

Hábitat sin raíces.

Habitat without roots.

Recibido: Octubre 2017

Aceptado: Enero 2019

Carlos Gándara Woongg¹

Cuahtémoc Robles Cairo²

Resumen

Desde los orígenes de la humanidad el hombre se ha trasladado de un territorio a otro en búsqueda de bienestar. Estos flujos poblacionales generan la necesidad de una arquitectura portátil, que pueda reubicarse según sea requerido. Dentro de los espacios que las sociedades demandan para su desarrollo, la vivienda es la edificación básica, que el hombre busca para satisfacer sus condiciones de vida de forma segura y confortable ante las condiciones adversas externas. El texto examina el tema, postulando la vivienda portátil como alternativa para un sector de la población contemporánea; incluye una breve reseña de su evolución histórica y su planteamiento teórico, su caracterización tecnológica y normativa, el perfil del usuario emancipado de su lugar de origen, además de mostrar los desafíos y alternativas a los que se enfrenta el arquitecto contemporáneo ante una sociedad cambiante. Se presenta este trabajo para sentar un marco teórico que de sustento al estudio posterior sobre el uso de la vivienda portátil en la frontera norte de México, donde el fenómeno migratorio incide con las formas de vida más que en otras regiones del país.

Palabras Clave:

Portátil, Vivienda, Migración.

Abstract

Since humankind's origins, man has moved from place to place looking for well-being. this migratory flow generates the necessity of a portable architecture, able to be relocated as required. in the areas where society develops housing is the basic building which men seek to satisfy their life style in a safe and comfortable to face external unfavorable conditions. the text examines this matter and proposes the portable housing as an alternative for a contemporary population sector ; includes a brief review of its evolution and theoretical approach, its technological and regulative characteristics, the profile of the user emancipated of its origins, in addition to showing the challenges and alternatives that the contemporary architezct faces in a changing society. This paper is presented to establish a theoretical framework that supports the later study on the use of portable housing on the northern border of Mexico, where migratory phenomenon affects life forms more than in other regions of the country.

Keywords:

Portable, Housing, Migration.

¹ Nacionalidad: mexicano; adscripción: Facultad Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma de Baja California. Maestro en Arquitectura. Correo electrónico: carlos.gandara@uabc.edu.mx

² Nacionalidad: mexicano; adscripción Facultad Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma de Baja California. Maestro en Arquitectura. Correo electrónico: cuahtemoc@uabc.edu.mx

1. Introducción.

El presente texto tiene como finalidad acercar al lector a una problemática específica, donde el factor tradicional de permanencia del objeto arquitectónico se rompe e invita a optar por esquemas no tradicionales como la arquitectura portátil, la cual se define como edificaciones diseñadas para ser relocalizadas a lo largo de su vida útil.

Para entender una problemática de esta índole es indispensable reconsiderar a la arquitectura como reflejo de la sociedad y de su memoria colectiva. Para ello, es preciso evaluar el fenómeno con cierta dualidad: uno es cómo el paisaje urbano de las ciudades fronterizas ha estado marcado por la temporalidad, producto de la transitoriedad de los flujos constantes de migración; otro fenómeno es resultado de una forma de vida, donde los actores deciden vivir en la transitoriedad y no anclar su proyecto personal a largo plazo a un espacio específico, esta forma de vida es resultado de una influencia cultural de EUA a México.

Como toda tipología arquitectónica, ésta requiere de un estudio desde sus diferentes ángulos e implicaciones. Por ello se propone partir desde el conocimiento de sus orígenes históricos, antecedentes teóricos que la respaldan, así como sus expresiones contemporáneas. Un factor crucial en la evolución de la arquitectura es la tecnología que cada vez más se incluye como parte integral de la edificación y a su vez la necesidad de regulación y ordenación que permite mantener estándares de calidad y seguridad. Otro de los factores que resulta esencial para el desarrollo de cualquier edificación es el entendimiento del usuario, por lo que se profundiza en cómo es que estos habitantes emancipados viven, así como sus motivaciones e inquietudes.

Por último, se invita a la reflexión de los desafíos y alternativas que presenta la arquitectura en nuestros días ante un mundo y sociedad globalizada, donde los cambios son cada vez más rápidos y de mayor escala, a los que el arquitecto debe responder de forma creativa y en algunos casos romper paradigmas. Por ello se busca sentar las bases para el posterior desarrollo de temas comunes, específicamente entre la relación migración y formas de vida en la frontera norte de México, una zona del país que en las últimas décadas presencié una rápida transformación.

2. Movilidad, vivienda y sociedad.

La arquitectura hoy en día experimenta incesantes cambios en pro de adaptarse a las exigentes necesidades de sociedades cada vez más complejas, donde la capacidad de inventiva, investigación y creatividad del arquitecto, son recursos indispensables para solucionar los requerimientos espaciales actuales. Esta situación ha ocasionado que los diseñadores se encuentren en una búsqueda constante de opciones novedosas en torno al tema de la vivienda. Debido a esta evolución social incesante, cada vez a mayor velocidad, con marcada tendencia hacia la funcionalidad, cambio constante y con la agilización de los procesos, ciertos temas globales cobran mayor importancia, tales como: la economía, la comunicación, las redes sociales, la tecnología, la política y la ecología, que vienen a determinar la manera en que se habita el planeta (Echeverría, 2005).

