, C. (2003). Inclusive design: Design for the whole population.
- Correa Montes, M. A. (2010). Mobiliario multifuncional compacto para nuevas viviendas colombianas.
- Cuaderno Estadístico Municipal IIEEG. (2019). <https://iieg.gob.mx/contenido/Municipios/Autlan19.pdf>
- Cubilla, A., & Yaciel, S. (2020). Nivel de conocimiento de la accesibilidad arquitectónica y urbanística para las personas con discapacidad en el corregimiento de Santiago, 2020.
- Eckelman, C. A. (2003). Textbook of product engineering and strength design of furniture. *Purdue University, West Lafayette, Indiana*, 65-67.

García, M., & Ruiz, D. (2012). El cuerpo y los gestos en la escuela. *Talleres*, 13, 45-48.

HÁBITAT, O. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Iniciativa de Ciudades Prósperas. » ONU HÁBITAT. 2017.

León Moscoso, V. (2019). *Habitar y trabajar en un mismo espacio usando un mobiliario multifuncional* (Bachelor's thesis).

Nasser, F. (2013). *Multifunctional furniture for underprivileged communities: A milestone in sustainable development* (Doctoral dissertation, Purdue University).

Rajan, A. P., Elavarasan, D., Balaji, S., Dinesh, A., & Gowtham, K. (2019). Design and fabrication of multifunctional furniture. *Int. J. Res. Eng. Sci. Manag*, 2, 442-447.

Rodríguez Sánchez, S. A., y Gómez Janer, D. A. (2018). Plan de negocios enfocado a venta mobiliario multifuncional para áreas residenciales reducida.

Tenorio Tupacyupanqui, M. V. (2014). *Diseño de mobiliario multifuncional para el programa de viviendas del EMUVI* (Bachelor's thesis, Universidad del Azuay).

Youssef Yusuf, O., & Pardo Martínez, E. DIMO: mobiliario modular para viviendas de interés social prioritario.

Wang, S. (2013). An analysis of transformable space saving furniture.

Figuras 1, 2 y 3: Adaptado de Google Earth, 2020 (<https://earth.google.com/web/search/Autl%c3%a1n+de+Navarro,+Jal./@19.76808732,104.36536513,926.22429381a,17489.68890738d,35y,0.00155802h,0t,0r/data=CoIBGlgSUgolMHg4NDI0NTVjZTNkMWI3MzRkOjB4MzRiNDYyNTEwNTBjNjIxZkhk7F0Z6UcUzQCFjI7XJVcwVhZawCEV8j4-IBhawA>)

Figuras 4 a 10: Autores, 2020.