La capacidad de movilidad de los objetos, de cualquier índole, ha sido una propiedad valorada desde principios de la humanidad. El objeto arquitectónico, no se encuentra aislado de las tecnologías desarrolladas por el hombre para proporcionar este desplazamiento, y con los cambios constantes mencionados, se hace necesario incorporar versatilidad a ciertos edificios, con el fin de que se adapten a las necesidades de las poblaciones contemporáneas. Entre las variaciones están edificios portátiles que son diseñados para ser reubicados, suelen ser versátiles y flexibles y pueden brindar servicio por un determinado tiempo, en diferentes áreas de la ciudad o región, y en algunos casos permiten tener un mejor rendimiento de recursos, porque con una misma inversión se puede beneficiar a un sector mayor de población, con la opción de funcionar por temporadas en diferentes lugares de una localidad.

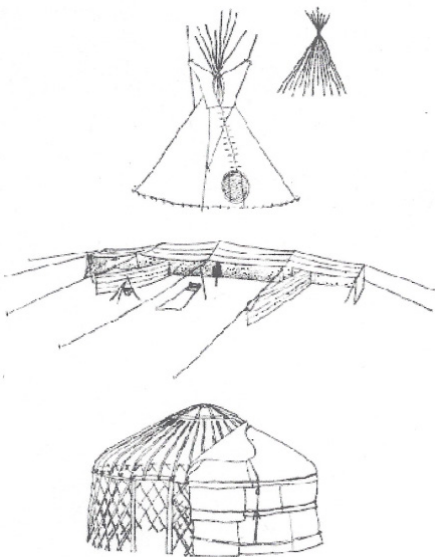
La humanidad en busca de mejores oportunidades vive cambios demográficos vertiginosos a nivel global, determinados por factores económicos y de seguridad, como son los conflictos bélicos y la migración; aunado a esto, cada día se extienden nuevas redes que conectan al mundo, como pueden ser una mayor cobertura del Internet, menores costos en los sistemas de transporte, tratados de libre comercio, acuerdos migratorios, entre otras. Lo que motiva y amplía las posibilidades del hombre contemporáneo, no sólo a cambiar de residencia, sino a adoptar la idea de que el lugar en el que reside,

no tiene porqué ser permanente. Una vez asimilada la probabilidad de un constante cambio, es cuando surgen las incógnitas de cómo habitar un espacio sin echar raíces.

3. Orígenes, teorías y presente.

El concepto de arquitecturas portátiles no es algo nuevo, incluso es considerado de origen primitivo, el hombre desarrolló esta tipología con el fin de resolver dos necesidades, la principal fue protección del medio ambiente y la segunda que el objeto arquitectónico se adaptara a su estilo de vida como cirqueros, gitanos, beduinos. Las sociedades nómadas que adoptaron este método para construir sus viviendas, muestran diferentes casos que con el tiempo se llegaron a perfeccionar, tanto que incluso hoy en día siguen en uso, como el *tipi* de los nativos americanos, la *yurta* de la tundra rusa y la *jaima* de los beduinos. Estas culturas se encuentran esparcidas en diferentes partes del planeta con climas y condiciones totalmente diferentes (figura 1) (Kronenburg, 2008).

Figura 1. Ejemplos de viviendas portátiles de culturas nómadas.



Fuente: Kronenburg, Robert. (2002), Houses in motion: the genesis, history and development. Padstow: Wiley-Acadamy, pp. 30.

No fue hasta 1830 que por primera vez se documentó la utilización del término “portátil”, cuando el inglés John Manning diseñó una vivienda con un sistema práctico de madera, la cual fue

transportada a Australia para su hijo (Minguet, 2012). A partir de la Revolución industrial, estos edificios evolucionaron con la introducción de nuevos materiales como el acero y textiles, que les permitió una mayor versatilidad. Con la adaptación de la línea de producción automotriz, desarrollada por Henry Ford, a la fabricación de vivienda a principios del siglo XX, las edificaciones prefabricadas dominaron el mercado de la construcción alternativa; esto se vio reflejado principalmente en Inglaterra y Estados Unidos de América (EUA), debido a que estos países gozaban de un mayor desarrollo económico y tecnológico, aunado a la alta demanda de vivienda que se suscitó después de la Segunda guerra mundial. Cabe destacar que no todas las viviendas contaban con la capacidad de ser reubicadas una vez instaladas (Costa, 2009). Además, la vivienda móvil o casa rodante se encontraba relegada a usos de recreación, principalmente para vacacionar.

A mediados del siglo XX la vivienda portátil empezó a desplazar a la vivienda prefabricada, debido a una mayor aceptación y a los bajos costos de producción; además, la clase media se encontraba en constante crecimiento y al no poder costear una habitación tradicional, optaron estacionar estas viviendas móviles y convertirlas en residencia permanente (figura 2). Esta situación llevó a EUA e Inglaterra a regular su fabricación y emplazamiento, frente a la necesidad de reglamentar la seguridad y calidad de la vivienda móvil. Además del surgimiento de los “Trailer Parks” (estacionamientos para tráiler), en los cuales se empezaron a emplazar estas viviendas sin responder a un orden y a los planes de desarrollo de urbano.

Figura 2. Trailer Park, Calexico, California, EUA.



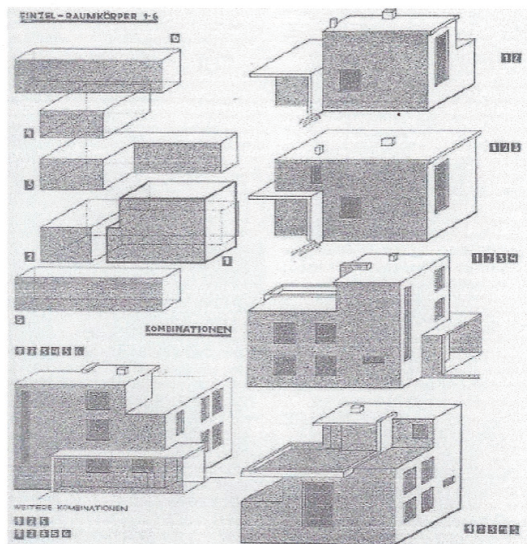
Fuente: Elaboración propia.

Los arquitectos por su parte no se han mantenido ajenos a esta situación, desde principios del XX y con el surgimiento del movimiento moderno, diversos personajes del gremio de la arquitectura decidieron

incursionar en esta tipología, en la cual se llevaría a su máxima expresión una de las principales ideas, que consistía en proporcionar arquitectura a toda la población mediante los sistemas de producción industrializada.

Entre los arquitectos pioneros que decidieron introducirse en esta área se encuentra Frank Lloyd Wright, quien en 1911 fue uno de los primeros en comprender el potencial de la fabricación de viviendas en serie, al fundar la American System Built Houses y ya en la última fase de su carrera realizó la Jacobs House en Madison, Wisconsin. En 1922 Adolf Mayer y Walter Gropius en conjunto diseñaron un sistema estándar llamado Baukasen (figura 3); el último de estos arquitectos siguió en el desarrollo de esta idea con el diseño de la Copper House en 1931 y la Packaged House en 1941, las cuales no contaron con éxito en ventas, por lo que se valora más su aportación como planteamientos

Figura 3. Baukasen.



Fuente: Schoel, Nina. (2009), Mobile und modulare Bauten [en línea]. Hamburgo. [14 de Septiembre de 2016]

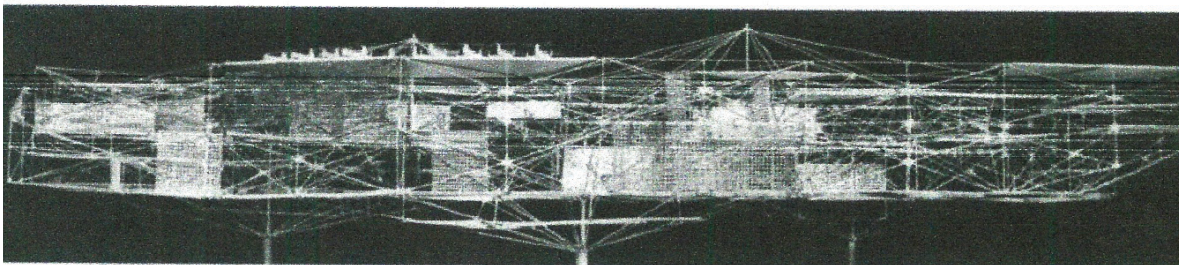
conceptuales. Otro arquitecto de renombre que decidió apostar por estas edificaciones fue Marcel Breuer, quien en 1942 propuso la Yankee Portables, la cual estaba enfocada a la vivienda económica, emulando a la línea de producción automotriz, pero utilizó madera (Minguet, 2012).

Como se mencionó anteriormente, la movilidad en la arquitectura no es algo nuevo, desde mediados del siglo XX algunos artistas, arquitectos y filósofos la consideraron para propuestas urbanistas visionarias. A continuación se muestra la postura de tres autores acerca de las estructuras portátiles como alternativa para solucionar problemas sociales.

Constant Nieuwenhuys realizó en 1974 un proyecto urbano utópico de una ciudad planetaria, la cual llamó la Nueva Babilonia, que consiste en una crítica social, política y económica en la que propone que el hombre sería capaz de determinar libremente el tiempo y el espacio de su vivencia, y viviría como nómada. La emancipación del lugar de trabajo tendría como consecuencia la independencia con respecto a la vivienda y al lugar donde se vive. La sociedad fluctuante favorecería en un grado más alto los contactos y los encuentros fortuitos que las comunidades estables. La movilidad definiría a la Nueva Babilonia como una ciudad nómada. Esta tendría que ser una estructura móvil, flexible e indefinida (Taracha, 2011).

Constant se inspiró en la vida nómada de los gitanos y tomó como modelo sus campamentos en Italia. Esas construcciones urbanas efímeras, en constante cambio, eran fabricadas con elementos transportables e intercambiables. Por lo que Constant se imaginó una ciudad construida con elementos móviles, bajo un techo común. Una casa compartida, una vivienda provisional, en constante transformación, un campamento nómada en un nivel global (figura 4).

Figura 4. Sección de la ciudad modular de la Nueva Babilonia.

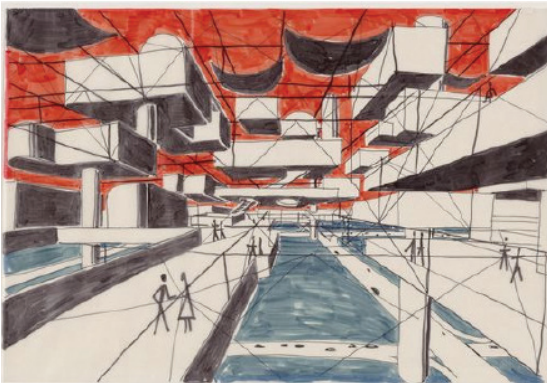


Fuente: Wigley, Mark. (1998), Constant's new Babylon. the Huper-Architecture of Desire [en línea]. Rotterdam. [17 de Septiembre de 2016].

Por su parte el arquitecto y filósofo francés Yona Friedman, publicó en 1958 su primer manifiesto sobre “arquitectura móvil”. Sus propuestas consistían en diferentes estrategias y acciones para adaptar la creación arquitectónica a las necesidades del usuario moderno, en lo referente a la movilidad social y física. La transitoriedad y la continua renovación de las relaciones personales, sociales y económicas requería de estructuras de otro tipo, diferente a las estructuras estables vigentes. El tema de la vivienda lo propone como cápsulas de habitación autonomizadas por medio de pilas foto-eléctricas, prefabricadas y desmontables, que podrían colocarse con toda libertad sobre esqueletos estructurales (figura 5).

Esta idea se opuso radicalmente a la forma habitual de trabajar del arquitecto, según la cual, el cliente era convertido de forma autoritaria en un usuario promedio o usuario-tipo, otorgando al arquitecto la capacidad de decidir.

Figura 5. Apunte perspectivo arquitectura móvil Yona Friedman.



Fuente: Trachana, Angélique. (2011). "Consecuencias de New Babylon" [en línea]. En: *Angulo Recto. Revista de estudios sobre la ciudad como espacio plural*, vol. 3, núm. 1, pp. 195-222.

La propuesta de Frei Otto, se basa en estructuras flexibles, susceptibles a transformaciones. Las estructuras adaptables, modificables y renovables serían como las casas que se desplazaban con los hombres en épocas pasadas, las tiendas. Pero perfeccionadas porque ofrecerían el máximo confort en todos los climas de la Tierra. Frei Otto es la mayor autoridad en estructuras tensadas y membranas ligeras, encabezando avances en matemática estructural e ingeniería civil. Su trabajo se encuentra ligado con temas de espacios de gran eficiencia espacial, edificios inflables, estructuras tensadas y membranas (Taracha, 2011).

En las teorías de estos creadores se destaca la idea de liberación de las antiguas estructuras opresoras, que limitan al hombre, por eso dirigen sus propuestas hacia posibles fórmulas de habitabilidad que podrían garantizar la igualdad, y la libertad como valores sociales del nuevo paisaje. Estas ideas trataban de trascender de tal forma que rompieran el paradigma de ¿cómo se diseñaba? en esos momentos. Los proyectos eran sólo utopías o visiones futuristas, difícilmente realizables entonces, pero que hoy en una sociedad globalizada se empiezan a materializar. En la actualidad son cada vez más los arquitectos y diseñadores industriales que se han aventurado al diseño de edificaciones portátiles, en las cuales ven una opción e incorporan conceptos como sustentabilidad, tecnología y diseños vanguardistas.

Entre los despachos de diseño que han incursionado en el tema se encuentran: LOT-TEK, OMD, Philippe Barrariere Collective, NMDA, 70°Narkitektur, por mencionar algunos. Como precedente de la relevancia que representa la movilidad en los edificios, algunos de los ganadores del prestigioso premio Pritzker como Tadao Ando, Renzo Piano y Glenn Murcutt cuentan con proyectos de esta índole. Incluso la empresa automotriz japonesa TOYOTA Motors, invirtió en estas construcciones incluyéndolas a sus líneas de producción, por lo que fundó TOYOTA Housing Corporation, la cual fabrica y distribuye viviendas en Japón.

4. Tecnología y ordenanza.

Existen diferentes definiciones de arquitectura portátil, diversos autores acentúan aspectos distintos, según el enfoque de los estudios que realizan. Una de las definiciones generales es de Kronenburg, que la denomina como toda aquella edificación que desde su diseño y construcción se considera que cuente con la capacidad de ser transportada, debido a que no se emplazará de forma permanente en el mismo predio (Kronenburg, 2002).

Por su parte Echeverría, habla de estos edificios en un sentido urbano, enfatiza su relación con el medio, donde la Arquitectura portátil es una forma adecuada de habitar un ambiente en un determinado lugar y tiempo, capaz de reaccionar e interactuar con los crecientes cambios sociales y culturales, ciudades complejas, territorios inciertos

y límites imprecisos (Echeverría, 2005).

Siegal, aclara que la diferencia entre la arquitectura estática y la que está en movimiento es una cuestión de perspectiva; porque se puede considerar a un edificio como objeto cuando es utilizado o recorrido, y como un proceso, cuando las modificaciones, construcción o reubicación son perceptibles por el usuario, destacando la capacidad de movilidad por encima de la permanencia estática (Siegal, 2002).

En la primera norma implementada por el Departamento de Desarrollo de Vivienda y Urbanismo (por sus siglas en inglés H.U.D.) de EUA, en 1974, se definió a estos edificios como:

“Una estructura, transportable en una o más secciones, que cuenta con el modo de viajar. Con un cuerpo de 8 pies (2.438m) o más de ancho y 40 pies (12.19m) o más de longitud que una vez montada en el sitio, es de 320 pies cuadrados (29.72m²) o más y que está construido sobre un chasis permanente y diseñada para ser utilizado como una vivienda con o sin una base permanente cuando se conecta a los servicios públicos y contiene en el mismo la fontanería, calefacción, aire acondicionado y sistemas eléctricos.” (Department of housing and urban development, 2013)

Por su parte las leyes del Reino Unido (por sus siglas en inglés U.K.) establece en la Ley de caravanas de 1968 la definición de casa móvil como:

“cualquier estructura diseñada o adaptada para la vida humana que es capaz de moverse de un lugar a otro (ya sea remolcado, o transportado en un vehículo de motor o remolque) por cualquier vehículo de motor diseñado con ese fin o adaptado” (Modular and Portable Building Association, 2013)

Integrando las diferentes definiciones se puede entender como arquitectura portátil a los edificios diseñados o adaptados para ser habitados por el hombre, que cuenten con la capacidad de ser transportados un número indeterminado de veces, independientemente del sistema constructivo utilizado y el número de piezas en el que se pueda descomponer para su traslado. Éstos cuentan con una serie de características, de las cuales se hace uso para facilitar la propiedad de poder cambiar de ubicación varias veces durante su vida útil. Por ejemplo, el contenido de la materia de *Construcción Tradicional y Medioambiental* de la licenciatura en arquitectura de la Universidad de

Alcalá, España, se agrupa en cuatro características básicas que se muestran a continuación:

1. Ubicación: pueden ser ubicados en función de las orientaciones solares y los vientos.
2. Estructura: siempre ligera y en muchos casos flexible para su fácil transporte y montaje.
3. Envoltentes: preferentemente materiales ligeros y de baja inercia térmica y en algunas ocasiones textiles.
4. Flexibilidad: permiten plegar y desplegar secciones de la envoltente para el paso de luz o ventilación.

Si bien las características mencionadas son propias de estas edificaciones, no todos los ejemplos deben presentar en la misma medida estas cualidades para ser consideradas como portátiles.

Las estrategias constructivas con las que se pueden resolver estos edificios son varias y Robert Kronenburg, las agrupa en tres, que se pueden subdividir en la aplicación de diferentes tecnologías constructivas, que aportan características particulares a cada caso. Por lo que a continuación se presenta una tabla que contiene detalles de las estrategias para diferenciar unas de otras y ver sus ventajas y desventajas así como sus usos comunes (figura 6) (Kronenburg, 2002).

Figura 6. Estrategias constructivas en la arquitectura portátil.

Estrategias constructivas en la arquitectura portátil		
Características	Descripción	Forma
Módulo	Son aquellos que se transportan enteros o intactos.	<ul style="list-style-type: none"> •Está determinada por el sistema estructural y de transporte. •Por lo general responde a una forma lineal.
Híbrido	Son los que se transportan en partes pero se ensamblan en el lugar casi instantáneamente para su pronto uso.	<ul style="list-style-type: none"> •Parten de una forma lineal al igual que en la modular, pero cuentan con la opción de adherir elementos exteriores, o la unión de dos o más módulos.
Desmontable	Son los que se transportan en piezas para el ensamblaje en el sitio.	<ul style="list-style-type: none"> •Permite libertad formal, solamente limitada por su sistema estructural.

Fuente: Elaboración propia.

La primera regulación registrada en EUA para la construcción de casas móviles fue propuesta en 1951 por A lo largo de la evolución de la sociedad se ha hecho necesario establecer normas, reglamentos y leyes que contribuyen a un desarrollo ordenado de las comunidades. La arquitectura no se encuentra exenta, y con el fin de garantizar que las edificaciones cuenten con los requerimientos mínimos de seguridad, higiene y funcionamiento, es que los reglamentos de

construcción surgieron. Conforme la arquitectura portátil se fue introduciendo, principalmente en la vivienda en países desarrollados, se empezó a presentar la necesidad de regular su fabricación. Al encontrarse estos edificios fuera de los reglamentos de construcción. Las primeras propuestas surgieron por parte de asociaciones formadas por los mismos fabricantes, con el fin de proporcionar una mejor calidad y seguridad de sus productos.

La Asociación de Vehículos de Remolque (por sus siglas en inglés TAC), en la cual se establecían estándares de construcción de carácter opcional. En 1958, la Asociación de Viviendas Móviles Manufacturadas (por sus siglas en inglés MHMA), desarrolló estándares en los que se consideraba las cuestiones mecánicas y los materiales de sus componentes. En 1964, las normas y los estándares de la CA y MHMA se combinaron para unirse al Instituto Nacional Americano de Estándares (por sus siglas en inglés ANSI), el cual todavía se encuentra en uso (Hesselbart, 2013).

Como respuesta al elevado número de casos registrados de personas lesionadas e incluso muertas por defectos en las viviendas de esta tipología en EUA, en 1974 el Congreso aprobó la *Ley Federal de Viviendas Prefabricadas*, que regula la construcción y seguridad de viviendas prefabricadas. El Congreso le asignó al Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD) la autoridad para elaborar el código de construcción nacional que tendría como objetivo reducir costos de seguros y daños a la propiedad, para mejorar la calidad y la durabilidad de fabricación. Es a partir de 1976 que entró en vigor la ley federal, a la cual se incorporan reglamentos extras añadidos por los estados y condados de dicho país (Coon, 1999).

En la actualidad en EUA, el diseño, fabricación e instalación de estas edificaciones están reguladas por el *Código Federal de Vivienda y Desarrollo Urbano*, donde se establece, en que artículos se incluye a la vivienda prefabricada de la misma manera que a la vivienda estática. En caso de existir diferencias se remite a la ley de 1974 de *Estándares Nacionales de Seguridad para la Construcción de Vivienda Prefabricada* donde se disponen los requisitos mínimos de instalación en

sitio, aunque para la mayoría de los estándares se hace referencia a lo establecido en la vivienda estática.

La ley de 1974 de EUA, se basa en tres ejes principales, el primero hace referencia al ordenamiento territorial y cuestiones legales de los asentamientos; el segundo relaciona la vivienda prefabricada con el manual de *Normas Mínimas para Propiedades de Vivienda, edición 1994 (4.910.1)*, integrado por seis capítulos abordando los siguientes temas: uso general, criterios generales de aceptación, diseño de sitio, diseño de edificios, materiales y construcción. El último eje explica detalladamente las consideraciones para la correcta instalación de las viviendas.

En el Reino Unido (RU), se elaboró la *Ley de Control y Desarrollo de Caravanas* de 1960, que a diferencia con la ley propuesta en EUA, buscaba principalmente el ordenar y reglamentar la gran cantidad de caravanas de pobladores gitanos. Por lo que establece, no solamente las cualidades físicas de la vivienda, sino que además estipula la situación legal y de financiamiento, así como las responsabilidades, obligaciones y derechos de los propietarios.

En la actualidad, las autoridades del RU, en respuesta a la situación de deterioro ecológico, en 2005 propusieron la regulación de construcción para la conservación de combustible y energía en los edificios nuevos también, conocido como L2A³, con la que se busca reducir las emisiones de CO₂. En ésta solamente se considera a los módulos que cuenten con más de 50 m², esto por la presentación de un estudio por parte de la Asociación de edificios portátiles y modulares, donde demostró que por sus características, la energía requerida en su fabricación no es pérdida, porque el edificio es transportable y por consiguiente la energía también.

Los reglamentos responden a los diferentes problemas que aquejan a cada país, se tomaron estos dos países por ser en los que se utiliza con más frecuencia las construcciones portátiles, no por ello quiere decir que no existan reglamentos en el resto de las naciones.

La fabricación de estos edificios no se ha logrado con gran éxito en México; por ello la regulación de la construcción y emplazamiento no

¹ L2A es el reglamento del Reino Unido con el cual se busca garantizar la conservación de combustible y energía en los edificios nuevos en el cual se incluyen: requisitos, estándares, mínimos de calidad y la documentación requerida buscando el diseño de edificios energéticamente eficientes.

ha resultado una prioridad para las autoridades y en la actualidad no se cuenta con un reglamento específico que garantice la calidad y habitabilidad de estas edificaciones. A pesar de no tener una ley o reglamento específico, estas construcciones son mencionadas escuetamente en algunos de los reglamentos de construcción estatales y locales.

Entre las *Normas Oficiales Mexicanas* no existe alguna específica para edificios portátiles, sin embargo, en el proyecto de norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2012, de instalaciones eléctricas, se incluyen a las viviendas móviles como parte de la vivienda en general, partiendo del precedente de que en algunas no se excluye a estas edificaciones, y al no aclararlo se podrían tomar como referencia para las normas de eficiencia energética. Cabe mencionar que uno de los factores determinantes del descuido por parte de las autoridades mexicanas, podría radicar en que la mayoría de las empresas que venden o distribuyen estos edificios realmente los importan de EUA y sólo en ocasiones específicas se diseñan y construyen en el país.

En la frontera norte la situación de las viviendas portátiles es diferente al resto de México, debido al hecho geográfico y a una estrecha relación con EUA donde son comúnmente utilizadas. Se pude ver un mayor uso que en el resto del país. A pesar de esta realidad, las autoridades no han desarrollado reglamentos que establezcan con que características deberían contar para garantizar la seguridad y confort de los ocupantes.

5. Hábitat y habitantes emancipados.

Partiendo de los resultados presentados por la Organización de las Naciones Unidas en su *Reporte de Migración Internacional 2015*, en la última década hubo un crecimiento de la migración del 70%, pasando de 173 millones en el año 2000 a 244 millones en el 2015, por lo que resulta necesario entender las motivaciones y situaciones específicas de cómo estas poblaciones habitan la frontera (Department of Economic and Social Affairs, 2015).

El factor principal que influye en estos flujos poblacionales, es un planeta cada vez más interconectado, tanto que se ha convertido en una realidad que afecta a casi todos los rincones del mundo, a menudo hacer distinciones entre los países de origen, de tránsito y de destino es obsoleto. El transporte moderno hace más fácil,

barato y rápido que las personas se trasladen de un país a otro. Al mismo tiempo, los conflictos, la pobreza, la desigualdad y la falta de puestos de trabajo dignos son algunas de las razones que obligan a las personas a abandonar sus hogares en busca de un futuro mejor para ellos y sus familias.

Hablar del tema de la migración en México no es algo sencillo, sus condiciones específicas destacan entre los demás; es el segundo país con más ciudadanos viviendo en el extranjero con 12 millones sólo detrás de India, de los cuales el 98% radica en EUA. México a pesar no encontrarse entre los principales receptores del mundo, da asilo durante su travesía a los migrantes procedentes de Centro y Sur América para llegar EUA, país con el que comparte la frontera norte y es mayor receptor mundial con 47 millones de migrantes radicando en su territorio.

Los fenómenos migratorios al interior de México son procesos complejos y multifacéticos, motivados principalmente por necesidades o aspiraciones, emanadas por la insatisfacción de diversos factores como la inestabilidad económica, movimientos sociales, seguridad, falta de oportunidades, entre otras que agravan el problema migratorio en el país (Priego y Garcia, 2009). Desde hace algunas décadas en México, la migración y movilidad se han convertido en factor estratégico para entender la distribución de la población en el tiempo y en el espacio. Esto debido a la intensidad y dinamismo de la migración y a los diferentes tipos de movilidad que han incrementado notablemente, en relación con las otras dos variables centrales del análisis demográfico: las muertes y los nacimientos, cuya importancia relativa ha disminuido con la evolución de la sociedad (Goodkind y West, 2002).

La migración se presenta de múltiples formas, según las escalas espaciales y temporales que se utilicen. En términos espaciales, se pueden presentar desde un ámbito global hasta dentro de una misma ciudad. En cuanto a tiempo de duración, algunas migraciones son permanentes (involucran un cambio definitivo de lugar de residencia); pero otras son temporales (no implican un cambio definitivo, sino provisional, de lugar de residencia) y entre éstas, se pueden distinguir migraciones de largo plazo (cuando los migrantes permanecen en el destino por varios años); estacionales (que se repiten de acuerdo a las estaciones del año, especialmente entre los migrantes del campo); periódicas (que usualmente duran algunos meses) y diarias (que pueden o no involucrar pasar la noche

fuera del hogar), entre otras. A este último tipo de migración sería más correcto llamarlo movilidad (Lewis 1982). Por lo anteriormente mencionado surge el término de población flotante, que es la población que utiliza un territorio, pero cuyo lugar de residencia habitual es otro (Garrocho, 2011).

6. Desafíos y alternativas.

Por último, se plantea abordar los desafíos a los que se enfrentan estas estructuras en una sociedad que si bien se encuentra en constante cambio, aún está en proceso de desenraizar sus costumbres domésticas, para darle la bienvenida a las alternativas que las nuevas tecnologías ofrecen y adoptarlas como parte de la vida cotidiana contemporánea. A pesar de su naturaleza carente de permanencia, las construcciones portátiles deben de ser incluidas como alternativas ya que están presentes desde que el hombre se inició en la edificación, incluso antes de conformarse las primeras civilizaciones. Su evolución está marcada por los avances científicos y tecnológicos; aunque en algunos casos se encontró que algunas tipologías permanecen prácticamente intactas con el paso de los siglos. Aunadas a la historia se desarrollaron teorías que sustentan la movilidad en la vivienda como solución a las necesidades del hombre moderno.


La relevancia arquitectónica de proyectos de esta índole, es analizada por Solà Morales en su texto "Presente y futuros. La arquitectura en las ciudades" donde propone cuatro áreas de experimentación e innovación en la vivienda, una de ellas es la siguiente.

"Casas para inmigrantes, casas para un solo individuo, casas para situaciones transitorias, casas para los sin casa. En torno a este tipo de usuario especial encontramos exploraciones que, probablemente por la novedad de identificar y resolver una necesidad menos convencional, dan pie a arquitecturas ciertamente atractivas. A menudo situadas en áreas intersticiales, residuales; con medios económicos reducidos; con programas distintos a los habituales, estos proyectos gozan, casi siempre, del antiguo privilegio moderno de ser productos promovidos por la administración pública para usuarios que no van a tener muchas posibilidades de escoger; rehusar o proponer otro tipo de arquitecturas. Precisamente porque en estas áreas de necesidad marginal todavía aceptamos el

despotismo ilustrado de los poderes del arquitecto, en el fondo éste reencuentra su vieja aspiración iluminista de redimir a la comunidad a través de su obra más allá de ser únicamente el diseñador de un producto comercial."(Sola, 1996:16)

Es importante resaltar la oportunidad que ofrece México y especialmente su región fronteriza norte para esta alternativa, por ser sus ciudades relativamente jóvenes, con una diversidad cultural, que difícilmente se identifica con tipologías específicas como el resto del país, queda abierta a nuevas expresiones arquitectónicas para acogerlas como propias. Que además cuenta con un incesante flujo poblacional bidireccional entre el norte y el sur.

El resultado final, invita a la reflexión de las áreas pendientes por explorar del diseño arquitectónico y los paradigmas pendientes por romper en la arquitectura que día a día se aleja más de los preceptos de Vitrubio: *firmeza, utilidad y belleza*, que fueron las bases del diseño arquitectónico durante siglos. En la actualidad los espacios respondan a diferentes variables y una de ellas es el temporal.

Quizá la lección más importante que este documento muestra, sea reconocer que la vivienda portátil ha representado históricamente una opción viable de vida para diversos grupos sociales, su vigencia se fortalece en la medida en que grupos de población de diversos orígenes, edades y de distintos lugares la acogen de nuevo como un instrumento u objeto que les facilita una vida presente y dinámica sin cargar con el paradigma de enraizarse con una vivienda permanente y un entorno delimitado de acción territorial. Aunque se reconoce que en muchas instancias busca satisfacer una de las necesidades básicas del hombre, la presencia de ciertas variantes ha representado una irrupción en ámbitos tradicionales, también se observa que aún las más arraigadas costumbres se pueden desprender para dar entrada a nuevas experiencias en la arquitectura. 

7. Referencias bibliográficas.

- Coon, James.(1999), *Municipal Regulation of Mobile Home* [en línea].New York: Local governmentservices, [abril de 2013].
- Costa Duran, Sergio.(2009), *New prefab: Arquitectura prefabricada*. Barcelona: Reditar libros.
- Department of economic and social affairs.(2015), *International Migration Report 2015*. [en

- línea]New York: Naciones unidas. [septiembre de 2016].
- Department of housing and urban development[en línea]. Model Manufactured Home Installation. [citado 18 de Septiembre de 2013].
- Echeverría, Pilar. (2005), *Arquitectura portátil*. Barcelona: Structure.
- Garrocho, Carlos.(2011), *Población Flotante, Población en Movimiento: Conceptos Clave y Métodos de Análisis Exitosos*. México: Consejo Nacional de Población.
- Goodkind, Daniel; West, Lorraine.(2002), En Urban Studies. *China's floating population: definitions, data and recent findings.*, No. 12. Glasgow: University of Glasgow, pp. 2237-2250.
- Hesselbart, A.I.A *History of The Manufactured Housing Institute*[en línea].Arlington,: Housing Institute[citado 2 de abril 2013].
- Lewis, Graham. (1982), *Human Migration: A Geographical Perspective*. Londres: Croom Helm.
- Minguet, Josep.(2012) *Contemporary green prefab : industrialized & kit architecture*. Barcelona: Monsa.
- Modular and Portable Building Association[en línea]. *Relocatable building systems*. [citado 6 de Abril de 2013].
- Kronenburg, Robert.(2002). *Houses in motion: the genesis, history and development*.Padstow: Wiley-Acadamy.
- Kronenburg, Robert.(2008), *Portable Architecture: Design and Technology*. Basel: Birkhüaser Verlag AG.
- Priego, Enrique; Garcia, Norma.(2009), *Flujo migratorio vs. movimiento migratorio. Vivir la frontera: Pobreza, migración, violencia, trabajo y sociedad*. Mexicali: Universidad Autonoma de Baja California,pp.143-163.
- Siegel, Jennifer.(2002), *More mobile: portable architecture for today*. New York: Princeton Architecture Press.
- Sola Morales, Ignasi.(1996) *Presente y futuros: Arquitectura en las ciudades*. Barcelona: Editorial Actar.
- Trachana, Angelique.(2011), "*Consecuencias de New Babylon*" [en línea]. En: Ángulo Recto. Revista de estudios sobre la ciudad como espacio plural., vol. 3, núm. 1, pp. 195-222.